

# Ubuntu

သင့်အတွက် Linux



အိမောင်  
Fairway Web

နာမည်ကြီးပြီးလူပြောများနေတဲ့ Ubuntu ဆိုတာဘာလဲ?

Windows နဲ့ အတူတူပဲလား? ဘယ်လိုသုံးရတာလဲ?

ငါ့အတွက် အသုံးဝင်ပါ့မလား? ဘာတွေများပိုထူးလို့လဲ?

Fedora တို့ SuSE တို့လိုတစ်ခြား Linux တွေနဲ့ဘာကွာလဲ?

... စသည့် မေးခွန်းများ၏ အဖြေကို လိုရင်းတိုရှင်းနှင့်  
လက်တွေ့ ကျကျ ရေးသားဖော်ပြထားသည့်စာအုပ်

# Ubuntu

သင့်အတွက် Linux

© Copyright 2015, Ei Maung, Fairway Web Development.



**License - CC-BY-NC-SA**

This document, “Ubuntu – သင့်အတွက် Linux” is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License.

This document is free to share, copy, distribute and transmit. And, also allow to remix or adapt to this document. But, you must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work). And, you may not use this work for commercial purposes. If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work.

THE WORK IS PROTECTED BY COPYRIGHT AND/OR OTHER APPLICABLE LAW. ANY USE OF THE WORK OTHER THAN AS AUTHORIZED UNDER THIS LICENSE OR COPYRIGHT LAW IS PROHIBITED.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/legalcode>

# မာတိကာ

3 စာရေးသူ၏ အမှာ

5 မိတ်ဆက်  
အားလုံးအတွက် Linux

----- အပိုင်း (၁)

18 အခန်း (၁) - Installing Ubuntu  
Clean Install, Dual-Boot, Wubi စသည့် Install လုပ်နည်းအမျိုးမျိုး

35 အခန်း (၂) - Understanding Unity Desktop  
Unity ၏ Ubuntu Desktop Shell ၏ ထူးခြားချက်များ

51 အခန်း (၃) - Understanding Directory Structure  
Directory များ၏ ဖွဲ့ စည်းပုံနှင့် ဖိုင်များ သိမ်းဆည်းပုံ

62 အခန်း (၄) – Software Installation and Update  
Ubuntu ကို Update ပြုလုပ်ပုံနှင့် ပရိုဂရမ်များ ထည့်သွင်းနည်း

80 အခန်း (၅) – Necessary Software and Packages  
မဖြစ်မနေထည့်သွင်းထားသင့်သည့် ပရိုဂရမ်နှင့် Package များ

90 အခန်း (၆) - Office, Image Editor and Other Software  
စာစီစာရိုက်နှင့် ရုပ်ပုံတည်းဖြတ်ခြင်းအပါအဝင် Software များ အသုံးပြုပုံ

124 အခန်း (၇) - Setting Up Myanmar Language  
မြန်မာစာနှင့် စာရိုက်စနစ်များ ထည့်သွင်းအသုံးပြုပုံ

----- အပိုင်း: (၂)

140 **အခန်း: (၈) - System Configuration**  
Graphic Driver, Network Setting, Hard Drive Partition, etc...

166 **အခန်း: (၉) – Desktop Customization**  
Ubuntu Desktop ၏ အသွင်အပြင်အား စီမံပြောင်းလဲခြင်း

208 **အခန်း: (၁၀) - User Accounts and File Permissions**  
User Account, Group နှင့် File Permission များ စီမံပုံ

219 **အခန်း: (၁၁) - Installing Windows Inside Ubuntu**  
Ubuntu တွင် Windows နှင့် အခြား Operating System များ ထည့်သွင်းခြင်း

235 **အခန်း: (၁၂) - Using Windows Software on Ubuntu**  
Windows ပရိုဂရမ်များကို Ubuntu တွင် ထည့်သွင်း အသုံးပြုနည်း

245 **အခန်း: (၁၃) - Ubuntu Flavors**  
Xubuntu, Kubuntu, LinuxMint, Lubuntu စသည့် Ubuntu မူကွဲများ

257 **အခန်း: (၁၄) - Command Line Interface - CLI**  
သိရှိမှတ်သားဖွယ်ရာ အခြေခံ Command များ

283 **နိဂုံးချုပ်**  
အနာဂါတ်နည်းပညာကမ္ဘာနှင့် Ubuntu

289 **Bonus - Creating a Development Environment**  
Git, Programming Language များနှင့် Development ဆိုင်ရာ Package များ

# စာရေးသူ၏ အမှာ

ကျွန်တော်ဟာ Website များ Web Application များရေးသားခြင်းလုပ်ငန်းနဲ့ အသက်မွေးတဲ့ Web Developer တစ်ဦးဖြစ်သလို Web Development နဲ့ပတ်သက်တဲ့ သင်တန်းအချို့ကိုလည်း အလုပ်အားချိန်မှာပို့ချဖြစ်ပါတယ်။ Web Developer တစ်ယောက်ရဲ့ လုပ်ငန်းတာဝန်တွေထဲမှာ Server ကွန်ပျူတာတွေ ကိုင်တွယ်စီမံနိုင်ခြင်း ဟာလည်း လိုအချက်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ Desktop ကွန်ပျူတာတွေမှာ Microsoft Windows ကို အသုံးများကြပေမယ့် Server ကွန်ပျူတာတွေမှာတော့ Linux Operating System တွေကို ပိုအသုံးများကြပါတယ်။ ဒါကြောင့် ကျွန်တော့်အဖွဲ့ထဲက Developer တွေနဲ့ သင်တန်းသားတွေကို Web Development နည်းပညာများနဲ့အတူ Linux Operating System ကိုလည်း တွဲဖက်လေ့လာဖို့ လမ်းညွှန်ပေးလေ့ရှိပါတယ်။

အဖွဲ့သားတွေ၊ သင်တန်းသားတွေရဲ့ လေ့လာရေးမှာ ပိုင်းဝန်းကူညီရင်းနဲ့ အားလုံးမှာ တူညီတဲ့ အခက်အခဲလေးတွေ အစပိုင်းကြုံတွေ့ ကြရလေ့ရှိတာကို သတိပြုမိခဲ့ပါတယ်။ ကွန်ပျူတာဆိုတာကို Microsoft Windows နဲ့သာ တွဲဖက်လေ့လာခဲ့ကြလေ့ ရှိတဲ့ အတွက် Windows ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ ကွဲပြားသွားတဲ့အပိုင်းတွေမှာ မျက်စိလည်သွားပြီး Linux က ခက်တယ်လို့ ထင်သွားတက်ကြပါတယ်။

ခက်တယ်ဆိုတာအရင်ကတော့မှန်ပါတယ်။ ကနေ့ခေတ်မှာတော့ Linux ဆိုတာလူတိုင်း အလွယ်တစ်ကူ သုံးနိုင်တဲ့ နည်းပညာတစ်ခု ဖြစ်လာပါပြီ။ အမှန်တော့ တစ်ချို့အချက်လေးတွေကိုသာ သိထားမယ်ဆိုရင် Windows အသုံးပြုတက်သူ တစ်ယောက် အနေနဲ့ Linux ကို ချက်ခြင်းစအသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဒီစာအုပ် ရေးသားရခြင်း ရည်ရွယ်ချက်ကလည်း အဲ့ဒီတစ်ချို့အချက်လေးတွေနဲ့အတူ အခြား Linux နဲ့ Ubuntu ရဲ့ ထူးခြားချက်တွေကို စုစည်းဖော်ပြချင်တဲ့အတွက် ဖြစ်ပါတယ်။

ဒီစာအုပ်မှာ **အပိုင်း (၁)** နဲ့ **အပိုင်း (၂)** ဆိုပြီး နှစ်ပိုင်းခွဲဖော်ပြသွားမှာပါ။ **အပိုင်း (၁)** မှာ အခြေခံကျတဲ့အသုံးပြုမှုတွေကို ဖော်ပြမှာဖြစ်ပြီး၊ **အပိုင်း (၂)** မှာတော့ ထူးခြားတဲ့ သိမှတ်ဖွယ်ရာများကို ဖော်ပြသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Web Developer တွေသာမက နည်းပညာစိတ်ဝင်စားသူ မည်သူမဆိုအတွက် အကျိုးရှိစေနိုင်မယ်လို့ မျှော်လင့်ပါတယ်ခင်ဗျာ။

“ All the best people in life  
seem to like Linux. ”

*– Steve Wozniak*

# မိတ်ဆက်

## အားလုံးအတွက် Linux

၁၉၉၁ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ (၅) ရက်နေ့မှာ Linus Torvalds လို့အမည်ရတဲ့ ဖင်လန်နိုင်ငံသား ကျောင်းသားတစ်ယောက်က comp.os.minix လို့ခေါ်တဲ့ အင်တာနက် Newsgroup ထဲမှာ အခုလို ကြေငြာချက်တစ်ခုကို ပြုလုပ်ခဲ့ပါတယ်။

minix-1.1 ခေတ်တုန်းကလို device drivers ကိုယ်တိုင်ရေးသုံးခဲ့ကြတဲ့ အချိန်တွေကို သတိရနေသလား? လိုသလို စိတ်တိုင်းကျပြင်လို့ရတဲ့ OS တစ်ခု လိုချင်နေသလား? တစ်ညလုံးမအိပ်ပဲ ရေးခဲ့ရတဲ့ စိတ်လှုပ်ရှားစရာအချိန်တွေကို သတိရနေသလား? ဒါဆိုရင်တော့.. ဒီ Post ကို ခင်ဗျားတို့ စိတ်ဝင်စားမှာပါ။ :)

ပြီးခဲ့တဲ့လက ကျွန်တော်ပြောခဲ့သလိုပါပဲ.. AT-386 computers တွေမှာ အလုပ်လုပ်တဲ့ minix လို operating system တစ်ခု ကျွန်တော်လုပ်နေပါတယ်။ အခုဆိုရင် စသုံးလို့တောင်ရနေပြီ။ ခင်ဗျားတို့ လိုသလိုပြင်ပြီး ပြန်ဖြန့်လို့ရအောင် မူရင်း source code လည်းပေးချင်ပါတယ်။ အခုမှ version 0.02 ပဲရှိသေးပေမယ့် bash, gcc, gnu-make, gnu-sed, compress တို့လို ပရိုဂရမ်တွေတောင် သူ့ပေါ်မှာ စသုံးလို့ရနေပါပြီ။

Source code ကို [nic.funet.fi](http://nic.funet.fi) (128.214.6.100) server ပေါ်က /pub/OS/Linux ဆိုတဲ့ directory ထဲမှာ ရယူနိုင်ပါတယ်။ README ဖိုင်လည်း တခါတည်း ထည့်ထားပေးပါတယ်။ minix code တစ်လုံးမှ သုံးမထားပါဘူး။ အားလုံးမူရင်းချည်းပါပဲ။ တစ်ချို့ library တွေရဲ့ source code ကတော့ ဖြန့်ခွင့်မရှိလို့ ချန်ထားရပါတယ်။ အရှိအတိုင်း compile လုပ်မယ်ဆိုရင် ဘာပြဿနာမှမရှိ အလုပ်လုပ်နေပါပြီ။

တစ်ခုတော့သတိပြုပါ.. compile လုပ်ဖို့အတွက် minix-386 တော့ လိုပါတယ်။ minix မရှိတဲ့သူတွေ သုံးလို့ရအောင် ကျွန်တော် ဆက်လုပ်နေပါတယ်။ ပြီးတော့ ခင်ဗျားက hacker တစ်ယောက် ဖြစ်ဖို့လည်း လိုနိုင်ပါတယ်။



AT-compatible harddisk နဲ့ EGA/VGA ကဒ်လည်း လိုပါတယ်။ ပိုပြီးအသေးစိတ် သိချင်ရင်တော့ README ဖိုင်သာ ဒေါင်းကြည့်လိုက်ကြပါ။ ကျွန်တော့်အီးမေးလ်ပို့လည်း ရပါတယ်။

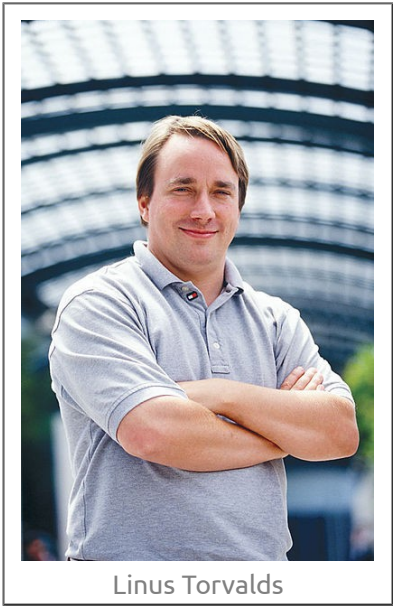
Hurd (open source OS) က နောက်နှစ်ဆို ထွက်တော့မယ်။ minix လည်း ရှိနေပြီးသား။ ဒါဖြင့် ဘာလို့နောက်တစ်ခု လုပ်နေသေးလဲလို့ မေးချင်နေတယ် မဟုတ်လား? ဒီဟာက hacker တွေအတွက် ရည်ရွယ်ထားတဲ့ စနစ်ပါ။ တစ်ခြား hacker တွေလည်းကြည့်ပြီး လိုသလိုပြင်လို့ရအောင်လို့ပါ။ အခုမှရိုးရှင်းတဲ့ အဆင့်ပဲရှိသေးလို့ ကြည့်လိုက်ရင် နားလည်ရလွယ်မှာပါ။

minix အတွက် utility တွေ library တွေ ရေးနေတဲ့သူတွေရှိရင်လည်း ပြောကြပါဦး။ ခင်ဗျားတို့ code ကို ကျွန်တော့် စနစ်မှာ သုံးလို့ရမလား သိချင်ပါတယ်။ အခုလည်း Earl Chews ရဲ့ estdio ကို သုံးထားပါတယ် (ကျေးဇူးတင်ပါတယ် Earl ရေ)။ ခင်ဗျားတို့ Code ကို သုံးလို့ရမယ်ဆိုရင်လည်း လက်တို့ကြပါဦး။

- Linus

PS: ဒါနဲ့စကားမစပ် Phil Nelson ရေ၊ ခင်ဗျားကို ဆက်သွယ်နေတာမရလို့၊ အခုထိ "forward error - strawberry unknown domain" ဆိုပြီး တက်နေတုန်းပဲဗျ။

Linus Torvalds ရဲ့ ဒီ ပထမဆုံးကြေငြာချက်လေးက ကနေ့ထိLinux ရဲ့ သဘောသဘာဝကို ထင်ဟပ်နေဆဲ ဖြစ်ပါတယ်။ အခမဲ့ရယူနိုင်ယုံမက မူရင်း Source Code ကိုလည်း စိတ်ဝင်စားရင် လေ့လာနိုင်ပါတယ်။ နည်းပညာသမားတွေအနေနဲ့ လိုသလို စိတ်တိုင်းကျ ပြင်ဆင်ပြီး ပြန်လည်ဖြန့်ဝေနိုင်ပါသေးတယ်။ Linus Torvalds က အဓိက အခြေခံကို ရေးသားထားပေမယ့် အခြား hacker တွေရဲ့ code တွေနဲ့ ပြည့်စုံအောင် ပေါင်းစပ်ထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ပြောရရင်တော့ Linux ဆိုတာ အဖွဲ့အစည်း တစ်ရပ်က အကျိုးအမြတ်အလို့မှာ စတင်ဖန်တီးခဲ့နည်း နည်းပညာတစ်ရပ်မဟုတ်ပဲ၊ နည်းပညာနယ်ထဲက စိတ်ဝင်စားသူ hacker အများ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်းရဲ့ ရလဒ် တစ်ခုပဲ ဖြစ်ပါတယ်။



Linus Torvalds

ကနေ့အချိန်မှာ ကမ္ဘာအနှံ့က စိတ်ဝင်စားကြသူ တစ်သီးပုဂ္ဂလ hacker တွေ၊ Intel, Google, Microsoft, Red Hat စတဲ့ အဖွဲ့အစည်းပေါင်း (၄၀၀) ကျော်က ကျွမ်းကျင် ပညာရှင်ပေါင်း (၈၀၀၀) ကျော်တို့က Linux နဲ့ ဆက်စပ်ဆော့ဖ်ဝဲတွေကို ပူးပေါင်းပါဝင် ရေးသားနေကြပါပြီ။ Linux Torvalds ကိုယ်တိုင် ဦးဆောင်ပြီး Linux Kernel Mailing List ဆိုတဲ့ အင်တာနက် ဆွေးနွေးခန်းမှာနေ့စဉ်နဲ့အမျှ ဆွေးနွေးတိုင်ပင်ပြီး ဆောင်ရွက်နေကြခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

ဒီနေရာမှာ hacker ဆိုတဲ့စာလုံးကို အကြိမ်ကြိမ်သုံးထားပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Linus Torvalds နဲ့ အခြား ပညာ

ရှင်တွေဟာ ကျွန်တော်တို့ ရုပ်ရှင်တွေ၊ ဝတ္ထုတွေထဲမှာ တွေ့နေရတဲ့ ဘဏ်တို့၊ နာဆာတို့၊ ပန်တဂန်တို့ရဲ့ ကွန်ပျူတာစနစ်တွေထဲကို မိမိကိုယ်ကျိုးအတွက် တရားမဝင် ဝင်ရောက်နေသူတွေ မဟုတ်ကြပါဘူး။ ကွန်ပျူတာ နည်းပညာကို ထုံးလိုချေ ရေလိုနောက် နဲ့ စပ်ကျွမ်းကျင်သူတွေသာ ဖြစ်ပါတယ်။ hacker ရဲ့ မူရင်းအဓိပ္ပါယ်က ကွန်ပျူတာ ကျွမ်းကျင်သူဖြစ်သလို ကျွန်တော်ကလည်း hacker ဆိုတဲ့ စာလုံးကို ကွန်ပျူတာ အထူးကျွမ်းကျင်သူဆိုတဲ့ အဓိပ္ပါယ်နဲ့သာ အသုံးပြုနေခြင်း ဖြစ်ကြောင်းကို သတိပြုစေလိုပါတယ်။

အထက်မှာဖော်ပြခဲ့တဲ့ Linux Torvalds ရဲ့ ကြေငြာချက်မူရင်းကိုလည်း တွဲဖက်ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

Do you pine for the nice days of minix-1.1, when men were men and wrote their own device drivers? Are you without a nice project and just dying to cut your teeth on a OS you can try to modify for your needs? Are you finding it frustrating when everything works on

minix? No more all-nighters to get a nifty program working? Then this post might be just for you :-)

As I mentioned a month(?) ago, I'm working on a free version of a minix-lookalike for AT-386 computers. It has finally reached the stage where it's even usable (though may not be depending what you want), and I am willing to put out the sources for wider distribution. It is just version 0.02 (+1 (very small) patch already), but I've successfully run bash/gcc/gnu-make/gnu-sed/compress etc under it.

Sources for this pet project of mine can be found at nic.funet.fi (128.214.6.100) in the directory /pub/OS/Linux. The directory also contains some README-file and a couple of binaries to work under linux (bash, update and gcc, what more can you ask for :-). Full kernel source is provided, as no minix code has been used. Library sources are only partially free, so that cannot be distributed currently. The system is able to compile "as-is" and has been known to work. Heh. Sources to the binaries (bash and gcc) can be found at the same place in /pub/gnu.

**ALERT! WARNING! NOTE!** These sources still need minix-386 to be compiled (and gcc-1.40, possibly 1.37.1, haven't tested), and you need minix to set it up if you want to run it, so it is not yet a standalone system for those of you without minix. I'm working on it. You also need to be something of a hacker to set it up (?), so for those hoping for an alternative to minix-386, please ignore me. It is currently meant for hackers interested in operating systems and 386's with access to minix.

The system needs an AT-compatible harddisk (IDE is fine) and

EGA/VGA. If you are still interested, please ftp the README/RELNOTES, and/or mail me for additional info.

I can (well, almost) hear you asking yourselves "why?". Hurd will be out in a year (or two, or next month, who knows), and I've already got minix. This is a program for hackers by a hacker. I've enjoyed doing it, and somebody might enjoy looking at it and even modifying it for their own needs. It is still small enough to understand, use and modify, and I'm looking forward to any comments you might have.

I'm also interested in hearing from anybody who has written any of the utilities/library functions for minix. If your efforts are freely distributable (under copyright or even public domain), I'd like to hear from you, so I can add them to the system. I'm using Earl Chews estdio right now (thanks for a nice and working system Earl), and similar works will be very welcome. Your (C)'s will of course be left intact. Drop me a line if you are willing to let me use your code.

– Linus<sup>1</sup>

PS. to PHIL NELSON! I'm unable to get through to you, and keep getting "forward error - strawberry unknown domain" or something.

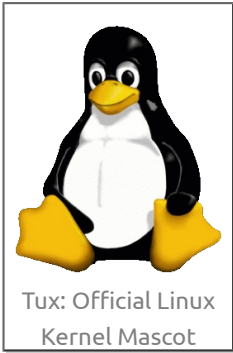
Linus Torvalds ပြောနေခဲ့တဲ့ MINIX ဆိုတာ ပညာရေးကဏ္ဍမှာသုံးစွဲ Mini-Unix ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ Andrew S. Tanenbaum ဆိုသူ ပညာရှင်တစ်ယောက်က ၁၉၈၇ ခုနှစ် မှာ ဖန်တီးခဲ့တဲ့ OS တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ အစောပိုင်းမှာ ပညာရေးသက်သက် အတွက်ပဲ အသုံးပြုခွင့်ပေးခဲ့ပါတယ်။ ကျွန်တော်အတိအကျ မသိလိုက်မမှီလိုက်ပေမယ့်၊ ပညာရေး မဟုတ်တဲ့ ကဏ္ဍတွေမှာ အသုံးပြုမှုကို ခွင့်မပြုပဲ ကန့်သတ်ခဲ့တဲ့အတွက် Linus Torvalds က ကဏ္ဍစုံမှာ လွတ်လွပ်လပ်လပ်သုံးလို့ရတဲ့ အလားတူ OS တစ်ခုကို စတင် ဖန်တီးဖြစ်ခဲ့ပုံ ပေါ်ပါတယ်။

1 <http://groups.google.com/groups?selm=1991Oct5.054106.4647%40klaava.Helsinki.FI>

MINIX ဟာ Unix-like OS တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ၁၉၆၀ ကျော်ကာလများကတည်းက AT&T's Bell Labs က တီထွင်ထားခဲ့တဲ့ Unix လို့ခေါ်တဲ့ Operating System ကို ကိုးကားထားတဲ့ OS တစ်ခုပါ။ Linux ဟာလည်း Unix-like OS တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ BSD, Apple Macintosh ရဲ့အခြေခံဖြစ်တဲ့ Darwin, Solaris စတဲ့ အခြား Unix-like OS တွေ ရှိနေပါသေးတယ်။

### Linux Distros

Linus Torvalds ဖန်တီးလိုက်တယ်ဆိုတဲ့ Linux ဟာ အမှန်တော့ Operating System Kernel တစ်ခုသာ ဖြစ်ပါတယ်။ Kernel ဆိုတာ CPU, Memory စတဲ့ ကွန်ပျူတာ Hardware တွေ၊ Keyboard, Mouse, Monitor စတဲ့ Input/Output Devices တွေကို စီမံပေးတဲ့ အခြေခံစနစ်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။



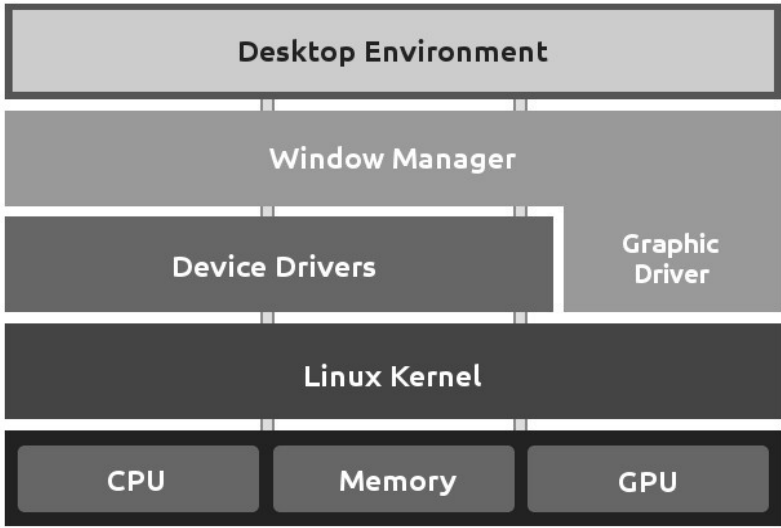
ကွန်ပျူတာမှာ ပရိုဂရမ်တစ်ခုအလုပ်လုပ်ဖို့အတွက် Memory, CPU စတဲ့ Hardware Resource တွေကို ရယူအသုံးပြုဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ Run နေတဲ့ ပရိုဂရမ် တစ်ခုကို Process လို့ခေါ်ပါတယ်။ ကွန်ပျူတာတစ်လုံး ပုံမှန်အလုပ်လုပ်နေဖို့ တစ်ချိန်တည်း တစ်ပြိုင်တည်းမှာ Process အများအပြား အလုပ်လုပ်နေဖို့ လိုနိုင်ပါတယ်။ Kernel က ဒီ Process တွေအနေနဲ့ CPU ကို ဘယ် အချိန်မှာ ဘယ်လိုဝေမျှ သုံးစွဲရမလဲဆိုတဲ့ ကိစ္စမျိုးကို တာဝန်ယူစီမံပေးပါတယ်။ Memory ရဲ့ ဘယ်အစိတ် အပိုင်းကို ဘယ် Process က သုံးရမလဲဆိုတဲ့ ကိစ္စမျိုး ကိုလည်း စီမံပေးပါတယ်။ ပြီးတော့ Keyboard, Mouse

တို့လို Input Device တွေက ပေးပို့လာတဲ့ အချက်အလက်တွေကို ဘယ် Process ထံပို့ပေးရမလဲဆိုတဲ့ ကိစ္စမျိုးနဲ့ Process တွေက ပြန်ပေးလာတဲ့ အချက်အလက်တွေကို Graphic Card နဲ့ Monitor လို Output Device တွေထံ ပေးပို့ခြင်း ကိစ္စမျိုးတွေ ဆောင်ရွက်ပေးတဲ့ ကွန်ပျူတာ OS တစ်ခုရဲ့ အသက်သွေးကြော ပင်မစနစ်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။

ဒါပေမယ့် သူချည်းဆိုရင် လက်တွေ့ အသုံးပြုဖို့ အသင့်မဖြစ်သေးပါဘူး။ Office Application လို Music Player လို အသုံးချပရိုဂရမ်တွေ လိုပါသေးတယ်။ ပရိုဂရမ်တွေကို

ထည့်သွင်းခြင်း (Install)၊ Update ပြုလုပ်ခြင်း စတဲ့လုပ်ငန်းတွေ လုပ်ဖို့အတွက် Software Packages Management စနစ်တွေ လိုပါသေးတယ်။ အဲ့ဒီ ပရိုဂရမ်တွေအတွက် အခြေခံဖြစ်တဲ့ Menu တွေ၊ Window တွေ ပါဝင်တဲ့ Desktop Environment စနစ်တွေ လိုပါသေးတယ်။ အဲ့ဒီ Desktop Environment တွေ Kernel နဲ့ ဆက်သွယ်အလုပ်လုပ်နိုင်ဖို့အတွက် Device Driver တွေနဲ့ Window Manager တွေ လိုပါသေးတယ်။

Linux Desktop တစ်ခုရယ်လို့ ပြည့်စုံဖို့အတွက် တွဲဖက်ပါဝင်ရတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေနဲ့ သူတို့ရဲ့ အကြမ်းဖျင်းဖွဲ့စည်းပုံကို ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။



Typical Layers of a Linux Desktop

ဒီလို Linux Kernel နဲ့ တွဲဖက်အသုံးပြု နိုင်တဲ့ ဆက်စပ်ပရိုဂရမ်တွေ၊ Library တွေ အများကြီးရှိပါတယ်။ Window Manager အတွက် X Window Manager, Wayland, Mir စသဖြင့် အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ Desktop Environment မှာဆိုရင်လည်း Gnome, KDE, Xfce, LXDE, Enlightenment, Fluxbox စသဖြင့် အမျိုးမျိုး ရှိပါတယ်။ Software တွေစီမံဖို့အတွက် Package Management System မှာ

ဆိုရင်လည်း yum, apt, pacman, portage စသဖြင့် အမျိုးမျိုး ရှိပါတယ်။

ဒီလိုအမျိုးမျိုးရှိနေတဲ့အတွက် Software နဲ့ Library တွေကို စိတ်တိုင်းကျ ရွေးချယ်ပြီး မိမိတို့ကိုယ်ပိုင် Software တွေနဲ့ ပေါင်းစပ်ကြခြင်းအားဖြင့် Ubuntu, Fedora, Open SUSE, Mandriva, ArchLinux, CentOS, Debian, Slackware, Gentoo စသဖြင့် Linux Distribution (distro လို့အတိုကောက် ခေါ်ပါတယ်) တွေ ပေါ်ပေါက်လာခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ကနေ့အချိန်မှာ Linux Distro ပေါင်း (၆၀၀) ကျော်အထိရှိနေပါတယ်။

### Ubuntu

Linux Distro တွေထဲမှာ အစောဆုံးဖြစ်ပြီး ကနေ့ထိလည်း လူသုံးများတဲ့ အဓိက Distro သုံးခုရှိပါတယ်။ Debian, Red Hat နဲ့ Slackware တို့ဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ပိုင်း Distro အများစုက အဲ့ဒီသုံးခုပေါ်မှာ အခြေခံကြတာများပါတယ်။ ဥပမာ - နာမည်ကြီး Distro တွေဖြစ်တဲ့ Fedora, Mandriva နဲ့ CentOS တို့ဟာ Red Hat ကို အခြေခံပြီး ဆင့်ပွားထွက်ပေါ်လာတဲ့ Distro တွေဖြစ်ပါတယ်။ OpenSUSE ကတော့ Slackware ပေါ်မှာ အခြေခံထားတာပါ။

Ubuntu ကတော့ Debian ပေါ်မှာ အခြေခံထားပါတယ်။ Debian ရဲ့ ကောင်းကွက်တွေဖြစ်တဲ့ စိတ်ချရခြင်း (stability) နဲ့ Package Manager တွေထဲမှာ အကောင်းဆုံးလို့ ပြောကြတဲ့ apt ကိုဆက်ခံထားပြီး၊ အသုံးပြုရပိုမိုရိုးရှင်း လွယ်ကူမှုကို ဖြည့်စွက်ထားပါတယ်။ ပထမဆုံး Version ကို ၂၀၀၄ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလမှာ ထုတ်ခဲ့ပါတယ်။ Desktop Linux တွေထဲမှာ Ubuntu ဟာ လက်ရှိ လူသုံးအများဆုံးဖြစ်ပါတယ်။ Server ကွန်ပျူတာတွေ အတွက်လည်း Ubuntu Server ဆိုပြီး သီးခြားထုတ်ပါသေးတယ်။ Server တွေမှာတော့ Debian ကလူသုံးအများဆုံးဖြစ်ပြီး အခုနောက်ပိုင်းမှာ Ubuntu Server ကိုလည်း တစ်ဖြည်းဖြည်း လူကြိုက်များလာပါတယ်။ Ubuntu Touch ဆိုပြီး Tablet နဲ့ Mobile ဖုန်းတွေအတွက်လည်း ထွက်နေပါပြီ။

Ubuntu ဆိုတာ အာဖရိက တိုင်းရင်းသား စကားလုံးတစ်ခုဖြစ်ပြီး “ဥက္ကန်းတု” လို့ အနီးစပ်ဆုံး အသံထွက်ရပါတယ်။ တစ်ချို့လည်း ရှေ့က U ကိုစွဲပြီး “ယူဘန်းတု” လို့ ထွက်ကြတာကို မကြာမကြာ ကြားရပါတယ်။ အခေါ်အဝေါ်သက်သက်သာ ဖြစ်လို့ အဆင်ပြေသလိုသာခေါ်ပါလို့ ပြောချင်ပါတယ်။ Ubuntu ရဲ့ မူရင်းအဓိပ္ပာယ်က “လူသားဆန်မှု” လို့ အဓိပ္ပာယ်ရပါတယ်။

Ubuntu ကို တောင်အာဖရိက လူမျိုးဖြစ်သူ Mark Shuttleworth ပိုင်ဆိုင်တဲ့ Canonical Ltd. က ဖန်တီးခဲ့တာပါ။ နည်းပညာသစ်တွေ ပါဝင်လာတဲ့ Version အသစ်များကို ၆ လတစ်ကြိမ် (၄ လပိုင်းမှာတစ်ကြိမ်၊ ၁၀ လပိုင်းမှာတစ်ကြိမ်) ပုံမှန် ထုတ်ပေးနေပါတယ်။ Ubuntu 12.04 ဆိုရင် ၂၀၁၂ ခုနှစ် (၄) လပိုင်းမှာ ထုတ်ထားတဲ့ Version လို့ သိနိုင်ပါတယ်။ Ubuntu 13.10 ဆိုရင်တော့ ၂၀၁၃ ခုနှစ် (၁၀) လပိုင်းမှာ ထုတ်ခဲ့တဲ့ Version ဖြစ်ကြောင်း သိနိုင်ပါတယ်။ လက်ရှိ ဒီစာရေးနေချိန်မှာ နောက်ဆုံး ထွက်ရှိထားတာကတော့ Ubuntu 14.04 LTS ဖြစ်ပါတယ်။



LTS ဆိုတာကတော့ Long Term Support ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပါယ်ဖြစ်ပါတယ်။ သာမန်အားဖြင့် Ubuntu Version တိုင်းကို (၉) လအထိ Canonical က Support ပေးပါတယ်။ Support ပေးတယ်ဆိုတာက လုံခြုံရေးနဲ့ အခြား အထွေထွေပြဿနာတွေကို ပြင်ဆင်ပြီး အခမဲ့ Update တွေ ပုံမှန်ပေးတာကို ပြောတာပါ။ (၉) လပြည့်ရင်တော့ Version တစ်ခု Support သက်တမ်းကုန်ပြီ ဖြစ်တဲ့ အတွက် အသုံးပြုသူတွေက နောက် Version ကို Upgrade ပြုလုပ်ဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ 14.04 လို LTS တွေကိုတော့

Canonical က (၉) လမဟုတ်ပဲ (၅) နှစ်ထိ Support ပေးပါတယ်။ LTS တွေကို (၂) နှစ်တစ်ကြိမ် ထုတ်ပါတယ်။ လက်ရှိ LTS Version ဖြစ်တဲ့ 14.04 မတိုင်ခင် နောက်ဆုံး LTS ကတော့ Ubuntu 12.04 LTS ဖြစ်ပါတယ်။ ပုံမှန်အတိုင်းသာဆိုရင် နောက်ထပ်မံထွက်ရှိမယ့် LTS ဟာ ၂၀၁၆ ခုနှစ် (၄) လပိုင်းမှာထွက်မယ့် Ubuntu 16.04 ဖြစ်မှာပါ။ နည်းပညာသစ်တွေကို (၆) လတစ်ကြိမ် လိုချင်သူတွေက (၆) လ တစ်ကြိမ် ထွက်တဲ့ Upgrade ကိုရယူလေ့ရှိပြီး၊ အသစ်ရဖို့ထက် တည်ငြိမ်စိတ်ချရဖို့ ပို အရေးကြီးတဲ့သူတွေကတော့ LTS တွေထွက်တဲ့ (၂) နှစ်တစ်ကြိမ်မှသာ Ubuntu ကို Upgrade လုပ်ကြလေ့ရှိပါတယ်။

Ubuntu ရဲ့ Version တွေကို Code Name အမည်လေးတွေလည်း ပေးလေ့ရှိပါတယ်။ 12.04 ကို Precise Pangolin လို့ Code Name ပေးထားပါတယ်။ 12.10 ကတော့ Quantal Quetzal ပါ။ 13.04 ကို Raring Ringtail လို့ခေါ်ပြီး 13.10 ကိုတော့ Saucy Salamander လို့ခေါ်ပါတယ်။ ဒီစာအုပ်မှာ နမူနာအဖြစ် အသုံးပြုဖော်ပြမယ့် 14.04 ကိုတော့ Trusty Tahr လို့ခေါ်ပါတယ်။ (၁၀) လပိုင်းမှာထွက်မယ့် 14.10 ကိုလည်း အမည်ပေးပြီးပါပြီ။ Utopic Unicorn ဖြစ်ပါတယ်။



### Linux for Human Being

အရင်က Linux ဆိုတာ နည်းပညာသမားတွေသာ သုံးနိုင် OS တစ်ခုလို ဖြစ်နေခဲ့တာပါ။ Ubuntu ရဲ့ ရည်ရွယ်ချက်ကတော့ Linux ကို လူတိုင်းသုံးနိုင်ဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီရည်ရွယ်ချက်နဲ့ Ubuntu ကိုဖန်တီးတဲ့နေရာမှာ အသုံးပြုလွယ်ကူမှု (Usability) ပိုင်းကို အထူးဂရုပြု ဖန်တီးခဲ့ကြပါတယ်။ ဒါကြောင့်လည်း Ubuntu ထွက်လာပြီးနောက်မှာ Linux ကို Desktop မှာ အသုံးပြုမှု ပိုမိုများပြားလာခဲ့ပါတယ်။ Ubuntu ရဲ့ မူလဆောင်ပုဒ်က **Linux for Human Being** ဖြစ်ပါတယ်။ လူသားများအတွက် Linux ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပါယ်ပါ။ ဒါပေမယ့် Ubuntu မဟုတ်တဲ့ တစ်ခြား Linux သုံးကြသူတွေက (သူတို့ကပဲ လူသားမဟုတ်သလို အဓိပ္ပါယ်ပေါက်နေတဲ့အတွက်) သိပ်မကြိုက်ကြလို့ နောက်ပိုင်း အဲ့ဒီဆောင်ပုဒ်ကို မသုံးတော့ပါဘူး။

Windows ဟာ လူသုံးအများဆုံး Operating System တစ်ခုဖြစ်ကြောင်း အားလုံးအသိဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလိုအသုံးများရတာဟာ အကြောင်းမဲ့တော့မဟုတ်ပါဘူး။ တည်ငြိမ်မှုနဲ့ လုံခြုံစိတ်ချရမှုပိုင်းမှာ Linux OS တွေက ပိုကောင်းပေမယ့်၊ Windows မှာလည်း သူ့အားသာချက်နဲ့သူ ရှိပါတယ်။ ပြဿနာက ကျွန်တော်တို့တွေ အဲ့ဒီအားချက်တွေကို အပြည့်အဝမရခြင်းပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

Windows ဟာ Proprietary Product တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ပုံမှန်အားဖြင့်၊ အသုံးပြုလိုသူက Microsoft ထံကနေ ကျသင့်အခကြေးငွေတစ်ခုနဲ့ လိုက်စင်ဝယ်ယူပြီး အသုံးပြုရပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ဆီမှာတော့ ခိုးကူးခွေလို့ ဆိုရမယ့် Pirated Version တွေကို CD ဆိုင်မှာ ၅၀၀/၁၀၀၀ လောက်နဲ့ ဝယ်သုံးလို့ရနေတဲ့အတွက် မူရင်းလိုက်စင်နဲ့ ဝယ်ယူ အသုံးပြုသူ အတော်ကိုနည်းပါတယ်။ အမှန်တော့ လိုက်စင်ဝယ်ချင်ရင်လည်း အလွယ်တစ်ကူ ဝယ်လို့ရတဲ့ Authorized Reseller လို နေရာမျိုး မရှိသေးပါဘူး။ ဒီတော့ Windows ရဲ့ Pirated Version ကိုပဲ မလွဲမရှောင်သာ ဆိုသလို သုံးနေကြရပါတယ်။ တရားဝင်တာ မဝင်တာကို အပထား၊ ခိုးကူးခွေဖြစ်တဲ့အတွက် Microsoft ကပေးတဲ့ Technical Support ကို မရတော့ပါဘူး။ ပြဿနာတစ်စုံတရာရှိလာရင် ကိုယ်တိုင်လက်ပူတိုက်ရှင်းရပါတယ်။ ကိုယ်ဖြစ်ကိုယ်ခံပါပဲ။ ဘာအာမခံချက်မှ မရပါဘူး။ Security Update တွေလည်း မရပါဘူး။ ပြီးတော့ ယုံကြည်စိတ်ချရတဲ့ မူရင်းမဟုတ်လို့ ကိုယ်အတွက် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်တာ ဘာပါလာမှန်းလည်း အသေအချာ မသိနိုင်ပါဘူး။ တစ်ကယ့်အရေးကြီးတဲ့ ကိစ္စတွေကို သတိမမူပဲ Pirated Windows နဲ့ သုံးနေကြတာတွေ မြင်ရတာ အမှန်တော့ကြက်သီးထစရာပါ။ အရေးကြီး အချက်အလက်တွေ အချိန်

မရွေး ဆုံးရှုံးသွားနိုင်ပါတယ်။ အခန့်မသင့်ရင် အဲ့ဒီအရေးကြီး အချက်အလက်တွေကို မသမာသူက ရယူသွားနိုင်ပါသေးတယ်။ ကျွန်တော်တို့က Pirated Version တွေကို သုံးခြင်းအားဖြင့် Windows ရဲ့ အားသာချက်တွေကို မရယူမက အန္တရာယ်ကိုလည်း လက်ယပ်ခေါ်သလို ဖြစ်နေတာပါ။

Ubuntu ကတော့ Open Source ဖြစ်တဲ့အတွက် မည်သူမဆို အခမဲ့ရယူနိုင်ပါတယ်။ Pirate လုပ်ပြီးသုံးနေဖို့ မလိုပါဘူး။ Canonical ကပေးတဲ့ Support ကိုလည်း အထက်မှာပြောခဲ့သလို LTS တွေအတွက် (၅) နှစ်ထိ အခမဲ့ရနိုင်ပါသေးတယ်။ အသုံးပြုရတဲ့အပိုင်းမှာလည်း Windows လိုပဲ လွယ်ကူပါတယ်။ ကွန်ပျူတာတစ်လုံးရဲ့ အခြေခံလုပ်ဆောင်ချက်တွေဖြစ်တဲ့ အင်တာနက်ဆိုင်ရာပရိုဂရမ်တွေ၊ ရုံးလုပ်ငန်းသုံး စာရွက်စာတမ်းနဲ့ စာရင်းဇယား ပရိုဂရမ်တွေ၊ အခြားအထွေထွေ ပညာရေး၊ ဖျော်ဖြေရေး ဆိုင်ရာ ပရိုဂရမ်တွေနဲ့ ရုပ်ပုံ၊ ရုပ်သံ၊ ဂီတ တည်းဖြတ်ခြင်းလို လုပ်ငန်းအားလုံးကို Ubuntu မှာ ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။ မိမိရဲ့ လုပ်ငန်းသုံး ပရိုဂရမ်က Windows မှာပဲ အလုပ်လုပ်လို့ပါဆိုတဲ့ ထူးခြားတဲ့ကိစ္စမျိုးကလွဲရင် ကျန်လုပ်ငန်း အားလုံးကို Ubuntu မှာလည်း ဆောင်ရွက်ရရှိနိုင်မှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ တရားဝင် Support ရရှိခြင်းနဲ့ Virus အန္တရာယ် မရှိခြင်းတို့လို ဖြည့်စွက်အားသာချက်တွေကိုလည်း ရရှိဦးမှာပါ။

Ubuntu ရဲ့ နောက်ဆုံး Version ကို [ubuntu.com](http://ubuntu.com) မှာ အခမဲ့ Download ရယူနိုင်ပါတယ်။ စာအုပ်နဲ့အတူလည်း Ubuntu 14.04 LTS ကို DVD နဲ့ တစ်ပါတည်း တွဲထည့်ပေးထားပါတယ်။ Install ပြုလုပ်ပုံကို နောက်တစ်ခန်းမှာ ဆက်လက်ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

# Part I

အပိုင်း(၁)

“ Oh, Ubuntu, you are my favorite  
Linux-based operating system. ”

*– Dr. Sheldon Cooper*

# အခန်း (၁) – Installing Ubuntu

Clean Install, Dual-Boot, Wubi စသည့် Install လုပ်နည်းအမျိုးမျိုး

Install လုပ်နည်းမပြောခင် Ubuntu ကပေးတဲ့ Installer တွေအကြောင်း ပြောချင်ပါတယ်။ ပထမဆုံးသတိပြုရမှာက Architecture ပါ။ 32bit နဲ့ 64bit ဆိုပြီး နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။ 32bit နည်းပညာကို i386 (သို့မဟုတ်) x86 လို့ ရည်ညွှန်းကြလေ့ရှိပါတယ်။ 64bit ကိုတော့ amd64 (သို့မဟုတ်) x64 လို့ ရည်ညွှန်းတက်ကြပါတယ်။ Ubuntu Website ကိုသွားပြီး Download လုပ်မယ်ဆိုရင် Website က သင်လက်ရှိ အသုံးပြုနေတဲ့ OS ရဲ့ Architecture ကို အလိုလို Detect လုပ်ပြီး ကိုက်ညီတဲ့ Installer ကို တန်းပေးမှာပါ။ ဒါပေမယ့် Ubuntu ကို Installer လုပ်မယ့် ကွန်ပျူတာ ရဲ့ Hardware Architecture ကို ကြိုတင်လေ့လာပြီး Installer ကို ရွေးချယ်နိုင်ရင် ပိုကောင်းပါတယ်။

အခြေခံအားဖြင့် 64bit Hardware ပေါ်မှာ 32bit OS ရော 64bit OS ပါ နှစ်သက်ရာကို Install လုပ်လို့ရနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် 32bit Hardware ပေါ်မှာတော့ 64bit OS ကို Install လုပ်လို့ ရမှာမဟုတ်ပါဘူး။ ရတယ်လို့ဆိုပေမယ့် Hardware က 64bit နည်းပညာဆိုရင်တော့ 64bit OS ကို ထည့်သွင်းမှသာ Hardware က ပေးနိုင်တဲ့ အရည်သွေးကို လက်တွေ့ ရရှိမှာပါ။ ဥပမာ - 32bit OS တွေက Memory (RAM) ပမာဏ 4GB ထက်ပိုပြီး လက်မခံနိုင်ပါဘူး။ လက်ခံအောင်လုပ်တဲ့ နည်းပညာတစ်ချို့ ရှိပေမယ့် သိပ်အဆင်မပြေပါဘူး။ 64bit OS တွေကတော့ Memory ပမာဏ အတော်များများကို လက်ခံကိုင်တွယ်နိုင်ပါတယ်။ 1TB ထိထည့်လည်း လက်ခံကိုင်တွယ်နိုင်ပါတယ်။ ထည့်ချင်တဲ့ ပမာဏကို Motherboard နဲ့ တစ်ခြား Hardware တွေက လက်ခံဖို့ပဲ လိုပါတယ်။ ဒါကြောင့် ကိုယ့် Hardware ရဲ့ Architecture ကို မသိရင် 32bit ကို ရွေးသင့်ပြီး၊ Hardware က support လုပ်ရင်တော့ 64bit ကိုသာ ရွေးသင့်ပါတယ်။

Installer နဲ့ ပတ်သက်ပြီး နောက်ထပ်သိထားသင့်တဲ့တစ်ချက်က Ubuntu မှာ Desktop Installer, Server Installer နဲ့ Alternative Installer ဆိုပြီး သုံးမျိုးရှိပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့က Desktop ပိုင်းကို လေ့လာနေတာမို့ Server Installer ကို ထည့်စဉ်းစားဖို့မလိုပါဘူး။ ပုံမှန်အားဖြင့် Desktop Installer ကိုပဲရွေးရမှာပါ။ Desktop

Installer ရဲ့ ထူးခြားချက်က Ubuntu ကို Install မလုပ်ပဲ DVD ကနေ တိုက်ရိုက် သုံးလို့ရအောင် စီမံထားပေးခြင်းပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ရတယ်လို့ပြောတာပါ။ ဒီနည်းနဲ့ သုံးကြိမ် မဟုတ်ပါဘူး။ DVD ပေါ်က အလုပ်လုပ်ရတာဖြစ်လို့ အလွန်နွေးပါတယ်။ စမ်းသပ်ယုံသက်သက်အတွက်သာ အဆင်ပြေမှာပါ။

Alternative Installer ကလည်း သူ့နေရာနဲ့သူ အသုံးဝင်ပါတယ်။ အဓိကအားသာ ချက်ကတော့ Ubuntu version တစ်ခုကနေ နောက်တစ်ခုကို Alternative Installer သုံးပြီး Upgrade လုပ်နိုင်ခြင်းပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ပုံမှန်ဆိုရင် Upgrade လုပ်ဖို့အတွက် Software Manager ကတစ်ဆင့် လုပ်ရပါတယ်။ ပြဿနာက Upgrade လုပ်ဖို့ အတွက် 700 MB လောက်ပမာဏရှိတဲ့ ဖိုင်တွေကို အင်တာနက်ကနေ သွားဆွဲရခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ Upgrade မပြီးခင် အင်တာနက်ပျက်သွားရင်၊ အစကနေ ပြန်စရတာကို အဆင်မပြေပါဘူး။ ကျွန်တော်လို့လို High Speed Internet မရှိသူတွေအတွက် Ubuntu ကို Upgrade လုပ်ဖို့ Alternative Installer ကိုပဲ အားကိုးရပါတယ်။

Ubuntu Website ရဲ့ Download Section ကိုသွားလိုက်ရင် Desktop နဲ့ Server Installer တို့ကိုသာ ပေးထားတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Alternative Installer ကို လိုချင်ရင်တော့ [releases.ubuntu.com](http://releases.ubuntu.com) မှာ ရယူနိုင်ပါတယ်။ ဒီစာအုပ်နဲ့အတူ တွဲဖက် ထည့်သွင်းပေးထားတာကတော့ Ubuntu 14.04 LTS အတွက် 64bit Desktop Installer ပါ။

### System Requirements

Ubuntu Install လုပ်လိုတဲ့ကွန်ပျူတာမှာ ရှိရမယ့် အနိမ့်ဆုံး System Requirements ကတော့၊ **CPU speed 1000 MHz** နဲ့အထက်၊ **RAM 1 GB** နဲ့ **5 GB Hard drive space** တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒီစာရေးနေချိန်မှာ ခပ်နိမ့်နိမ့်ကွန်ပျူတာလို့ ပြောရ မယ့် ကွန်ပျူတာတွေမှာတောင် အနည်းဆုံး CUP DualCore 1.6 GHz လောက်ရှိပြီး၊ RAM 2 GB လောက် ရှိတက်ကြလို့ Ubuntu အတွက် အနိမ့်ဆုံးလိုအပ်ချက်ကို အသာ လေး ပြည့်မှီပါတယ်။ ဒါကြောင့် ကနေ့ခေတ် ကွန်ပျူတာ အားလုံးလိုလိုမှာ Ubuntu ကို Requirement ပြဿနာသိပ်မရှိပဲ ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်မှာပါ။

Ubuntu ရဲ့ မျက်စိပသာဒဖြစ်ဖွယ်ရာ Visual Effect တွေကိုပါ အရည်အသွေးကောင်း ကောင်းနဲ့ အသုံးပြုလိုရင်တော့ Intel GPU i915 နဲ့အထက်၊ ဒါမှမဟုတ် ATI, Nvidia တို့ရဲ့ Graphic Card တစ်ခုခု လိုနိုင်ပါတယ်။

System Requirements အနေနဲ့ နောက်ထပ် လိုအပ်တာကတော့ အင်တာနက် အဆက်အသွယ်ဖြစ်ပါတယ်။ အင်တာနက်မရှိရင် Ubuntu ရဲ့ အားသာချက်တွေကို အပြည့်အဝရမှာမဟုတ်ပါဘူး။ ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်ဖို့ အင်တာနက်လိုပါတယ်။ Update လုပ်ဖို့လည်း Internet လိုပါတယ်။ Internet မရှိရင် Install လုပ်လို့ မရတာ မျိုးတော့ မဟုတ်ပါဘူး။ ရတဲ့နည်းလမ်းတွေရှိပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အင်တာနက် ရှိမှသာ အဆင်ပြေချောမွေ့ မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Ubuntu ရဲ့ အားသာချက်တစ်ခုက အသွင်အပြင်ပိုင်း၊ လုပ်ဆောင်ချက်ပိုင်း အရာအား လုံးကို ကိုယ်လိုအပ်ချက်နဲ့ ကိုက်ညီနေအောင် စိတ်တိုင်းကျ ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ထားလို့ ရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ပြင်ဆင်ရတာမခက်ပါဘူး။ နောက်အခန်းတွေမှာလည်း ဖော်ပြသွား မှာပါ။ ဒါပေမယ့် တစ်ချို့ Ready-made setting နဲ့ Configuration ဖိုင်လေးတွေကို အင်တာနက်ကနေ ရယူဖို့လိုအပ်နိုင်ပါတယ်။ အင်တာနက်မရှိရင် ဒီအားသာချက်ကို ရ မှာ မဟုတ်တော့ပါဘူး။ သိပ်မြန်တဲ့ အင်တာနက်ဖြစ်ဖို့ မလိုပါဘူး။ Setting နဲ့ Config- uration ဖိုင်လေးတွေရဲ့ Size က ဘယ်လောက်မှ မရှိပါဘူး။ ပြီးတော့ ပရိုဂရမ်တွေ စီမံရာမှာလည်း ကြိုက်တဲ့အချိန်မှာရပ်ထားပြီး ပြန်စလို့ရတဲ့ အတွက် အတန်အသင့် အမြန်နှုန်းရှိရင်ကိုပဲ အလုပ်ဖြစ်ပါတယ်။

**Installation**

Ubuntu Installation စတင်ဖို့အတွက် DVD Drive ထဲကို စာအုပ်နဲ့အတူပါလာတဲ့ Installer DVD ထည့်လိုက်ပါ။ ပြီးရင် Boot Menu ကို ဝင်လိုက်ပါ။ Boot Menu ဘယ်လိုဝင်ရလဲ မသိရင် စက်ရဲ့ User Manual မှာ ကြည့်ဖို့ လိုနိုင်ပါတယ်။ Boot Menu ကို ဝင်ရောက်ပုံက ကွန်ပျူတာတစ်လုံးနဲ့တစ်လုံး တူမှာမဟုတ်ပါဘူး။ တစ်ချို့ စက်တွေအတွက် စက်အတက်မှာ F12 ကိုနှိပ်ပေးရပါတယ်။ တစ်ချို့ စက်တွေမှာ F2 ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။ တစ်ချို့ စက်တွေမှာတော့ F8 ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။ Laptop ဆို ရင်တော့ Fn Key နဲ့ တွဲနှိပ်ပေးရတက်ပါတယ်။ အခုနောက်ပိုင်း တစ်ချို့ Laptop တွေ မှာတော့ Boot Menu ကိုသွားဖို့ သီးခြား Power ခလုပ်အသေးတစ်ခု ပါတက်ပါ သေးတယ်။



Key to Enter Boot Device Selector Menu

ကျွန်တော်စမ်းသပ်နေတဲ့စက်မှာတော့ ပုံမှာပြထားသလို **Press F12 to select boot device.** လို့ဖော်ပြတဲ့အတွက် Boot Menu ကိုဝင်ဖို့ F12 နှိပ်ပေးရပါ တယ်။

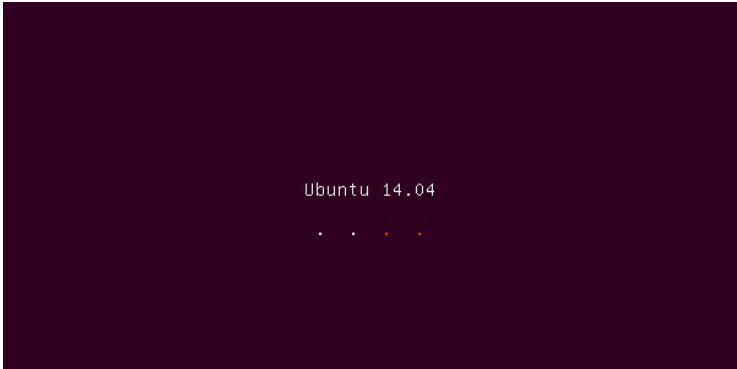


Boot Device Selector Menu

နောက်တစ်ဆင့်မှာ Boot Device စာရင်းဖော်ပြပြီး ရွေးခိုင်းပါတယ်။ ကျွန်တော့်စက် မှာတော့ Hard disk ကို ရွေးချင်ရင် 1 နှိပ်ပေးရပြီး၊ CD-ROM ကို ရွေးချင်ရင် c နှိပ် ပေးရပါတယ်။

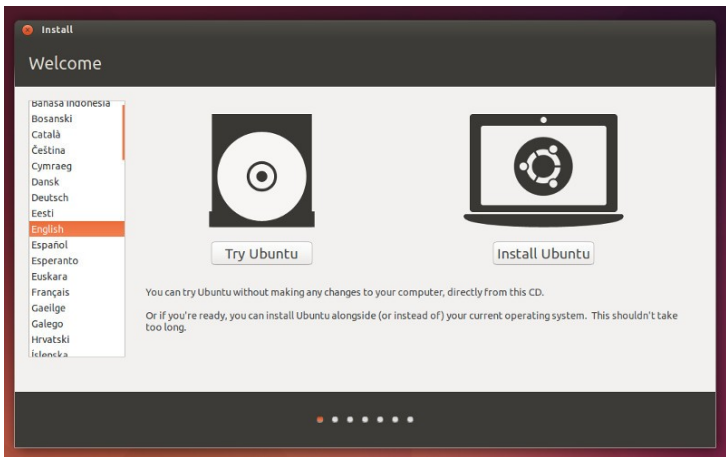


အောက်ကပုံမှာပြထားသလို Ubuntu 14.04 ဆိုတဲ့ Screen တက်လာရင် Ubuntu Installation စတင်နိုင်ပြီပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီလိုမဟုတ်ဘဲ Error တက်ခဲ့ရင်တော့ Installer DVD သို့မဟုတ် DVD Drive မှာ ပြဿနာရှိနေတာဖြစ်နိုင်ပါတယ်။



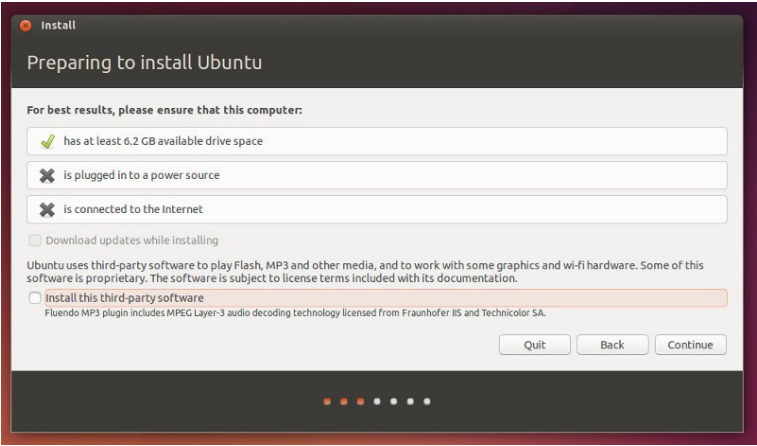
Ubuntu Installer: Starting Up

ခဏစောင့်နေလိုက်ရင် ဆက်လက်ဖော်ပြထားသလို Try Ubuntu နဲ့ Install Ubuntu နှစ်ခုထဲက တစ်ခုရွေးခိုင်းပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Installer: Try Live or Install

Try Ubuntu ကိုနှိပ်မယ်ဆိုရင် အထက်မှာပြောခဲ့သလို Ubuntu ကို DVD ပေါ်ကနေ တိုက်ရိုက် စမ်းသုံးနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့က Install လုပ်ချင်တာဖြစ်လို့ **Install Ubuntu** ကိုနှိပ်ပေးရပါမယ်။ နောက်တစ်ဆင့်မှာ အခုလို Screen တစ်ခုကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

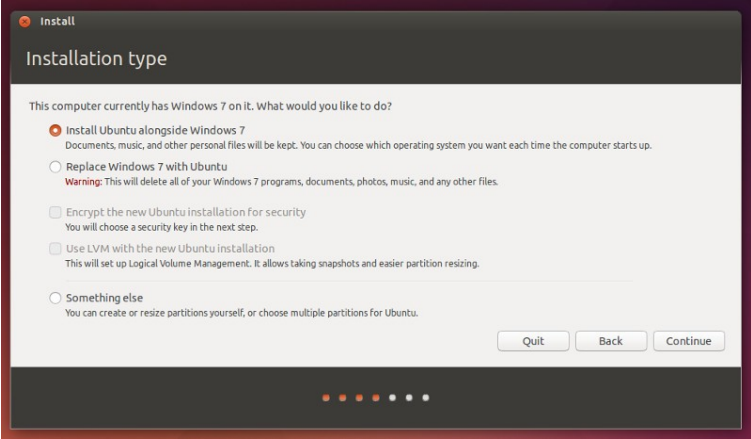


Ubuntu Installer: Preparation

နမူနာပုံမှာ Hard drive space အလုံအလောက်ရှိတဲ့အတွက် Check ဖြစ်နေတာကို တွေ့ရမှာပါ။ အကယ်၍ drive space မလုံလောက်ရင် Installer က ကျွန်တော်တို့ကို ရှေ့ဆက်ခွင့်ပေးမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ အလယ်ကတစ်ခုကတော့ ကျွန်တော် နမူနာ Install လုပ်နေတဲ့ Laptop ကို Battery နဲ့သုံးနေပြီး Power ကြိုတင်ထားတဲ့အတွက် Cross ပြနေခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Power ကြိုတင်ထားသင့်ပါတယ်။ နောက်ဆုံးတစ်ချက်ကတော့ စက်ကို အင်တာနက်ချိတ်မထားတဲ့အတွက် Cross ပြနေတာပါ။ ဒီတစ်ချက်ကိုတော့ သတိထားပါ။ အကယ်၍ Wifi Network တစ်ခုကို ချိတ်မိပြီး အင်တာနက် ရနေရင်တောင်မှ ဖြတ်ထားသင့်ပါတယ်။ မဟုတ်ရင် Installer က Install လုပ်နေစဉ် အင်တာနက်က တစ်ချို့ File တွေကို ဆွဲချနေရင်၊ မလိုအပ်ပဲ အချိန်တွေ ပိုကြာသွားနိုင်ပါတယ်။

အောက်နားက **Install this third-party software** ကိုလည်း မရွေးပါနဲ့။ လိုအပ်ပေးမယ့် Install လုပ်နေစဉ်မှာ ထည့်မနေတော့ပါဘူး။ **အခန်း (၅)** ကျတော့မှ

တစ်ခြားလိုအပ်တဲ့ Software တွေနဲ့အတူ သီးခြား Install လုပ်ပါမယ်။ Continue နှိပ်ပေးလိုက်ပါ။ နောက်တစ်ဆင့်မှာ Partition နဲ့ပတ်သက်တဲ့ Option ရွေးပေးရပါမယ်။



Ubuntu Installer: Hard Drive Partition Option

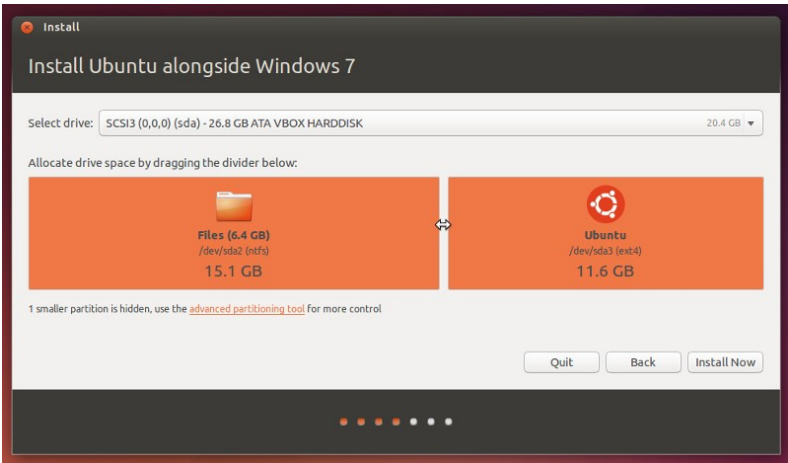
ကျွန်တော်က Windows 7 တင်ထားပြီးသားစက်မှာ Ubuntu ကို ထပ်တင်နေတာမို့ Installer က Ubuntu နဲ့ Windows 7 နှစ်ခုတွဲပြီး Dual-Boot အနေနဲ့ တင်မလား၊ Windows 7 ကို ဖျက်ပြစ်ပြီး Ubuntu သက်သက်ပဲတင်မလား လာမေးနေတာပါ။ Ubuntu ချည်းသက်သက် တင်ချင်ရင် ဒုတိယ Option ဖြစ်တဲ့ **Replace Windows 7 with Ubuntu** ကို ရွေးပေးရမှာပါ။ နမူနာမှာတော့ Ubuntu နဲ့ Windows 7 ကို နှစ်ခုတွဲပြီး Dual-Boot အနေနဲ့ တင်ပါမယ်ဆိုတဲ့ **Install Ubuntu alongside Windows 7** ကို ရွေးထားပါတယ်။

ဒီနေရာမှာ တစ်ခုသတိပြုပါ။ Ubuntu ကို Windows နဲ့ တွဲတင်မယ်စိတ်ကူးရင် အမြဲတမ်း Windows ကို အရင်တင်ပြီးမှ Ubuntu ကို နောက်မှတင်သင့်ပါတယ်။ Ubuntu အရင်တင်ပြီး Windows ကို နောက်မှတင်ရင် Windows Installer က Ubuntu နဲ့ အဆင်ပြေအောင် တွဲပေးမှာမဟုတ်လို့၊ အဲ့ဒါကို လိုက်ပြင်နေရတဲ့အလုပ်တွေ ပိုလာပါလိမ့်မယ်။

ဒီနေရာမှာ စာဖတ်သူနမူနာရစေဖို့ Dual-Boot Option ကို ရွေးတာပါ။ ကောင်းတာကတော့၊ Ubuntu တစ်ခုတည်း ပြတ်ပြတ်သားသားတင်ပြီး ကိုယ့်ရဲ့ နေ့စဉ်လုပ်ငန်း

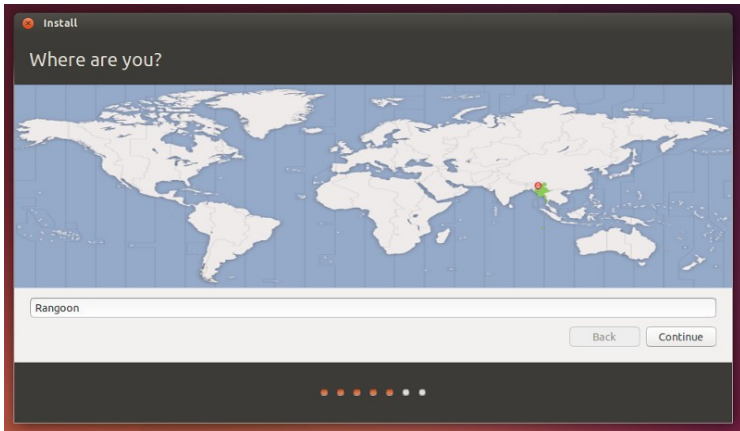
အားလုံးကို Ubuntu ပေါ်မှာပဲ ရအောင်ကြိုးစားလုပ်မှသာ OS နဲ့ အချိန်တိုအတွင်း ရင်းနှီးပြီး ကျွမ်းကျင်သွားမှာပါ။ Windows နဲ့ နှစ်ခုတွဲတင်ထားတော့ Ubuntu မှာ အခက်အခဲ တစ်စုံတစ်ရာရှိလာတဲ့အခါ၊ ဖြေရှင်းဖို့၊ လေ့လာဖို့ကို မစဉ်းစားတော့ပဲ Windows ဘက်ကို အလွယ်ပြောင်းသုံးဖြစ်ဖို့က များပါတယ်။ ဒါက Ubuntu ကို အမြန်ကျွမ်းကျင်လိုသူတွေ အတွက် ဖြည့်စွက်အကြံပြုတာပါ။

အထက်က Screen မှာ နောက်ဆုံး Option ဖြစ်တဲ့ **something else** ကတော့ Hard drive partition တွေကို ကိုယ်အတိုင်အသေးစိတ် စီမံလိုသူတွေအတွက် ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ Option အကြောင်းအသေးစိတ်ကိုတော့ ဒီနေရာမှာ ထည့်မပြောတော့ ပါဘူး။ အပေါ်က Option နှစ်ခုထဲက နှစ်သက်ရာ တစ်ခုကိုရွေးပြီး Continue နှိပ်လိုက်ပါ။ ကျွန်တော် နမူနာမှာ ပေးထားသလို Dual-Boot Option ကို ရွေးခဲ့ရင်တော့ နောက်တစ်ဆင့်မှာ Ubuntu အတွက် Hard drive space သတ်မှတ်လို့ရတဲ့ Screen ကို ရောက်သွား ပါလိမ့်မယ်။ **Replace Windows 7 with Ubuntu** ကို ရွေးခဲ့တာ ဆိုရင်တော့ ဒီအဆင့်ကို ကျော်သွားပါလိမ့်မယ်။



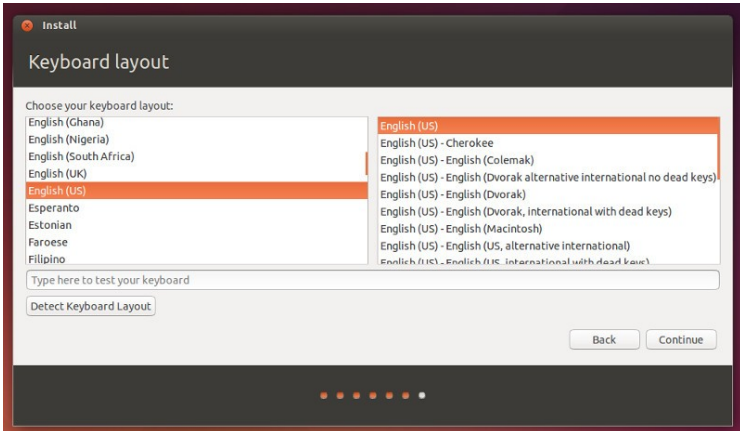
Ubuntu Installer: Resizing Hard Drive Partition

အလယ်က Bar ကို ဟိုဘက်ဒီဘက်ရွှေ့ပြီး Ubuntu အတွက် Hard drive space ကို သင့်သလို သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ ပြီးရင်တော့ **Install Now** ကို နှိပ်လိုက်ရင် နောက် တစ်ဆင့်မှာ Time Zone Setting ရွေးခိုင်းပါလိမ့်မယ်။



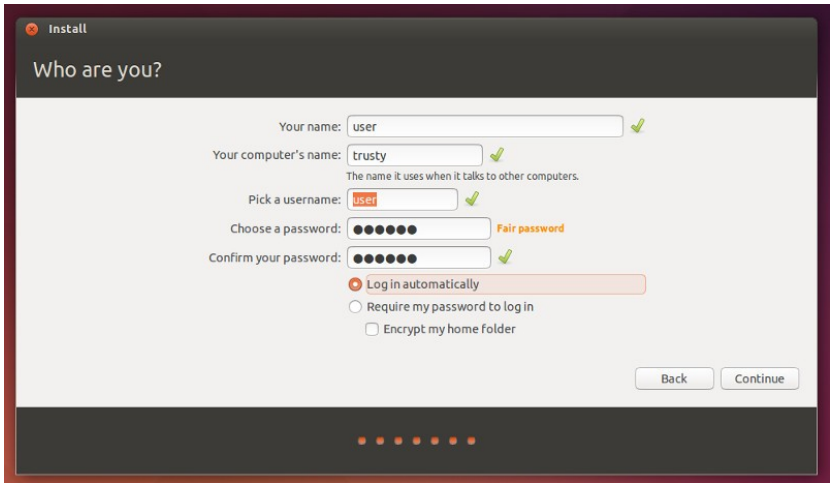
Ubuntu Installer: Choosing Location

မြေပုံပေါ်က မြန်မာပြည်ရှိရာနေရာကို နှိပ်ပေးလိုက်ရင် ရပါပြီ။ **Continue** နှိပ်လိုက်ရင် နောက်တစ်ဆင့်မှာ Keyboard Layout ရွေးခိုင်းပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Installer: Choosing Keyboard Layout

ပေးထားတဲ့အတိုင်း English (US) မှာပဲထားပြီး **Continue** နှိပ်လိုက်ပါ။ နောက်တစ်ဆင့်မှာ User Account နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အချက်အလက်တွေ ပေးရပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Installer: User Account

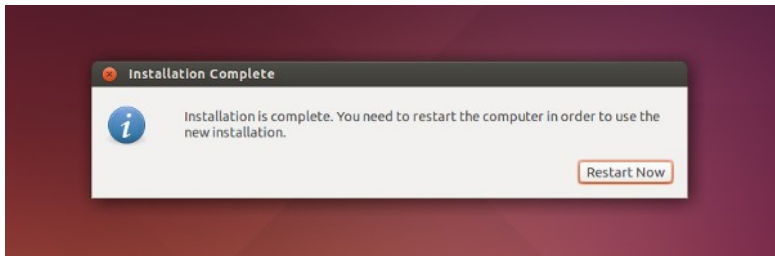
Your name နေရာမှာ သင့်အမည် အပြည့်အစုံကို ထည့်ပေးပါ။ Your computer's name နေရာမှာ နှစ်သက်ရာအမည်တစ်ခုပေးပါ။ Space တွေ၊ Special Characters တွေတော့ မထည့်ပါနဲ့။ Pick a username ကိုတော့ သတိထားပါ။ အဲ့ဒီ name ကို သုံးပြီး Login ဝင်ရမှာပါ။ ရိုက်ရလွယ်ပြီး မှတ်ရလဲလွယ်အောင် စာလုံးအသေးတွေ ချည်းပဲ ခပ်တိုတိုပေးသင့်ပါတယ်။ Choose a password နေရာမှာတော့ စာလုံးရေ ခြောက်လုံးထက်မနည်းတဲ့ သင့်စိတ်ကြိုက် Password တစ်ခုပေးပါ။ Login ဝင်တဲ့ အခါ ဒီ Password ကိုပဲသုံးရမှာမို့ သေချာမှတ်သားထားဖို့တော့ လိုပါတယ်။ Confirm your password နေရာမှာ Password ကို နောက်တစ်ခေါက် ထပ်ထည့်ပေးပါ။

အောက်က Option တွေထဲက “Login automatically” ကို ရွေးခဲ့ရင် စက်တက်တဲ့ အချိန်မှာ Password မတောင်းတော့ပဲ တစ်ခါတည်း တက်သွားမှာပါ။ “Require my password to login” ကို ရွေးထားရင်တော့ Username နဲ့ Password မှန်အောင်ပေးမှသာ ဝင်လို့ရမှာပါ။ နှစ်သက်ရာကို ရွေးပြီး Continue နှိပ်ပေးပါ။



Ubuntu Installer: Copying Files

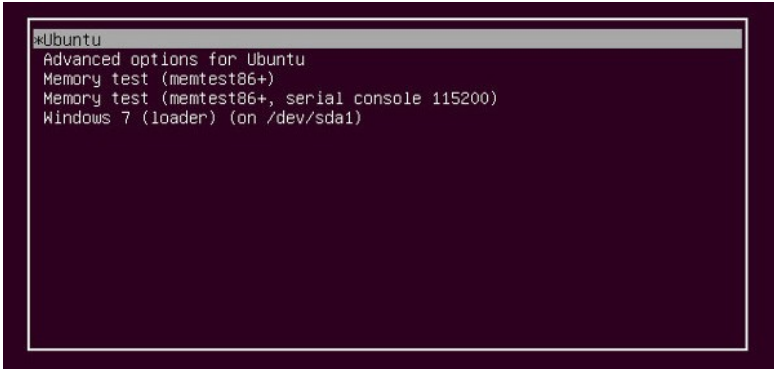
လိုအပ်တဲ့အချက်အလက်တွေ ပြည့်စုံပြီမို့ Ubuntu Installer က Installation လုပ်ငန်းကို ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမှာပါ။ ခဏစောင့်လိုက်လို့ Installation လုပ်ငန်း ပြီးသွားတဲ့အခါ စက်ကို Restart လုပ်ဖို့ ပြောလာပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Installer: Installation Complete

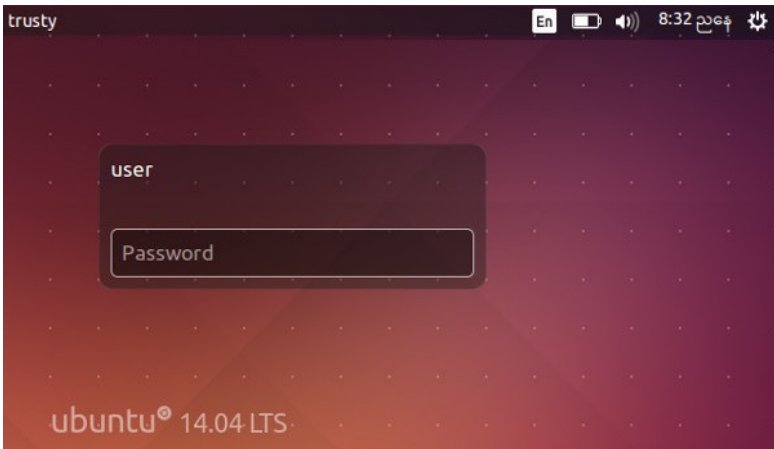
DVD Drive ထဲက Ubuntu Installer DVD ကို ထုတ်ပြီး **Restart Now** ကို နှိပ်လိုက်ပါ။ စက် Restart ဖြစ်သွားပြီး ပြန်တက်လာတဲ့အခါ Ubuntu ကို အသုံးပြုဖို့ အသင့်ဖြစ်နေမှာပဲဖြစ်ပါတယ်။

Install လုပ်စဉ်က Duel-Boot အနေနဲ့ လုပ်ခဲ့တာဆိုရင် စက်တက်စမှာ Ubuntu Boot Menu အခုလို ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Boot Menu (Grub)

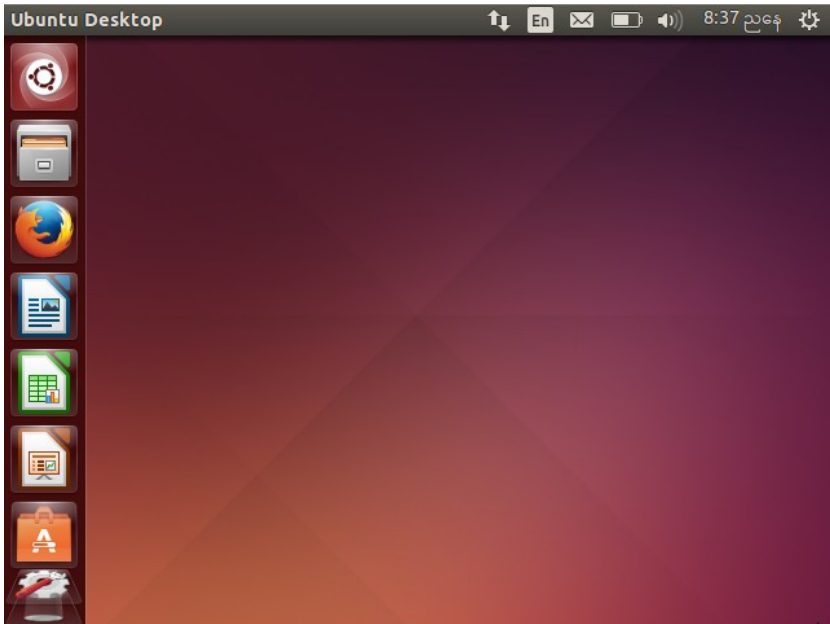
အပေါ်ဆုံးက Ubuntu ကိုပဲ ရွေးပြီး **Enter** နှိပ်လိုက်ရင် Ubuntu ကို Boot လုပ်သွားမှာပါ။ ခဏစောင့်လိုက်ရင် အခုလို Login Screen ကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Login Screen

Install လုပ်စဉ်က ပေးခဲ့တဲ့ Password ကို ထည့်သွင်းပေးလိုက်ရင်တော့ Ubuntu Desktop ကို စတင်အသုံးပြုနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။



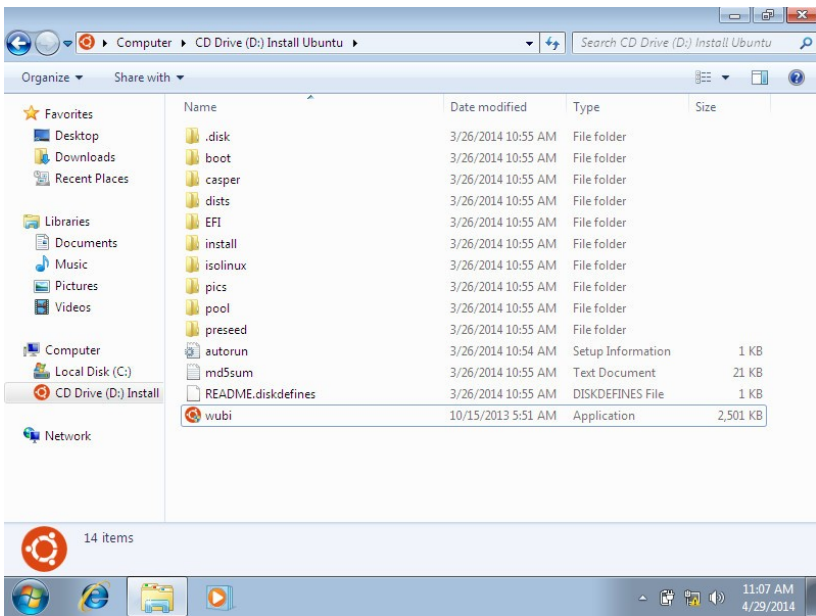


Ubuntu Desktop: First Run

### Windows based Ubuntu Installer (Wubi)

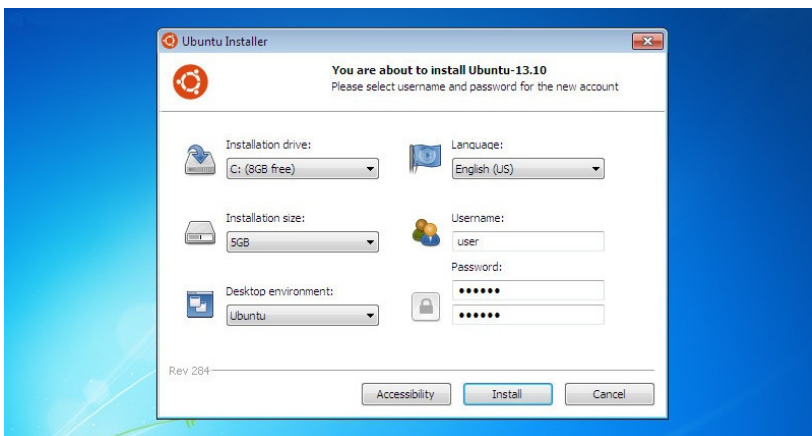
စာဖတ်သူအနေနဲ့ Ubuntu ကို စမ်းသပ်ယုံသက်သက် စမ်းလိုတာမို့ လက်ရှိ သုံးနေတဲ့ Windows ကိုလည်း ဖျက်မပြစ်ချင်ဘူး၊ Dual-Boot လည်းမတင်ချင်ဘူးဆိုရင် နောက်ထပ်နည်းလမ်းတစ်ခု ရှိပါသေးတယ်။ Ubuntu Installer DVD နဲ့အတူ ပါလာတဲ့ Wubi (Windows based Ubuntu Installer) ဆိုတဲ့ ပရိုဂရမ်လေးကို သုံးပြီး Ubuntu ကို Windows ထဲမှာ Install လုပ်လို့ရပါတယ်။

Hard drive partition တစ်ခု သီးခြားမယူပဲ Windows ပရိုဂရမ်တစ်ခုကဲ့သို့ ထည့်သွင်းသွားမှာ ဖြစ်တဲ့အတွက် Windows နဲ့ လက်ရှိ File System ကို မထိခိုက်စေပဲ Install လုပ်နိုင်တဲ့ အားသာချက်ကို ရရှိပါတယ်။ Ubuntu DVD Installer ကို Windows File Explorer နဲ့ ဖွင့်ကြည့်လိုက်ရင် အခုလို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Ubuntu Installer: DVD Contents

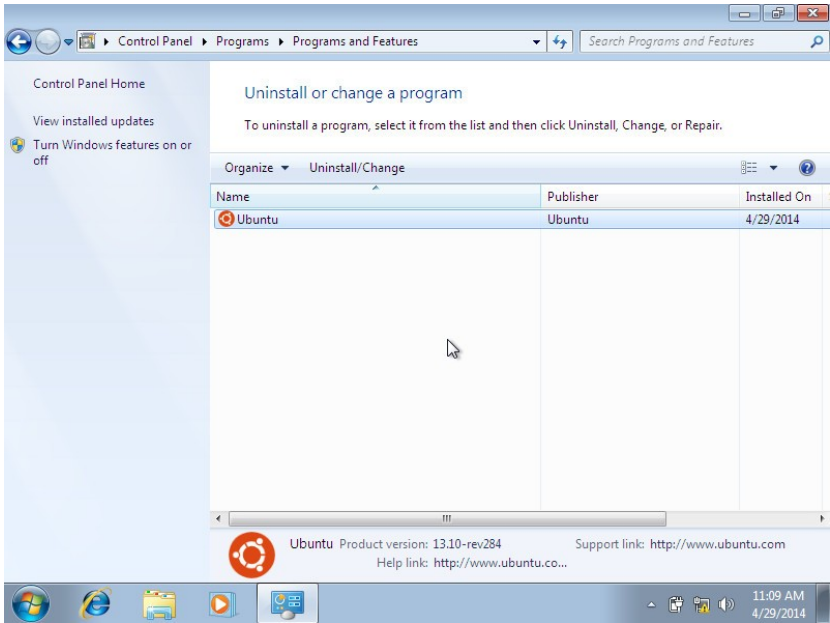
အဲ့ဒီထဲက **wubi.exe** File ကို Run လိုက်ရင် အခုလို Installer ကို ရရှိမှာ။



Windows based Ubuntu Installer (Wubi)

Install လုပ်လိုတဲ့ Drive, Partition Size, Username နဲ့ Password တို့ပေးပြီး **Install** နှိပ်လိုက်ယုံပါပဲ။ Partition ဆိုတာက Hard drive ပေါ်မှာ အမှန်တစ်ကယ်ခွဲယူတဲ့ Physical Partition မဟုတ်ပါဘူး။ ရှိပြီးသား Windows Partition ကနေခွဲယူတဲ့ Logical Partition ကိုဆိုလိုတာပါ။ Installation ပြီးလို့ စက်ကို Restart လုပ်လိုက်ရင် Dual-Boot တင်ထားသလိုပဲ Windows နဲ့ စက်ကိုတက်ချင်လား Ubuntu နဲ့ တက်ချင်လားမေးတဲ့ Boot Menu တစ်ခုပေါ်လာမှာဖြစ်ပါတယ်။

Ubuntu ကို Windows အတွင်းမှာ Install လုပ်ထားပေးမယ် Windows တက်ပြီးမှ Ubuntu ကို ဖွင့်ရတာမျိုးမဟုတ်ပဲ စက်အတက်မှာ အသုံးပြုလိုတဲ့ OS ကို ရွေးရတဲ့အတွက် Dual-Boot တင်ထားတာနဲ့ သိပ်မကွာပါဘူး။ ထူးခြားချက်ကတော့ လိုအပ်လို့ Ubuntu ကို ပြန်ဖြုတ်ချင်ရင် Windows Programs and Features မှာ အခုလို အလွယ်တစ်ကူ ပြန်ဖြုတ်နိုင်ခြင်းပဲ ဖြစ်ပါတယ်။



Wubi in Windows Programs and Features

တစ်ခုသတိပြုရမှာက၊ Wubi ရဲ့ ရည်ရွယ်ချက်က လက်ရှိ Windows အသုံးပြုနေသူတွေ Ubuntu ကို စမ်းသပ်အသုံးပြုနိုင်ဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် စမ်းယုံပဲ စမ်းသင့်ပြီး Wubi နဲ့ Install လုပ်ထားတဲ့ Ubuntu ကို လက်တွေ့လုပ်ငန်းတွေမှာ အသုံးမပြုသင့်ပါဘူး။ ကိုယ်ပိုင် Partition နဲ့ မဟုတ်ပဲ Windows Partition ထဲမှာ Install လုပ်ထားရတဲ့အတွက် Wubi နဲ့ Install လုပ်ထားတဲ့ Ubuntu ရဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်ဟာ သီးသန့် Install လုပ်ထားတဲ့ Ubuntu ထက် နှေးမှာဖြစ်ပါတယ်။

### Conclusion

နောက်ဆုံးအနေနဲ့ အကြံပြုချင်တာကတော့ စမ်းသပ်ယုံ စမ်းသပ်ကြည့်လိုသူတွေ အနေနဲ့ Wubi Installer နဲ့ စမ်းသပ်ကြည့်သင့်ပါတယ်။ စိတ်တိုင်းကျ စမ်းသပ်ပြီး အမှားအယွင်းတစ်စုံတစ်ရာ ရှိလာရင်လည်း အလွယ်တစ်ကူ ပြန်ဖြုတ်ပြီး ပြန်ထည့်လို့ ရနိုင်ပါတယ်။ Ubuntu နဲ့ Linux ကို အမှန်တစ်ကယ် တက်ကျွမ်းအောင် လေ့လာလိုသူတွေ အနေနဲ့တော့ Ubuntu ကို Windows နဲ့ ရောမနေပဲ သီးခြား Install လုပ်သင့်ပါတယ်။ တစ်ချို့ Windows မှာ လုပ်ရမယ့် မဖြစ်မနေအလုပ်တွေအတွက် ဘယ်လိုလုပ်ရမလဲလို့ မေးနိုင်ပါတယ်။ အဲ့ဒီလို ကိစ္စမျိုးတွေအတွက် **အခန်း (၁၁)** မှာ VirtualBox လို့ခေါ်တဲ့ Virtualization နည်းပညာတစ်မျိုးကိုသုံးပြီး Windows ကို Ubuntu အတွင်း ထည့်သွင်းနည်း ဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ **အခန်း (၁၂)** မှာလည်း Windows ပရိုဂရမ်တွေ ကို Ubuntu မှာ ထည့်သွင်းအသုံးပြုနည်းကို ဖော်ပြပေးသွားဦးမှာပါ။

ဆက်လက်ပြီး Ubuntu ရဲ့ Desktop Environment ဖြစ်တဲ့ Unity Desktop အကြောင်း လေ့လာကြပါမယ်။

“ Where all think alike  
there is little danger of innovation. ”

*– Edward Abbey*

# အခန်း (၂) – Understanding Unity Desktop

Unity ခေါ် Ubuntu Desktop Shell ၏ ထူးခြားချက်များ

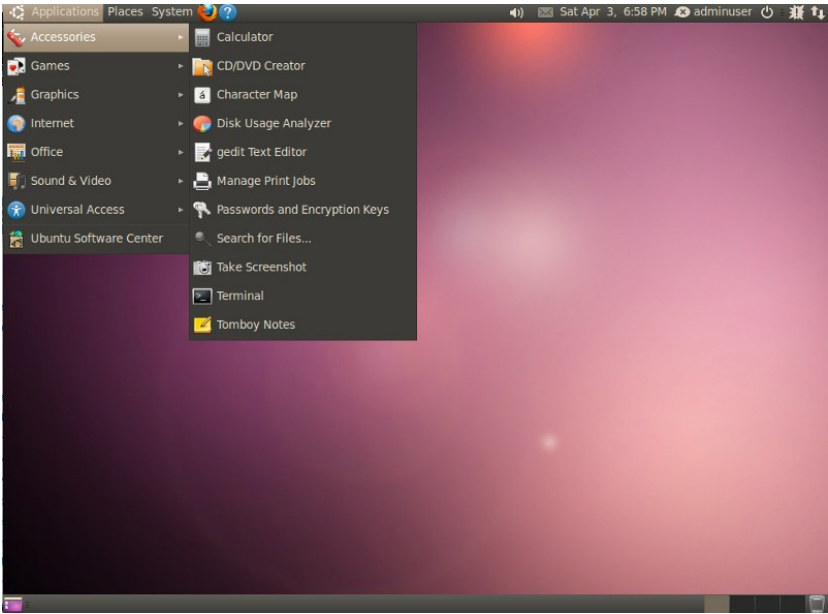
Desktop Linux တစ်ခုပြည့်စုံဖို့အတွက် Linux Kernel, Device Drivers, Window Manager, Desktop Environment စသဖြင့် အဆင့်ဆင့် ပေါင်းစပ်ပါဝင်ရကြောင်း ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီထဲက Kernel တို့ Driver တို့ဆိုတာ နောက်ကွယ်မှာ အလုပ်လုပ်ကြတဲ့ အခြေခံစနစ်တွေပါ။ ကျွန်တော်တို့ အသုံးပြုသူတွေအနေနဲ့ ထိတွေ့ဖို့ မလိုအပ်ပါဘူး။ ကျွန်တော်တို့နဲ့ တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ရတာက Desktop Environment (DE) ဖြစ်ပါတယ်။

Desktop Environment တစ်ခုမှာ အခြေခံအားဖြင့် Desktop Icon တွေ၊ ပရိုဂရမ်တွေ Run လို့ရတဲ့ Launcher Menu တွေ၊ ဖွင့်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို စီမံလို့ရတဲ့ Task Panel တွေ၊ အသုံးပြုသူကို Message ပေးတဲ့ Notification Area တွေ၊ File တွေ Directory တွေ စီမံလို့ရတဲ့ File Manager ပရိုဂရမ်နဲ့ အခြားအသုံးဝင်တဲ့ အခြေခံပရိုဂရမ်တွေဖြစ်တဲ့ Text Editor, Web Browser စတာတွေ စုစည်းပါဝင်လေ့ရှိပါတယ်။ Windows မှာဆိုရင် Start Menu, Task Bar, Action Area နဲ့ Windows Explorer, Notepad နဲ့ Internet Explorer စတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလို လုပ်ဆောင်ချက်တွေ စုစည်းပါဝင်တဲ့ ကျွန်တော်တို့ တွေ့မြင်နေကြ Desktop Environment ကို Traditional Desktop Environment လို့ ခေါ်ပါတယ်။ အခုနောက်ပိုင်းမှာတော့ တီထွင်ဆန်းသစ်မှု အသစ်တွေနဲ့ Desktop Environment တွေရဲ့ ပုံစံတွေလည်း ပြောင်းလဲလာကြပါတယ်။

Windows XP အတွက် Desktop Environment ကို Luna လို့ခေါ်ပါတယ်။ Windows Vista နဲ့ Windows 7 တို့ရဲ့ Desktop Environment ကိုတော့ Aero လို့ခေါ်ပါတယ်။ Apple Mac OS X ရဲ့ Desktop Environment ကတော့ Aqua ဖြစ်ပါတယ်။ Linux ရဲ့ ထူးခြားချက်ကတော့ အဲ့ဒီလို Desktop Environment တွေ တစ်ခုထက် ပိုရှိခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Gnome, KDE, Xfce, LXDE, Fluxbox, Enlightenment စသဖြင့် အမျိုးမျိုး ရှိပါတယ်။

Linux Desktop Environment တွေထဲမှာ အဓိကအကျဆုံးနဲ့ အသုံးအများဆုံး နှစ်ခုကတော့ Gnome နဲ့ KDE တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ Gnome နဲ့ KDE တို့ရဲ့ အရင် Version

တွေဖြစ်ကြတဲ့ Gnome 2.x နဲ့ KDE 3.5x တို့ဟာ Traditional Desktop Environment တွေ ဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ပိုင်း Version တွေ ဖြစ်တဲ့ Gnome 3.x နဲ့ KDE 4.x တို့မှာတော့ Modern Desktop Environment လို့ ခေါ်ရမယ့် ပုံစံသစ်၊ အလုပ်လုပ်ပုံ သစ်တွေနဲ့ ယခင်နဲ့ မတူတဲ့ Desktop Experience ဘက်ကို ပြောင်းလဲလာကြပါတယ်။ Windows 8 မှာ ဆိုရင်လည်း Metro ဆိုပြီး ယခင် Windows XP, Windows 7 တို့နဲ့ မတူတဲ့ ပုံစံတစ်မျိုးကို ပြောင်းလဲလာတာကို သိရှိကြပြီးဖြစ်မှာပါ။

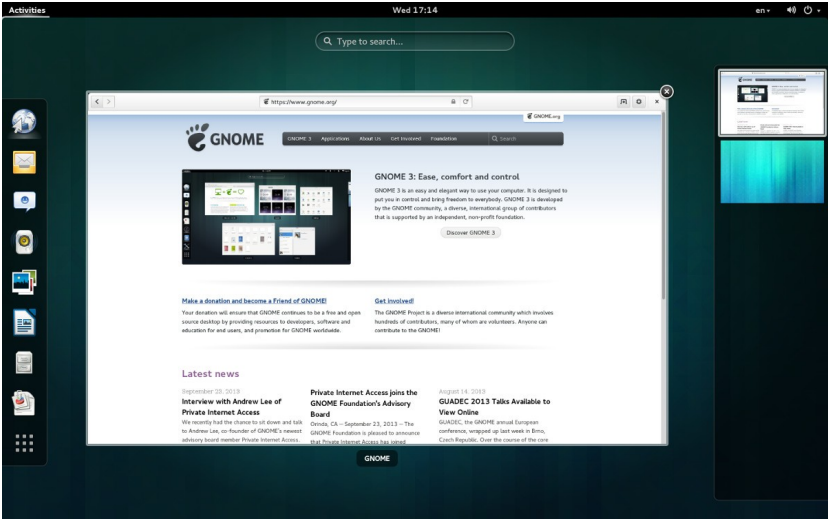


Ubuntu 10.04 with Gnome 2.x

ပုံမှာဖော်ပြထားတာကတော့ Gnome 2 ကို အသုံးပြုခဲ့တဲ့ Ubuntu 10.04 Desktop ဖြစ်ပါတယ်။ Windows Start Menu လို Menu မျိုး အပေါ်ဘက်မှာ ပါဝင်တာကို တွေ့ရနိုင်ပါတယ်။ Windows Task Bar လို ဖွင့်ထားတဲ့ Program တွေ စီမံနိုင်တဲ့ Panel Bar ကိုတော့ အောက်ဖက်မှာ တွေ့ရနိုင်မှာပါ။

Linux Desktop Environment အမျိုးမျိုးအကြောင်းကို အခန်း (၁၃) ရောက်မှ ဆက်လက် ဖော်ပြပေးပါမယ်။ ဒီအခန်းမှာတော့ Ubuntu က အသုံးပြုထားတဲ့ Unity အကြောင်းကိုပဲ ဖော်ပြသွားပါမယ်။

Ubuntu ရဲ့ ဟိုးရှေ့ပိုင်း Version တွေမှာ Gnome 2.x ကို Desktop Environment အတွင် အသုံးပြုခဲ့ပါတယ်။ နောက်ပိုင်း Gnome က Version 3 ရောက်လာပြီး Gnome Shell လို့ခေါ်တဲ့ စနစ်တစ်မျိုးကို မိတ်ဆက်လာပါတယ်။ ဒီနေရာမှာ အငြင်းပွားမှုတစ်ချို့ ရှိလာပါတယ်။ Gnome Shell က အများရင်းနှီးကျွမ်းဝင်နေတဲ့ Panel နဲ့ Start Menu ကို အခြေခံတဲ့ Desktop မဟုတ်တော့ပဲ ထူးခြားဆန်းသစ်တဲ့ တီထွင်မှုတွေနဲ့ အစားထိုးလာခဲ့ပါတယ်။ တစ်ချို့ကလည်း စနစ်သစ်ကို အတော်နှစ်သက် ကြပါတယ်။ တစ်ချို့ကလည်း မကြိုက်ကြပါဘူး၊ ယခင်ပုံစံပြန်ထားပေးဖို့ တောင်းဆိုမှုတွေ ရှိခဲ့ပါတယ်။



A Desktop with Gnome Shell

ပုံမှာလေ့လာကြည့်ရင် Panel တွေ Menu တွေအစား Activities, Launcher Dock, Dash, Window Switcher, Search စတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ အစားထိုးလာတာကိုတွေ့ရနိုင်ပါတယ်။

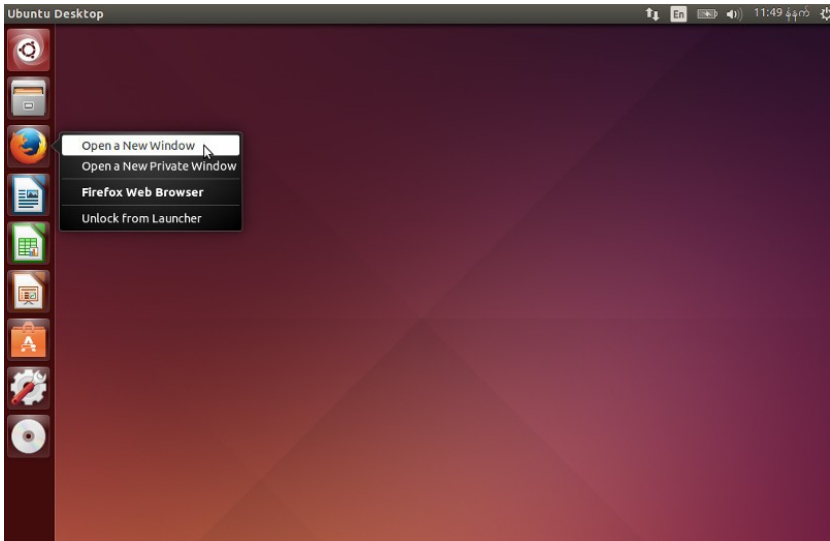
ဒီအပြောင်းအလဲကြောင့်၊ Ubuntu အတွက် ဆန်းသစ်တီထွင်မှုတွေနဲ့ Gnome 3 ကို သုံးမလား၊ အများပိုမိုနှစ်သက်တဲ့ Gnome 2 ကိုပဲဆက်သုံးမလား။ အခြား Desktop Environment တစ်ခု ပြောင်းသုံးမလား စဉ်းစားစရာ ဖြစ်လာခဲ့ပါတယ်။



Ubuntu ရဲ့ အဓိကရည်ရွယ်ချက်က အသုံးပြုလွယ်ကူမှုဖြစ်တယ်ဆိုတာကို ရှေ့ပိုင်းမှာ ပြောခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Canonical အနေနဲ့ Gnome 3 သွားနေတဲ့ လမ်းကြောင်းဟာ Ubuntu ကို သွားချင်တဲ့လမ်းကြောင်းနဲ့ ဒီဇိုင်းအိုင်ဒီယာပိုင်းမှာ သွေဖီနေတယ်လို့ ယူဆခဲ့ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Ubuntu 11.04 ကစပြီး Gnome 3 ကို ပြောင်းသုံးခဲ့ပေမယ့် Gnome ရဲ့ Default Shell ကို မသုံးပဲ သူတို့ကိုယ်တိုင် ဖန်တီးထားတဲ့ Unity လို့ ခေါ်တဲ့ Desktop Shell နဲ့ အစားထိုး အသုံးပြုလာခဲ့ပါတယ်။

Unity ဟာလည်း အစပိုင်းမှာ အားနည်းချက်တစ်ချို့ ရှိခဲ့တဲ့အတွက် ဝေဖန်မှုတွေကို ခံခဲ့ရပါသေးတယ်။ နောက်ပိုင်းမှာတော့ Unity ရဲ့ အရည်အသွေးနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေလည်း တိုးတက်သထက် တိုးတက်လာတဲ့အတွက် အသုံးပြုလွယ်ကူပြီး နှစ်သက်ဖွယ်ကောင်းတဲ့ Desktop တစ်ခုရယ်လို့ လူကြိုက်များလာခဲ့ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ Unity ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဆက်လက် လေ့လာကြည့်ကြပါမယ်။

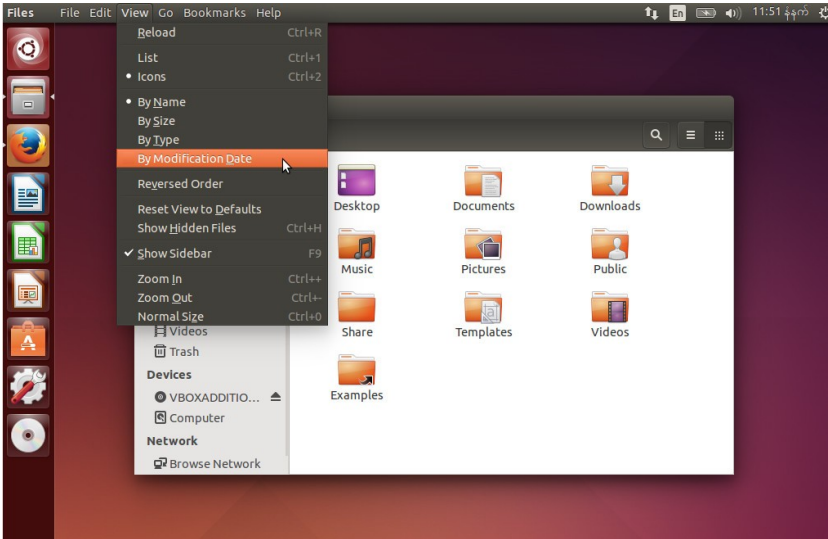
### Unity Launcher



Unity: Launcher

Ubuntu Desktop ရဲ့ ဘယ်ဘက်ခြမ်းများ Icon လေးတွေ တန်းစီဖော်ပြထားတဲ့ ဘားတန်းကို Launcher Bar လို့ ခေါ်ပါတယ်။ အသုံးများတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို အလွယ်

တစ်ကုန့် မြန်မြန်ဆန်ဆန်ဖွင့်နိုင်ဖို့အတွက် Launcher Bar မှာ Shortcut အနေနဲ့ စုစည်းထားနိုင်ပါတယ်။ ပရိုဂရမ်တစ်ခုကိုဖွင့်လိုရင် သက်ဆိုင်ရာ Icon ပေါ်မှာ Click လုပ်လိုက်ယုံပါပဲ။ Right-click နှိပ်ရင်တော့ တစ်ဘက်ကပုံမှာပြထားသလို ရွေးစရာတွေ ပါဝင်တဲ့ Menu တစ်ခုပေါ်လာမှာပါ။ ဖွင့်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို မြင်သာစေဖို့ Icon ရဲ့ ရှေ့မှာ မျှားထိုးပြီးဖော်ပြပေးပါတယ်။



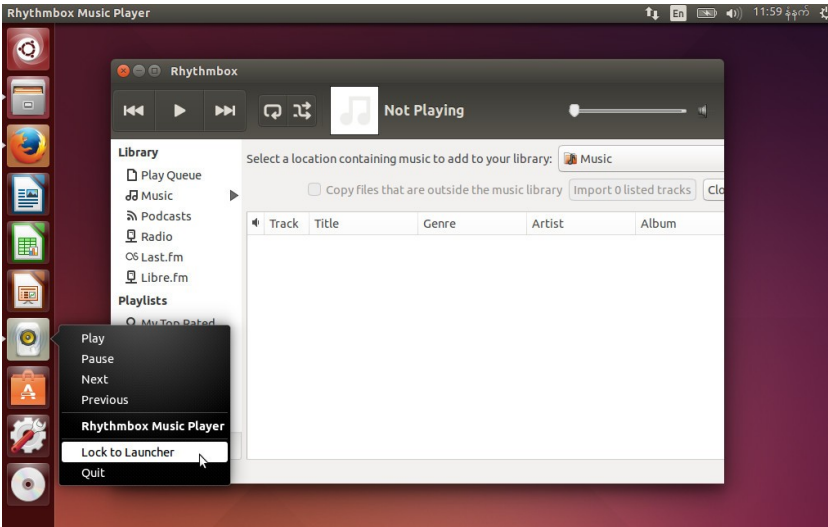
Unity: Global Menu Bar (Panel)

အထက်ကပုံမှာလေ့လာကြည့်ရင် ပထမဆုံး Icon နဲ့ ဒုတိယ Icon တို့ရှေ့မှာ မျှားကိုယ်စီထိုးပြထားတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ ပရိုဂရမ်နှစ်ခုလုံးကို ဖွင့်ထားတဲ့အတွက်ဖြစ်ပါတယ်။ လက်ရှိ အသုံးပြုနေတဲ့ ပရိုဂရမ်ကိုတော့ Icon ရဲ့ နောက်မှာ မျှားထိုးပြီး ဖော်ပြပေးပါတယ်။ ပထမဆုံး Icon ရဲ့ နောက်မှာ မျှားထိုးပြထားတာက လက်ရှိ အဲ့ဒီပရိုဂရမ်ကို အသုံးပြုနေတဲ့အတွက် ဖြစ်ပါတယ်။

Screen ရဲ့ ဟိုးအပေါ်ဆုံးက ဘားတန်းကိုတော့ Global Menu Bar လို့ခေါ်ပါတယ်။ လက်ရှိအသုံးပြုနေတဲ့ ပရိုဂရမ်အတွက် Menu ကို Global Menu Bar မှာ ဖော်ပြမှာပါ။ Menu ကို အသုံးမလိုချိန်မှာ ဖျောက်ထားပါတယ်။ Global Menu Bar ကို Mouse နဲ့ ထောက်လိုက်မှ Menu က ပေါ်လာမှာပါ။ ဒါမှမဟုတ် Keyboard က Alt

Key ကို တစ်စက္ကန့် လောက် ဖိထားလိုက်ရင်လည်း ပေါ်လာမှာဖြစ်ပါတယ်။

ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို ဖွင့်လိုက်ပြီး၊ အဲဒီ ပရိုဂရမ် Launcher Bar ထဲမှာ Shortcut အနေနဲ့ အမြဲရှိနေစေလိုရင် Icon ပေါ်မှာ Right Click လုပ်ပြီး Lock to Launcher ကို ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။ ပြန်ဖြတ်ချင်ရင်တော့ Unlock from Launcher ကို ပြန်ရွေး လိုက်ယုံပါပဲ။



Unity: Lock to Launcher Function

### Unity Dash

Launcher Bar မှာ ရှိနေတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေအပြင် စက်ထဲမှာရှိနေတဲ့ အခြားပရိုဂရမ်တွေကို အသုံးပြုလိုရင်တော့ Launcher Bar ရဲ့ အပေါ်ဆုံးက Ubuntu Logo ပုံ Button ကို နှိပ်ရပါတယ်။ Keyboard က Win Key ကိုနှိပ်ရင်လည်း ရပါတယ်။ အတူတူပါပဲ။ Win Key ကို Ubuntu မှာ Super Key လို့ခေါ်ပါတယ်။ အဲဒီလိုနှိပ်လိုက်ရင် စက်ထဲမှာရှိတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေနဲ့ဖိုင်တွေကို စုစည်းဖော်ပြထားတဲ့ Unity Dash ပွင့်လာပါလိမ့်မယ်။



Unity: Dash

Unity Dash မှာ လက်တလော အသုံးပြုထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေနဲ့ စက်ထဲမှာ ရှိနေတဲ့ အခြားပရိုဂရမ်တွေအပြင် Install လုပ်ဖို့ အကြံပြုထားတဲ့ ပရိုဂရမ် Suggestion တွေကို တန်းစီဖော်ပြထားတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ပုံမှာကြည့်လိုက်ရင် “Installed” ဘေးနားက “See 76 more results” ဆိုတာကတော့ ဒီစက်မှာ လက်ရှိ အသုံးပြုလို့ ရတဲ့ ပရိုဂရမ်ပေါင်း လက်ရှိဖော်ပြထားတာအပြင် နောက်ထပ် (၇၆) ခု ရှိနေသေးတယ် ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပာယ်ပါပဲ။ အဲဒီစာလေးကိုနှိပ်ပြီး အသုံးပြုလိုရာပရိုဂရမ်ကို ရွေးချယ် အသုံးပြု နိုင်ပါတယ်။

Unity Dash က ပရိုဂရမ်တွေတင်မကပါဘူး။ လက်တလော အသုံးပြုထားတဲ့ File တွေ Directory တွေ၊ ပုံတွေ၊ သီချင်းတွေ၊ ရုပ်ရှင်တွေကိုပါ သူကဏ္ဍနဲ့သူ စုစည်းပြီး ဖော်ပြပေးပါတယ်။ Dash ရဲ့ အောက်ခြေနားကိုကြည့်လိုက်ရင် အခုလို Icon လေးတွေ ကို တွေ့ရမှာပါ။



Unity: Scopes

အဲဒီ Icon လေးတွေကို Unity Scope လို့ခေါ်ပါတယ်။ A ပုံစံ Scope ကို များထိုး ပြထားတာကတော့ လက်ရှိ Application Scope ကို အသုံးပြုနေတဲ့အတွက် ဖြစ်ပါတယ်။ အခြား File Scope, Video Scope, Music Scope, Photo Scope နဲ့ Message Scope တို့ကို ရွေးချယ် လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

အသုံးပြုလိုတဲ့ ပရိုဂရမ် သို့မဟုတ် ဖိုင်ကို ရှာဖွေလိုတယ်ဆိုရင် Dash ရဲ့ အပေါ်ဆုံးက Unity Lens လို့ခေါ်တဲ့ Search Box မှာ ရယူလိုတဲ့ ပရိုဂရမ် သို့မဟုတ် File ရဲ့ အမည်ကို ထည့်သွင်းပေးပြီး ရှာလိုရပါတယ်။ အဲဒီလိုရှာတဲ့အခါ အမည်ကို အတိအကျ သိစရာမလိုပါဘူး မှတ်မိသလို ထည့်သွင်းရှာဖွေနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - “Internet” လို့ ရိုက်ထည့်လိုက်ရင် အင်တာနက် အသုံးပြုရတဲ့ Browser, Internet Messenger နဲ့ အခြား အင်တာနက်ဆိုင်ရာ ပရိုဂရမ်တွေကို အခုလို ရယူဖော်ပြပေးနိုင်ပါတယ်။



Unity: Lens (Search)

အင်တာနက်အဆက်အသွယ်သာရှိမယ်ဆိုရင် ကွန်ပျူတာထဲက ပရိုဂရမ်တွေ၊ ဖိုင်တွေ သာမက Google, Amazon, Facebook, Wikipedia, Ebay, Flickr စတဲ့ အင်တာနက် Website များရဲ့ Search Result ကိုပါ ဖော်ပြနိုင်ပါသေးတယ်။ သက်ဆိုင်ရာ Website အတွက် Scope Plugin တွေတော့ ထပ်ပြီး Install လုပ်ပေးရပါ

တယ်။ တစ်ခုခုလိုချင်လို့ ရှာလိုက်တဲ့အခါ၊ ကိုယ့်စက်ထဲမှာ ရှိမနေရင်တောင် အင်တာနက်ကရလဒ်ကို ရှာပေးနိုင်လို့ ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကလည်း အတော်အသုံးဝင်ပါတယ်။

Dash မှာဖော်ပြနေတဲ့ Item တွေရဲ့ အသေးစိတ်အချက်အလက်ကို သိရှိလိုရင်တော့ သက်ဆိုင်ရာ Item ကို Right-click လုပ်ပြီး ကြည့်နိုင်ပါတယ်။ Unity Preview လို့ ခေါ်တဲ့ Interface နဲ့ အသေးစိတ်အချက်အလက်တွေကို ခုလိုဖော်ပြပေးမှာပါ။

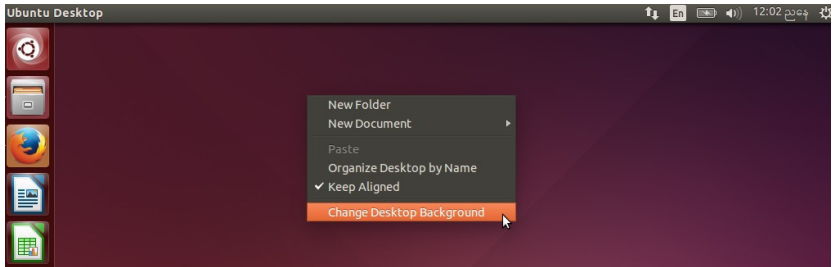


Unity: Preview

Preview ကို ပြန်ပိတ်ဖို့အတွက် Keyboard က Esc Key ကို နှိပ်ရပါတယ်။ Dash ကို ပြန်ပိတ်ဖို့အတွက်တော့ အပေါ်ဘယ်ဘက်ထောင့်က Close ကိုနှိပ်ပြီး ပိတ်နိုင်ပါတယ်။ Keyboard ကနေ Super Key ကို နောက်တစ်ကြိမ်ထပ်နှိပ်ပြီးလည်း ပိတ်နိုင်ပါတယ်။ Esc Key နှိပ်ပြီးတော့လည်း ပိတ်နိုင်ပါတယ်။

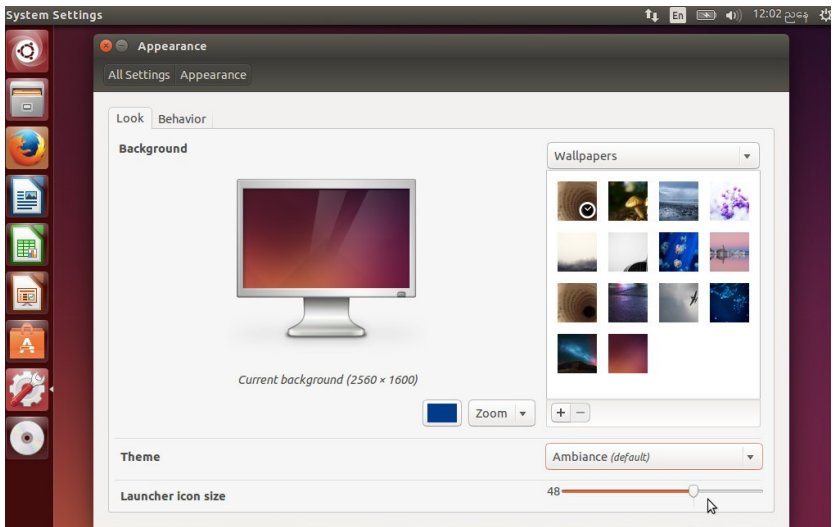
### Look and Behavior Settings

Unity ရဲ့ Look and Behavior Setting အချို့ကို လိုသလို ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ဖို့အတွက် Desktop ရဲ့ နေရာလွတ်မှာ Right-click နှိပ်ပြီး **Change Desktop Background** ကို ရွေးလိုက်ပါ။



Right-click Menu on Desktop

အောက်မှာဖော်ပြထားသလို Appearance Setting Window ကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။



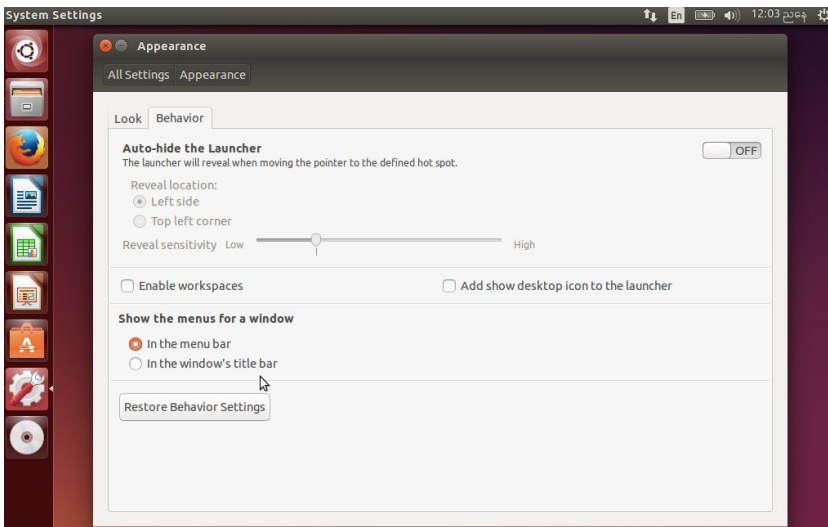
Ubuntu: Appearance Settings

Desktop Background ပြောင်းလို့ရတဲ့ Setting တွေပါဝင်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ Setting တွေအကြောင်းကို အသေးစိတ်ဖော်ပြမနေတော့ပါဘူး ကိုယ်တိုင်ပဲ ရွေးချယ်စမ်းသပ်ကြည့်လိုက်ပါ။ Desktop Background အဖြစ်ရွေးချယ်အသုံးပြုနိုင်ဖို့ ပေးထားတဲ့ ပုံလေးတွေရဲ့ အောက်နားမှာ “Ambiance (default)” ကိုရွေးထားတဲ့ Select Box ကနေ Window တွေ Menu တွေရဲ့ ဖော်ပြပုံ Style Theme ကို ရွေးလို့ရပါတယ်။

Ambiance, Radiance နဲ့ Hight Contrast ဆိုပြီး Theme (၃) ခု ပါဝင်လာပါတယ်။ ရွေးပြီးစမ်းကြည့်နိုင်ပါတယ်။ Themes တွေ Icons တွေနဲ့ပတ်သက်ပြီး စီမံပုံ အသေးစိတ်ကို အခန်း (၉) မှာ ဆက်လက်ဖော်ပြပါမယ်။

ဒီနေရာမှာ အဓိကကျတာက ညာဘက်အောက်ခြေက Launcher Icon Size ဖြစ်ပါတယ်။ ဘားလေးကို ရွှေ့ပြီး Launcher Bar ထဲက Icon တွေရဲ့ Size အကြီးအသေးကို လိုသလို သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

ဆက်လက်ပြီး ဘယ်ဘက်အပေါ်ထောင့်က Behavior Tab ကို ရွေးလိုက်ရင် အခြား Setting တွေကို အခုလိုတွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။



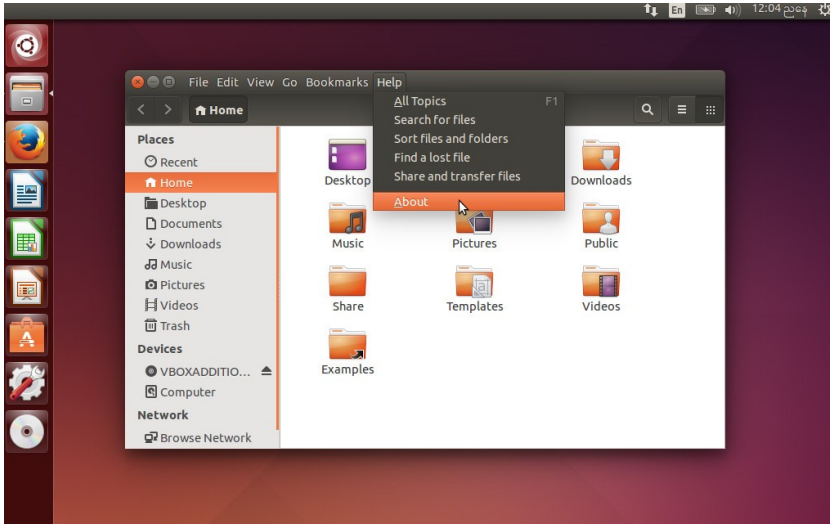
Appearance Settings: Behavior Section

Launcher Bar ကို အသုံးမလိုတဲ့အခါဖျောက်ထားပြီး Mouse နဲ့ ထောက်လိုက်မှ ပေါ်လာစေလိုရင် **Auto-hide the Launcher** Setting ကို “On” ထားနိုင်ပါတယ်။

လက်ရှိ အသုံးပြုနေတဲ့ ပရိုဂရမ်ရဲ့ Menu ကို Global Menu Bar မှာ ဖော်ပြကြောင်း ရှေ့ပိုင်းမှာ ပြောခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီလို Global Menu Bar မှာ မပြစေလိုပဲ သက်ဆိုင်ရာ



ပရိုဂရမ်နဲ့အတူ တွဲဖက်ဖော်ပြစေလိုရင် **Show the menus for a window** Setting အတွက် “In the menu bar” ကို ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။



Unity: Local Menu

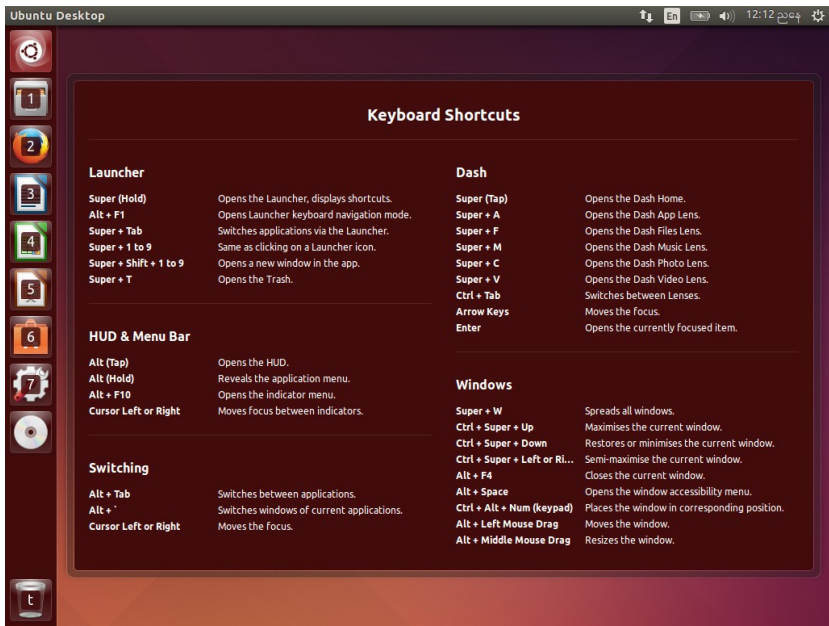
ပုံမှာကြည့်ရင် Menu က Global Menu Bar မှာမဟုတ်တော့ပဲ ပရိုဂရမ် ရဲ့ Title Bar မှာ ဖော်ပြနေတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ Setting က အရင် Ubuntu Version တွေမှာ မပါပါဘူး။ Ubuntu 14.04 ရောက်မှ စပါလာတဲ့ Setting ဖြစ်ပါတယ်။

### Unity Shortcuts

ဘယ် OS မှာပဲဖြစ်ဖြစ်၊ အလုပ်တွင်ဖို့အတွက်ဆိုရင် Keyboard Shortcut တွေက အရေးပါ ပါတယ်။ ထပ်ခါထပ်ခါ လုပ်ရတဲ့လုပ်ငန်းတွေမှာ လိုချင်တာရဖို့ အတွက် Mouse ကိုချည်းအားကိုးနေရင် အလုပ်မတွင်ပါဘူး။ ဥပမာတစ်ခုစဉ်းစားကြည့်ပါ။ လိုအပ်ချက်အရ Terminal လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကိုဖွင့်ရမယ်၊ ပြီးရင်မြင်ကွင်း ပိုကျယ် သွားအောင် Maximize လုပ်ရမယ်ဆိုပါစို့။ ပထမဆုံး Dash ကိုဖွင့်ရပါမယ်၊ ပြီးရင် Lens မှာ Terminal လို့ ရိုက်ထည့်ရပါမယ်၊ Dash ထဲမှာ Terminal ပေါ်လာပြီဆိုရင် ဖွင့်ဖို့အတွက် Click လုပ်ရပါမယ်၊ ပြီးရင် Maximize Button ကိုနှိပ်ရပါမယ်။ အဆင့်တွေများပါတယ်၊ Click တွေ အကြိမ်ကြိမ်လုပ်ရပါတယ်။အဲ့ဒီအစား Keyboard

ကနေ Ctrl + Alt + T ကို နှိပ်လိုက်ရင် Terminal ပွင့်လာမှာပါ။ ပြီးတဲ့အခါ Ctrl + Super + Up နှိပ်လိုက်ရင် Maximize ဖြစ်သွားပါပြီ။ လိုချင်တာရဖို့ Shortcut နှစ်ခုပဲ နှိပ်ဖို့လိုပါတယ်။ အချိန် ကုန်သက်သာပြီး အလုပ်ပိုတွင်သွားပါတယ်။

ရှိရှိသမျှ Shortcut တွေအားလုံးကို အလွတ်မှတ်ထားဖို့ မလိုပေမယ့် ကိုယ်အသုံးများတဲ့ ကိစ္စတွေအတွက် Shortcut တွေကိုတော့ မှတ်သားအသုံးပြုပသင့်ပါတယ်။ Keyboard က Super Key ကို နှစ်စက္ကန့် လောက် ဖိထားမယ်ဆိုရင် Unity အတွက် Shortcuts တွေကို စုစည်းဖော်ပြထားတဲ့စာရင်းကို အခုလိုရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။



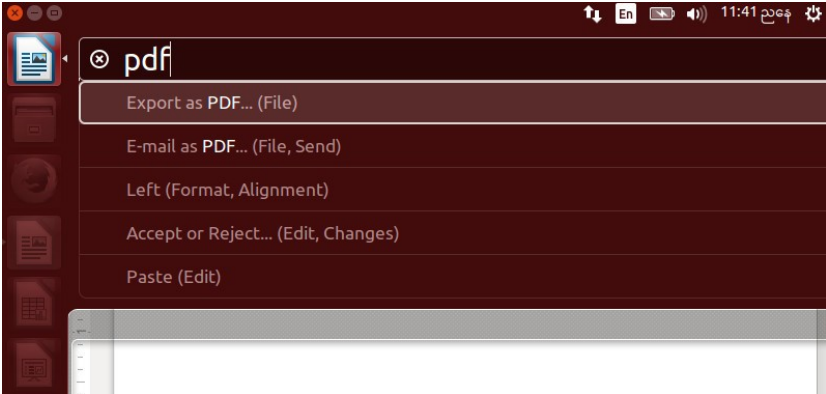
Unity: Shortcuts

Launcher Bar က ပထမဆုံးပရိုဂရမ်ကို ဖွင့်ချင်ရင် Super Key နဲ့ 1 ကို တွဲနှိပ်ရပါတယ်။ ဒုတိယပရိုဂရမ်ကို ဖွင့်ချင်ရင် Super Key နဲ့ 2 ကို တွဲနှိပ်ရပါတယ်။ Super + 3, Super + 4 စသဖြင့် အခြား ပရိုဂရမ်တွေအတွက်လည်း အစဉ်အတိုင်း တွဲနှိပ်သွားလို့ရပါတယ်။ Super Key နဲ့ F ကိုတွဲနှိပ်ရင်တော့ Dash ထဲက File Lens ကိုရပါတယ်။ တစ်ခြား Shortcuts တွေ ကိုတော့ ပေါ်လာတဲ့စာရင်းထဲကနေ ကိုယ်တိုင်ပဲ ဆက်လက်လေ့လာလိုက်ပါတော့။

အခုတွေ့နေရာတာက Unity နဲ့ ဆက်စပ်လုပ်ဆောင်ချက်တွေအတွက် Shortcuts တွေပါ။ တစ်ခြား Desktop တစ်ခုလုံးနဲ့သက်ဆိုင်တဲ့ Shortcut တွေကျန်ပါသေးတယ်။  
**အခန်း (၈)** မှာ ဆက်လက်ဖော်ပြပါမယ်။

### Head-up Display (HUD)

Shortcut တွေလိုပဲ အလုပ်တွင်စေဖို့အတွက် အသုံးဝင်တဲ့ Unity ရဲ့ နောက်ထပ် လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုကတော့ HUD လို့အတိုကောက်ခေါ်တဲ့ Head-up Display ဖြစ်ပါတယ်။ ဖွင့်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်ရဲ့ Menu ထဲက Item တစ်ခုကိုလိုချင်ရင် Mouse နဲ့ သွားနှိပ်နေစရာမလိုပါဘူး။ Keyboard က Alt Key ကို တစ်ချက်နှိပ်လိုက်ရင် HUD Command Box အခုလို ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။

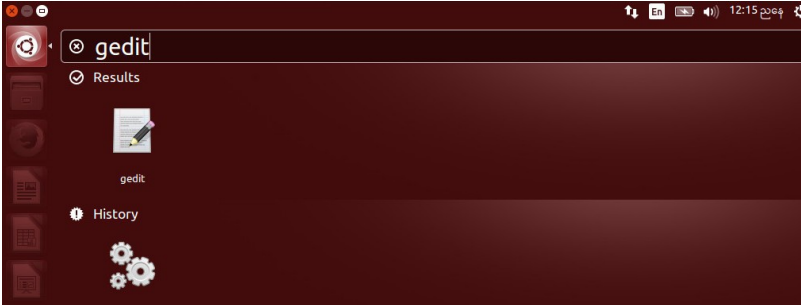


Head-up Display - HUD

ပေါ်လာတဲ့ Command Box ထဲမှာ လိုချင်တဲ့ Menu Item မှာပါဝင်တဲ့ စာလုံးတစ်ချို့ကို ရိုက်ထည့်လိုက်ယုံပါပဲ။ နမူနာပုံမှာ “pdf” လို့ ရိုက်ထည့်ထားတဲ့အတွက် File Menu ထဲက “Export as PDF” နဲ့ File Menu ထဲက Send Sub-Menu ထဲက “Email as PDF” တို့ အပါအဝင် အခြား PDF နဲ့သက်ဆိုင်တဲ့ Menu Item တွေကို လာပြီးဖော်ပြပေးနေပါတယ်။ လိုချင်တဲ့ Item ကို ရွေးလိုက်ယုံပါပဲ။ Menu Item အမည် တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းပဲ သိဖို့လိုပြီး အဲ့ဒီ Item ဘယ် Menu အောက်မှာလဲဆိုတာကို မှတ်သားထားနေစရာမလိုတော့တဲ့အတွက် ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကလည်း အလုပ်ပိုတွင်စေဖို့ အများကြီးအထောက်အကူပြုပါတယ်။

### Run Command

နောက်ဆုံးတစ်ခုကတော့ Run Command ဖြစ်ပါတယ်။ Keyboard ကနေ Alt + F2 နှိပ်လိုက်ရင် အခုလို Run Command Interface ကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။



Unity: Run Command

အလုပ်လုပ်စေလိုတဲ့ ပရိုဂရမ်အမည်ကို အတိအကျသိတယ်ဆိုရင် Dash မှာ သွားရှာမနေပဲ ဒီနေရာမှာ တစ်ခါတည်းရိုက်ထည့်ပြီး Run လို့ ရပါတယ်။ ပရိုဂရမ်အမည်တော့ အတိအကျအပြည့်အစုံဖြစ်ဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။

### Conclusion

ဖော်ပြခဲ့တဲ့ Unity ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို လေ့လာကြည့်ရင် တစ်ချို့လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ထူးခြားပေမယ့် အသုံးပြုရ မခက်ခဲတာကို တွေ့ရမှာပါ။ ဒီနေရာမှာ တစ်ခုသတိပြုရမှာက Ubuntu ရဲ့ Desktop Interface က Unity မို့လို့ အခြား Gnome Shell, Gnome 2, KDE, Xfce, LXDE စတဲ့ Interface တွေကို Ubuntu မှာ သုံးလို့မရဘူးဆိုတဲ့ အဓိပ္ပာယ် မဟုတ်ပါဘူး။ မိမိနှစ်သက်ရာ Desktop Environment ကို အချိန်မရွေး ထည့်သွင်းအသုံးပြုလို့ရပါတယ်။ အသင့် Install လုပ်ထားတဲ့အတွက် သပ်သပ်ထပ်ထည့်ရတာပဲရှိပါတယ်။ ကြိုက်တဲ့ DE ကြိုက်တဲ့ Shell ကို ထည့်သွင်းအသုံးပြု နိုင်ပါတယ်။ ဒါဟာ Linux Desktop တွေရဲ့ ထူးခြားချက်နဲ့ အားသာချက်တစ်ခုပါပဲ။

တစ်ခြား Desktop Environment တွေအကြောင်းကို အခန်း (၁၃) မှာ ဆက်လက်ဆွေးနွေးပါမယ်။ နောက်တစ်ခန်းမှာတော့ Ubuntu ရဲ့ File နဲ့ Directory Structure အကြောင်းကို ဆက်လက်လေ့လာသွားပါမယ်။

“ Life is really simple, but  
we insist on making it complicated. ”

– *Confucius*

# အခန်း (၃) – Understanding Directory Structure

Directory များ၏ ဖွဲ့စည်းပုံနှင့် File များ သိမ်းဆည်းပုံ

Windows မှာဆိုရင် Hard drive, CD drive နဲ့ USB drive များအတွက် C : D : E : စသဖြင့် Drive Letter တွေကိုအသုံးပြု ဖော်ပြလေ့ ရှိပါတယ်။ Ubuntu နဲ့ အခြား Linux တွေအပါအဝင် Unix-like စနစ်တွေမှာတော့ အဲ့ဒီလို Drive Letter တွေကို အသုံးပြုလေ့ မရှိပါဘူး။

Windows OS ကို Drive C : သို့မဟုတ် Drive D : စတဲ့ Drive တွေထဲက နှစ်သက်ရာ Drive မှာ Install လုပ်ကြရပါတယ်။ C : မှာ Install လုပ်ထားတယ်ဆိုရင် Windows ရဲ့ System File တွေက C:\Windows ထဲမှာရှိပြီး Install လုပ်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကတော့ C:\Program Files အတွင်းမှာ ရှိနေတက်ကြပါတယ်။ အသုံးပြုသူရဲ့ ဖိုင်တွေကတော့ C:\Users\[username]\ အတွင်းထဲမှာ ရှိနေမှာဖြစ်ပါတယ်။ [username] နေရာမှာ အသုံးပြုသူရဲ့ User Account Name ဖြစ်မှာပါ။ အခြား D : တို့ E : တို့လို Drive တွေက OS နဲ့မသက်ဆိုင်ပဲ ဖိုင်တွေ သိမ်းဆည်းဖို့ သက်သက်အတွက်ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

Ubuntu လို Linux OS တွေမှာတော့ Operating System ကို Root File System လို့ခေါ်တဲ့ Directory အတွင်းမှာ Install လုပ်ရပါတယ်။ Root Directory ကို Slash သင်္ကေတနဲ့ ဖော်ပြကြပါတယ်။ အခြေခံအားဖြင့် Linux System File တွေက /sbin Directory အတွင်းမှာ ရှိနေတက်ပါတယ်။ Install လုပ်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကတော့ /usr, /opt စတဲ့ Directory တွေအတွင်းမှာ ရှိနေတက်ပါတယ်။ အသုံးပြုသူရဲ့ ဖိုင်တွေကတော့ /home/[username]/ အတွင်းမှာ ရှိနေမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ Root File System တစ်ခုလုံးကို Drive တစ်ခုအတွင်းမှာ Install လုပ်နိုင်သလို၊ Drive တွေခွဲပြီးတော့လဲ Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - Drive1 နဲ့ Drive2 ဆိုပြီး Drive နှစ်ခု ရှိတယ်ဆိုကြပါစို့။ /bin, /sbin, /libs စတဲ့ Root File System ရဲ့ အစိတ်အပိုင်း အများစုကို Drive1 မှာ သိမ်းစေပြီး /home, /usr စတဲ့ အချို့ အစိတ်အပိုင်းတွေကို တော့ Drive2 မှာသိမ်းစေပြီး Install လုပ်လို့ရပါတယ်။ ဒီတော့ အကြောင်း အမျိုးမျိုးကြောင့် Drive1 ပျက်သွားရင်တောင် အသုံးပြုသူရဲ့ ဖိုင်တွေက Drive2 ထဲမှာ ကျန်ရှိနေမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလို ရှုပ်ရှုပ်ထွေးထွေးတွေ လုပ်မနေပဲ Root File System တစ်ခုလုံးကို Drive1 မှာပဲ Install လုပ်ပြီး၊ Drive2 ကို ဖိုင်တွေသိမ်းဖို့

သက်သက်ပဲ သုံးမယ်ဆိုရင်လည်း ရပါတယ်။ Ubuntu က Drive တွေကို /media Directory အတွင်းမှာ သက်ဆိုင်ရာ Drive Label နဲ့ အသင့်သုံးနိုင်အောင် Mount လုပ်ပေးထားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

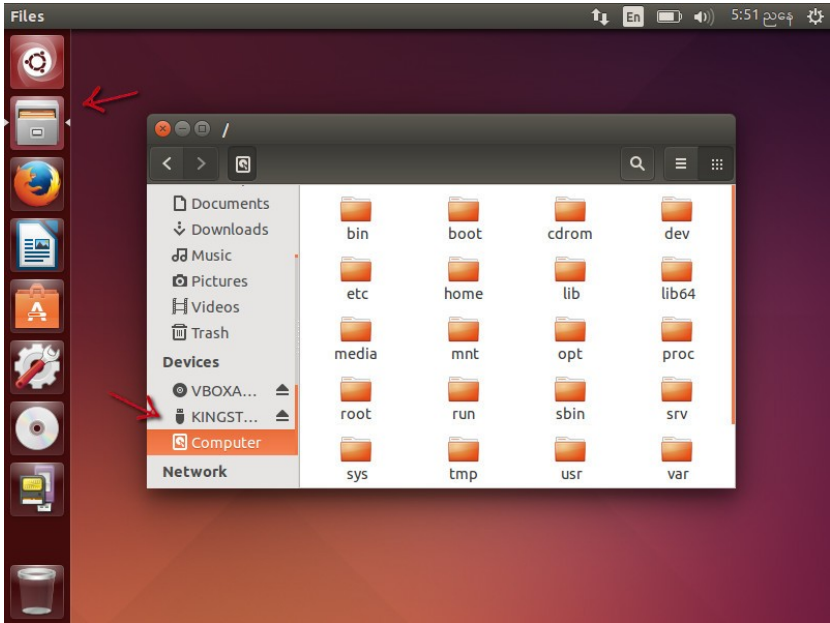
Mount လုပ်တယ်ဆိုတာက ဒီလိုပါ။ Hard drive အပါအဝင် Devices တွေအားလုံး က /dev Directory အတွင်းရှိနေပါတယ်။ Drive တစ်ခုကို အသုံးပြုလိုတဲ့အခါ အရင်ဆုံး Directory တစ်ခုကို နှစ်သက်ရာအမည်နဲ့ ဆောက်ပေးရပါတယ်။ ပြီးတော့မှ အသုံးပြုလိုတဲ့ Drive ကို အဲ့ဒီ Directory နဲ့ ချိတ်ဆက်ပေးတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်ကို Mount လုပ်တယ်လို့ခေါ်တာပါ။ ဥပမာ - /media/mydrive/ ဆိုတဲ့ Directory နဲ့ Drive2 ကို Mount လုပ်လိုက်မယ်ဆိုရင် Drive2 အတွင်းမှာရှိတဲ့ ဖိုင်တွေအားလုံး ကို /media/mydrive/ အတွင်းမှာ ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ Directory ထဲကဖိုင်တွေကို ပြုပြင်ခွဲမယ်ဆိုရင်လည်း Drive2 နဲ့ ချိတ်ဆက်ထားလို့ OS က ပြုပြင်မှု တွေကို Drive2 အတွင်းမှာ တစ်ခါတည်း သိမ်းပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

အမှန်တော့ Drive တွေတစ်ခုခုနဲ့တစ်ခု အသုံးပြုထားတဲ့ File system မတူလို့ Mount လုပ်တဲ့လုပ်ငန်းဟာ တစ်ခါတစ်ရံ ခေါင်းစားပါတယ်။ Ubuntu Linux က Ext4 လို့ ခေါ်တဲ့ File System တစ်မျိုးကိုသုံးပြီး Windows က NTFS ဆိုတဲ့ File System တစ်မျိုးကို သုံးပါတယ်။ USB Drive အတော်များများက FAT သို့မဟုတ် FAT32 File System တို့ကို သုံးထားတက်ကြပါတယ်။ Mount လုပ်တဲ့အချိန်မှာ File System ကိုစစ်ဆေးပြီး Linux က နားမလည်တဲ့ File System ဆိုရင် ကြားခံ ဆောင်ရွက်ပေးတဲ့ File System Driver တွေနဲ့ ချိတ်ဆက်ပြီး Mount လုပ်ပေးရပါတယ်။

ဒါပေမယ့် Ubuntu မှာ Drive တွေ Mount လုပ်တဲ့ ကိစ္စကို ကျွန်တော်တို့ ကိုယ်တိုင် လုပ်ဖို့မလိုလို့ ပြဿနာတော့ မရှိလှပါဘူး။ Ubuntu က အလိုအလျောက် စီမံပေးပါတယ်။ Hard drive လို Internal Drive တွေကို စက်စတက်ကတည်းက အလိုအလျောက် Mount လုပ်ပေးပြီး USB Drive လို External Drive တွေကိုတော့ စက်မှာတပ်လိုက်တာနဲ့ အလိုအလျောက် Mount လုပ်ပေးပါတယ်။ Mount လုပ်ထားတဲ့ Devices တွေကို Launcher Bar ထဲမှာလည်း ဖော်ပြပေးနေမှာဖြစ်ပါတယ်။

### Structure of Root File System

Ubuntu မှာ File နဲ့ Directory တွေကို စီမံဖို့အတွက် Nautilus လို့ခေါ်တဲ့ပရိုဂရမ်ကို သုံးပါတယ်။ Windows Explorer လို သဘောမျိုးပါပဲ။ Launcher Bar ရဲ့ အပေါ် ဆုံးက ဖိုင်အံဆွဲလို Icon လေးကိုနှိပ်ပြီး Nautilus File Manager ကို ဖွင့်နိုင်ပါတယ်။



Nautilus File Manager

ပုံမှာလေ့လာကြည့်ရင် Launcher Bar ရဲ့ အောက်ဆုံးမှာ CD Drive တစ်ခုနဲ့ USB Drive တစ်ခုတို့ကို Mount လုပ်ထားကြောင်း ဖော်ပြနေတာကို တွေ့ရနိုင်ပါတယ်။ ဖွင့်ထားတဲ့ File Manager ရဲ့ ဘယ်ဘက်၊ Devices နေရာမှာလည်း ဖော်ပြနေတာကို တွေ့ရနိုင်ပါတယ်။

နမူနာပုံပြထားသလို File Manager ရဲ့ Devices အတွင်းက “Computer” ကိုရွေးပေးလိုက်ရင် Root File System မှာ ပါဝင်တဲ့ Directory စာရင်းကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ Directory တစ်ခုချင်းစီကို OS က ဘယ်လိုအသုံးပြုသလဲ ဖော်ပြပါမယ်။



**/bin** - bin ဆိုတာ binary ရဲ့ အတိုကောက်ပါ။ ပရိုဂရမ်တွေမှာ source နဲ့ binary ဆိုပြီး နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။ source က မူရင်း Code ဖြစ်ပြီး၊ binary ကတော့ အဲဒီ Code ကို သုံးလိုရတဲ့ ပရိုဂရမ်ဖြစ်အောင် ပြောင်းထားတဲ့ရလဒ်ပါ။ /bin Directory ထဲမှာ OS အတွက် မရှိမဖြစ်လိုအပ်တဲ့ Command တွေရဲ့ binary ဖိုင်တွေ စုစည်းထားပါတယ်။

**/boot** - ကွန်ပျူတာစအတက်မှာ Operating System စတင်အလုပ်လုပ်အောင် OS Kernel ကို ခေါ်ယူပေးရပါတယ်။ အဲဒီလုပ်ငန်းစဉ်ကို ဆောင်ရွက်ပေးတဲ့ Boot Loader အတွက် လိုအပ်တဲ့ဖိုင်တွေကို ဒီ Directory ထဲမှာ စုစည်းထားပါတယ်။

**/cdrom** - တစ်ကယ့် Directory မဟုတ်သလို အရေးကြီးတဲ့ Directory တစ်ခုလည်း မဟုတ်ပါဘူး။ /media/cdrom ကိုညွှန်းထားတဲ့ Virtual Directory တစ်ခုသာ ဖြစ်ပါတယ်။

**/dev** - ကွန်ပျူတာမှာ တပ်ဆင်ထားတဲ့ Hardware Devices တွေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းထားတဲ့ Directory ဖြစ်ပါတယ်။

**/etc** - OS နဲ့ ပရိုဂရမ်တွေရဲ့ Setting Configuration တွေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းထားတဲ့ Directory ဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ပိုင်း OS တစ်ခုလုံးနဲ့သက်ဆိုင်တဲ့ Setting တွေပြင်ချင်ရင် ဒီ Directory ထဲက Configuration ဖိုင်တွေကို ပြင်ပေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

**/home** - အသုံးပြုသူရဲ့ ဖိုင်တွေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းထားတဲ့ Directory ဖြစ်ပါတယ်။ အသုံးပြုသူရဲ့ Username က john ဆိုရင် /home/john ဆိုတဲ့ Directory ထဲမှာသိမ်းမှာပါ။ Username က james ဆိုရင်တော့ /home/james ဆိုတဲ့ Directory ထဲမှာ သိမ်းပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

**/lib** - OS နဲ့ ပရိုဂရမ်တွေအကြား အတူတစ်ကွမျှပေါ့ပြီး ဘုံအဖြစ်အသုံးပြုကြတဲ့ Software Library တွေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းထားတဲ့ Directory ပါ။ /lib64 , /lib32 စတဲ့ Directory တွေဟာလည်း /lib နဲ့ အတူတူပါပဲ။ 63bit ပရိုဂရမ်တွေအတွက် သီးခြား Library တွေကို /lib64 မှာ စုစည်းထားပြီး။ 32bit ပရိုဂရမ်တွေအတွက် သီးခြား Library တွေကိုတော့ /lib32 မှာ စုစည်းထားမှာပါ။

**/media** - အထက်မှာလည်း ပြောခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu က အလိုအလျောက် Mount လုပ်ပေးထားတဲ့ Device တွေကို ဒီ Directory ထဲမှာ စုစည်းထားပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။

**/mnt** - Root File System ကို ယာယီ Mount လုပ်ဖို့အတွက် သုံးတဲ့ Directory ဖြစ်ပါတယ်။

**/opt** - အခြား Library တွေ၊ ဖိုင်တွေနဲ့ ဆက်စပ်ဖို့မလိုပဲ သီးခြားအလုပ်လုပ်တဲ့ Addon ပရိုဂရမ်တွေကို ဒီ Directory ထဲမှာ သိမ်းဆည်းလေ့ရှိပါတယ်။ Portable Program တွေသိမ်းတဲ့နေရာလို့လည်း ဆိုနိုင်ပါတယ်။

**/proc** - တစ်ကယ့် Directory အစစ်မဟုတ်ပါဘူး။ CPU Architecture နဲ့ Speed, စက်ဖွင့်ချိန် ဘယ်လောက်ကြာပြီလဲ၊ Kernel Module အနေနဲ့ ဘာတွေ အသုံးပြုထားလဲ စတဲ့ OS နဲ့ System ဆိုင်ရာ အချက်အလက်တွေကို သိမ်းဆည်းပေးထားတဲ့ Virtual Directory တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

**/root** - Linux OS တွေမှာ **root** User လို့ခေါ်တဲ့ Super Administrator Account တစ်ခု အမြဲပါဝင်ပါတယ်။ အဲဒီ **root** User ရဲ့ ဖိုင်တွေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းတဲ့ Directory ပါ။

**/run** - လက်ရှိအလုပ်လုပ်နေတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေရဲ့ အခြေအနေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းထားတဲ့ Variable Directory တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ အရင်က **/var/run** ဆိုတဲ့ Directory ထဲမှာ သိမ်းရာကနေ နောက်ပိုင်းမှာအခုလို Root File System ထဲက **/run** အနေနဲ့ ပြောင်းလဲသိမ်းဆည်းလာခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

**/sbin** - OS အတွက်မဖြစ်မနေလိုအပ်တဲ့ binary ဖိုင်တွေကို သိမ်းဆည်းထားတဲ့ System Directory တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

**/srv** - OS တစ်ခု ပုံမှန်အလုပ်လုပ်နေဖို့အတွက် နောက်ကွယ်မှာ Run ပြီး အမြဲတမ်း အလုပ်လုပ်နေရတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ ရှိပါတယ်။ အဲဒီလို နောက်ကွယ်မှာ အမြဲအလုပ်လုပ်နေရတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို Service လို့ခေါ်ပါတယ်။ ဒီ Directory ထဲမှာ Service တွေကရယူအသုံးပြုရမယ့် အချက်အလက်တွေကို စုစည်းပေးထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

**/sys** - /proc နဲ့ အတူတူပါပဲ။ OS နဲ့ System ဆိုင်ရာအချက်အလက်တွေကို သိမ်းဆည်းထားတဲ့ Virtual Directory တစ်ခုပါ။

**/tmp** - အမြဲတမ်းမလိုအပ်ပဲ ယာယီသာသိမ်းဆည်းဖို့လိုတဲ့ ဖိုင်တွေကို OS နဲ့ ပရိုဂရမ်တွေက ဒီ Directory ထဲမှာသိမ်းပါတယ်။

**/usr** - အသုံးပြုသူ Install လုပ်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်အားလုံးကို ဒီ Directory ထဲမှာ စုစည်းပြီး သိမ်းထားပါတယ်။

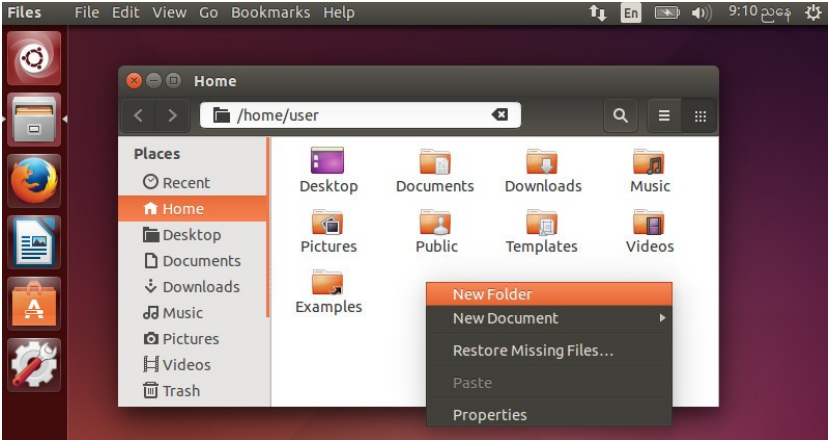
**/var** - Variable Data လို့ခေါ်တဲ့ အခြေအနေပေါ်မူတည်ပြီး ပြောင်းလဲနေတက်တဲ့ အချက်အလက်တွေကို ဒီ Directory ထဲမှာသိမ်းပါတယ်။

Root File System ကို Drive တစ်ခုထက်ပိုပြီး ခွဲသိမ်းထားနိုင်တယ်လို့ အထက်မှာ ပြောခဲ့ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် /etc, /bin, /sbin နဲ့ /lib တို့ကို ခွဲသိမ်းလို့ မရဘူးဆိုတဲ့ အချက်တစ်ချက်ကိုတော့ သတိပြုရပါမယ်။ ဒီ လေးခုလုံးက Drive တစ်ခုအတွင်းမှာ ရှိနေဖို့လိုအပ်ပါတယ်။

/usr Directory ကတော့ အသုံးပြုသူ Install လုပ်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်အားလုံးကို သိမ်းမှာ မို့ Root File System Directory တွေထဲမှာ ဖိုင်အများဆုံးရှိပြီး File Size အကြီးဆုံး ဖြစ်မယ့် Directory တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

### Home Directory

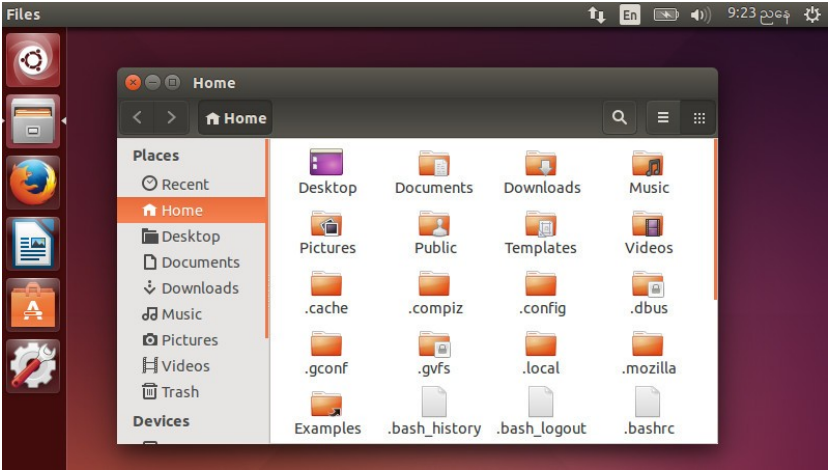
File Manager ကို ဖွင့်လိုက်ရင် ပထမဆုံးတွေ့ရမှာ Home Directory ဖြစ်ပါတယ်။ အသုံးပြုသူ တည်ဆောက်သိမ်းဆည်းလိုတဲ့ ဖိုင်မှန်သမျှ ဒီ Directory အတွင်းမှာပဲ သိမ်းရမှာပါ။ Root File System ထဲက တစ်ခြား Directory တွေထဲမှာ သွားသိမ်းလို့ မရပါဘူး။ Documents, Music, Pictures, Videos စသဖြင့် Folder တွေလည်း အသင့်ဆောက်ထားပေးတာကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ လိုအပ်ရင် ဆက်လက်ဖော်ပြထားတဲ့ ပုံမှာပြထားသလို၊ နေရာလွတ်မှာ Right-click နှိပ်ပြီးတော့ **New Folder** ကိုရွေးခြင်းအားဖြင့် Folder တွေထပ်မံ တည်ဆောက်နိုင်ပါတယ်။



File Manager: Home Directory

Keyboard တနေ Ctrl + L ကို နှိပ်လိုက်ပါ။ ဒါမှမဟုတ် **Go → Enter Location** Menu ကို ရွေးပါ။ ပုံမှာပြထားသလို File Manager ရဲ့ အပေါ်နားမှာ Location အပြည့်အစုံကို ဖော်ပြနေတဲ့ Bar တစ်ခုကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။ နမူနာပုံရဲ့ Location Bar ထဲမှာ /home/user လို့ ဖော်ပြနေတာကို တွေ့ရမှာပါ။ Ubuntu ကို Install လုပ်စဉ်က Username ကို user လို့ ပေးခဲ့တဲ့ အတွက် လက်ရှိအသုံးပြု နေသူ ရဲ့ Home Directory Location က /home/user ဖြစ်နေတာပါ။ နောက်ထပ် User တွေ ထပ်ထည့်လို့ ရပါသေးတယ်။ အဲ့ဒီလိုထည့်နိုင်ဖို့အတွက် User Account တွေ စီမံပုံကိုတော့ **အခန်း (၁၀)** ရောက်မှပဲ ဆက်လက်ဖော်ပြပါတော့မယ်။

အမှန်တော့ Home Directory ထဲမှာ မမြင်ရတဲ့ Hidden Files တွေ ရှိနေပါသေး တယ်။ Hidden ဖိုင်တွေကို ဖော်ပြစေလိုရင် Ctrl + H ကိုနှိပ်ပြီး ဖော်ပြစေနိုင်ပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ် **View → Show hidden files** Menu ကို ရွေးပေးလို့လည်း ရပါတယ်။



File Manager: View Hidden Files

Linux OS တွေမှာ ဖိုင်တွေရဲ့ အမည်ကို Dot နဲ့ စလေးလိုက်ရင် အလိုအလျောက် Hidden File ဖြစ်သွားပါတယ်။ အထက်ကပုံမှာ လေ့လာကြည့်ရင် အမည်မှာ Dot နဲ့ စထားတဲ့ ဖိုင်တွေ၊ Folder တွေ၊ Home Directory ထဲမှာ ထပ်တိုးလာတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

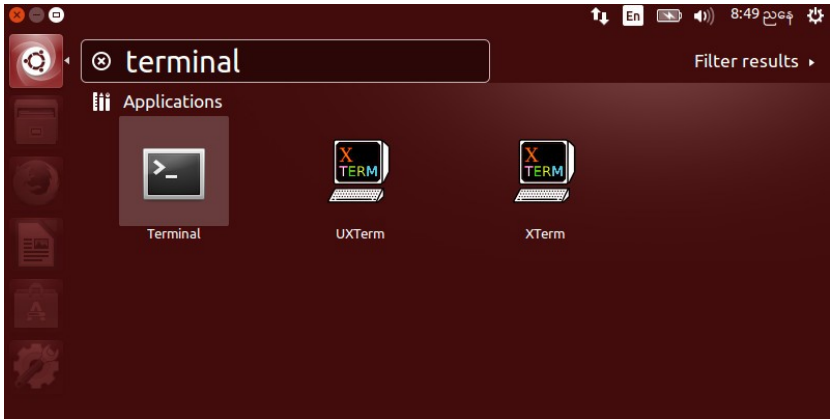
အဲဒီ Hidden File တွေထဲမှာ Theme, Desktop Background, Launcher Icon Size စတဲ့ လက်ရှိအသုံးပြုသူနဲ့သက်ဆိုင်တဲ့ Setting Configuration တွေကို သိမ်းဆည်းထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်တွေကို Hidden လုပ်ထားတာ အကြောင်းမဲ့ မဟုတ်ပါဘူး။ မတော်တဆမှားပြီး ဖျက်မိ၊ ပြင်မိရင် Setting တွေ လွဲကုန်မှာစိုးလို့ပါ။ Hidden File တွေကို ပြန်ပျောက်သွားစေလိုရင် Ctrl + H ကို နောက်တစ်ကြိမ် ထပ်နှိပ်ပေးလိုက်ယုံပါပဲ။

**Managing Root File System**

အခြေခံအားဖြင့် Home Directory ကလွဲရန် ကျန် Root File System ရဲ့ Directory တွေထဲမှာ ဖိုင်တွေသိမ်းလို့မရပါဘူး။ ပြင်လို့ဖျက်လို့မရပါဘူး။ ကြည့်ယုံပဲကြည့်လို့ရပါတယ်။ ပုံမှန်အသုံးပြုသူတစ်ယောက်အနေနဲ့ ဒီဖိုင်တွေကို ပြင်ဖို့ဖျက်ဖို့လည်းလိုအပ်ခဲ့ပါတယ်။ တစ်ခါတစ်လေ လိုအပ်လို့ Root File System ကို စီမံဖို့လိုလာရင်၊ စီမံနိုင်တဲ့ နည်းတွေ ရှိပါတယ်။

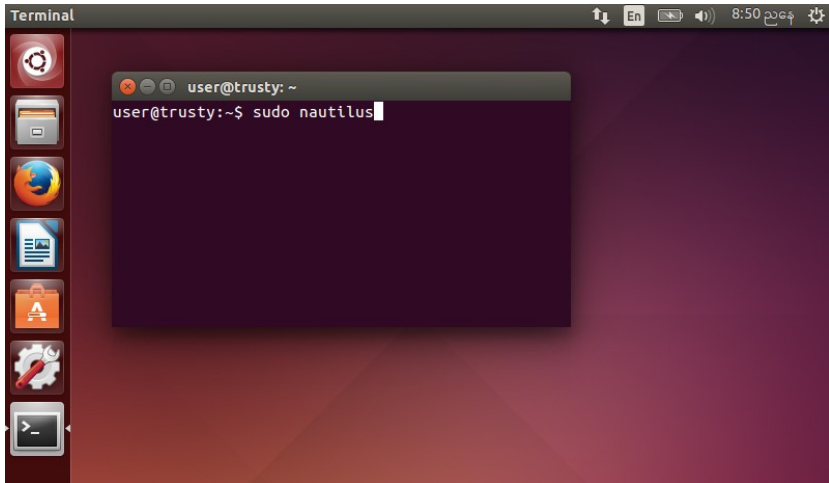
Root File System ထဲက ဖိုင်တွေကို **root** User မှသာ စီမံခွင့်ရှိတာပါ။ Ubuntu ကို Install လုပ်လိုက်စဉ်က **root** User Account တစ်ခု တစ်ခါတည်း ပါဝင်သွားပေမယ့် အဲဒီ Account ကို သုံးလို့မရအောင် Ubuntu က Disable လုပ်ထားပါတယ်။ **အခန်း (၁၀)** ရောက်မှ **root** User ကို Enable လုပ်နည်းဖော်ပြပေးပါမယ်။ ဒီနေရာမှာတော့ နောက်ထပ်နည်းလမ်းတစ်ခုကိုဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

Ubuntu က **root** User ကို Disable လုပ်ထားပေမယ့် လက်ရှိအသုံးပြုသူကို `sudo` လို့ခေါ်တဲ့ Super User Group ထဲကို ထည့်ပေးထားပါတယ်။ Root File System ကို ပုံမှန်ဆိုရင်စီမံလို့ မရပေမယ့် Super User တစ်ယောက်အနေနဲ့ အလုပ်လုပ်မယ်လို့ OS ကိုအမိန့် ပေးလိုက်ရင်တော့ စီမံလို့ ရသွားပါတယ်။ ဒီလိုအမိန့် ပေးဖို့ `sudo` ဆိုတဲ့ Command ကိုသုံးရပါတယ်။ ပထမဆုံးအနေနဲ့ Command ကို Run နိုင်ဖို့ Terminal ပရိုဂရမ်ကိုဖွင့်ရပါမယ်။ Dash ထဲမှာ Terminal လို့ ရိုက်ရှာပြီးဖွင့်လိုက်ပါ။ သို့မဟုတ် Keyboard က `Ctrl + Alt + T` ကို နှိပ်လိုက်ပါ။



Searching Terminal in Dash

Terminal ပရိုဂရမ်ဖွင့်လာပြီဆိုရင် `sudo nautilus` လို့ ရိုက်ထည့်လိုက်ပါ။ အဓိပ္ပာယ်က Nautilus File Manager ကို Super User အနေနဲ့ အသုံးပြုမယ်လို့ ပြောလိုက်တဲ့ သဘောပါ။



Running File Manager as Super User

Terminal က Password တောင်းတဲ့အခါ ပေးလိုက်ရင် File Manager ပွင့်လာပါလိမ့်မယ်။ File Manager ကို အသုံးပြုနေတာက ရိုးရိုးအသုံးပြုသူတစ်ယောက် မဟုတ်တော့ပဲ Super User ဖြစ်တဲ့အတွက် Root File System အတွင်းက File တွေကို ဒီ File Manager ကနေတစ်ဆင့် စတင်စီမံလို့ ရပြီပဲဖြစ်ပါတယ်။

ဆက်လက်ပြီး Ubuntu ကို Update ပြုလုပ်ပုံနဲ့ အသုံးဝင်တဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ ထပ်မံထည့်သွင်းနည်းတို့ကို ဖော်ပြသွားပါမယ်။

“ It's supposed to be automatic, but actually you have to push this button. ”

*– John Brunner*



# အခန်း (၄) – Software Installation and Update

Ubuntu ကို Update ပြုလုပ်ပုံနှင့် ပရိုဂရမ်များ ထည့်သွင်းနည်း

ကျွန်တော်စာရေးတဲ့အခါ မြန်မာလိုရေးရင် ပရိုဂရမ်လို့ရေးပြီး အင်္ဂလိပ်လိုရေးရင် Software လို့ရေးပါတယ်။ အမှန်တော့ Software ဆိုတာ အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ Kernel ကလည်း Software တစ်မျိုးပါပဲ။ Game တွေကလည်း Software ပါပဲ။ Website တစ်ချို့ဟာလည်း Software တွေပါပဲ။ အဲဒီထဲကမှ ကျွန်တော်တို့ အဓိကထားပြီး ပြောနေတာက အသုံးချပရိုဂရမ်လို့ခေါ်တဲ့ Application Software တွေအကြောင်း ဖြစ်ပါတယ်။ Application Software ကိုမြန်မာလို အသုံးချဆော့ဖ်ဝဲလို့ ရှည်ရှည်ဝေးဝေးသုံးမနေတော့ပဲ ပရိုဂရမ်လို့အလွယ်သုံးခဲ့တာပါ။ ဒါကြောင့် ရှေ့ဆက် ဖော်ပြတဲ့အခါ ပရိုဂရမ်လို့ပဲသုံးသုံး Software လို့ပဲသုံးသုံး အတူတူပဲလို့သာ မှတ်ယူပေးပါ။

ပရိုဂရမ်တစ်ခု အလုပ်လုပ်ဖို့အတွက် ဆက်စပ်အချက်အလက်တွေ လိုတက်ပါတယ်။ ဥပမာ - ပရိုဂရမ်တစ်ခုက Database စနစ်တစ်ခုနဲ့ တွဲဖက်အလုပ်လုပ်တယ်ဆိုရင် အဲဒီ Database မရှိတဲ့အခါ ပရိုဂရမ်လည်း အလုပ်လုပ်နိုင်မှာမဟုတ်ပါဘူး။ Java သုံးပြီး ဖန်တီးထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေက Java Run-time မရှိရင် အလုပ်လုပ်မှာ မဟုတ်ပါဘူး။ Qt UI Toolkit ကို အသုံးပြု ဖန်တီးထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေက Qt Library မရှိရင် အလုပ်လုပ်မှာမဟုတ်ပါဘူး။ ဒါကြောင့် Package နဲ့ Dependencies ဆိုတဲ့အသုံးအနှုံးနှစ်ခုကို နားလည်ဖို့လိုအပ်လာပါတယ်။

Package ဆိုတာ ပရိုဂရမ်နဲ့အတူ လိုအပ်တဲ့ ဆက်စပ် Resource တွေကိုပေါင်းစပ်ပေးထားတဲ့ Installer မှိုင်တစ်မျိုးဖြစ်ပါတယ်။ Dependencies ဆိုတာကတော့ ပရိုဂရမ် အလုပ်လုပ်ဖို့အတွက် လိုအပ်တဲ့ အခြားပရိုဂရမ်နဲ့ Package တွေရဲ့စာရင်းဖြစ်ပါတယ်။ ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်ဖို့အတွက် Package Manager တွေကို အသုံးပြုရပါတယ်။ Package Manager က Install လုပ်လိုတဲ့ ပရိုဂရမ်အတွက် လိုအပ်တဲ့ Dependencies စာရင်းကိုကြည့်ပြီး စာရင်းထဲက Package တွေ စက်ထဲမှာ အသင့်ရှိမနေရင် တစ်ခါတည်းရယူပြီး Install လုပ်ပေးပါတယ်။

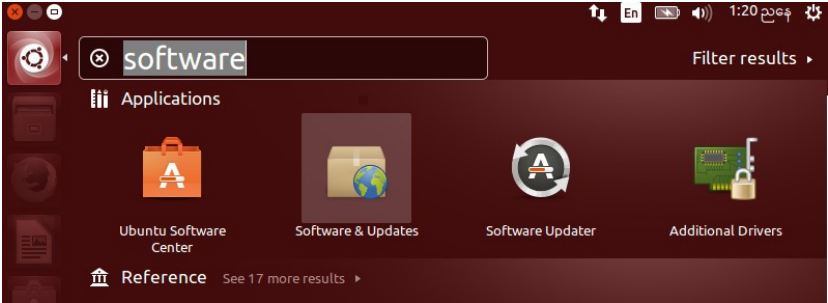
နောက်ထပ်ဖြည့်စွက်လေ့လာရမယ့် အခေါ်အဝေါ်ကတော့ Software Repository ဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu က Package တွေအားလုံးကို တူရာစုပြီး Server တွေနဲ့ စုစည်း

ထားပါတယ်။ Package Manager တွေက Server ရဲ့ ဘယ်နေရာမှာ ဘယ် Package ရှိလဲဆိုတာကို Package Index ကို ကြည့်ပြီး သိရှိနိုင်ပါတယ်။

Repository Channel လေးခုရှိလေ့ရှိပါတယ်။ Main, Restricted, Universe နဲ့ Multiverse လို့ခေါ်ပါတယ်။ Main Channel မှာ Ubuntu က တရားဝင်ပေးတဲ့ အတွက် လွတ်လပ်စွာအခမဲ့ ရယူနိုင်တဲ့ Package တွေရှိပါတယ်။ Restricted Channel ကတော့ လိုင်စင်အကန့်အသတ် တစ်ချို့ရှိတဲ့ Proprietary Package တွေပါ။ Universe Channel ကတော့ Ubuntu က တာဝန်ယူစီမံတာ မဟုတ်ပဲ အများပိုင်းဝန်းစီမံတဲ့ Community Package တွေပါ။ Multiverse Channel ကတော့ လိုင်စင်အကန့်အသတ်နဲ့ Legal Issue တစ်ချို့ရှိတဲ့ Package တွေဖြစ်ပါတယ်။

### Updating the System

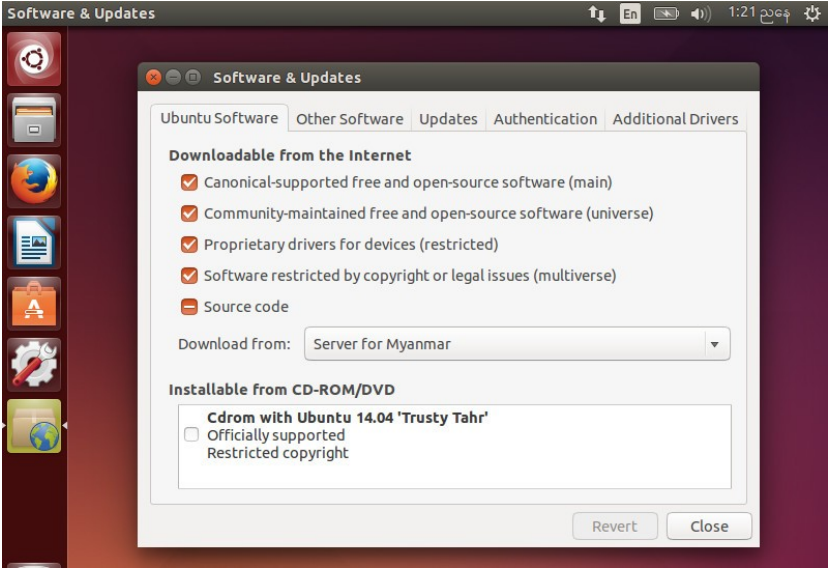
Unity Dash ကိုဖွင့်ပြီး Software လို့ရိုက်ရှာလိုက်ပါ။ ပုံမှာပြထားသလို Ubuntu Software Center, Software & Update, Software Updater စတဲ့ပရိုဂရမ်တွေကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။



Software Install and Update Tools in Dash

အဲဒီထဲက Ubuntu Software Center ကို ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်ဖို့သုံးပါတယ်။ Software & Update ကိုတော့ Repository Channel တွေရွေးချယ်ဖို့နဲ့ အခြား Setting တွေ သတ်မှတ်ဖို့သုံးပါတယ်။ Software Updater ကိုတော့ Ubuntu နဲ့ ထည့်သွင်းထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို Update လုပ်ဖို့ သုံးပါတယ်။ ပရိုဂရမ်တွေ ထည့်သွင်းခြင်း Update လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းဟာ Super User မှ လုပ်လို့ရတဲ့ လုပ်ငန်းဖြစ်လို့ ဒီအလုပ်တွဲထဲက ဘာပဲလုပ်လုပ် Password ပေးဖို့ လိုပါလိမ့်မယ်။

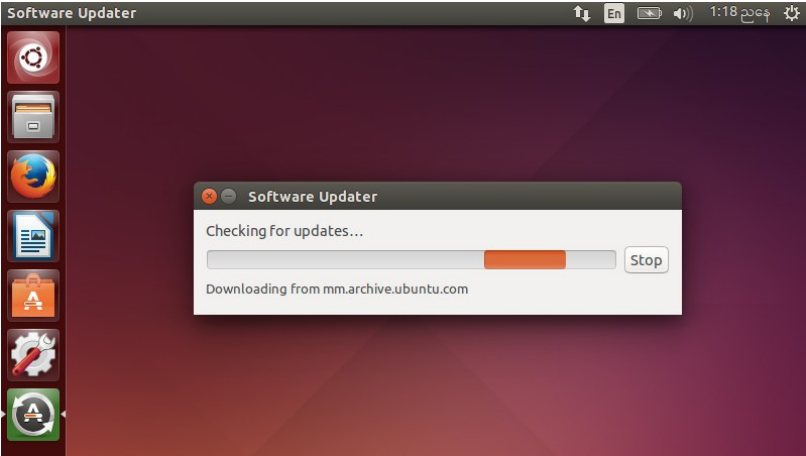
Dash ထဲက **Software & Update** ကို နှိပ်လိုက်ရင် အခုလို Repository Channel ရွေးလို့ရတဲ့ Setting Window တစ်ခုကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။



Softwares & Updates: Repository Channels

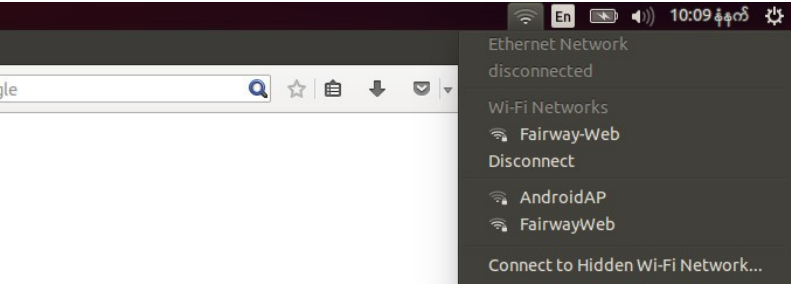
ပုံမှာကြည့်လိုက်ရင် Repository Channel လေးခုလုံးကို ရွေးထားတာကို တွေ့နိုင်ပါတယ်။ ဒီ Channel လေးခုအပြင် အခြား Channel တွေလည်း ထပ်ထည့်လို့ရပါသေးတယ်။ ထည့်သွင်းပုံကိုတော့ ခဏနေ ဆက်လက်ဖော်ပြပေးပါမယ်။ ဒီအတိုင်းပဲ ခဏပြန်ပိတ်ထားလိုက်ပါ။

ခုနေ ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်လို့ သိပ်အဆင်မပြေသေးပါဘူး။ Package Index ကို ရယူရခြင်းမရှိသေးတဲ့အတွက် Ubuntu က Package တွေရဲ့ တည်နေရာကို မသိသေးပါဘူး။ Ubuntu ကို Install လုပ်ပြီးတိုင်းမှာ အနည်းဆုံးတစ်ကြိမ် Package Index ရယူထားသင့်ပါတယ်။ Package Index ကို ရယူနိုင်ဖို့အတွက် Software Updater ကို ဖွင့်ပေးရပါမယ်။ Dash မှာ Software လို့ရိုက်ရှာပြီး၊ ရလာတဲ့စာရင်းထဲက **Software Updater** ကိုရွေးပေးပါ။ အခုလို Window တစ်ခုကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။



Software Updater: Checking for updates

Updater က Password တောင်းရင် ပေးလိုက်ပါ။ Package Index ရယူခြင်း လုပ်ငန်းကို စတင်ဆောင်ရွက်သွားပါလိမ့်မယ်။ ဒီအချိန်မှာ အင်တာနက်နဲ့ချိတ်ဆက်ထားဖို့တော့ လိုပါတယ်။ Package Index ကို Ubuntu Server ကနေ သွားယူရမှာမို့လို့ပါ။ ပုံမှန်အားဖြင့် Modem သို့မဟုတ် အင်တာနက် အဆက်အသွယ်ရှိထား ပြီးသား DHCP Router က လာတဲ့ Network ကြိုးတပ်လိုက်ရင် တစ်ခြား ဘာ Setting မှ ထပ်ထည့်ဖို့မလိုပဲ အင်တာနက် ချိတ်ဆက်ပြီးဖြစ်စေပါတယ်။ Wifi ချိတ် ဆက်လိုတာဆိုရင်တော့ အောက်ကပုံမှာပြထားတဲ့ နေရာက Network Menu ကိုရွေးပြီး နှစ်သက်ရာ Wifi Network ကို ချိတ်ဆက်နိုင်ပါတယ်။

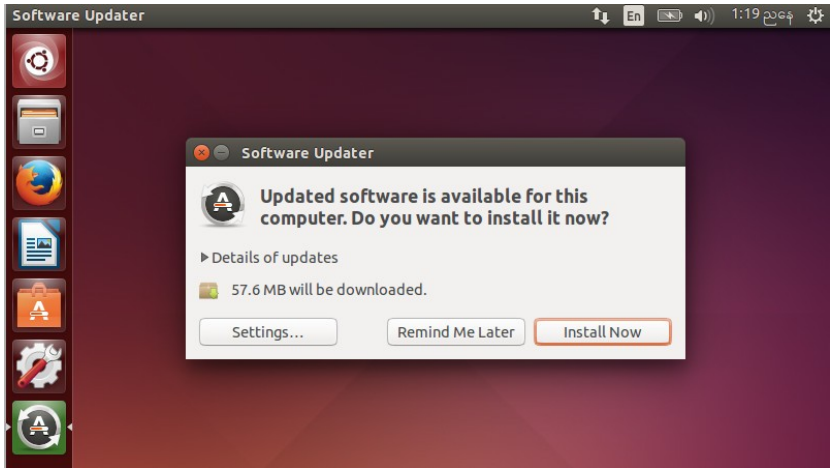


Network Menu

Network Setting တွေအကြောင်းကို အခန်း (၈) မှာ ဆက်လက်ဖော်ပြပေးပါမယ်။

Updater က ပထမဆုံး တစ်ကြိမ်မှာ Package Index တစ်ခုလုံးကို ရယူရမှာဖြစ်လို့ နည်းနည်းတော့ စောင့်ရပါလိမ့်မယ်။ နောက်ပိုင်းမှာ လိုအပ်လို့ ထပ်ယူရရင်တောင် Index တစ်ခုလုံးကို ရယူဖို့ မလိုတော့ပဲ လိုအပ်တဲ့အပိုင်းကိုသာ ရယူရမှာမို့ နည်းနည်း ပိုမြန်သွားပါလိမ့်မယ်။

Index ရယူခြင်း လုပ်ငန်းပြီးသွားလို့၊ Package Update တွေရှိနေခဲ့ရင် Install လုပ် နိုင်ဖို့အတွက် အခုလိုဖော်ပြပေးလာပါလိမ့်မယ်။



Software Updater: Update Available

ခုချိန်မှာ ကျွန်တော်တို့ လိုချင်တဲ့ Package Index ကို ရယူပြီးပြီဖြစ်လို့ Update တွေကို နောက်မှ Install လုပ်လည်းရပါမယ်။ **Remind Me Later** ကိုနှိပ်လိုက်ရင် Updater ပိတ်သွားပါလိမ့်မယ်။ နောက်ရက်တွေမှာ Updater ကထပ်ပြီးသတိပေးပါ လိမ့်မယ်။ ကိုယ်အဆင်ပြေတဲ့အချိန်မှ **Install Now** ကိုနှိပ်ပြီး Update တွေကို Install လုပ်နိုင် ပါတယ်။

အမှန်တော့ Update ကို ပုံမှန်လုပ်ပေးသင့်ပါတယ်။ Ubuntu Developer တွေရော သက်ဆိုင်ရာပရိုဂရမ်တွေရဲ့ Developer တွေကပါ။ နေ့စဉ်နဲ့အမျှ သူတို့ရဲ့ ပရိုဂရမ် တွေ

ကို ပြင်ဆင်ဖြည့်စွက်မှုတွေပြုလုပ်ပြီး Update တွေပေးနေလို့ Update လုပ်လိုက် တိုင်း မှာ Ubuntu ကိုယ်တိုင်နဲ့ ပရိုဂရမ်တွေရဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်တွေ တိုးတက်လာလေ့ ရှိပါတယ်။ ဒါကြောင့် Ubuntu နဲ့ ပရိုဂရမ်တွေရဲ့ အကောင်းဆုံးရနိုင်တဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်ကို လိုချင်ရင် ပုံမှန် Update လုပ်ပေးသင့်ပါတယ်။

### Ubuntu Software Center

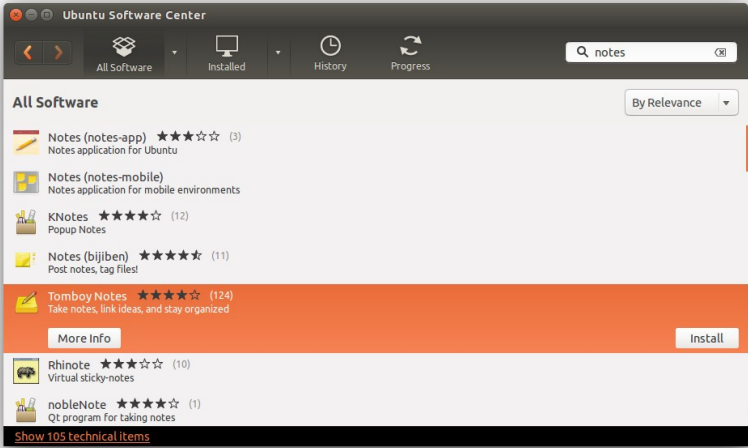
Package Index ကို ရရှိပြီးပြီဖြစ်လို့ ပရိုဂရမ်တွေ စတင်ထည့်သွင်းလို့ရပါပြီ။ Launcher Bar ထဲက လက်စွဲအိတ်ပုံစံ Ubuntu Software Center Icon လေးကို နှိပ်လိုက်ရင် ပရိုဂရမ်တွေ ရှာဖွေထည့်သွင်းလို့ရတဲ့ Software Center ပွင့်လာပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Software Center

ပရိုဂရမ်တွေကို Office, Internet, Graphics, Game, Education စသဖြင့် သူ့ကဏ္ဍနဲ့သူ စုစည်းပေးထားလို့ စိတ်ဝင်စားရာကဏ္ဍကို ရွေးချယ်လေ့လာနိုင်ပါတယ်။ နောက်ဆုံးရပရိုဂရမ်တွေနဲ့ လူကြိုက်အများဆုံးပရိုဂရမ်တွေကိုလည်း ဖော်ပြထားတာကိုတွေ့ရနိုင်ပါတယ်။ အပေါ်ညာဘက်ထောင့်နားက Search Box ထဲမှာလည်း လိုချင်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကို ထည့်သွင်းရှာဖွေနိုင်ပါတယ်။

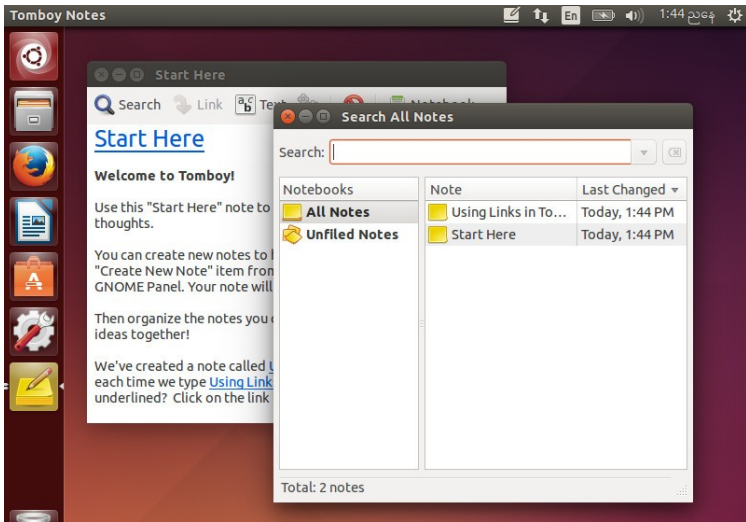
နမူနာအနေနဲ့ Search Box ထဲမှာ “Notes” လို့ရိုက်ထည့်ပြီး ရှာကြည့်လိုက်ပါ။ပုံမှာပြထားသလို မှတ်စုရေးလို့ရတဲ့ Note ပရိုဂရမ်စာရင်း ပေါ်လာပါတယ်။



Ubuntu Software Center: Search

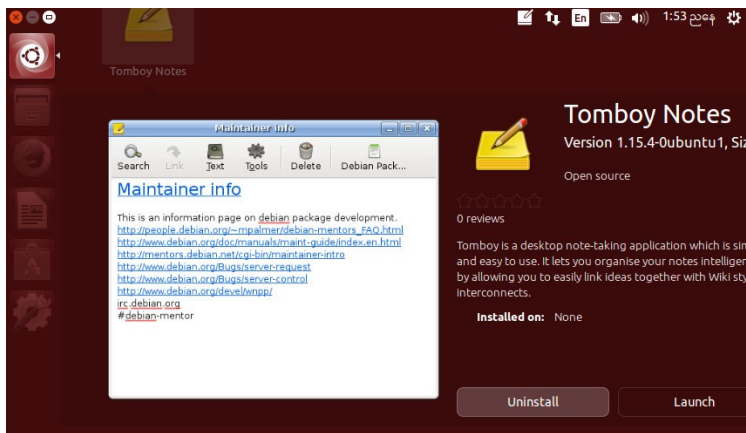
အဲဒီထဲက နှစ်သက်ရာပရိုဂရမ်ကို ရွေးပြီး Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။ “Tomboy Notes” ကို နမူနာအနေနဲ့ ပုံမှာ ရွေးပြထားပါတယ်။ Install မလုပ်ခင် ပရိုဂရမ်အကြောင်း အသေးစိတ် သိချင်သေးရင် **More info** Button ကို နှိပ်နိုင်ပါတယ်။ **Install** Button ကို နှိပ်လိုက်ရင်တော့ Tomboy Notes ကို ပရိုဂရမ်တည်ရှိရာ Server ကနေရယူပြီး ထည့်သွင်းပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ ဒီအချိန်မှာလည်း အင်တာနက်အဆက်အသွယ် လိုပါတယ်။

ခဏစောင့်လိုက်လို့ Install လုပ်ပြီးသွားတဲ့အခါ Launcher Bar ထဲမှာ Tomboy Notes ရဲ့ Icon ရောက်ရှိသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ စတင်အသုံးပြုနိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ Tomboy Notes ကို Mono လို့ခေါ်တဲ့ နည်းပညာအသုံးပြု ဖန်တီးထားတာပါ။ ဒီပရိုဂရမ် အလုပ်လုပ်ဖို့အတွက် Mono Run-time လိုပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ကျွန်တော်တို့ စိတ်ပူဖို့မလိုပါဘူး။ Software Center က Mono Run-time ကိုပါ တစ်ခါတည်း အလိုအလျောက် ထည့်သွင်းပေးသွားမှာပဲဖြစ်ပါတယ်။



Tomboy Notes

Install လုပ်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်ကို မလိုချင်တော့လို့ ပြန်ဖြုတ်လိုရင် Dash Preview ကနေ Uninstall လုပ်နိုင်ပါတယ်။



Dash Preview with Uninstall Option

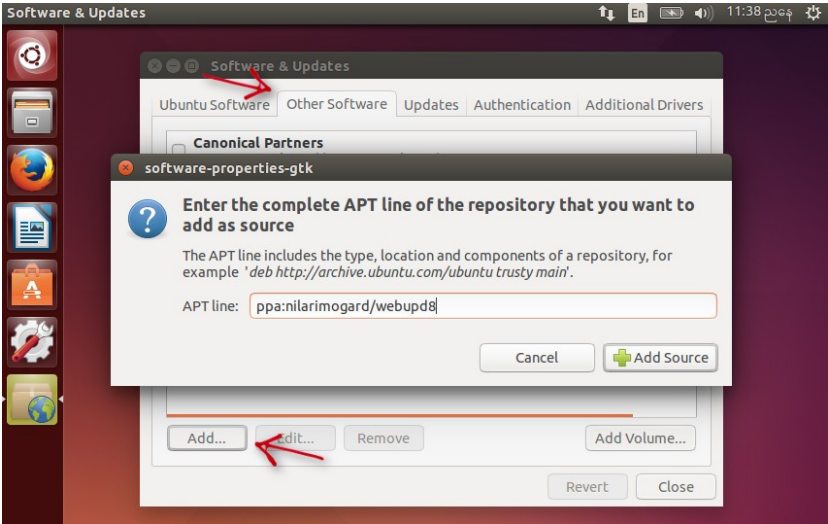


### Installing Software from Other Channel

Ubuntu ရဲ့ Official Repository ထဲကမဟုတ်ဘဲ၊ သီးခြား Developer တွေ ဖန်တီးထားတဲ့ Package တွေကို ထည့်သွင်းလိုရင်တော့ သူတို့ရဲ့ Channel တွေကို အရင် ထည့်ပေးရပါတယ်။ Ubuntu Archive တွေကို ကြိုက်တဲ့နေရာမှာထားလို့ ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် [launchpad.net](http://launchpad.net) လို့ခေါ်တဲ့ Source Code နဲ့ Package Archive တွေ တင်လို့ရတဲ့ Website မှာ ထားကြလေ့ရှိပါတယ်။ အဲ့ဒီမှာတင်ထားတဲ့ Package တွေကို PPA (Personal Packages Archive) လို့ခေါ်ပါတယ်။ [launchpad.net](http://launchpad.net) ကို Canonical ကပဲ ဖန်တီးပေးထားတာပါ။

ဥပမာအနေနဲ့ [webupd8.org](http://webupd8.org) လို့ခေါ်တဲ့ Blog မှာ Ubuntu နဲ့ Linux တို့ အကြောင်း အမြဲရေးသားဖော်ပြနေတဲ့ Developer ရဲ့ PPA Channel ကိုထည့်သွင်းပြီး၊ သူစီမံပေးနေတဲ့ Package တွေထဲက **Syspeek** လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကို Install လုပ်ကြည့်ပါမယ်။

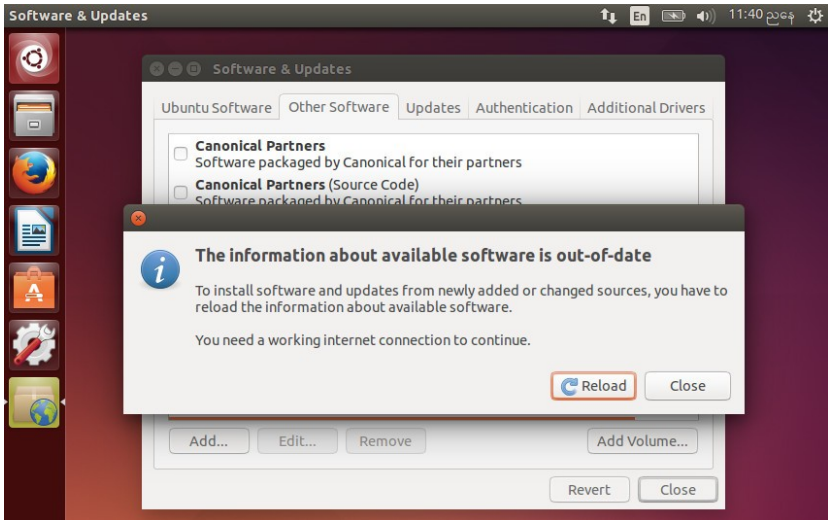
ပထမဆုံးအနေနဲ့ Channel အသစ်ထပ်ထည့်ဖို့အတွက် Software & Updates ကို ဖွင့်ရပါမယ်။ ပြီးရင် ပုံမှာပြထားသလို **Other Software** Tab ကိုရွေးပြီး **Add Button** ကိုနှိပ်ရပါတယ်။



Software & Updates: New Channel

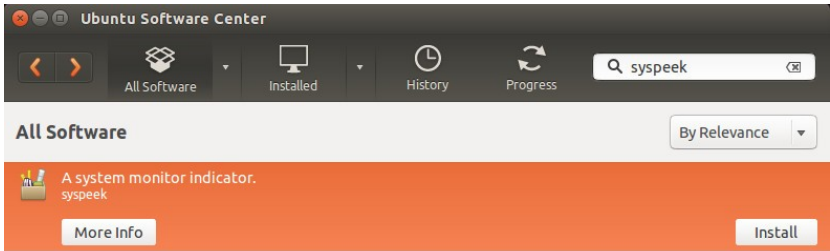
ပေါ်လာတဲ့ Dialog Box ထဲမှာ **ppa:nilarimogard/webupd8** လို့ ရိုက်ထည့်ပြီး **Add Source Button** ကို နှိပ်လိုက်ရင် စာရင်းထဲမှာ Channel အသစ်တစ်ခု တိုးသွားပါလိမ့်မယ်။ အဓိပ္ပါယ်က nilarimogard ဆိုတဲ့ User တည်ဆောက်ထားတဲ့ webupd8 ဆိုတဲ့ Package Archive ကို PPA Channel အနေနဲ့ ထည့်သွင်းလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ဒီနည်းနဲ့ Channel အသစ်တွေထပ်ထည့်နိုင်ပါတယ်။ ထည့်သွင်းလိုတဲ့ Channel ရဲ့ Username/ArchiveName တည်နေရာကိုတော့ ကြိုပိုင်းဖို့တော့ လိုပါတယ်။ Channel ထည့်ပြီးရင် Software & Updates ကို ပြန်ပိတ်လိုက်လို့ရပါပြီ။

Channel စာရင်းပြောင်းသွားပြီဖြစ်တဲ့အတွက် Package Index ကို ပြန်ယူဖို့တော့ လိုအပ်လာပါတယ်။ ဒါကြောင့် Software & Update က Package Index ကို ပြန်လည်ရယူဖို့ အခုလို သတိပေးလာပါလိမ့်မယ်။



Software & Updates: Reload Index

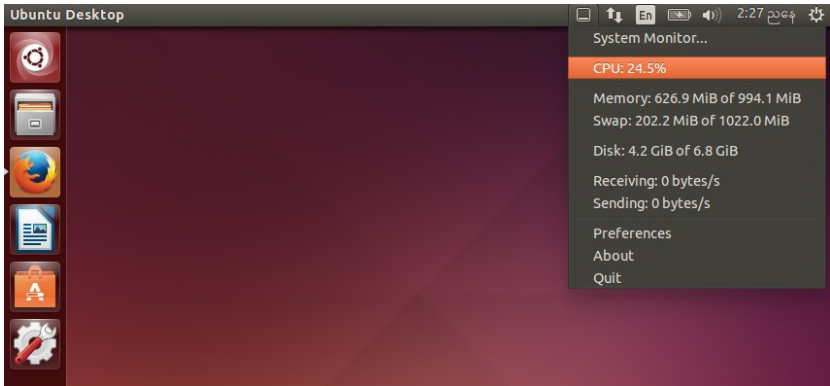
**Reload** Button ကိုနှိပ်လိုက်ရင် Package Index အသစ်ကို ထပ်မံရယူ ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ ပြီးရင်တော့ webupd8 Channel ထဲက ပရိုဂရမ်တွေကို စတင်ထည့်သွင်းလို့ရပါပြီ။ Software Center ကိုဖွင့်ပြီး “syspeek” လို့ရှာလိုက်ပါ။



Ubuntu Software Center: Syspeek

ပြီးရင် **Install** နှိပ်ပြီး Syspeek ပရိုဂရမ်ကို ထည့်သွင်းနိုင်ပါပြီ။ webupd8 PPA သာ ထပ်ထည့်မထားရင် ဒီပရိုဂရမ်က Software Center ထဲမှာ ရှိနေမှာမဟုတ်ပါဘူး။

Syspeek ပရိုဂရမ်ကို Install လုပ်ပြီးသွားရင် Global Menu Bar ရဲ့ ညာဘက်က Notification Area နားမှာ အခုလို Menu တစ်ခု တိုးလာပါလိမ့်မယ်။



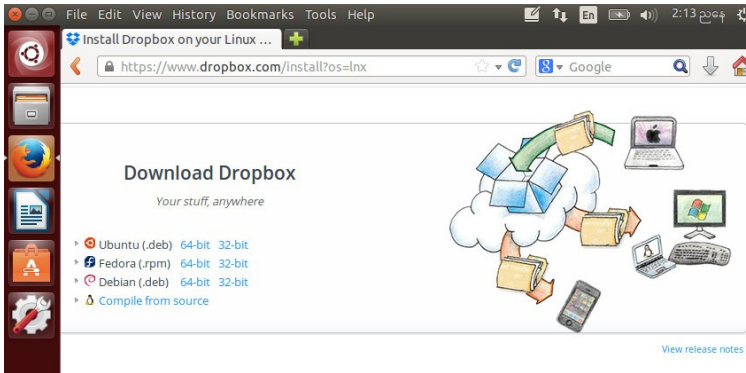
Syspeek Menu

ပုံမှာတွေ့ရတဲ့အတိုင်း Syspeek Menu ထဲမှာ CPU Usage, Memory Usage, Hard drive Usage နဲ့ Network Statistics တို့ကိုဖော်ပြပေးနေမှာပဲဖြစ်ပါတယ်။ သေးငယ်ပေမယ့် အသုံးဝင်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

### Download and Install Software

အင်တာနက်ကနေလည်း ပရိုဂရမ်တွေကို Download လုပ်ပြီး Install လုပ်နိုင်ပါသေးတယ်။ ဒီနေရာမှာ တစ်ခုသတ်ပြုရမှာက Ubuntu Installer ရဲ့ File Format ဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu Software Package တွေဟာ .deb File Extension နဲ့ အဆုံးသတ်တက်ကြပါတယ်။ Dependencies သာ ပြည့်စုံမယ်ဆိုရင် .deb Extension နဲ့ Package တွေကို Download လုပ်ပြီး Install လုပ်လို့ရပါတယ်။ နမူနာအနေနဲ့ Dropbox ထည့်သွင်းပုံကို ဖော်ပြပေးပါမယ်။ အင်တာနက် ပုံမှန်အသုံးပြုနေသူ ဆိုရင် Dropbox ကို သိပြီးဖြစ်မှာပါ။ ကိုယ့်ရဲ့ဖိုင်တွေကို Cloud မှာသိမ်းပေးတဲ့ Cloud Storage ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

Launcher Bar ထဲက Icon နှိပ်ပြီးတော့ပဲဖြစ်ဖြစ်၊ Dash ကနေပဲဖြစ်ဖြစ် Firefox Browser ကို ဖွင့်လိုက်ပါ။ ပြီးရင် Dropbox Website ကိုသွားပြီး Download Link ကို နှိပ်လိုက်ရင် အခုလိုရလဒ်ကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။

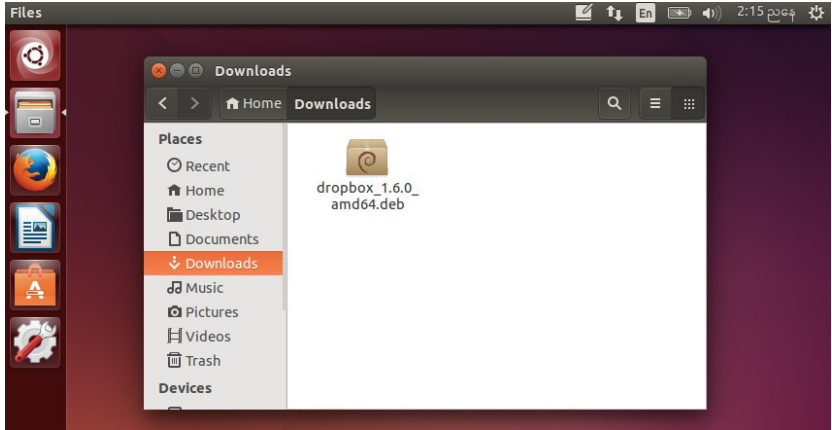


Download Dropbox for Linux: [dropbox.com](https://www.dropbox.com)

ကျွန်တော်တို့သုံးနေတာက Linux OS တစ်ခုမှန်း သိတဲ့အတွက် Dropbox Website က Ubuntu, Fedora, Debian စတဲ့ Linux OS တွေအတွက် Installer မိုင်ကို 64bit သို့မဟုတ် 32bit လိုအပ်သလိုရယူနိုင်ဖို့ ပေးထားပါတယ်။ Ubuntu နောက်က 64-bit ကို နှိပ်ပြီး Installer မိုင်ကို Download လုပ်ယူလိုက်ပါ။

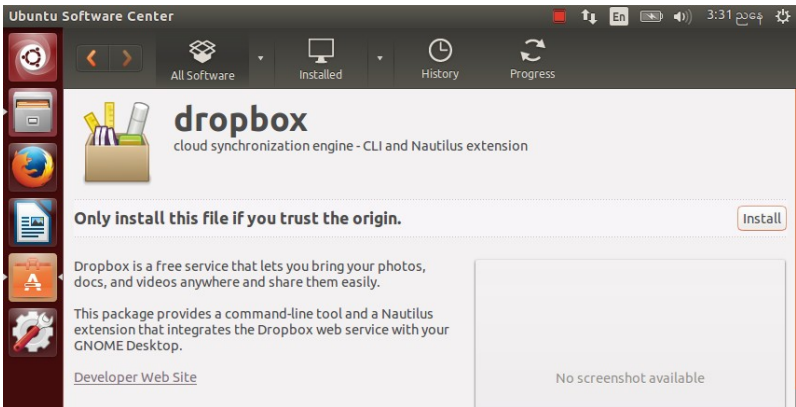
Download လုပ်ထားတဲ့ ဖိုင်တွေဟာ Home Directory ထဲက Download Folder

ထဲမှာ ရှိနေမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် File Manager ကိုဖွင့်ပြီး Download Folder ထဲကိုသွားလိုက်ပါ။ .deb Extension ရှိတဲ့ Installer ဖိုင်ကို အခုလိုတွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။



File Manager: Download Folder

Install လုပ်ဖို့အတွက် အဲ့ဒီဖိုင်ကို Double-click လုပ်ပြီး ဖွင့်လိုက်ယုံပါပဲ။ Software Center နဲ့ အခုလိုပွင့်လာပါလိမ့်မယ်။



Ubuntu Software Center: Dropbox Installer

Install Button ကိုနှိပ်ပြီး Dropbox ကို Install လုပ်နိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။

### Download and Use Portable Software

တစ်ချို့ ပရိုဂရမ်တွေကတော့ Install လုပ်နေစရာ မလိုပါဘူး။ ဖိုင်ကိုဖွင့်ပြီး တန်းသုံး လို့ ရပါတယ်။ Windows မှာဆိုရင် .exe Extension ရှိတဲ့ ဖိုင်တွေဟာ Run လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu နဲ့ Linux တွေမှာတော့ ဖိုင်တစ်ခုဟာ Run လို့ရတဲ့ ဖိုင်ဟုတ်မဟုတ် File Extension နဲ့ မသတ်မှတ်ပါဘူး။ File Permission နဲ့သာ သတ်မှတ်ပါတယ်။ File Permission တွေအကြောင်းကိုတော့ အခန်း (၁၀) ရောက် တဲ့အခါ ဖော်ပြပေးပါမယ်။ ဒီနေရာမှာတော့ နမူနာအနေနဲ့ Mozilla Firefox ရဲ့ နောက်ဆုံး Version ကို Download လုပ်ပြီး အသုံးပြုနိုင်ပုံကို ဖော်ပြပါမယ်။

တစ်ချို့ ပရိုဂရမ်တွေကို Ubuntu Official Repository ကနေ Install လုပ်လို့ရသလို သက်ဆိုင်ရာ ဖန်တီးသူကိုယ်တိုင်ပေးတဲ့ ပရိုဂရမ်အနေနဲ့လည်း တိုက်ရိုက်ရယူနိုင် ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ထူးခြားချက်ကတော့ Ubuntu Official Repository ကနေ Install လုပ်ရင် Software Center ကတစ်ဆင့် သွားနိုင်လို့ Install လုပ်ရတာပိုလွယ် ပါတယ်။ ပြီးတော့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို အသေအချာစမ်းထားပြီးမှသာ Repo ထဲကို ရောက်တာမို့ OS နဲ့ ပရိုဂရမ်မလိုက်ဖက်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်တဲ့အမှား နည်းပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ပရိုတီထွင်သူက Version အသစ် ထုတ်လိုက်ပေမယ့် Repo ထဲကို တန်း ထည့်လို့မရတဲ့ အားနည်းချက် ရှိပါတယ်။ Version အသစ်က OS နဲ့လိုက်ဖက်တာ သေချာအောင် Ubuntu Developer တွေက အရင်စမ်းရပါသေးတယ်။ လိုအပ်ရင် ဖြည့်စွက်ပြင်ဆင်မှုတွေလည်း လုပ်ပေးရပါသေးတယ်။ ဒါကြောင့် Official Repo က Version အနည်းငယ် နောက်ကျလေ့ရှိပါတယ်။ ပရိုဂရမ်တွေရဲ့ နောက်ဆုံး Version ကို ထွက်တာနဲ့ချက်ခြင်းလိုချင်သူတွေကတော့ Repo ကနေ Install လုပ်မနေပဲ သက်ဆိုင်ရာ ပရိုဂရမ်ဖန်တီးသူပေးတဲ့ နောက်ဆုံး Version ကို ရယူကြလေ့ရှိပါတယ်။

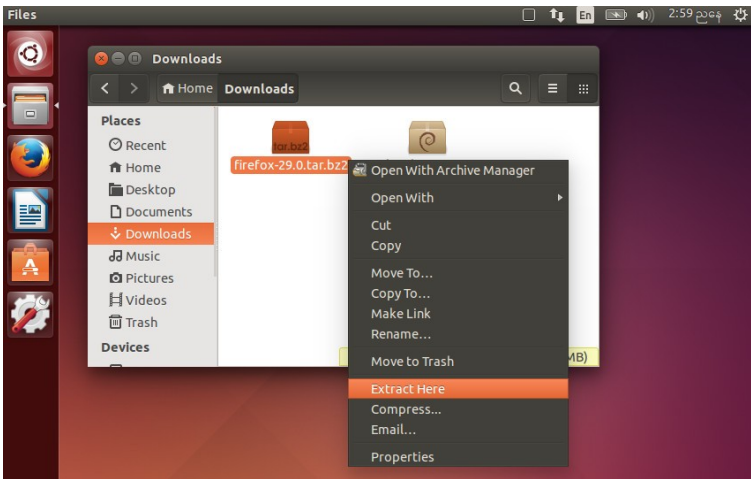
Ubuntu ကို Install လုပ်လိုက်ကတည်းက Firefox Browser က တစ်ခါတည်း ပါဝင် လာပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Repository ထဲမှာလည်းရှိနေလို့ Updater ကနေတစ်ဆင့် Update လုပ်လို့လည်း ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ဒီစာရေးနေချိန်မှာ နောက်ဆုံးထွက်ထား တာက Firefox 29 ဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu 14.04 နဲ့အတူပါလာတာက Firefox 28 ဖြစ်ပါတယ်။ Version တစ်ဆင့် နောက်ကျနေပါတယ်။ ဒါကြောင့် Mozilla Website ကိုသွားပြီး Firefox နောက်ဆုံး Version ကို Download ရယူပြီးအသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

<http://www.mozilla.org>



Firefox Download: [mozilla.org](http://mozilla.org)

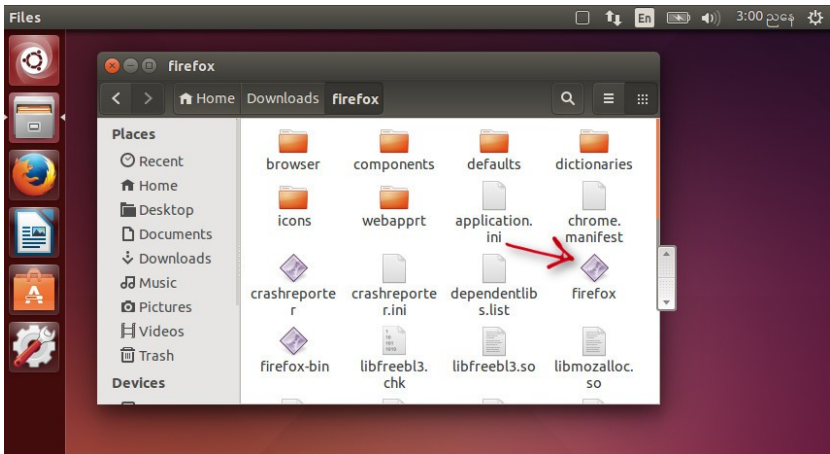
Download ပြီးသွားလို့ Download Folder ထဲမှာကြည့်ရင် **.tar.bz2** Extension နဲ့ အဆုံးသတ်တဲ့ ဖိုင်တစ်ခုကို အခုလိုတွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



File Manager: Extract Archive

.tar.bz2 ဟာ Ubuntu Installer မဟုတ်ပါဘူး။ Windows က .zip, .rar တို့လို Archive Format တစ်မျိုးသာ ဖြစ်ပါတယ်။ အခြား .tar, .tar.gz စတဲ့ Archive အမျိုးအစားတွေလည်း ရှိပါသေးတယ်။

Archive ကိုဖြည့်ဖို့အတွက် ပုံမှာပြထားသလို ဖိုင်ပေါ်မှာ Right-click လုပ်ပြီး Extract Here ကို နှိပ်လိုက်ပါ။ **firefox** ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ Folder တစ်ခုထွက်လာပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒီ Folder ကို ဖွင့်ကြည့်ရင် Mozilla Firefox 29 အတွက် လိုအပ်တဲ့ ဖိုင်တွေကို အခုလိုတွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



File Manager: Firefox Binary

Install လုပ်နေစရာမလိုပဲ ပုံမှာများထိုးပြထားတဲ့ **firefox** ကို Double-click လုပ်ပြီး ဖွင့်လိုက်ယုံပါပဲ။ Firefox 29 ပွင့်လာပါလိမ့်မယ်။

ဒီနည်းနဲ့ ပရိုဂရမ်ဖန်တီးသူပေးရာကနေ တိုက်ရိုက်ရယူရင်တော့ Install လုပ်နည်း ပရိုဂရမ်တစ်ခုနဲ့ တစ်ခု တူမှာမဟုတ်တော့ပါဘူး။ စောစောက Dropbox အတွက် တုန်းက .deb File နဲ့ Install လုပ်ရပါတယ်။ အခု Firefox မှာတော့ Install လုပ်ဖို့ မလိုပဲ တန်းသုံးရပါတယ်။ ဒီတော့ ဘယ်လို Install လုပ်ပြီး ဘယ်လိုသုံးရမလဲဆိုတာ သက်ဆိုင်ရာ ပရိုဂရမ်ဖန်တီးသူရဲ့ လမ်းညွှန်ချက်များကို ကြည့်ပြီးဆောင်ရွက်ရတော့မှာပါ။ ပုံသေပြောလို့ မရတော့ပါဘူး။



တစ်ချို့ပရိုဂရမ်တွေဆိုရင် Binary တို့ Installer တို့မပေးပဲ Source Code ပဲပေးတဲ့ အတွက် အသုံးပြုသူကိုယ်တိုင် Binary ရအောင် Compile လုပ်ပေးရတတ်ပါတယ်။ တစ်ချို့ ပရိုဂရမ်တွေကတော့ .sh Extension နဲ့ Installer တွေ ပေးတက်ပြန်ပါတယ်။ ဖန်တီးသူကွဲသွားတာနဲ့အမျှ Install လုပ်ပုံနည်းလမ်း တစ်ယောက်နဲ့တစ်ယောက် မတူ တော့တဲ့သဘောဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် ပုံမှန်ကိစ္စတွေအတွက် Software Center က တစ်ဆင့် Official Repo ထဲက Packages တွေကိုသာ ထည့်သွင်းအသုံးပြုသင့်ပါတယ်။ Official Repo ထဲမှာ မရှိတဲ့အခါ၊ ဒါမှမဟုတ် အခြားအထူးလိုအပ်ချက်တစ်ခုခု ရှိတဲ့အခါမျိုးမှသာ ပရိုဂရမ်ဖန်တီးသူပေးတဲ့ဖိုင်များကို ရယူထည့်သွင်းသင့်ပါတယ်။

### Conclusion

ပရိုဂရမ်တွေ ထည့်သွင်းခြင်း၊ မလိုအပ်တဲ့အခါပြန်ဖြုတ်ခြင်း၊ Package Index ရယူခြင်း၊ Update ပြုလုပ်ခြင်းတို့ကို Command Line ကနေလည်း ဆောင်ရွက်နိုင်ပါတယ်။ ဒီအခန်းမှာတော့ အဲ့ဒီ Command တွေကို မဖော်ပြတော့ပါဘူး။ **အခန်း (၁၄)** ရောက်တော့မှ ဖော်ပြပေးပါမယ်။

အရင်ကတော့ Package Repo တစ်ခုလုံးကို DVD Image အနေနဲ့ရယူနိုင်အောင် ဖန်တီးထားပေးကြလေ့ရှိပါတယ်။ တစ်ခုခု Install လုပ်ချင်ရင် အင်တာနက်က Repo ကို သွားနေစရာမလိုတော့ပဲ DVD ကို Repo အနေနဲ့အသုံးပြုနိုင်လို့ အင်တာနက် အဆက်အသွယ် မရှိသူတွေအတွက် အဆင်ပြေပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အခုနောက်ပိုင်းမှာ Official Repo ရဲ့ Size ကအတော်ကြီးလာပြီး Repo တစ်ခုလုံးဆန့်ဖို့အတွက် DVD ၁၅ ချပ်လောက်လိုလာပါတယ်။ ဒါကြောင့် ဒီနည်းကသိပ်အဆင်မပြေတော့ပါဘူး။ နည်းနည်းပိုအဆင်ပြေတဲ့ နည်းလမ်းတစ်ခုကိုတော့ Command တွေအသုံးပြုမှုမှာမို့ **အခန်း (၁၄)** ရောက်မှပဲ ထပ်မံဖော်ပြပေးပါတော့မယ်။

ဆက်လက်ပြီး မဖြစ်မနေထည့်သွင်းသင့်တဲ့ Package စာရင်းကို ဖော်ပြပါမယ်။

“ There are only two mistakes one can make  
along the road to truth ; not going all the way,  
and not starting. ”

– *Buddha*

# အခန်း (၅) - Necessary Software and Packages

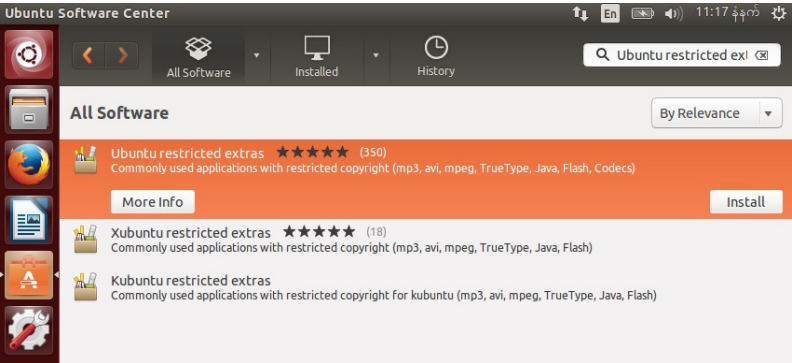
မဖြစ်မနေထည့်သွင်းထားသင့်သည့် ပရိုဂရမ်နှင့် Package များ

Ubuntu ကို Install လုပ်လိုက်စဉ်ကတည်းက Office ပရိုဂရမ်တွေ၊ Web Browser တွေ၊ Email ပရိုဂရမ်တွေ၊ Archive Manager တွေ၊ PDF Viewer ပရိုဂရမ်တွေ၊ Music/Video Player တွေ၊ CD/DVD Burner တွေနဲ့ အခြား အသုံးဝင်တဲ့ပရိုဂရမ် အများအပြား တစ်ပါတည်း ပါဝင်ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ ထပ်မံဖြည့်စွက် ထည့်သွင်းထားသင့် တဲ့ Package တွေအကြောင်း ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

## Must Install Packages

အခုဖော်ပြမယ့် Package တွေက မဖြစ်မနေ ထည့်သွင်းထားသင့်တဲ့ Package တွေ ဖြစ်ပါတယ်။

**Ubuntu restricted extras** – ဒီ Package ထည့်သွင်းမထားရင် Mp3 ဖိုင်တွေ ဖွင့် လို့ရမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ DVD တွေလည်း ဖွင့်လို့ရမှာမဟုတ်ပါဘူး။ Mp3 တွေ DVD တွေအတွက် Codecs တွေက Open Source နည်းပညာတွေ မဟုတ်ပါဘူး။ လိုင်စင် ပြဿနာတစ်ချို့ရှိတဲ့အတွက် Ubuntu Install လုပ်စဉ်က တစ်ခါတည်း ထည့်သွင်းပေး မထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ Flash Plugin နဲ့ Microsoft ဖွန့်တွေလည်း ဒီ Package ထဲမှာ ပါဝင်ပါသေးတယ်။



Ubuntu restricted extras in Software Center

**OpenJDK 7 runtime** – တစ်ချို့ ပရိုဂရမ်တွေနဲ့ Website တွေ အလုပ်လုပ်ဖို့ အတွက် Java Runtime လိုပါတယ်။ Java Runtime မှာ OpenJDK နဲ့ Oracle JDK ဆိုပြီး နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။ Oracle JDK ကတော့ Software Center ထဲမှာ မရှိပါဘူး။ Oracle Website ကနေ ရယူထည့်သွင်းရမှာပါ။ Oracle JDK က ပိုကောင်းပေမယ့် Software Center မှာ အသင့်ရှိနေတဲ့ OpenJDK လည်း အဆင်ပြေပါတယ်။ Java နဲ့ အမြဲအလုပ်လုပ်ရသူတွေအနေနဲ့ Oracle JDK ကို ရယူသင့်ပေမယ့်၊ ပုံမှန်အသုံးပြုသူတွေအတွက် OpenJDK နဲ့ တင် လုံလောက်ပါတယ်။

**SMB/CIFS file, print, and login server** – ကွန်ပျူတာကို Network ချိတ်ဆက်တဲ့အခါ File တွေ Printer တွေ Share ဖို့ လိုအပ်မှာပါ။ Ubuntu ကနေ Network Share ဖိုင်တွေကို ရယူနိုင်ပေမယ့် ပြန် Share လို့ မရပါဘူး။ Share ချင်ရင် samba လို့ ခေါ်တဲ့ Package ထည့်သွင်းထားဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ Software Center မှာ ရှာတဲ့အခါ မမှားအောင်လို့ ပေးထားတဲ့အတိုင်း SMB/CIFS file, print, and login server လို့ ထည့်သွင်းပြီး ရရှိလာတဲ့ Package ကို ထည့်သွင်းပေးပါ။

**RAR** – Ubuntu က .zip, .tar.gz စတဲ့ Archive Format အမျိုးမျိုးကို စီမံနိုင်ပေမယ့် Windows မှာအသုံးများတဲ့ .rar Format ကိုတော့ မစီမံနိုင်ပါဘူး။ Windows အသုံးပြုသူဆီက ကူးယူလာတဲ့ Rar ဖိုင်တွေ Ubuntu မှာ စီမံနိုင်ဖို့အတွက် ဒီ Package ကို ထည့်သွင်းထားသင့်ပါတယ်။

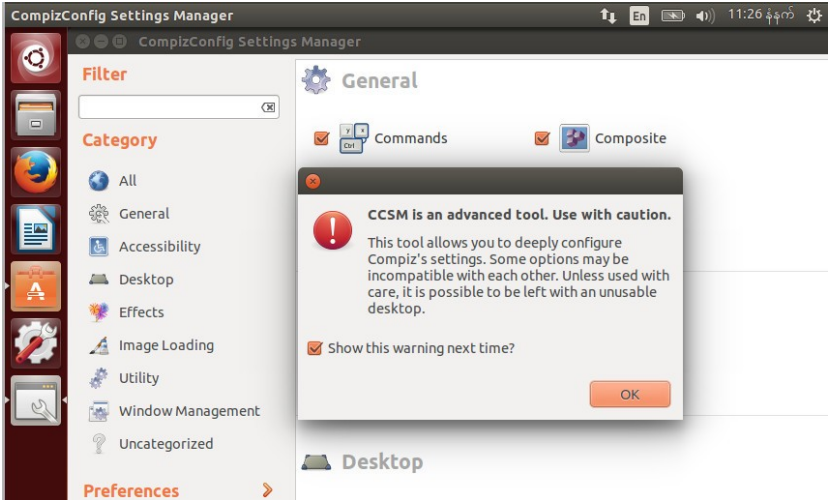
**Should Install Packages**

ဆက်လက်ဖော်ပြမယ့် Package တွေကတော့၊ မဖြစ်မနေမဟုတ်ပေမယ့် ထည့်သွင်းထားသင့်တဲ့ Package တွေပါ။ ဒီ Package တွေထဲက တစ်ချို့ရဲ့အသုံးပြုပုံကို နောက်အခန်းတွေမှာ ဖော်ပြမှာဖြစ်လို့ ထည့်သွင်းထားသင့်ပါတယ်။

**Unity Tweak Tool** – Unity Setting တွေ စီမံနိုင်တဲ့ပရိုဂရမ် ဖြစ်ပါတယ်။ Launcher Icon တွေရဲ့ Size သာမက Launcher Bar ရဲ့ Transparency Level ကိုလည်း စီမံလို့ရပါတယ်။ ဖွင့်ထားတဲ့ပရိုဂရမ်ကို Launcher Bar ထဲမှာပြတဲ့ Effect ကိုလည်း စီမံလို့ရပါတယ်။ Dash မှာ ရှာတဲ့အခါ အင်တာနက် ရလဒ်တွေကို မလိုချင်ရင် ပိတ်ထားလို့ရတဲ့ Setting လည်းပါပါတယ်။ Window တွေရဲ့ Minimize / Maximize လို အခြေခံ Visual Effect တွေကိုလည်း စီမံလို့ရပါတယ်။ Window Controls တွေဖြစ်တဲ့ Minimize Button, Close Button တွေရဲ့ Location ကိုလည်း ဘယ်ဘက်မှာနေရာချထားရာကနေ ညာဘက်ကို ရွေ့လို့ရတဲ့ Setting လည်း

ပါဝင်ပါတယ်။ Home Directory တို့ USB Drive တို့ကို Desktop ပေါ်မှာ Icon အနေနဲ့ ဖော်ပြစေချင်ရင် သတ်မှတ်နိုင်တဲ့ Setting တွေ ပါဝင်ပါသေးတယ်။ Ubuntu နဲ့ တစ်ခါတည်းပါလာတဲ့ Appearance Setting ထက် ပိုပြည့်စုံပြီ အသုံးပြု ရလည်း လွယ်ကူပါတယ်။

**CompizConfig Settings Manager** – Unity ဟာ Compiz လို့ခေါ်တဲ့ Window Composition စနစ်ကို အသုံးပြု တည်ဆောက်ထားတာပါ။ CCSM လို့ အတိုကောက် ခေါ်ကြတဲ့ ဒီ Package ဟာ Unity Desktop ရဲ့ Visual Effect တွေကို စိတ်တိုင်းကျ သတ်မှတ်နိုင်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Unity Tweak Tool ထက် ပိုပြည့်စုံပါသေးတယ်။ Window Snapping တို့ Desktop Wall တို့လို အထူး လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို စီမံလို့ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် သတိထားဖို့တော့ လိုပါတယ်။ Advanced Setting တွေဖြစ်လို့ တစ်ခုနဲ့ တစ်ခု မလိုက်ဘက်တဲ့ Setting တွေကို သတ်မှတ်မိရင် မလိုလားအပ်တဲ့ ပြဿနာတွေ တက်နိုင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့်လည်း CCSM ကိုဖွင့်လိုက်ရင် အခုလို Warning ကို ပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။



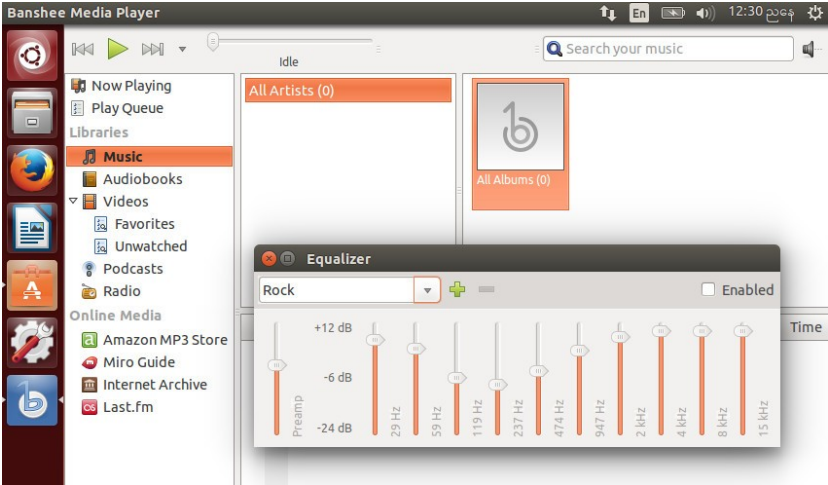
CompizConfig Settings Manager: Warning

**Wine Windows Program Loader** – Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Ubuntu မှာ ဒီအတိုင်းဆိုရင် သုံးလို့မရပါဘူး။ ဒီ Package က Windows ပရိုဂရမ်တွေ Ubuntu

မှာ သုံးလိုရအောင် ကြားခံဆောင်ရွက်ပေးတဲ့ စနစ်ဖြစ်ပါတယ်။ Wine ကိုအသုံးပြုပြီး Windows ပရိုဂရမ်တွေ ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်ပုံကို အခန်း (၁၂) မှာ ဖော်ပြပေးပါမယ်။

**Vlc media player** – Ubuntu မှာ Totem လို့ခေါ်တဲ့ Video Player ပါဝင်လာပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Vlc က Video Format ပိုပြီးစုံစုံလင်လင် Support လုပ်ပါတယ်။ Vlc က ထည့်ပေးထားတဲ့ Video Codecs တွေမှာလိုင်စင်ပြဿနာ တစ်ချို့ ရှိနိုင်လို့သာ Default Media Player အဖြစ်ပါဝင်လာခြင်းမရှိတာဖြစ်မယ်လို့ ယူဆပါတယ်။ Totem က ဖွင့်မပေးနိုင်တဲ့ Media ဖိုင်တွေကို ဖွင့်ပေးနိုင်လို့ ပိုကောင်းတဲ့ Media Player တစ်ခုလို့ ဆိုနိုင်ပါတယ်။

**Banshee Media Player** – တစ်ချို့ Ubuntu Version တွေမှာ Default Media Player အနေနဲ့ ပါဝင်ခဲ့ဖူးတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုပါ။ လက်ရှိ Ubuntu ရဲ့ Player ဖြစ်တဲ့ Rhythmbox Music Player ထက် လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ပိုမိုပြည့်စုံပါတယ်။ သီချင်းတွေ စုစောင်းရတာ ဝါသနာပါသူတွေအတွက် ပိုမိုကောင်းမွန်တဲ့ Music Player တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။



Banshee Media Player with Equalizer

**VirtualBox** – VirtualBox ဟာ Virtualization Solution တစ်ခုဖြစ်ပြီး Ubuntu အတွင်းထဲမှာ Windows နဲ့ အခြား OS တွေကို VirtualBox နဲ့ ထပ်မံထည့်သွင်းလို့ ရပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့လို Developer တွေအနေနဲ့ ကိုယ်ရေးသားဖန်တီးထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို OS အမျိုးမျိုးနဲ့ စမ်းသပ်ဖို့ လိုအပ်တက်ပါတယ်။ Dual-boot တင် ထားမယ်ဆိုရင် OS တစ်ခုကိုထွက်ပြီး နောက်တစ်ခုကို ပြောင်းနေရလို့ အဆင်မပြေ ပါဘူး။ VirtualBox နဲ့ဆိုရင် Ubuntu အတွင်းမှာပဲ နောက်ထပ် OS တွေကို အလွယ် တစ်ကူဖွင့်ပြီး စမ်းလို့ရလို့ အများကြီးအလုပ်ပိုတွင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် တစ်ချို့ OS အမျိုးမျိုးနဲ့ အလုပ်လုပ်ဖို့လိုတက်သူတွေအတွက် မဖြစ်မနေရှိထားသင့်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ အသုံးပြုပုံကို **အခန်း (၁၁)** မှာ ဖော်ပြပေးပါမယ်။

**GIMP Image Editor** – အရင်က Ubuntu Version တွေမှာ တစ်ခါတည်းပါတဲ့ Image Editor ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ သာမန်အသုံးပြုသူအတွက် အသုံးပြု ရခက်ခဲ တယ်ဆိုပြီး နောက်ပိုင်းမှာ ထည့်မပေးတော့ပါဘူး။ ဒါကြောင့် သီးခြားထပ်မံ ထည့်သွင်း ဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ Adobe Photoshop လို Layer တွေ Filter တွေ Effect တွေနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်အတော်လေး စုံလင်တဲ့ လုပ်ငန်းသုံးအဆင့် ပရိုဂရမ် ဖြစ်ပါတယ်။ အသုံးပြုပုံအကျဉ်းကို **အခန်း (၆)** မှာ ထည့်သွင်းဖော်ပြပေးပါမယ်။

**RecordMyDesktop** – Ubuntu မှာ လက်ရှိ Desktop ရဲ့ ရုပ်ပုံကို ဖမ်းယူလို့ ရတဲ့ Screenshot ပရိုဂရမ် တစ်ခါတည်းပါဝင်ပေမယ့် ရုပ်သံဖမ်းလို့ရတဲ့ Screencast ပရိုဂရမ်တော့ ထည့်ပေးမထားပါဘူး။ ဒီ Package က ရိုးရင်းပြီး အသုံးပြုလွယ်ကူတဲ့ Screencast ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

**GoldenDict** – Dictionary Lookup ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ကြိုတင်ထည့် သွင်းထားတဲ့ အဘိဓာန်တွေသာမက အင်တာနက် အဘိဓာန်တွေနဲ့ Wikipedia, Wiktionary စတဲ့ Website တွေက အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်တွေကိုလည်း ရယူဖော်ပြပေး နိုင်ပါတယ်။ အသုံးပြုပုံကို **အခန်း (၆)** မှာ ဖော်ပြပေးပါမယ်။ ဒီပရိုဂရမ် ရှိထားရင် Ebook တွေ Website တွေမှာစာဖတ်ရင်း စာလုံးတွေရဲ့အဓိပ္ပါယ်ကို နေရာမှာတင်သိရ နိုင်လို့ အသုံးဝင်ပါတယ်။

**Gparted Partition Editor** – Windows မှာဆိုရင် တစ်ချို့က Hard drive ကို D: E: F: စသဖြင့် Size ရှိရင်ရှိသလောက် Partition တွေပိုင်းပြီး၊ အလုပ်နဲ့ပက်သက်တဲ့ ဖိုင်တွေက Partition တစ်ခု၊ Music, Video, Picture စတဲ့ Media ဖိုင်တွေက Partition တစ်ခု၊ တစ်ခြား ကိုယ်ရေးကိုယ်တာ ဖိုင်တွေက Partition တစ်ခု စသဖြင့်

ခွဲပြီးသိမ်းကြလေ့ရှိပါတယ်။ Gparted ကတော့ Linux Desktop တွေမှာ အသုံးပြုနိုင်တဲ့ Hard drive partition တွေစီမံတဲ့ ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ **အခန်း (၈)** မှာ အသုံးပြုပုံ ထည့်သွင်းဖော်ပြပေးပါမယ်။

**Conky** – ရှေ့ပိုင်းမှာ Syspeek လို့ခေါ်တဲ့ Resource Usage Monitor ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို ဖော်ပြခဲ့ပါတယ်။ Conky ကလည်း အဲဒီလိုပရိုဂရမ်မျိုးပါပဲ။ ထူးခြားချက်အနေနဲ့၊ သူက Desktop ပေါ်မှာ Resource Usage ကို ဆွဲဆောင်မှုရှိတဲ့ Widget လေးတွေအနေနဲ့ ဖော်ပြပေးနိုင်ပါတယ်။ Setup ပြုလုပ်ပုံကို **အခန်း (၉)** မှာ ထည့်သွင်းဖော်ပြပေးပါမယ်။

### More Packages

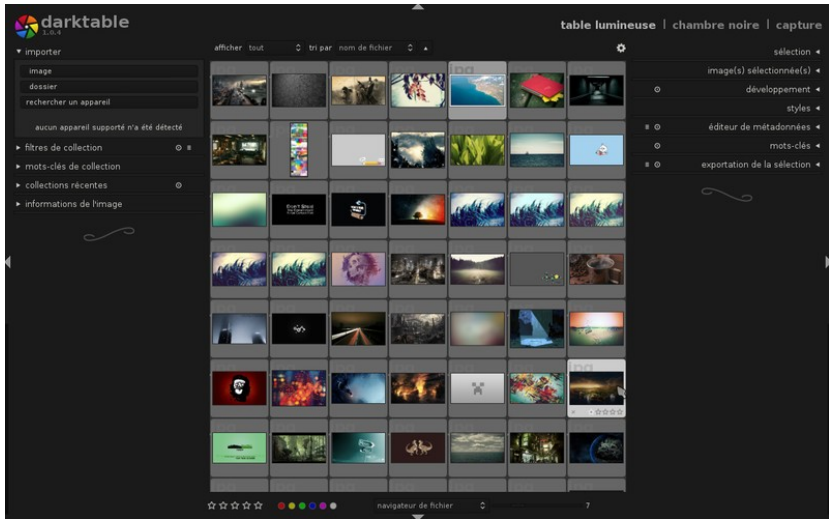
ဆက်လက်ဖော်ပြမယ့် Package တွေကလည်း သူ့နေရာနဲ့သူ အသုံးဝင်တဲ့ ပရိုဂရမ်တွေဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် သက်ဆိုင်ရာကဏ္ဍတစ်ခုစီအတွက် အထူးပြုပရိုဂရမ်တွေဖြစ်လို့ လူတိုင်းအတွက်တော့ လိုချင်မှလိုအပ်ပါမယ်။

**Chromium Web Browser** – Ubuntu ကို Install လုပ်လိုက်ကတည်းက အင်တာနက်သုံးဖို့အတွက် Firefox Web Browser တစ်ခုတည်း ပါဝင်လာပြီးဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ထပ်အသုံးများတဲ့ Google Chrome Browser ကိုလည်း ဆန္ဒရှိရင် ထပ်မံထည့်သွင်းလို့ရပါတယ်။ Google Chrome က Official Repo ထဲမှာမရှိလို့ Google Website ကနေ Installer ကို သွားပြီးရယူဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Official Repo ထဲမှာ Google Chrome နဲ့ နည်းပညာတူတဲ့ Chromium ဆိုတဲ့ Browser ရှိလို့ Software Center ကနေ အလွယ်တစ်ကူ Install လုပ်လို့ရပါတယ်။ အမှန်တော့ Google Chrome နဲ့ Chromium သိပ်မကွာပါဘူး။

**Inkscape Vector Graphics Editor** – Adobe Illustrator တို့ Corel Draw တို့လို အရည်အသွေးမြင့် Vector Graphic တွေကို စီမံနိုင်တဲ့ လုပ်ငန်းသုံးအဆင့် ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ Vector Object တွေဆွဲဖို့နဲ့ စီမံဖို့အတွက် Path တွေ 3D Box တွေ Spiral တွေနဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် အတော်စုံလင်ပါတယ်။ Adobe Illustrator နဲ့ ဖန်တီးထားတဲ့ ဖိုင်တွေကိုလည်း ဖွင့်ပြီးစီမံနိုင်သလို Illustrator Formate နဲ့လည်း ဖိုင်တွေကို သိမ်းလို့ရပါတယ်။ Graphic Designer တွေအတွက် အသုံးဝင်ပါလိမ့်မယ်။



**Darktable Photo Workflow** – ကင်မရာကထွက်တဲ့ Raw Image တွေကို မူလ အရည်အသွေးမပျက်စေဘဲ စီမံနိုင်တဲ့ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ အရေအတွက်ပမာဏ များ ပြားလှတဲ့ ဓာတ်ပုံတွေကို စီမံနိုင်ဖို့ ဖန်တီးထားတဲ့အတွက် ဓာတ်ပုံသမားတွေအတွက် အသုံးဝင်ပါလိမ့်မယ်။



Darktable 1.0.4 Screenshot

**Blender** – 3D Model တွေနဲ့ Animation တွေ ဖန်တီးနိုင်တဲ့ လုပ်ငန်းသုံးအဆင့် ပရိုဂရမ်တစ်ခုပါ။ 3D Object တွေသာမက၊ Texture တွေ၊ Smoke Simulation တွေ၊ Particle Simulation တွေနဲ့ Camera Tracking လို လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ပါဝင် ပါတယ်။ Video Edition လည်းလုပ်နိုင်သလို Game Engine လည်း တွဲဖက်ပါဝင် လို့ Game Designer တွေနဲ့ 3D Digital Artist တွေအတွက် အသုံးဝင်မယ့် ပရိုဂရမ် တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Spider-Man 2 ရုပ်ရှင်ရဲ့ တစ်ချို့အစိတ်အပိုင်းတွေကို Blender သုံးပြီး ဖန်တီးထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ခြား နာမည်ကြီး ရုပ်ရှင်တွေနဲ့ 3D Animation Project အများအပြားမှာလည်း လက်တွေ့ အသုံးပြုနေတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုပါ။

**XBMC Media Center** – ရိုးရိုး Media Player တစ်ခုမဟုတ်ဘဲ ကွန်ပျူတာကို TV နဲ့ချိတ်ပြီး Smart TV တစ်ခုကဲ့သို့ အလုပ်လုပ်စေနိုင်တဲ့ ပရိုဂရမ် ဖြစ်ပါတယ်။ Hard drive နဲ့ Network Share Folder ထဲက Media ဖိုင်တွေကို 10 Foot UI လို့ခေါ်တဲ့ TV Interface နဲ့ ဖော်ပြပေးနိုင်ပါတယ်။ အိမ်တွင်းဖျော်ဖြေရေးအတွက်

Home Theater စနစ် Setup လုပ်လို သူတွေ အသုံးဝင်မယ့် ပရိုဂရမ်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။

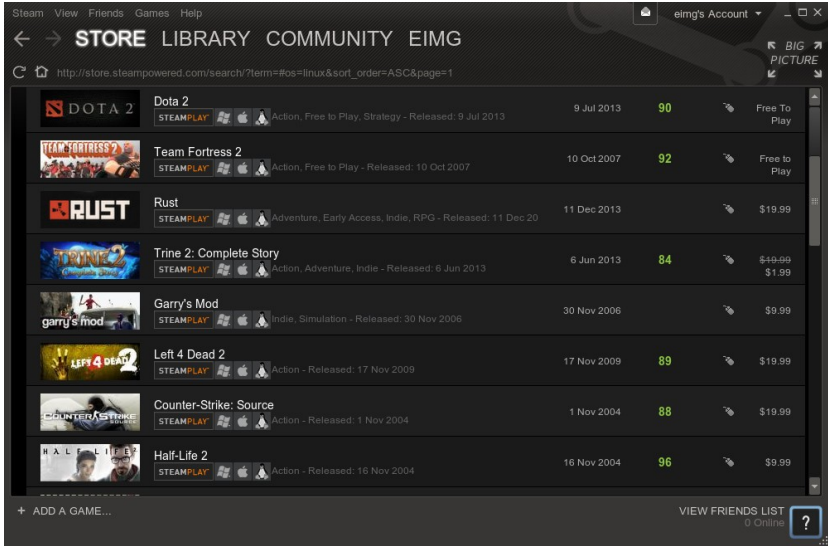
**Scribus** – သတင်းစာ၊ ဂျာနယ်နဲ့ စာအုပ်တွေအတွက် Layout တွေဖန်တီးလို့ရတဲ့ Adobe InDesign လို လုပ်ငန်းသုံးအဆင့် Desktop Publishing ပရိုဂရမ် ဖြစ်ပါတယ်။ InDesign ဖိုင်တွေကို ဖွင့်လို့မရပေမယ့် Microsoft Publisher ဖိုင်တွေကိုတော့ Scribus နဲ့ဖွင့်ပြီး စီမံနိုင်ပါတယ်။

**OpenShot Video Editor** – အသုံးပြု ရလွယ်ကူပြီး Professional Quality Video တွေ တည်းဖြတ်လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ Blender နဲ့ တွဲဖက်ပြီးလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ Video Format အမျိုးမျိုးကို Support လုပ်သလို အပြန်အလှန်လည်း Encode လုပ်ပေးနိုင်ပါတယ်။ Video Effect တွေ Transaction Effect တွေ Scrolling Credit လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ အခြားအသုံးဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် အတော်များများ ပါဝင်ပါတယ်။

**Audacity** – Audio Recording နဲ့ Editor ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ Wav, Mp3, Ogg စတဲ့ Audio Format အမျိုးမျိုးကို Import လုပ်နိုင်ပြီး လိုသလို ဖြတ်/ဆက် ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။ Track နှစ်ခုသုံးခုပေါင်းပြီး Sound Effect တွေနဲ့ Mixing လည်း လုပ်လို့ရပါတယ်။ Audio ဖိုင်တွေထဲက Noise တွေ ဖယ်ထုတ်ပေး နိုင်ပါတယ်။ Podcast သွင်းသူတွေနဲ့ သီချင်းတည်းဖြတ်ရတာ ဝါသနာပါသူတွေအတွက် အသုံးဝင်မှာပါ။

**Steam** – Game Platform တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ ပရိုဂရမ်နေတစ်ဆင့် DOTA 2 နဲ့ Football Manager 2014 လို နာမည်ကြီး Game တွေအပါအဝင် Game ပေါင်းများစွာကို Ubuntu မှာ ဆော့လို့ရပါတယ်။ တစ်ချို့အခမဲ့ရပါတယ်။ တစ်ချို့ကိုတော့ ဝယ်ယူဖို့ လိုပါတယ်။ Steam ကို Ubuntu 14.04 ရဲ့ Software Center ကနေ Install လုပ်လို့ရတယ်လို့ ပြောပေမယ့် ကျွန်တော်စမ်းကြည့်တာ အဆင်မပြေပါဘူး။ စာဖတ်သူအနေနဲ့ Software Center မှာရှာပြီး Install လုပ်ကြည့်ပါ။ မရရင်တော့ ဒီနေရာမှာ Installer ဖိုင်ကို ရယူပြီး ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

<http://store.steampowered.com/about/>



Linux Games in Steam

### Conclusion

ကွန်ပျူတာတစ်လုံးကို မောင်းနှင်ပေးတဲ့ Operating System တွေဟာ အရေးကြီးတယ် ဆိုပေမယ့်၊ ကျွန်တော်တို့ နေ့စဉ်အမြဲထိတွေ့အသုံးပြုရမှာက ပရိုဂရမ်တွေ ဖြစ်ပါတယ်။ ဖော်ပြခဲ့တဲ့ Package တွေကို လေ့လာကြည့်ရင် Ubuntu မှာ သူ့နေရာနဲ့သူကဏ္ဍစုံအတွက် ပရိုဂရမ်တွေရှိနေတာကို တွေ့ရနိုင်ပါတယ်။ Software Center ထဲမှာ Official Repo ထဲက ပရိုဂရမ်ချည်းပဲ (၇) သောင်းကျော်ရှိနေလို့ လိုအပ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကို အသင့်ရွေးချယ် ထည့်သွင်းပြီး အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

နောက်တစ်ခန်းမှာ ပရိုဂရမ်အချို့အသုံးပြုပုံကို ဆက်လက်ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

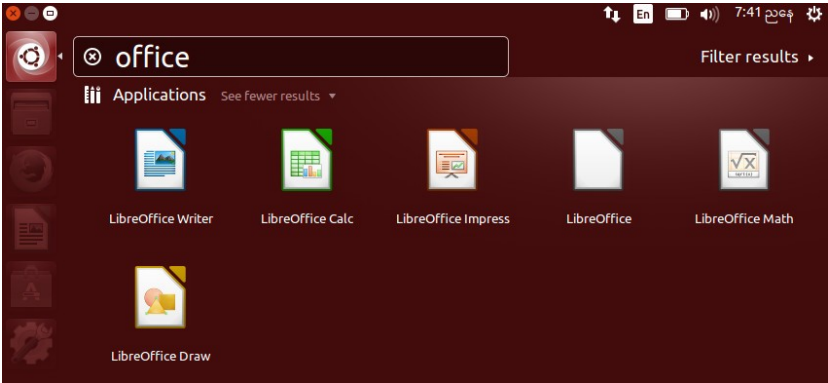
“ You can never cross the ocean until  
you have the courage to lose sight of the shore. ”

– *Christopher Columbus*

# အခန်း (၆) – Office, Image Editor and Other Software

စာစီစာရိုက်နှင့် ရုပ်ပုံတည်းဖြတ်ခြင်းအပါအဝင် ပရိုဂရမ်များ အသုံးပြုပုံ

Microsoft Windows သုံးသူတိုင်းလိုလိုတွဲဖက်အသုံးပြုကြတဲ့ Software Suit တစ်ခု ရှိပါတယ်။ Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Powerpoint နဲ့အတူ အခြားပရိုဂရမ်တွေ ပေါင်းစပ်ပါဝင်တဲ့ Microsoft Office ပဲဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu ကို Install လုပ်လိုက်ကတည်းက အလားတူ Office Suit တစ်ခု တစ်ခါတည်း ပါဝင်လာ ပါတယ်။ LibreOffice လို့ခေါ်ပါတယ်။



LibreOffice Office Suit

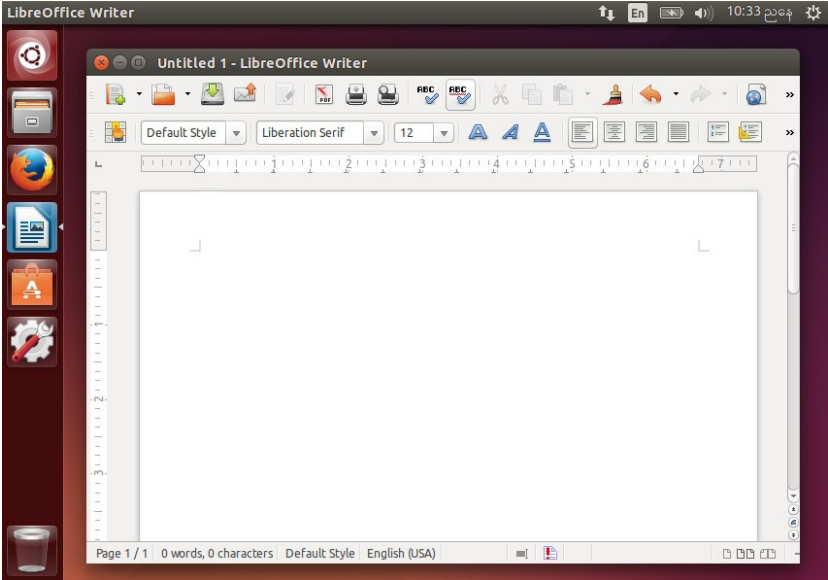
Dash မှာ Office လို့ရိုက်ရှာလိုက်ရင် ပုံမှာပြထားသလို LibreOffice မှာပါဝင်တဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ LibreOffice Writer က Microsoft Word လို Word Processor ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ LibreOffice Calc ကတော့ Microsoft Excel လို Spreadsheet ပရိုဂရမ်ပါ။ LibreOffice Impress ကတော့ Microsoft Powerpoint လို Presentation ပရိုဂရမ်ပဲဖြစ်ပါတယ်။

ကျွန်တော်ဟာ Desktop Publishing လုပ်ငန်းနဲ့ အသက်မွေးတဲ့ DTP ကျွမ်းကျင်သူ တစ်ယောက် မဟုတ်ပေမယ့် ဒီစာအုပ်တစ်အုပ်လုံးကို LibreOffice Writer သုံးပြီး

ကိုယ်တိုင်ရေး၊ ကိုယ်တိုင် Format လုပ်ထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ လုပ်ဆောင်ချက် ပြည့်စုံပြီးအသုံးပြုရ လွယ်ကူတဲ့အတွက် ဒီလို စီစဉ်နိုင်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Office Suite တစ်ခုလုံးရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံအသေးစိတ်ကို ဖော်ပြရမယ်ဆိုရင် သူ့ချည်းပဲ စာအုပ်တစ်အုပ်စာ ရှိနိုင်ပါတယ်။ ဒီစာအုပ်မှာ အသေးစိတ် မဖော်ပြနိုင်ပေမယ့် LibreOffice Writer ရဲ့ ထူးခြားချက်အချို့ကို ရွေးချယ်ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

### LibreOffice Writer

LibreOffice Writer ကို ဖွင့်လိုက်ပါ။ A4 Size နဲ့ သင့်တင့်တဲ့ Margin တွေ သတ်မှတ်ထားပြီးသား Document အလွတ်တစ်ခုကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။



LibreOffice Writer: A Blank Document

အပေါ်ဆုံးက Standard Toolbar ထဲက New, Open, Save, Print စတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေအကြောင်းကို အထူးပြောမနေတော့ပါဘူး။ Font ရွေးပုံရွေးနည်းတွေ၊ Bold, Italic, Underline စတဲ့ Formatting လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ Text Alignment လို လုပ်ဆောင်ချက်တွေအကြောင်းလည်းပြောမနေတော့ပါဘူး။ Toolbar ထဲ က Option တွေကိုသာ စမ်းသပ်အသုံးပြုကြည့်ပါ။ Microsoft Word နဲ့ သဘောတရား အတူတူ

ချည်းပါပဲ။ လက်ရှိမှာ Standard Toolbar နဲ့ Formatting Toolbar ကိုသာ Writer က ဖော်ပြထားပါတယ်။ တစ်ခြား Table Toolbar, Picture Toolbar, Formula Toolbar စတဲ့ Toolbar တွေကို ဖော်ပြစေလိုရင် **View → Toolbars** Menu မှာ ရွေးချယ်ပေးနိုင်ပါတယ်။

### File Format

ပထမဆုံးထူးခြားချက်အနေနဲ့ သတိပြုရမှာကတော့ Document တွေကို Save လုပ်လိုက်ရင် LibreOffice ရဲ့ Document Format ဖြစ်တဲ့ **.odt** နဲ့ သိမ်းသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ **.odt** ဖိုင်ကို Microsoft Word မှာ ဖွင့်လို့မရပါဘူး။ Microsoft Word နဲ့ လည်း ဖွင့်ဖို့လိုအပ်ရင် Document တွေသိမ်းတဲ့အခါ File Extension မှာ **.doc** သို့မဟုတ် **.docx** လို့ တစ်ခါတည်း သတ်မှတ်ပြီး သိမ်းပေးရပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ် Save As Dialog Box မှာပါတဲ့ Format Select Box မှာ Microsoft Word Format ကိုရွေးပြီးမှ သိမ်းပေးရပါတယ်။ Writer က Document ကို Word Format ပြောင်းပြီးမှ သိမ်းပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

### Template

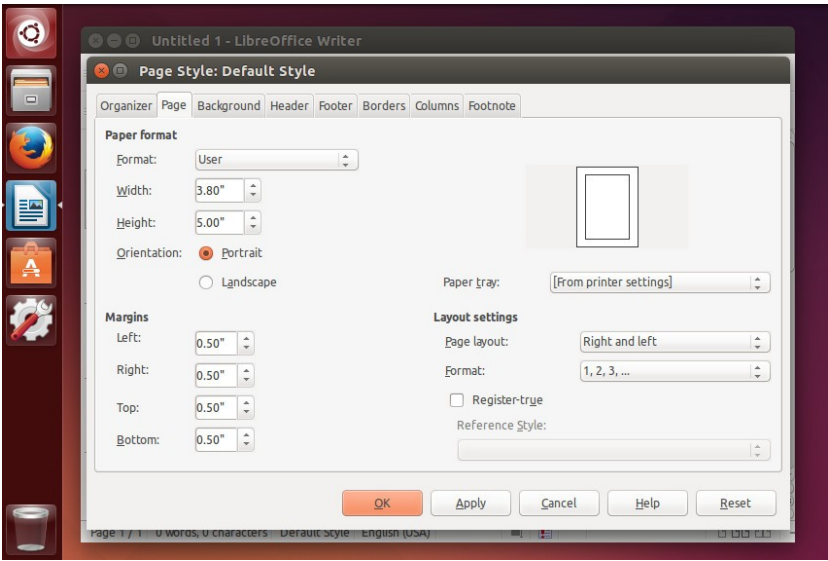
Document တစ်ခု တည်ဆောက်တော့မယ်ဆိုရင် **File → Wizards** Menu ကို အရင်ဆုံးလေ့လာကြည့်သင့်ပါတယ်။ အသုံးများတဲ့ Document အမျိုးအစားတွေအတွက် အသင့် Format လုပ်ထားပြီးသား Template တွေကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ ရုံးစာတွေအတွက်ဆိုရင် Letter Template, အစည်းအဝေးအစီအစဉ်အတွက် ဆိုရင် Agenda Template စသဖြင့် Template တွေ အသင့်ရွေးနိုင်ပါတယ်။ အခြား အသင့်သုံး Template တွေကိုဒီနေရာမှာ Download ရယူနိုင်ပါသေးတယ်။

<http://templates.libreoffice.org/template-center>

Account Template, Book Template, Brochure Template, Budget Template, Shipping Template, Certificate Template, Invoice Template စသဖြင့် စုံနေအောင်ရှိပါတယ်။ Download လုပ်ပြီးရလာတဲ့ Template တွေကို **File → Templates → Manage** Menu နှိပ်ပြီး စီမံနိုင်ပါတယ်။

### Paper Size

Document ရဲ့ Paper Size ကို သတ်မှတ်လိုရင် **Format → Page** Menu ကို ရွေးပေးရပါတယ်။ အခုလို Page Style Dialog တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။



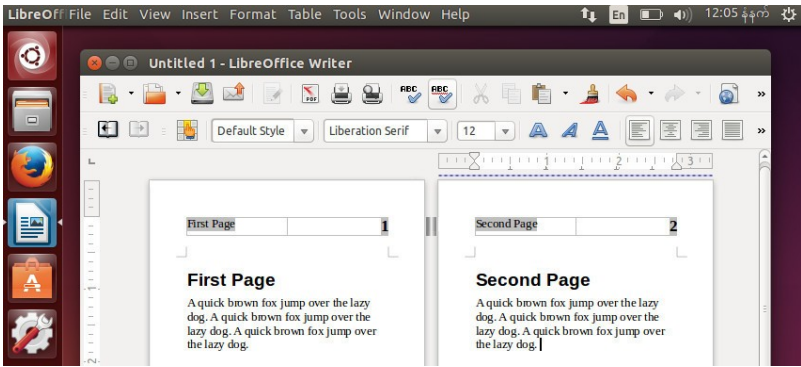
LibreOffice Writer: Page Format Settings

Dialog Box ရဲ့ အပေါ်နားမှာ Organizer, Page, Background, Header, Footer စတဲ့ Tab တွေပါဝင်တာကို တွေ့ ရနိုင်ပါတယ်။ Paper Size သတ်မှတ်ဖို့အတွက် **Page** Tab ထဲက Paper Format ဆိုတဲ့အပိုင်းမှာ သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ အသင့်သတ်မှတ်ထားတဲ့ A4, Letter, Legal စတဲ့ Size တွေကိုရွေးနိုင်သလို သတ်မှတ်ချင်တဲ့ ပမာဏကို Width, Height နေရာမှာ ထည့်သွင်းပြီးလည်း သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ Paper Size နဲ့ လိုက်ဖက်ပြီး သင့်တင့်တဲ့ Margin ပမာဏကိုလည်း တစ်ခါတည်း သတ်မှတ်သင့်ပါတယ်။ လိုချင်တဲ့ Size သတ်မှတ်ပြီးရင် **OK** Button ကို နှိပ်လိုက်ယုံပါပဲ။

**Header with Chapter Name and Page Number**

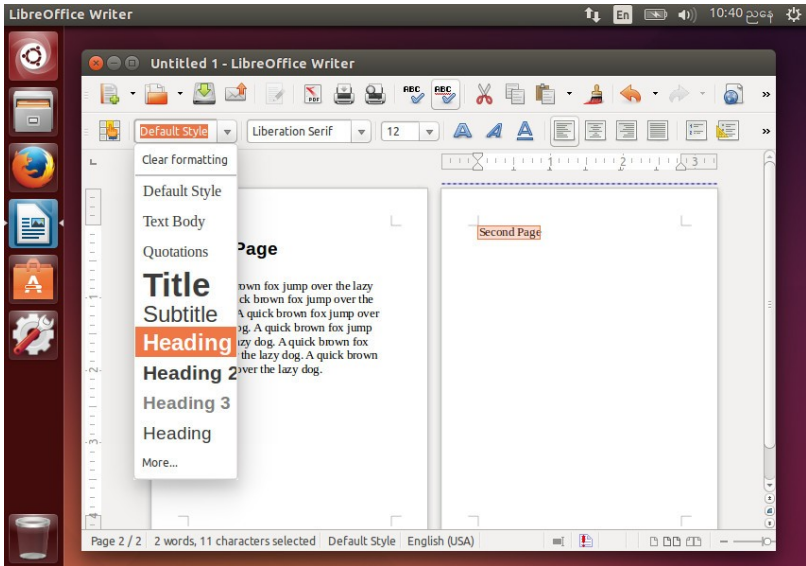
ဆက်လက်ပြီး Document တိုင်းရဲ့အပေါ်မှာ အခန်းအမည်နဲ့ စာမျက်နှာနံပါတ်ကို ဖော်ပြပေးတဲ့ အခုလိုပုံစံ Header ထည့်သွင်းနည်းကို ဖော်ပြပေးပါမယ်။





LibreOffice Writer: Header with Chapter Name and Page Number

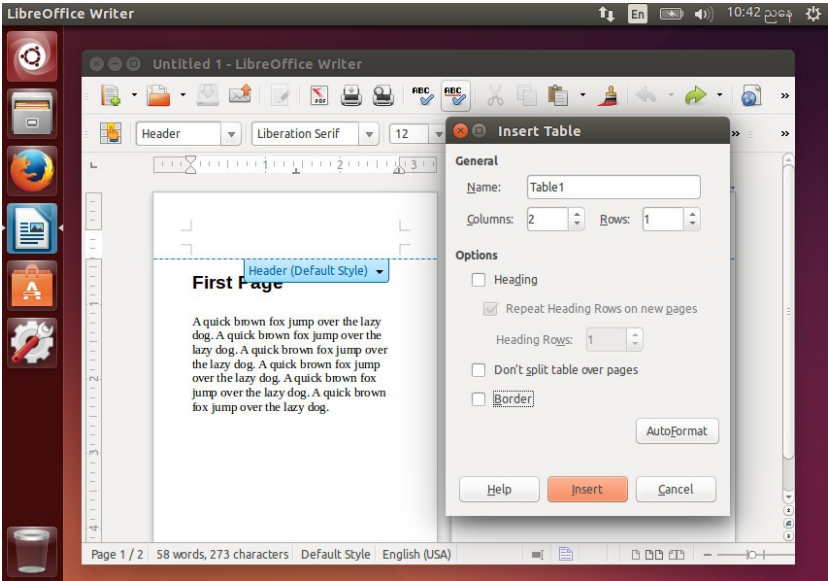
ပထမဦးဆုံးအနေနဲ့ အခန်းခေါင်းစဉ်အဖြစ် သတ်မှတ်လိုတဲ့စာတွေကို အောက်ကနမူနာမှာ ပြထားသလို Heading အဖြစ် ရွေးချယ်သတ်မှတ်ထားရပါတယ်။



LibreOffice Writer: Style → Heading

ဒီတော့မှ Writer က ဘယ်အပိုင်းကို Chapter Name အဖြစ် အသုံးပြုရမလဲဆိုတာကို သိရှိနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးတဲ့အခါ Header ထည့်သွင်းဖို့အတွက် **Insert → Header** Menu ကိုရွေးရပါတယ်။

Header အတွင်းမှာ ကျွန်တော်တို့ ဖော်ပြချင်တာက၊ ဘယ်ဘက်မှာ Chapter Name နဲ့ ညာဘက်မှာ Page Number ဆိုပြီး နှစ်ပိုင်းရှိလို့ ဒီအတိုင်းထည့်လို့မရပါဘူး။ Table တစ်ခုလိုပါတယ်။ Table ထည့်သွင်းဖို့အတွက် Header ထဲမှာ Cursor ချပြီး **Insert → Table** Menu ကိုနှိပ်လိုက်ရင် အခုလို Insert Table Dialog ကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။

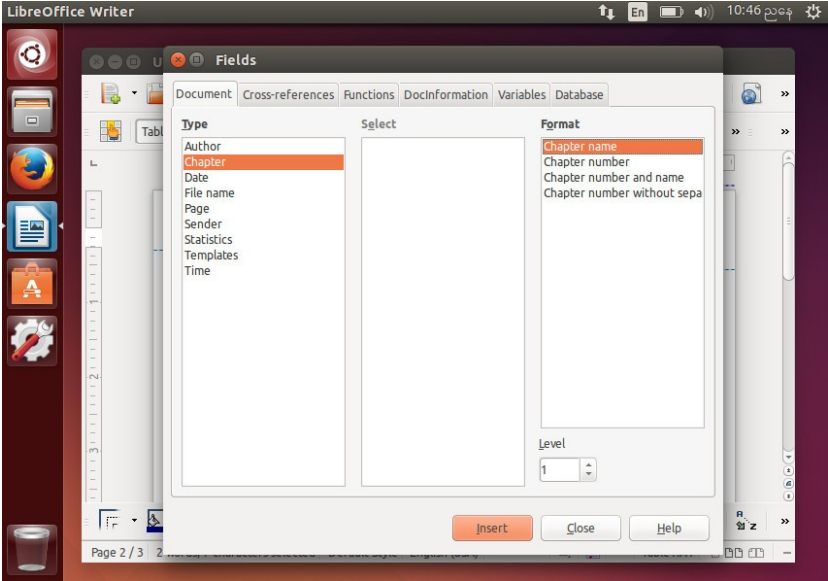


LibreOffice Writer: Insert Table Dialog

ပုံမှာပြထားသလို Columns: 2 နဲ့ Rows: 1 လို့သတ်မှတ်ပြီး **Insert** Button ကို နှိပ်လိုက်ရင် Header ထဲမှာ Column (၂) ခုနဲ့ Row (၁) ခုပါဝင်တဲ့ Table တစ်ခု ထည့်သွင်းပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ Border မထည့်ချင်တဲ့အတွက် Border Option ကို Uncheck လုပ်ထားတာကိုလည်း သတိပြုပါ။

Chapter Name ဖော်ပြစေလိုတဲ့ ဘယ်ဘက်က Column မှာ Cursor ချပြီး **Insert**

→ **Fields** → **Other** ကို ရွေးပေးရပါတယ်။ အခုလို Fields Dialog Box တစ်ခုကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။

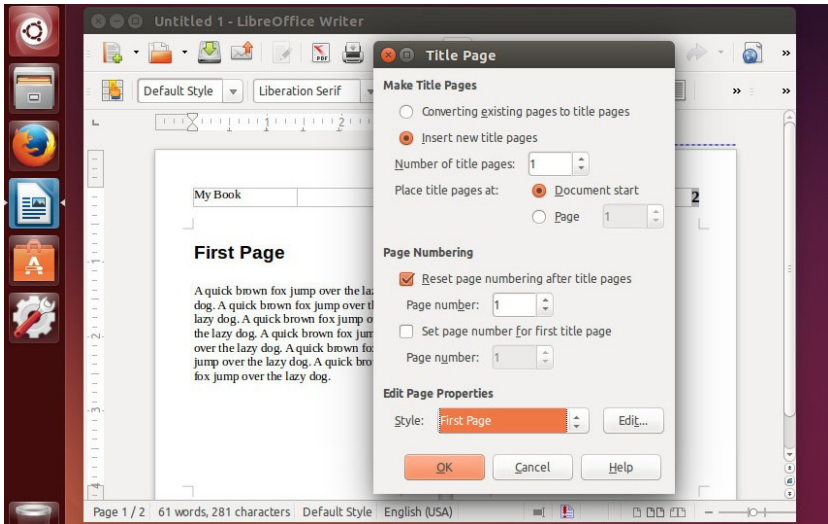


LibreOffice Writer: Insert Fields Dialog

Dialog Box ထဲက **Document** Tab ကို ရွေးရပါမယ်။ ပြီးရင် နမူနာမှာ ပြထားသလို Type Box မှာ Chapter ကို ရွေးပြီး Format Box မှာ Chapter Name ကို ရွေးပေးရပါတယ်။ **Insert** Button ကို နှိပ်လိုက်ရင် Header ထဲမှာ သက်ဆိုင်ရာ Chapter Name ကို ဖော်ပြပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

ညာဘက် Column မှာ Page Number ထည့်သွင်းဖို့အတွက် Column အတွင်းမှာ Cursor ချပြီး **Insert** → **Fields** → **Page Number** Menu ကို ရွေးပေးရပါတယ်။

Header ဆိုတာစာမျက်နှာတိုင်းမှာ ဖော်ပြတာဖြစ်ပါတယ်။ မျက်နှာဖုံး (သို့မဟုတ်) ရေစာလို ရှေ့ဆုံးစာမျက်နှာမှာ အဲ့ဒီလို Header ကြီးပါနေရင် သဘာဝကျပါဘူး။ ဒီပြဿနာကိုဖြေရှင်းဖို့အတွက် **Format** → **Title Page** Menu ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ Title Page Dialog Box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။

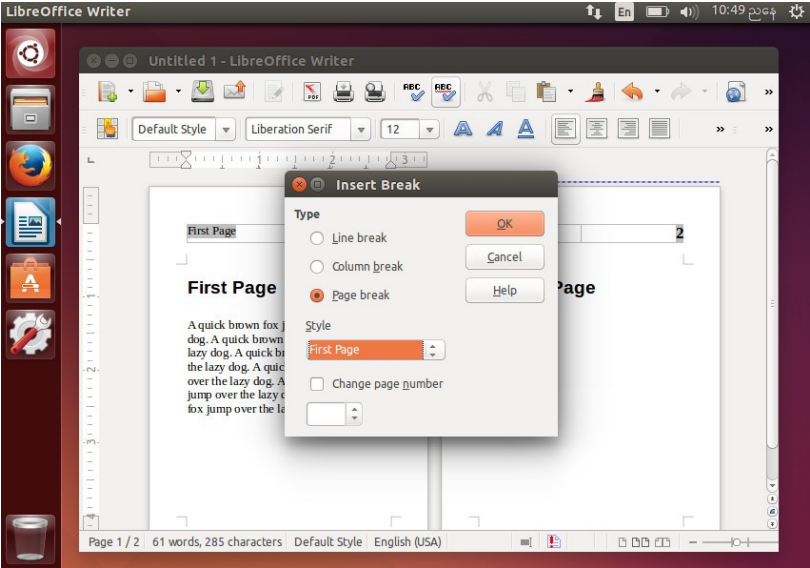


LibreOffice Writer: Adding Title Pages

မျက်နှာဖုံးအဖြစ် သတ်မှတ်လိုတဲ့ စာမျက်နှာအရေအတွက်ကို Number of title pages နေရာမှာ သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။ ပြီးတော့ Reset page numbering after title pages Option ကိုလည်း ရွေးထားသင့်ပါတယ်။ ဒီတော့မှ စာမျက်နှာ နံပါတ် ရေတွက် တဲ့အခါ Title Pages တွေကို ထည့်မရေတော့ပဲ တစ်ကယ့်စာ မျက်နှာတွေကနေ စတင်ရေတွက် ဖော်ပြပေးနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ OK နှိပ်လိုက်ရင် Header တွေ Footer တွေ မပါဝင်တဲ့ မျက်နှာဖုံးစာမျက်နှာကို Document ရဲ့ ရှေ့ဆုံးကနေ ထပ်ထည့်ပေး သွားပါလိမ့်မယ်။

### Pages with No Header

တစ်ခါတစ်ရံ စာမျက်နှာတွေကြားထဲမှာ မျက်နှာဖုံးစာမျက်နှာလိုပဲ Header တွေ Footer တွေ မပါတဲ့ စာမျက်နှာအလွတ် ထည့်သွင်းဖို့ လိုအပ်တက်ပါတယ်။ ဒီလို လိုအပ်လာရင်တော့ **Insert → Manual Break** Menu ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ပေါ်လာတဲ့ Insert Break Dialog Box ထဲမှာ **Page break** Option ကိုရွေးပြီး Style Select Box မှာ **First Page** ကို ရွေးပေးရပါမယ်။ ပြီးတဲ့အခါ OK Button ကို နှိပ်ပေးလိုက်ရင် မျက်နှာဖုံးစာမျက်နှာလို Header / Footer မပါတဲ့ စာမျက်နှာ အလွတ်တစ်ခုကို နောက်တစ်မျက်နှာအနေနဲ့ ထည့်သွင်းပေးသွားပါလိမ့်မယ်။



LibreOffice Writer: Inserting Page Break

**Image and Caption**

ပုံတွေမှာ Caption ထည့်သွင်းပုံကိုလည်း ဖော်ပြချင်ပါတယ်။ ပုံတွေ ထည့်သွင်းဖို့အတွက် **Insert → Image → From File** Menu ကနေတစ်ဆင့် ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ပုံထည့်ပြီးရင်၊ ပုံပေါ်မှာ Right-click နှိပ်ပြီး Caption ကို ရွေးပေးရပါတယ်။ Caption Dialog Box ပေါ်လာတဲ့အခါ နှစ်သက်ရာ Image Caption ကို သတ်မှတ်ပေးနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Caption ဖော်ပြရမယ်နေရာကိုလည်း ပုံရဲ့ အောက် (သို့မဟုတ်) ပုံရဲ့ အထက် နှစ်သက်သလို ရွေးချယ်သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

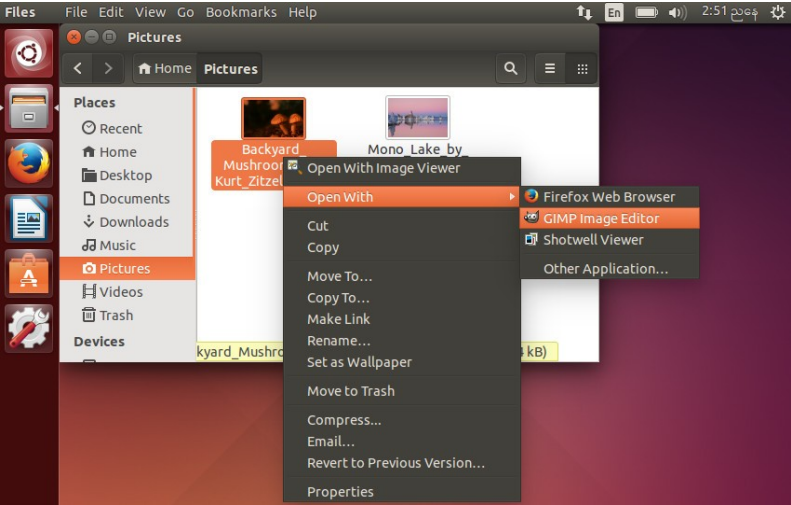
**Save as PDF**

Writer နဲ့ PDF ဖိုင်တွေကို ဖွင့်ပြင်လို့ မရပေမယ့် ရေးသားထားတဲ့ Document တွေကို PDF အနေနဲ့ Export လုပ်ပြီး သိမ်းလို့ရပါတယ်။ Standard Toolbar ထဲက PDF Icon ကို နှိပ်လိုက်ယုံပါပဲ။ ဒါမှမဟုတ် **File → Export as PDF** Menu ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

### GIMP – The GNU Image Manipulation Program

GIMP ဟာ လုပ်ငန်းသုံးအဆင့် Image Editor ဖြစ်ပါတယ်။ သူလည်းပဲ Office Suit လိုပါပဲ။ လုပ်ဆောင်ချက်တွေ များပြားစုံလင်လှလို့ အသေးစိတ်ဖော်ပြမယ်ဆိုရင် သူချည်းပဲ စာအုပ်တစ်အုပ်စာရှိပါလိမ့်မယ်။ ဒါကြောင့် အခြေခံလုပ်ငန်းတွေဖြစ်တဲ့ Image ဖြတ်တောက်ပုံ၊ Format ပြောင်းပုံ၊ Color စီမံပုံနဲ့ Layer တွေ စီမံပုံတို့ကိုပဲ ရွေးချယ်ဖော်ပြပေးပါမယ်။

GIMP က Ubuntu နဲ့အတူ တစ်ခါတည်း ပါမလာပါဘူး။ ကိုယ်တိုင် ထပ်မံတည့်သွင်းရမှာပါ။ ဒါကြောင့် Install မလုပ်ရသေးရင် Software Center မှာ ရှာဖွေပြီး Install လုပ်ဖို့ လိုပါလိမ့်မယ်။ Install လုပ်ပြီးရင်တော့ ပြင်လိုတဲ့ပုံမှာ Right-click လုပ်ပြီး Open with → GIMP Image Editor ကိုရွေးခြင်းအားဖြင့် စတင်အသုံးပြုနိုင်ပါပြီ။

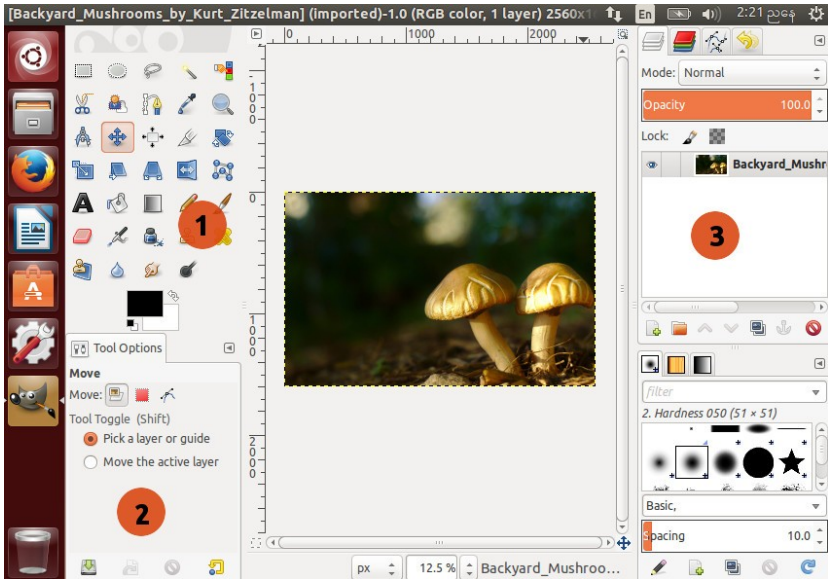


File Manager: Open with GIMP

စမ်းသပ်ပြင်ဆင်စရာ ပုံတွေ လိုချင်ရင် /usr/share/backgrounds/ Directory ထဲမှာ Desktop background image တွေရှိပါတယ်။ ပြင်ဆင်စမ်းသပ်ဖို့အတွက် Home Directory ထဲကိုကူးယူလိုက်ပါ။ Backyard Mushrooms ဆိုတဲ့ပုံကို နမူနာအဖြစ် အသုံးပြုဖော်ပြပေးပါမယ်။

### Single-Window Mode

GIMP ပရိုဂရမ်ကိုဖွင့်ပြီးရင် ပထမဆုံး လုပ်ရမယ့်အလုပ်ကတော့ **Windows → Single-Window Mode** Menu ကို ရွေးချယ်ခြင်းပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒီတော့မှ Tool Box, Layer Box နဲ့ အခြား Option Box တွေကို သီးခြား Window တွေနဲ့ မဖော်ပြတော့ပဲ Window တစ်ခုတည်းမှာ အခုလိုစုစည်းဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

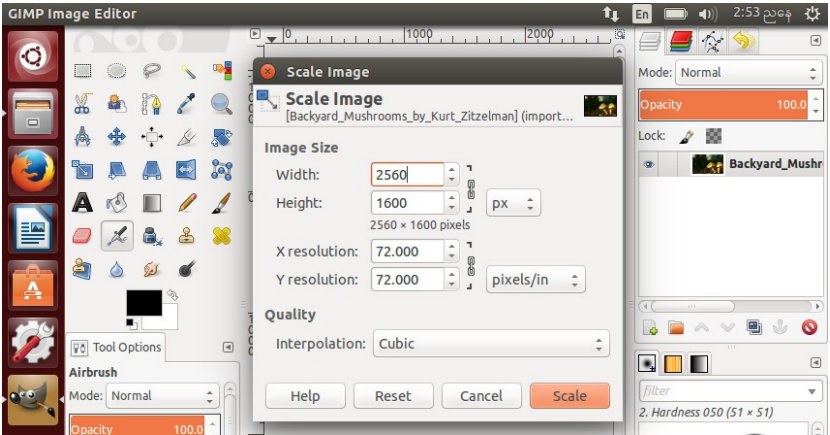


GIMP: Tools and Options

နမူနာမှာ လေ့လာကြည့်ပါ။ ပြင်ဆင်ရမယ့်ပုံကို အလယ်မှာ ပြထားပါတယ်။ နံပါတ် (1) နေရာမှာ Select, Move, Crop စတဲ့ Tool တွေရှိပါတယ်။ နံပါတ် (2) နေရာမှာတော့ Tool Option ဖော်ပြမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ - Select Tool ကို အပေါ် မှာ ရွေးထားရင် Tool Option နေရာမှာ Select Area ရဲ့ Size နဲ့ Position ကို ရွေးလို့ရတဲ့ Option တွေ ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ နံပါတ် (3) နေရာမှာတော့ Layers တွေကို ဖော်ပြမှာပါ။ လောလောဆယ် အခြား Layer တွေမရှိသေးလို့ ပုံကိုပဲ ပထမဆုံး Layer အဖြစ် ဖော်ပြထားပါတယ်။

### Image Size

လက်ရှိဖွင့်ထားတဲ့ Image ရဲ့ Size နဲ့ Resolution ကို ပြင်ဆင်လိုရင် **Image → Scale Image** Menu ကနေ ပြုပြင်နိုင်ပါတယ်။ အခုလို Scale Image Dialog Box ကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။



GIMP: Scale Image Dialog Box

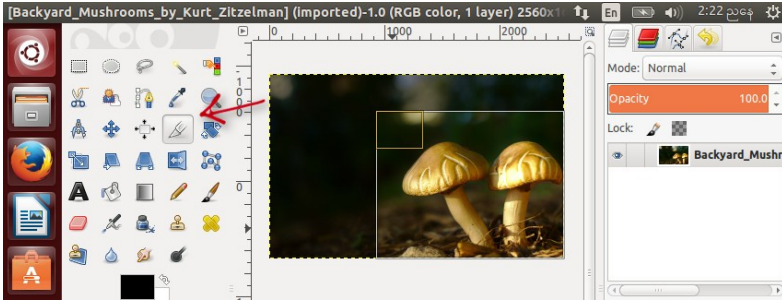
ကျွန်တော်တို့ လက်ရှိဖွင့်ထားတဲ့ပုံဟာ **2560x1600** Size ရှိတဲ့အတွက် အတန်အသင့် ကြီးတဲ့ ပုံတစ်ပုံဖြစ်ပါတယ်။ Width နဲ့ Height Box နောက်က တွယ်ချိတ်ပုံလေးက ပုံကို အချိုးညီအောင် ချိတ်ဆက်ထားပေးတာပါ။ ဒါကြောင့် Width ကို ပြင်လိုက်ရင် Height က အချိုးကျ လိုက်ပြောင်းသွားပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒီလို အချိုးကျပြောင်းပေးတာ ကို မလိုချင်ရင် တွယ်ချိတ် Icon လေးကိုနှိပ်ပြီး ချိတ်ဆက်ထားခြင်းကို ဖြုတ်ပေးလိုက် လို့ ရပါတယ်။

Print ထုတ်မယ့် ပုံတွေမှာတော့ ပုံရဲ့ Resolution ဆိုတာ မြင့်လေကောင်းလေပါပဲ။ ဒါပေမယ့် Resolution မြင့်တာနဲ့ ဖိုင် Size လည်း ကြီးလာမှာမို့ ကွန်ပျူတာမှာ သုံးဖို့ ဆိုရင် 72 ကအတော်ပါပဲ။ ကင်မရာတွေ၊ ဖုန်းတွေနဲ့ ရိုက်လာတဲ့ပုံတွေမှာ Resolution က 300 လောက်ထိ ရှိနိုင်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ ပုံတွေကို ကွန်ပျူတာမှာ Resolution 72 ထိ ချပြီးမှသုံးမယ်ဆိုရင် အရည်အသွေးလဲ အရမ်းကျမသွားပဲ နေရာယူသက်သာသွားမှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ Width, Height, Resolution တွေ သတ်မှတ်ပြီးရင် **Scale** Button ကို နှိပ်ပြီး အတည်ပြုနိုင်ပါတယ်။



### Cropping Image

ပုံရဲ့ လိုချင်တဲ့အစိတ်အပိုင်းကိုပဲ ပိုင်းဖြတ်လိုရင်တော့ Crop Tool ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

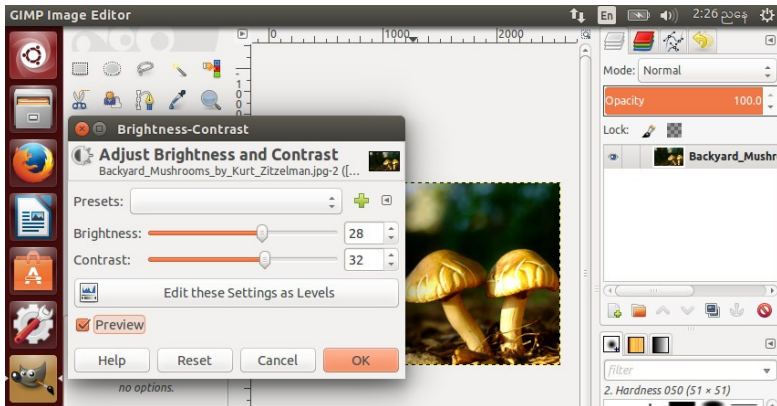


GIMP: Crop Tool

နမူနာမှာများပြထား Tool box ထဲက **Crop** Tool ကိုနှိပ်ပြီး ပုံရဲ့ ပိုင်းဖြတ်ရယူလိုတဲ့ အပိုင်းကို ရွေးနိုင်ပါတယ်။ Keyboard က Enter နှိပ်လိုက်ရင် ပုံရဲ့ ရွေးထားတဲ့အပိုင်းကိုပဲချန်ပြီး ပိုင်းဖြတ်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

### Color Adjustment

ပုံရဲ့ အရောင်အနေအထားနဲ့ အလင်းအမှောင်ကို ပြုပြင်လိုရင်တော့ **Colors** Menu ထဲက Color Balance, Hue-Saturation, Brightness-Contrast, Levels စတဲ့ Option များကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

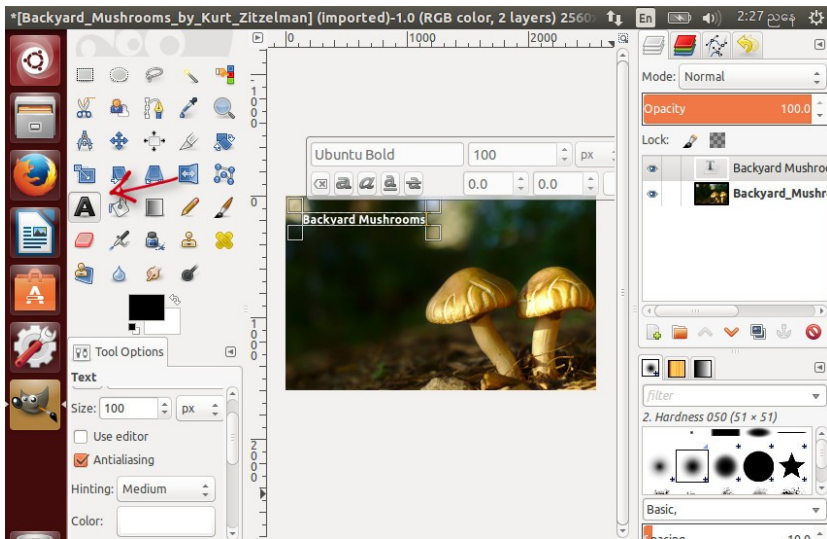


GIMP: Brightness-Contrast Settings

နမူနာမှာ Brightness-Contrast Option ကို သုံးပြီး အလင်းအမှောင်အနေအထားကို ပြင်ထားပါတယ်။ ဘားတန်းလေးတွေကို လိုသလိုဆွဲပြီး ချိန်ရတာမို့ မခက်ပါဘူး။ အောက်နားက Preview ကို ရွေးထားကြောင်း သေချာအောင်သာစစ်ပေးပါ။ Preview ကိုရွေးထားမှ ပြောင်းလိုက်တဲ့အနေအထားကို ချက်ခြင်းတွေ့ရမှာပါ။ မူရင်းအရောင်နဲ့ ပြင်ထားတဲ့အနေအထားကို ချိန်ကြည့်လိုရင် အဲ့ဒီ Preview ကို ဖွင့်လိုက် ပိတ်လိုက် လုပ်ပြီး နှိုင်းယှဉ်ကြည့်လို့ ရပါတယ်။

### Text Tool

ပုံထဲမှာ စာတစ်ချို့ထည့်ချင်ရင် Tool Box ထဲက Text Tool ကိုရွေးပြီး စာထည့်လို တဲ့နေရာမှာ Click နှိပ်လိုက်ပြီး စတင်ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

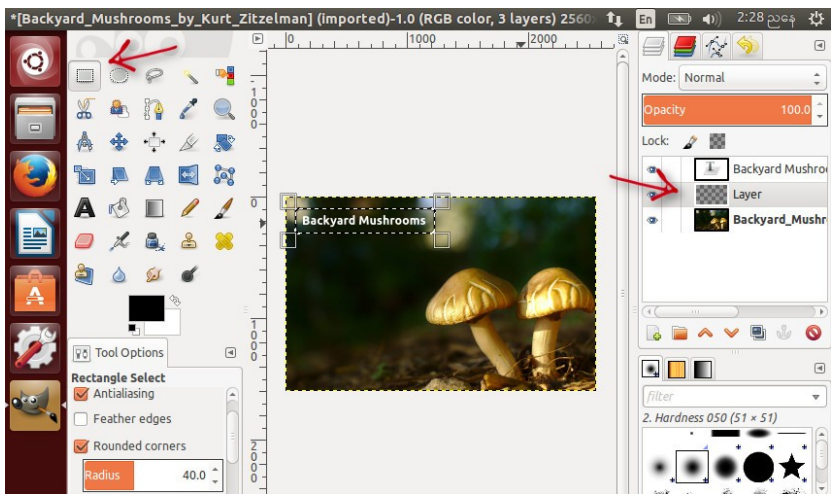


GIMP: Text Tool

Tool Option နေရာမှာ အသုံးပြုလိုတဲ့ Font, Font Size နဲ့ Color တို့ကို ရွေးချယ် နိုင်ပါတယ်။ Layer နေရာကို ကြည့်လိုက်ရင်လည်း Text Layer တစ်ခု တိုးလာတာကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ Tool Box ထဲက Move Tool ကို သုံးပြီးတော့ Text Layer ကို လိုချင်တဲ့နေရာ ပြောင်းရွှေ့ နေရာချထားလို့ ရပါတယ်။

### New Layer

Layer အသစ်တစ်ခုယူပြီး စာရဲ့ နောက်မှာ Background တစ်ခုထည့်ကြည့်ပါမယ်။ ပထမဆုံး **Layer → New Layer** Menu ကို ရွေးပေးပါ။ Layer Box ထဲမှာ Layer အသစ်တစ်ခု တိုးလာပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒီတိုးလာတဲ့ Layer ကို Click လုပ်ပြီးရွေးထားဖို့ လိုပါတယ်။ ဒီတော့မှ နောက်ဆက်လက် ဆောင်ရွက်တဲ့အလုပ်တွေက အဲ့ဒီ Layer ကို သက်ရောက်မှာပါ။

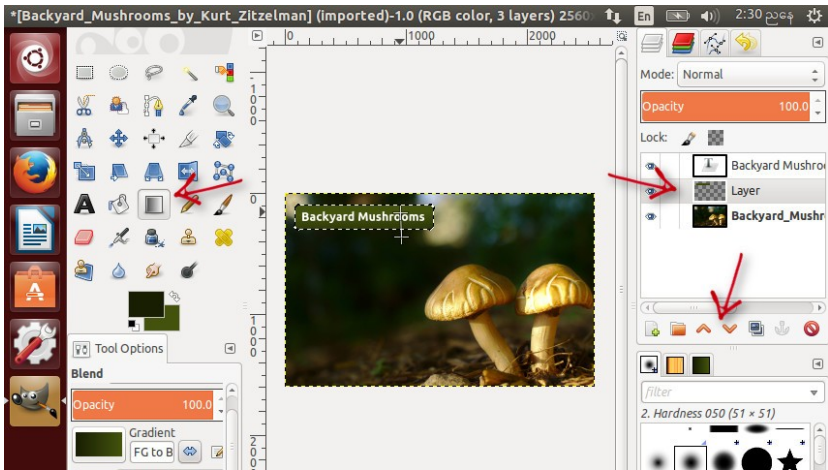


GIMP: Select Tool

Select Tool ကို ရွေးပြီး စာရဲ့ ပါတ်လည်မှာ Select လုပ်လိုက်ပါ။ Select Tool ကို ရွေးထားတဲ့အချိန် Tool Option နေရာကို လေ့လာကြည့်ရင် Rounded corners ကို ရွေးလို့ရတာကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ Rounded corners ကို ရွေးထားရင် Select လုပ်တဲ့အခါ လေးထောင့်ထောင့်ချွန်တွေမဟုတ်တော့ပဲ ထောင့်ဝိုင်းလေးကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။ ထောင့်ဝိုင်းရဲ့ ပမာဏကို Radius နေရာမှာ လိုသလောက်သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

အခုဆိုရင် Layer အသစ်ကိုရွေးထားပြီး Select လုပ်ပြီးပါပြီ။ ခုနေ Tool Box ထဲက Fill Tool ကို ရွေးပြီး Select လုပ်ထားတဲ့နေရာမှာ Click လုပ်လိုက်ရင် အနက်ရောင် ကို Select လုပ်ထားတဲ့နေရာမှာ ဖြည့်ပေးလိုက်မှာဖြစ်ပါတယ်။ Tool box ထဲမှာရှိတဲ့ Foreground အကွက်နေရာမှာ အနက်ဖြစ်နေတဲ့အတွက်ပါ။ အနက်အစား နှစ်သက်ရာ

အရောင်ကို ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။ Foreground အောက်က အဖြူရောင်အတွက်ကတော့ Background အရောင်ဖြစ်ပါတယ်။ Foreground သို့မဟုတ် Background ကို နှိပ်ပြီး ပေါ်လာတဲ့ Color Box ထဲမှာ လိုချင်တဲ့အရောင်ကို ထောက်ယူနိုင်ပါတယ်။



GIMP: Gradient Tool

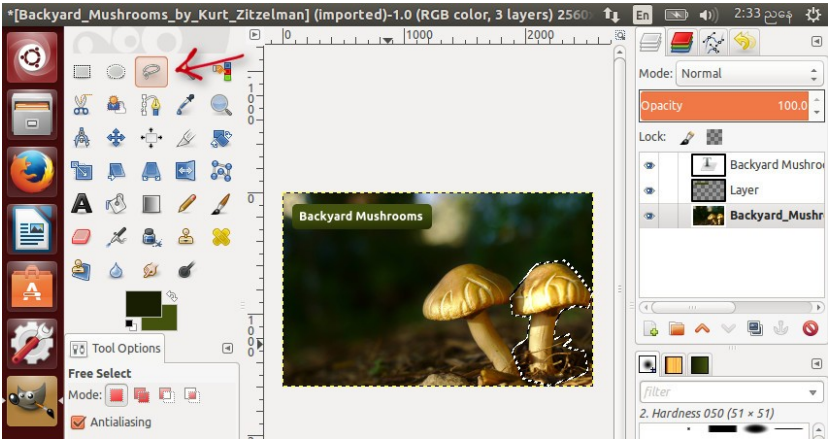
Foreground နဲ့ Background အတွက် အရောင်ကိုယ်စီရွေးပြီးရင်။ Tool Box ထဲက များပြထားတဲ့ Gradient Tool ကိုယူပြီး Select လုပ်ထားတဲ့ နေရာမှာ အထက်ကနေ အောက်ကို ဆွဲပေးလိုက်ပါ။ ဒါဆိုရင် Foreground နဲ့ Background အတွက် ရွေးထား တဲ့ အရောင်တွေကို Gradient ရောင်ပြေးအနေနဲ့ ဖြည့်ပေးသွားမှာပါ။ Layer Box ထဲမှာရွေးထားတာက ကျွန်တော်တို့ထပ်ထည့်ထားတဲ့ Layer ဖြစ်လို့ Gradient ရောင် ပြေးကို အဲ့ဒီ Layer မှာ ဖြည့်လိုက်မှာဖြစ်ပါတယ်။ အခုဆိုရင် မူလပုံရယ်၊ ရောင်ပြေးရှိ နေတဲ့ Layer ရယ်၊ Text Layer ရယ် စုစုပေါင်း Layer သုံးခု Layer Box ထဲမှာရှိနေ ပါပြီ။

Layer တွေရဲ့ အထက်အောက်အစီအစဉ်ကိုတော့ ဂရုပြုရပါမယ်။ လက်ရှိမှာ Gradient Layer ရဲ့ အပေါ်မှာ Text Layer ရှိနေလို့ စာကိုတွေ့ နေရတာပါ။ Gradient Layer က Text ရဲ့ အပေါ်ရောက်နေရင် စာကိုကွယ်သွားတဲ့အတွက် တွေ့ ရမှာမဟုတ်တော့ ပါဘူး။ Layer တွေရဲ့ အထက်အောက် အစီအစဉ်ကို Layer Box အောက်နားက **Up / Down Arrow** လေးတွေနှိပ်ပြီး စီမံနိုင်ပါတယ်။

ရွေးထားတဲ့ Layer ရဲ့ Transparency Level ကို Layer Box အပေါ်နားက Opacity မှာ ချိန်လို့ရပါတယ်။ 100 အစား 80 လောက်ထားပြီး ပြောင်းစမ်းကြည့်ပါ။ Layer က Transparent ဖြစ်သွားပါလိမ့်မယ်။

### Free Select Tool

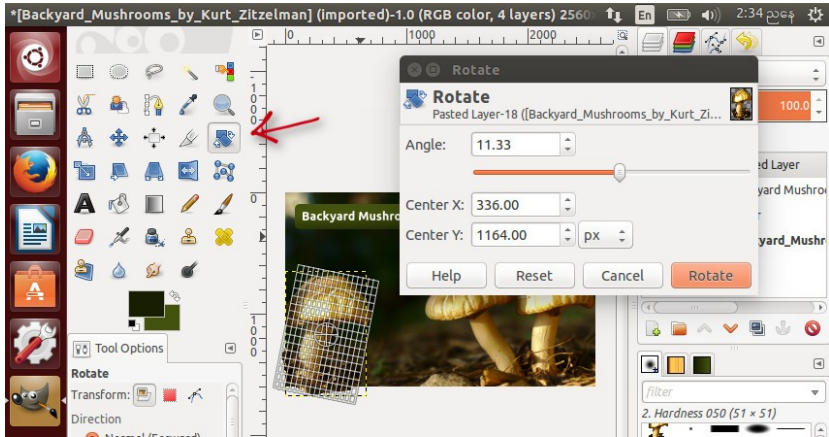
ဆက်လက်ပြီး ပုံမှာပါတဲ့ မှိုပွင့် (၂) ပွင့်ကို (၃) ပွင့် ဖြစ်သွားအောင် ပွားကြည့်ပါမယ်။



GIMP: Free Select Tool

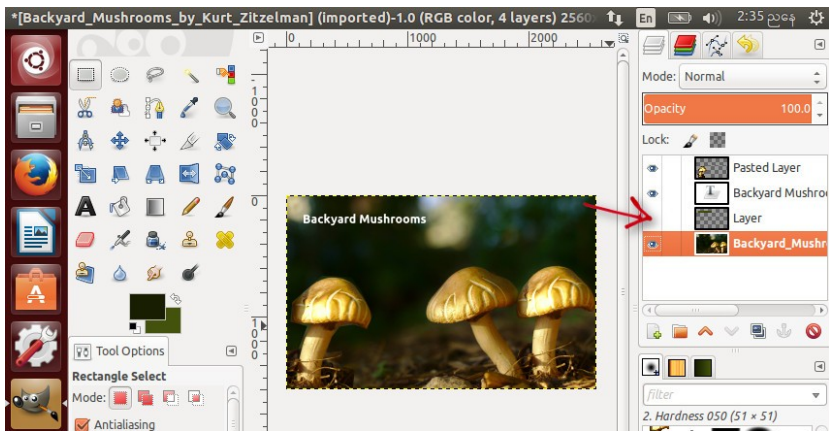
နမူနာမှာများပြထားသလို Free Select Tool ကိုရွေးပြီး စိတ်ရှည်ရှည်နဲ့ ပုံထဲက မှိုပွင့်တစ်ပွင့်ကို Select လုပ်လိုက်ပါ။ ပြီးရင် Keyboard ကနေ Ctrl + C နှိပ်ပြီး Copy ကူးလိုက်ပါ။ Layer Box ထဲမှာ မူရင်းပုံ Layer ကို ရွေးထားဖို့တော့လိုပါတယ်။ ပြီးရင် Paste လုပ်ဖို့အတွက် Ctrl + V ထပ်နှိပ်လိုက်ပါ။ ဒါဆိုရင် Select လုပ်ထားတဲ့ မှိုပွင့်လေးကိုပဲ ကော်ပီပွားပေးပါလိမ့်မယ်။ ပွားထားတဲ့ Copy ကို Layer အဖြစ်ပြောင်းဖို့အတွက် Paste လုပ်ပြီးချိန်မှာ **Layer → To New Layer** Menu ကို ရွေးပေးရပါတယ်။ ဒါဆိုရင် မှိုပွင့်တစ်ပွင့်ပဲပါတဲ့ Layer တစ်ခု တိုးသွားပါလိမ့်မယ်။ Move Tool ကို သုံးပြီး ကော်ပီပွားထားတဲ့ မှိုပွင့် Layer ကို တစ်ဘက်ထောင့် ရွှေ့လိုက်ပါ။

ပြီးရင် Rotate Tool ကို ရွေးပြီး အဲ့ဒီ Layer ကို Click လုပ်ပါ။ Rotate Dialog Box ပေါ်လာပြီး Layer ကို Mouse နဲ့ 360 ဒီဂရီ ဆွဲလှည့်လို့ရသွားပါလိမ့်မယ်။



GIMP: Rotate Tool

အလိုက်သင့်နေရာကျသွားပြီဆိုရင် Enter သို့မဟုတ် Rotate Dialog Box က Rotate Button ကိုနှိပ်လိုက်ရင် ရပါပြီ။



GIMP: Hiding Layer

မို့ပွင့် (၂) ပွင့်ကနေ (၃) ပွင့်ဖြစ်သွားပါပြီ။ အကယ်၍ Layer ရဲ့ Size ကို ပြင်ချင်ရင်

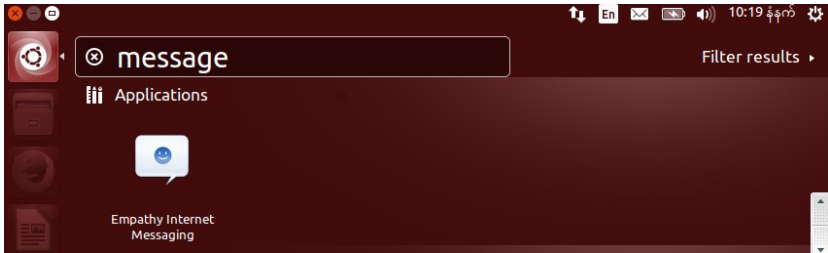
**Layer → Scale Layer** Menu ကနေ လိုသလို ချဲ့လှိမ့်ချဲ့လှိမ့် ရပါသေးတယ်။ နမူနာ ရဲ့ Layer Box ထဲကို သတိထားကြည့်ပါ။ Gradient Layer ရှေးက မျက်လုံး ပုံလေး ကို နှိပ်ပြီးဖျောက်ထားတဲ့အတွက် ပုံမှာ အဲ့ဒီ Layer ကို ဖော်ပြထားတာကို တွေ့ရ ပါလိမ့်မယ်။

ရရှိလာတဲ့ရလဒ်ကို Save လုပ်လိုက်ရင် **.xcf** Format နဲ့ သိမ်းသွားပါလိမ့်မယ်။ JPG သို့မဟုတ် PNG Format နဲ့ လိုချင်ရင်တော့ **File → Export As...** Menu ကနေ လိုချင်တဲ့ Format နဲ့ Export လုပ်ယူနိုင်ပါတယ်။

### Empathy – Instant Messaging

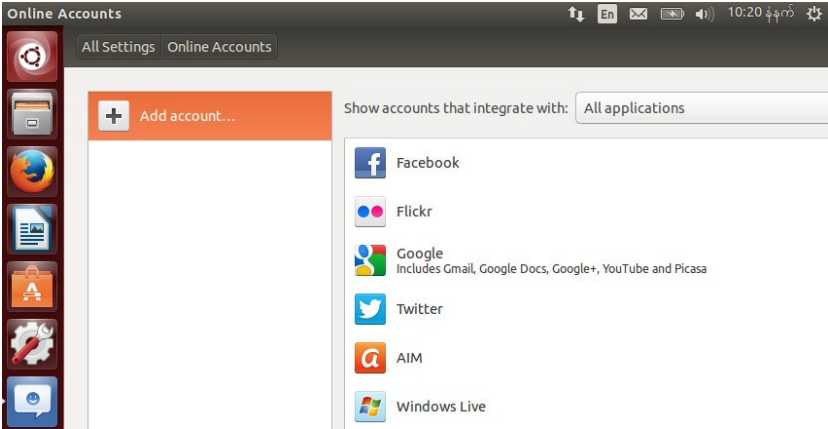
ဆက်လက်ဖော်ပြချင်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကတော့ Google Talk, Facebook Messenger တို့ လို Instant Messaging ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Empathy လို့ ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ် ပါ။ Empathy ကို Google, Facebook, Twitter, Flickr, AIM, Windows Live, Yahoo စသဖြင့် Instant Messaging Service Account အမျိုးမျိုးနဲ့ ချိတ်ဆက်ပြီး အသုံးပြုလို့ရပါတယ်။

Dash မှာ Message လို့ ရိုက်ရှာလိုက်ရင် Empathy ပရိုဂရမ်ကိုတွေ့ ရမှာပါ။



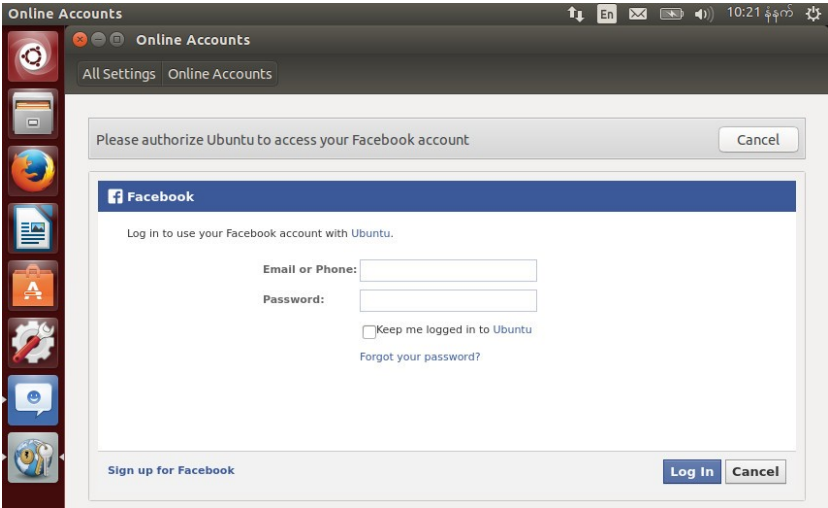
Empathy Messenger in Dash

Empathy ပထမဆုံးအကြိမ်ဖွင့်လိုက်ရင် ချိတ်ဆက်ထားတဲ့ Account မရှိသေးတဲ့ အတွက် Account အသစ်ထည့်သွင်းနိုင်တဲ့ Online Accounts Dialog Box ကို အခုလို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။



Empathy: Online Accounts

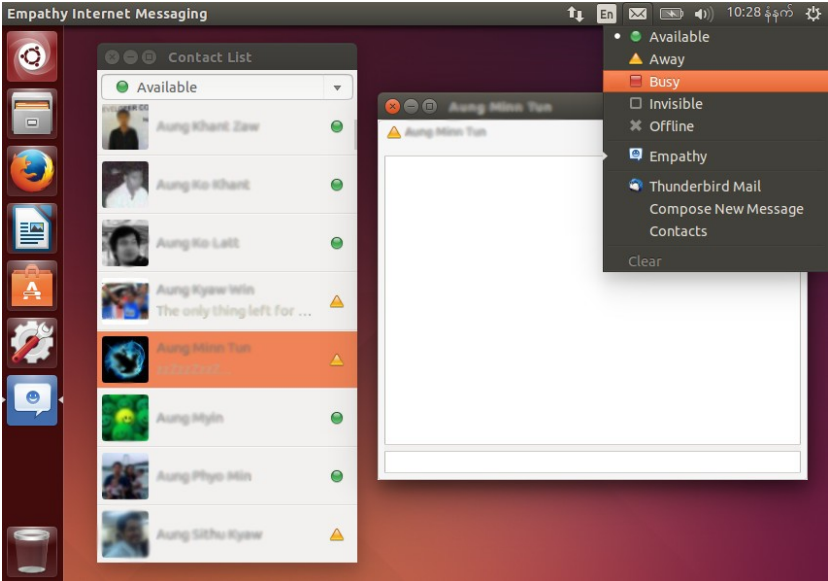
Facebook Account နဲ့ ချိတ်ဆက်ချင်တယ်ဆိုရင် စာရင်းထဲက Facebook ကို နှိပ်လိုက်ပြီး ခဏစောင့်လိုက်ပါ။ အခုလို Facebook ကို Login ဝင်လို့ရတဲ့ Interface ရရှိပါလိမ့်မယ်။



Empathy: Facebook Account



ကိုယ့် Facebook Account နဲ့ Login ဝင်လိုက်ပြီး ဆက်လက်တောင်းခံလာတဲ့ Profile Information နဲ့ Friend List ရယူခွင့်၊ Message ပေးပို့ခွင့် စတဲ့ကိစ္စတွေကို ခွင့်ပြုပေးလိုက်ရင် Empathy ကိုသုံးပြီး Facebook Friend တွေနဲ့ Message တွေ အပြန်အလှန် ပေးပို့နိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ Google Talk Account ရှိရင်လည်း ထပ်မံ ထည့်သွင်းထား နိုင်ပါတယ်။



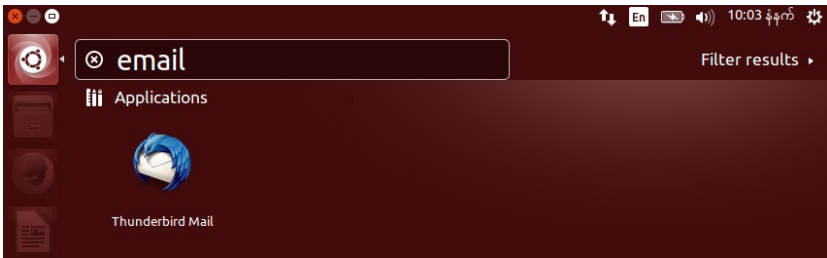
Empathy: Friend List

နမူနာမှာ ကျွန်တော့်ရဲ့ Google Account ရော Facebook Account ကိုပါ ချိတ်ဆက် ထားတဲ့အတွက် Empathy က Google Friend တွေရော Facebook Friend တွေ ပါ စုစည်းပြီး Contact List မှာ လာပြနေခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဆက်သွယ်လိုသူရဲ့ အမည်ကို နှိပ်ပြီး စတင်ဆက်သွယ်နိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။

အပေါ် Status Bar မှာလည်း စာအိပ်ပုံ Icon လေးတစ်ခု နမူနာမှာ ပြထားသလို တိုး လာပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒီ Icon လေးကို နှိပ်ပြီး ကိုယ့်ရဲ့ Status ကို ပြောင်းနိုင်ပါတယ်။ Account တွေကနေ ထွက်ချင်ရင်လည်း အဲ့ဒီနေရာမှာ **Offline** ကို ရွေးလိုက်ယုံပါ။

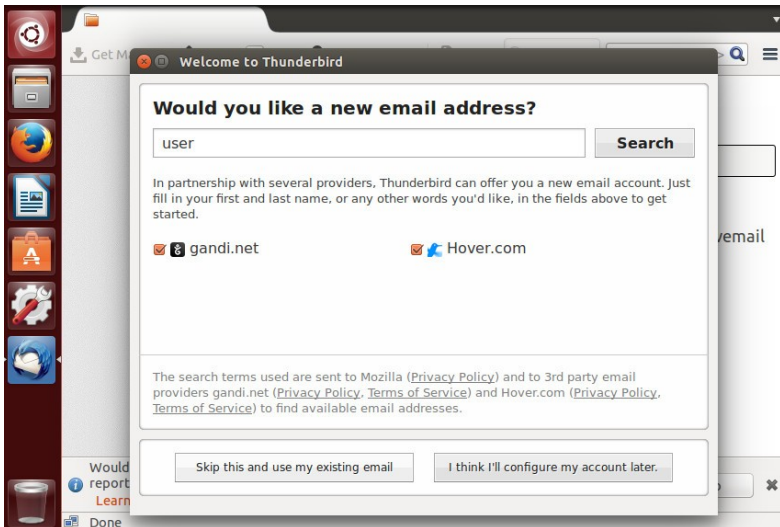
## Thunderbird – Email Program

ဆက်လက်ပြီး Email ပရိုဂရမ်တစ်ခုအကြောင်းကို ဖော်ပြလိုပါတယ်။ Dash မှာ Email လိုရှာလိုက်ရင် Thunderbird ပရိုဂရမ်ကိုတွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။ Ubuntu နဲ့ တစ်ခါတည်း ပါဝင်လာတဲ့ Email ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။



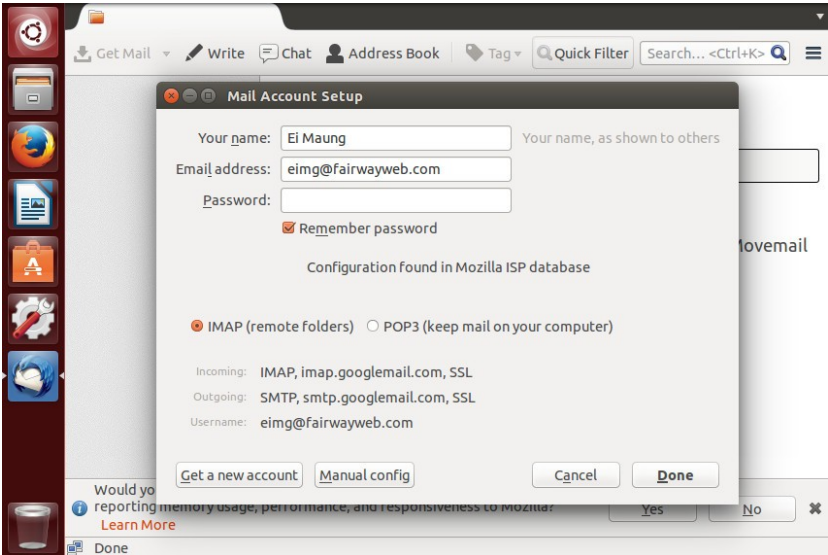
Thunderbird in Dash

Thunderbird ကို ပထမဆုံးအကြိမ်ဖွင့်လိုက်ရင် Email Account သစ်ဆောက်မလား အခုလို မေးလာပါလိမ့်မယ်။



Thunderbird: Skip New Account

Account သစ်မဆောက်ပဲ ကိုယ့် Gmail Account နဲ့ ချိတ်ဆက်အသုံးပြုလိုရင် **Skip this and use my existing email** ကို နှိပ်ရပါတယ်။ နောက်တစ်ဆင့်မှာ Email Account Setting ထည့်သွင်းဖို့ တောင်းခံလာပါလိမ့်မယ်။ ကိုယ့်ရဲ့အမည်၊ Email လိပ်စာနဲ့ Email Password တို့ကို ထည့်သွင်းပြီး **Continue** နှိပ်လိုက်ရပါမယ်။ Thunderbird က လိုအပ်တဲ့စစ်ဆေးမှုတွေ ပြုလုပ်သွားမှာဖြစ်လို့ ခဏစောင့်ရပါတယ်။

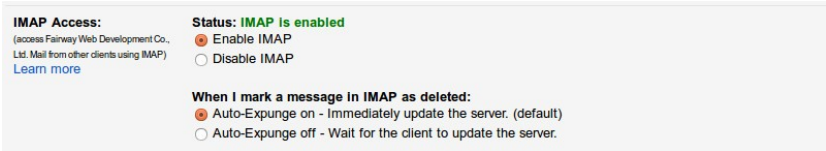


Thunderbird: Setting Up Gmail Account

နမူနာမှာ ထည့်သွင်းထားတဲ့ ကျွန်တော့်ရဲ့ Email လိပ်စာက fairwayweb.com Domain နဲ့ ဖြစ်နေပေမယ့် Gmail Account တစ်ခုပဲဖြစ်ပါတယ်။ Google ထံက ကိုယ်ပိုင် Domain နဲ့ အသုံးပြုနိုင်တဲ့ ဝန်ဆောင်မှုကို ယူထားလို့ gmail.com နဲ့ မဟုတ်ပဲ ကိုယ့် Domain နဲ့ကိုယ် သုံးလို့ရနေတာပါ။ အောက်ဖက်က Option နှစ်ခုထဲက IMAP ကိုပဲ ရွေးပြီး **Done** နှိပ်လိုက်ရင် Gmail ကို Thunderbird ကနေတစ်ဆင့် စတင် အသုံးပြုရုံပြီဖြစ်ပါတယ်။

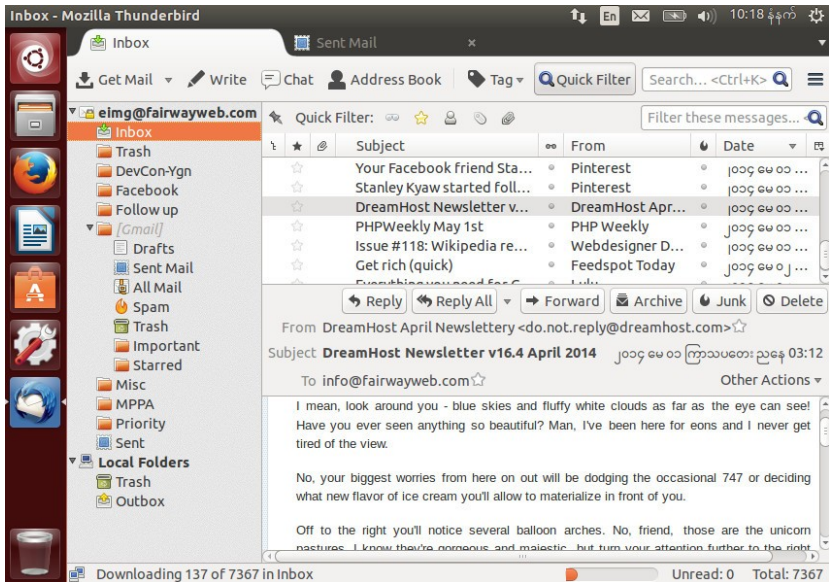
တစ်ခုသတိပြုရမှာက Gmail ရဲ့ Setting ထဲမှာ IMAP ကိုတော့ ဖွင့်ထားဖို့ လိုပါတယ်။ နောက်ပိုင်း Gmail Account တွေမှာ အလိုအလျှောက်ဖွင့်ထားပေးပေမယ့် ဟိုး

အရင်ကတည်းက Account ဆောက်ထားတာဆိုရင်တော့ စစ်ဆေးပေးဖို့ လိုပါတယ်။ Gmail ရဲ့ **Setting → Forwarding and POP/IMAP** မှာ အခုလို IMAP ကို Enable လုပ်ထားဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။



### Gmail IMAP Setting

Thunderbird က Email တွေကို Download ရယူထားပေးမှာဖြစ်လို့ အင်တာနက် မရှိချိန်မှာလည်း Email တွေကို ဖွင့်လို့ ဖတ်လို့ ရနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။



### Thunderbird: Inbox

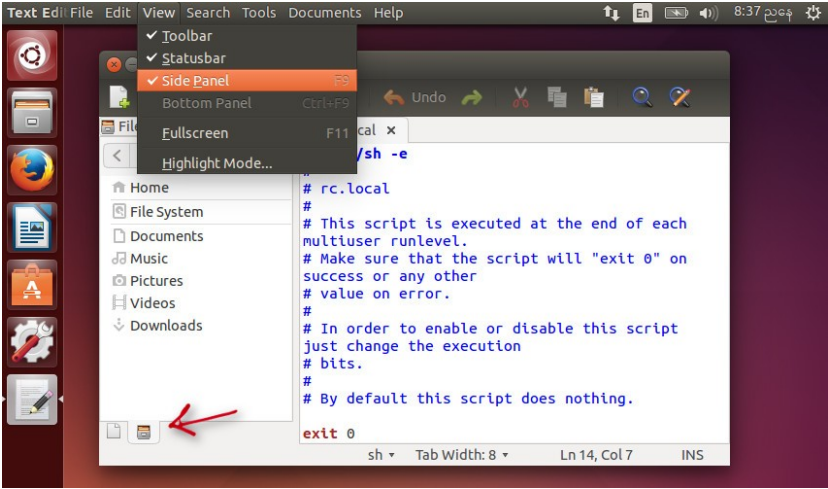
နမူနာမှာ လေ့လာကြည့်ရင် ဘယ်ဘက်ခြမ်းမှာ Inbox, Trash, Sent Mail, Spam

စတဲ့ Folder တွေကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Inbox ကို ဝင်လိုက်ရင် အပေါ်ဘက်မှာ Email စာရင်းနဲ့ အောက်ဘက်မှာ ရွေးထားတဲ့ Email ရဲ့ Content ကို ဖော်ပြပေးနေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ နမူနာမှာ Sent Mail ကို Tab တစ်ခုနဲ့ ဖွင့်ထားတဲ့အတွက် အပေါ်ဘက် Tab Bar ထဲမှာ Sent Mail ကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

Email ပေးပို့လိုရင်တော့ Toolbar ထဲက **Write** ကနေတစ်ဆင့် ပေးပို့နိုင်မှာပဲဖြစ် ပါတယ်။

### Gedit – Text Editor

Ubuntu မှာ Windows Notepad လို Text Editor ပရိုဂရမ်တစ်ခုလည်း ပါဝင်ပါ တယ်။ Gedit လို့ ခေါ်ပါတယ်။ Notepad ထက် အများကြီးပိုပြည့်စုံပေမယ့် ရိုးရှင်းတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုသာဖြစ်လို့ အသုံးပြုပုံနဲ့ပက်သက်ပြီး အထူးပြောစရာမရှိလှပါဘူး။ ဒါပေ မယ့် Ubuntu မှာ Setting တွေ Configuration တွေ အများစုက Text File အနေနဲ့ သိမ်းဆည်းထားပါ။ ဒါကြောင့် Configuration ဖိုင်တွေ စီမံဖို့အတွက် ဒီပရိုဂရမ်ကို လည်း အသုံးများပါလိမ့်မယ်။ Gedit ရဲ့ Setting အချို့အကြောင်း ဖော်ပြလိုပါတယ်။

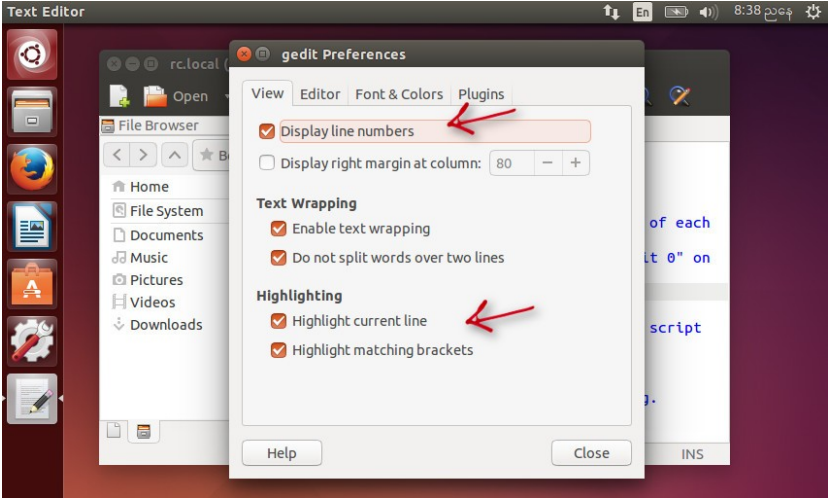


Gedit with Side Panel

ပထမဆုံးတစ်ခုကတော့ Side Panel ဖြစ်ပါတယ်။ **View → Side Panel** Menu

ကို ရွေးပြီး Side Panel ကိုအဖွင့်အပိတ်လုပ်နိုင်ပါတယ်။ Side Panel ရဲ့ အောက်နားမှာ ဖိုင်ပုံနဲ့ Directory ပုံနှစ်ခုရှိပါတယ်။ ဖိုင်ပုံလေးကို နှိပ်ထားရင် လက်ရှိဖွင့်ထားတဲ့ ဖိုင်စာရင်းကို ပြပေးပါတယ်။ နမူနာမှာလို Directory ပုံလေးကို နှိပ်ထားရင်တော့ Directory Structure ကို ဖော်ပြနေမှာပါ။ ဒီတော့ ဖိုင်တစ်ခုကို ဖွင့်လိုရင် File Manager ကို သပ်သပ်သွားနေစရာမလိုတော့ပဲ ဒီ Side Panel ကနေ အလွယ်တစ်ကူ ဖွင့်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

Setting တွေ သတ်မှတ်နိုင်ဖို့အတွက် **Edit → Preferences** Menu ကို ရွေးပေးပါ။ အခုလို Preferences Dialog Box ကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။



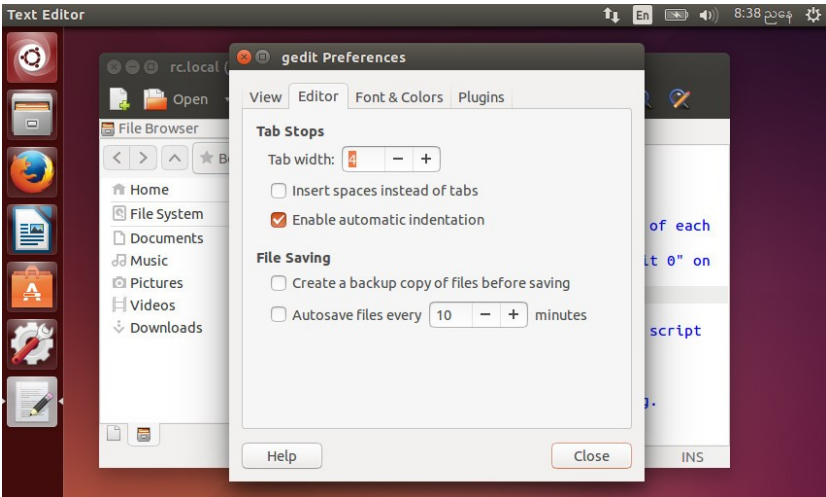
Gedit Preferences: View Section

ဖိုင်တွေကို ဖတ်ရှုလေ့လာရတာ လွယ်ကူစေဖို့ Line numbers တွေဖော်ပြထားသင့်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် “Display line numbers” Option ကို Check လုပ်ထားသင့်ပါတယ်။

“Enable text wrapping” Option ကိုတော့ စကတည်းက Check လုပ်ထားပြီး ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။ Text wrapping Option ရွေးထားရင် စာကြောင်းသိပ်ရှည်လို့ Text Editor Screen နဲ့ မဆန့်တဲ့အခါ နှစ်ကြောင်းခွဲဖော်ပြပါလိမ့်မယ်။ ရွေးမထားရင်

တော့ စာကြောင်းကရှည်နေရင်လည်း တစ်ကြောင်းတည်း အရှည်ကြီး ဖော်ပြနေမှာပါ။ “Highlight current line” Option ကို Check လုပ်ထားရင်၊ လက်ရှိ Cursor ရောက်နေတဲ့လိုင်းကို မြင်သာအောင် Highlight လုပ်ပြီး ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ “Highlight matching brackets” Option ကို Check လုပ်ထားရင်တော့ ဝိုက်ကွင်း၊ လေးထောင့်ကွင်း၊ တွန့်ကွင်း စတဲ့ ကွင်းအဖွင့်အပိတ်တွေမှာ အဖွင့် သို့မဟုတ် အပိတ်ကို ရွေးလိုက်ရင် သက်ဆိုင်ရာ တွဲဖက်အဖွင့် သို့မဟုတ် အပိတ်ကို မြင်သာအောင် ဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ အသုံးဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေမို့ Check လုပ်ထားသင့်ပါတယ်။

Preferences Dialog Box အပေါ်နားက Tab တွေထဲက Editor ကို ရွေးလိုက်ရင် အခုလို Option တွေကို တွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။



Gedit Preferences: Editor Section

Gedit ကို ရိုးရိုး Text ဖိုင်တွေ စီမံဖို့သာမက ပရိုဂရမ် Code တွေ စီမံဖို့အတွက်ပါ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ အခု Editor မှာတွေ့နေရတဲ့ Option တွေက Code တွေ ရေး သားဖို့အတွက်နဲ့ Code ဖိုင်တွေ စီမံဖို့အတွက်ဆိုရင် အရေးပါတဲ့ Option တွေဖြစ် ပါတယ်။

Tab width ရဲ့ မူလတန်ဖိုး 8 ဖြစ်နေပါလိမ့်မယ်။ အဓိပ္ပါယ်က Keyboard က Tab Key ကို နှိပ်လိုက်ရင် Space (၈) ခုစာနေရယူပေးသွားမယ့် သဘောပါ။ 8 က များလွန်းပါတယ်။ 4 လောက် ပြောင်းထားသင့်ပါတယ်။ တစ်ချို့လည်း 2 လောက်ပဲ ထားတက်ကြပါတယ်။

“Enable automatic Indention” Option ကိုလည်း Check လုပ်ထားသင့်ပါတယ်။ ဒီတော့မှ Code တွေ Indent လုပ်တဲ့အလုပ်ကို လိုင်းတိုင်းမှာလိုက်လုပ်နေဖို့ မလိုတော့ပဲ Text Editor က လုပ်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

“Create a backup copy” Option ကိုတော့ ဖြုတ်ထားသင့်ပါတယ်။ မဟုတ်ရင် ဖိုင်တစ်ခုကို ဖွင့်လိုက်တိုင်း အရေးကြီးတဲ့ဖိုင် ဟုတ်ဟုတ်မဟုတ်ဟုတ် Backup ဖိုင် အလိုအလျှောက် ဆောက်သွားမှာဖြစ်တဲ့အတွက် အချိန်ကြာလာတာနဲ့အမျှ Backup ဖိုင်တွေ ပွထ လာတက်ပါတယ်။ တစ်ကယ်အရေးကြီးတဲ့ ဖိုင်ဆိုရင် သူရဲ့ Auto Backup ကို အားကိုးမနေပဲ ကိုယ်တိုင်ဂရုတစ်စိုက် Backup လုပ်ပြီးပြင်တာက ပိုကောင်းပါတယ်။

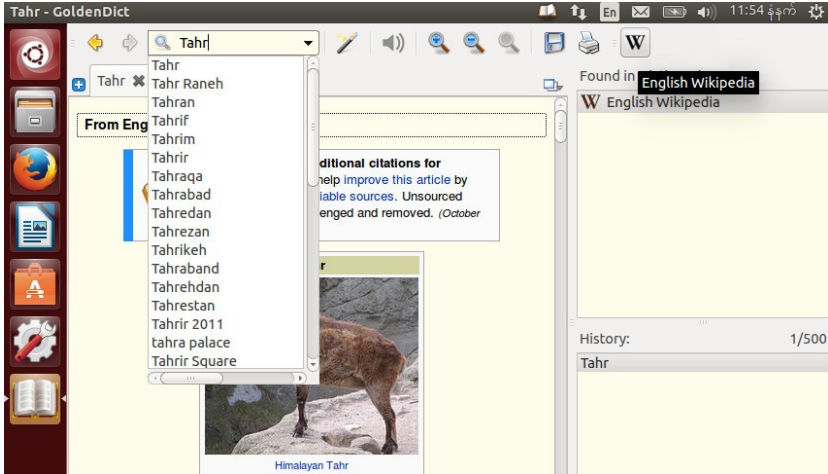
### GoldenDict – Dictionary Lookup Program

ဆက်လက်ပြီး Dictionary Lookup ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်တဲ့ GoldenDict အကြောင်း ဖော်ပြလိုပါတယ်။ GoldenDict ကတော့ Ubuntu နဲ့အတူတစ်ခါတည်း မပါပါဘူး။ Software Center ကတစ်ဆင့် ထပ်မံထည့်သွင်းဖို့လိုပါတယ်။

GoldenDict ဟာ Lookup ပရိုဂရမ်တစ်ခုသာဖြစ်ပါတယ်။ စကားလုံးတွေရဲ့ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်တွေကို ရှာပေးနိုင်ပေမယ့် အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်တွေပါဝင်တဲ့ အဘိဓာန်တွေ၊ စွယ်စုံကျမ်းတွေတော့ သူနဲ့အတူ တစ်ခါတည်း ပါဝင်လာမှာမဟုတ်ပါဘူး။ ကိုယ်လိုချင်တဲ့ အဘိဓာန်၊ စွယ်စုံကျမ်းတွေကို ထပ်မံထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။ ဥပမာ - အင်္ဂလိပ်စာအဘိဓာန်၊ ကွန်ပျူတာအဘိဓာန်၊ ဒေသဆိုင်ရာစွယ်စုံကျမ်း၊ စီမံရေးရာအဘိဓာန် စသဖြင့် နှစ်သက်ရာကို ထပ်မံထည့်သွင်း အသုံးပြုလို့ ရပါတယ်။

ဒါကြောင့် GoldenDict ကို ထည့်သွင်းပြီးတာနဲ့ တန်းသုံးလို ရဦးမှာမဟုတ်ပါဘူး။ အင်တာနက်က အဘိဓာန်ဖိုင်၊ စွယ်စုံကျမ်းတွေ ရယူပြီးထည့်သွင်းပေးရသေးတယ်။ အဘိဓာန်တွေမထည့်ရသေးခင် အင်တာနက်စွယ်စုံကျမ်းဖြစ်တဲ့ Wikipedia နဲ့တော့ ချိတ်ဆက် အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ အင်တာနက်အဆက်အသွယ်ရှိနေရင် စာလုံးတစ်လုံးကို ရှာလိုက်တဲ့အခါ အခုလို သက်ဆိုင်ရာ Wikipedia Article ကို ရယူဖော်ပြပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။





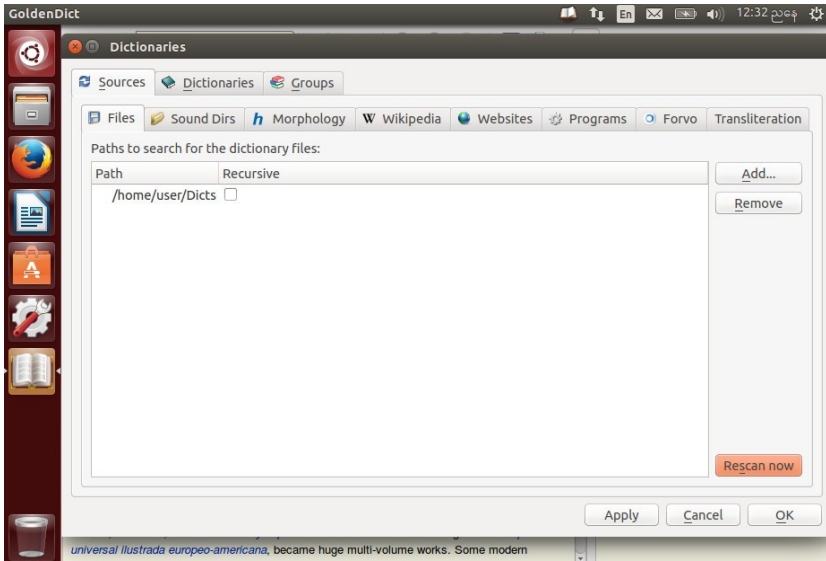
GoldenDict: Wikipedia Lookup

အဘိဓာန်၊ စွယ်စုံကျမ်းတွေ ထပ်မံထည့်သွင်းဖို့အတွက် နောက်ထပ် လူသုံးများတဲ့ Dictionary ပရိုဂရမ်ဖြစ်တဲ့ Babylon က အခမဲ့ပေးထားတဲ့ အဘိဓာန်၊ စွယ်စုံကျမ်း ဖိုင်တွေကို ဒီနေရာမှာ Download လုပ်ယူနိုင်ပါတယ်။

<http://www.babylon.com/free-dictionaries/>

ဘာသာစကားနဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အဘိဓာန်တွေ သာမက၊ ကျန်းမာရေး၊ နည်းပညာ၊ ဖျော်ဖြေရေး၊ အစိုးရ၊ အားကစား၊ သိပ္ပံ၊ လူမှုရေး၊ စီးပွားရေး၊ စသဖြင့် ကဏ္ဍစုံအတွက် အဘိဓာန်နဲ့ စွယ်စုံကျမ်းပေါင်းများစွာထဲက နှစ်သက်ရာရွေးယူနိုင်ပါတယ်။ Download ရယူထားတဲ့ အဘိဓာန်နဲ့ စွယ်စုံကျမ်းဖိုင်တွေကို Folder တစ်ခုနဲ့ စုစည်းထားသင့်ပါတယ်။

GoldenDict ရဲ့ **Edit → Dictionaries...** Menu ကို နှိပ်လိုက်ရင် အခုလို Dictionary တွေ စီမံနိုင်တဲ့ Dialog Box တစ်ခုကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။ Files Tab ထဲက **Add...** Button ကို နှိပ်ပြီး Dictionaries ဖိုင်တွေကို စုစည်းသိမ်းဆည်းထားတဲ့ Folder ကို ရွေး ပေးလိုက်ယုံပါပဲ။



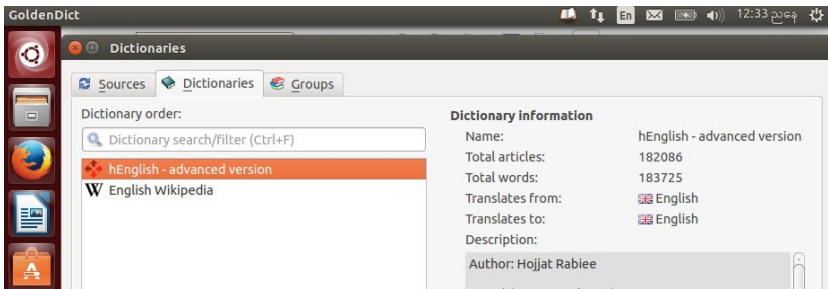
GoldenDict: Add New Dictionaries

Dictionary ဖိုင်တွေကို တိုက်ရိုက် ရွေးစရာမလိုပါဘူး။ Folder ကို ရွေးပေးလိုက်ရင် GoldenDict က အဲ့ဒီ Folder ထဲမှာ ရှိသမျှ Dictionary ဖိုင်အားလုံးကို ထည့်သွင်းပေးသွားမှာပါ။ Folder ထဲကို နောက်ထပ် Dictionary ဖိုင်တွေ ထပ်ထည့်ရင်လည်း ထည့်နိုင်ပါတယ်။ အပြောင်းအလဲတစ်ခုလုပ်တိုင်း **Rescan now** ဆိုတဲ့ Button ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။ GoldenDict က Folder ကို နောက်တစ်ခေါက်ထပ်စစ်ပြီး Folder ထဲမှာ Dictionary တွေတိုးလာရင် ထပ်ထည့်ပေးပါသေးတယ်။

အင်္ဂလိပ် <=> မြန်မာ အဘိဓာန်တွေကိုလည်း အင်တာနက်မှာရှာပြီး ဒီနည်းအတိုင်း ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ အရင်က အသုံးများခဲ့တဲ့ StarDict လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခု ရှိပါတယ်။ အခုလည်း Ubuntu Official Repo ထဲမှာ ရှိနေသေးလို့ Install လုပ်မယ် ဆိုရင်လုပ်နိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် StarDict ကို ရေးသားသူတွေက ဆက်လက် အဆင့် မြှင့်တင်ခြင်း မလုပ်တော့လို့ သူ့အစားသုံးနိုင်မယ့် GoldenDict ကို အခြား ပရိုဂရမ်မာ တွက ဖန်တီးခဲ့ကြတာပါ။ GoldenDict နဲ့ StarDict တို့ အလုပ်လုပ်ပုံတွေ အတော် များများတူသလို StarDict အတွက် ရည်ရွယ်ထားတဲ့ Dictionary ဖိုင်တွေကို လည်း GoldenDict မှာ သုံးလို့ရပါတယ်။ အင်္ဂလိပ် <=> မြန်မာ အဘိဓာန်တွေကို အင်တာ

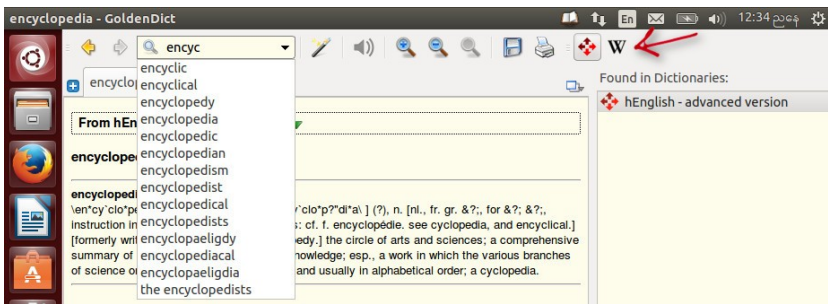
နက်မှာ ရှာလိုက်ရင် StarDict Format နဲ့ ပေးထားနိုင်ပါတယ်။ ကိစ္စမရှိပါဘူး။ ရယူပြီး GoldenDict မှာ ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

Dictionaries Dialog Box ရဲ့ Tab တွေထဲမှာကြည့်ရင် Wikipedia နဲ့ Websites ဆိုတဲ့ Tab တွေကို တွေ့နိုင်ပါတယ်။ အင်တာနက်အဘိဓာန်တွေကို စီမံလိုရင် အဲ့ဒီ Tab တွေကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ Dictionaries Tab မှာတော့ လက်ရှိ ထည့်သွင်းထားတဲ့ အဘိဓာန်၊ စွယ်စုံကျမ်းစာရင်းကို အခုလို ကြည့်ရှုစီမံလို့ ရပါတယ်။



GoldenDict: Dictionary List

Dictionary တွေထည့်သွင်းပြီးပြီဆိုရင် စတင်အသုံးပြုနိုင်ပါပြီ။ နမူနာပုံမှာ hEnglish လို့ခေါ်တဲ့ အင်္ဂလိပ်အဘိဓာန်တစ်ခုကို ထည့်သွင်းထား ပါတယ်။

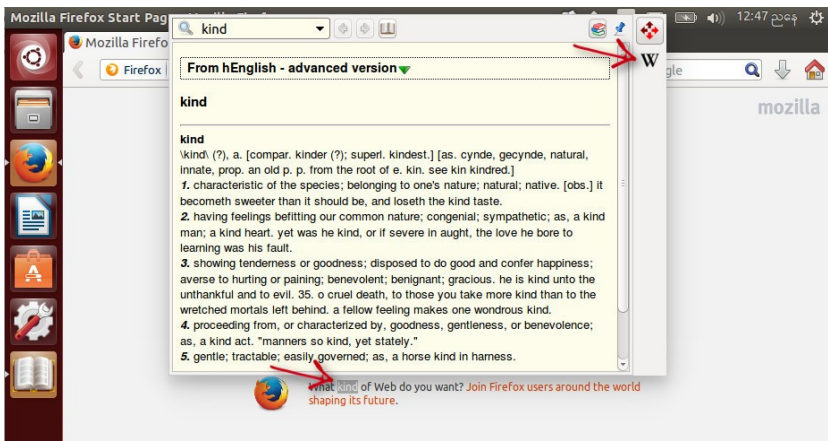


GoldenDict: Dictionary Lookup

အခုချိန်မှာ Search Box ထဲ အဓိပ္ပါယ်သိလိုတဲ့စာလုံးကို ရိုက်ထည့်လိုက်ရင် hEnglish

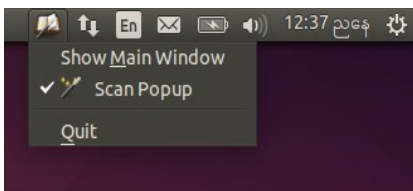
အဘိဓာန်ထဲက အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်တွေကို ဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ပုံမှာ များပြ ထားတဲ့နေရာမှာ Wikipedia Icon ကိုနှိပ်ပြီး Deactivate လုပ်ထားပါတယ်။ ဒါကြောင့် အဓိပ္ပါယ်တွေရှာရင် Wikipedia မှာမရှာတော့ပဲ hEnglish အဘိဓာန်ထဲက ရှာဖွေဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

GoldenDict မှာ Pop-up လုပ်ဆောင်ချက်လည်း ပါဝင်ပါတယ်။ မည်သည့်ပရိုဂရမ်မှာ မဆို စာလုံးတွေကို Select လုပ်လိုက်ရင် အဲဒီစာလုံးရဲ့ အဓိပ္ပါယ်ကို Popup Window နဲ့ ဖော်ပြပေးတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်ဖြစ်ပါတယ်။ စာလုံးတစ်လုံးရဲ့ အဓိပ္ပါယ်ကို သိချင်ရင် GoldenDict ကို သွားဖွင့်ပြီးရှာနေဖို့ မလိုတော့ပဲ စာလုံးကို Select လုပ်ယုံနဲ့ အဓိပ္ပါယ် သိရတဲ့အတွက် အတော်အသုံးဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုပါ။



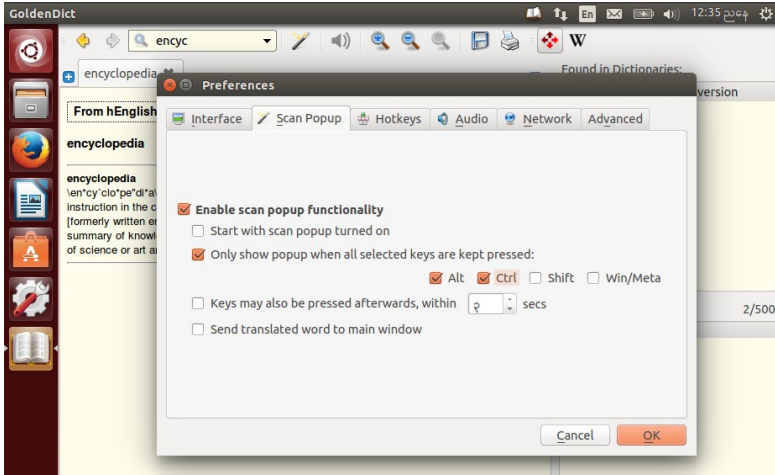
GoldenDict: Scan Popup

ပုံမှာလေ့လာကြည့်ရင် Firefox Browser ထဲမှာ “kind” ဆိုတဲ့စာလုံးလေးကို Select လုပ်လိုက်လို့ အဲဒီစာလုံးရဲ့ အဓိပ္ပါယ် ကို GoldenDict က Popup နဲ့ ဖော်ပြ ပေးနေတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ များပြထားတဲ့ နေရာမှာ ခုနကလိုပဲ Wikipedia ကို Deactivate လုပ်ထား တာကို တွေ့ရနိုင်ပါတယ်။



GoldenDict Menu

Popup နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ Setting တွေစီမံနိုင်ဖို့အတွက် **Edit → Preferences** Menu ကို နှိပ်ရပါတယ်။ အခုလို Preferences Dialog Box တစ်ခုကို ရရှိပါလိမ့်မယ်။



GoldenDict: Scan Popup Settings

**Scan Popup** Tab ကိုနှိပ်ပြီး “Enable scan popup functionality” ကို ရွေးထားရပါတယ်။ သို့အောက်က “Start with scan popup turned on” ကိုရွေးထားရင် GoldenDict ကို ဖွင့်လိုက်တာနဲ့ Popup လုပ်ဆောင်ချက် စတင်ရရှိမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ GoldenDict Status Bar Menu ထဲက Scan Popup ကို Check လုပ်ပေးဖို့ မလိုတော့ပါဘူး။ “Only show popup when all-selected keys are kept pressed” Option ကို ရွေးထားရင်၊ စာလုံးတွေကို Select လုပ်ယုံနဲ့ Popup မဖော်ပြတော့ပဲ သတ်မှတ်ထားတဲ့ Key တွေကိုနှိပ်တော့မှသာ Popup ကို ဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Conclusion

အခြားအသုံးဝင်တဲ့ ပရိုဂရမ်အမြောက်အများ ကျွန်ရိုပါသေးတယ်။ Video Edition နဲ့ 3D Rendering လို လုပ်ငန်းသုံး ပရိုဂရမ်တွေကို အသုံးပြုနိုင်ဖို့အတွက် သက်ဆိုင်ရာ နယ်ပယ်မှာ ကျွမ်းကျင်သူဖြစ်ဖို့ လိုနိုင်ပေမယ့် အခြားအခြေခံ ပရိုဂရမ်တွေဖြစ်တဲ့ Web Browser တို့ Media Player တို့လို့ ပရိုဂရမ်တွေကိုတော့ ကိုယ်တိုင်လေ့လာ အသုံးပြု လို့ရနိုင်မှာပါ။ ဆက်လက်ပြီး အခြားမဖြစ်မနေလိုအပ်ချက်လို့ ပြောလို့ရတဲ့ မြန်မာစာ ဖွန့်နဲ့ စာရိုက်စနစ်တွေ ထည့်သွင်းပုံကို ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

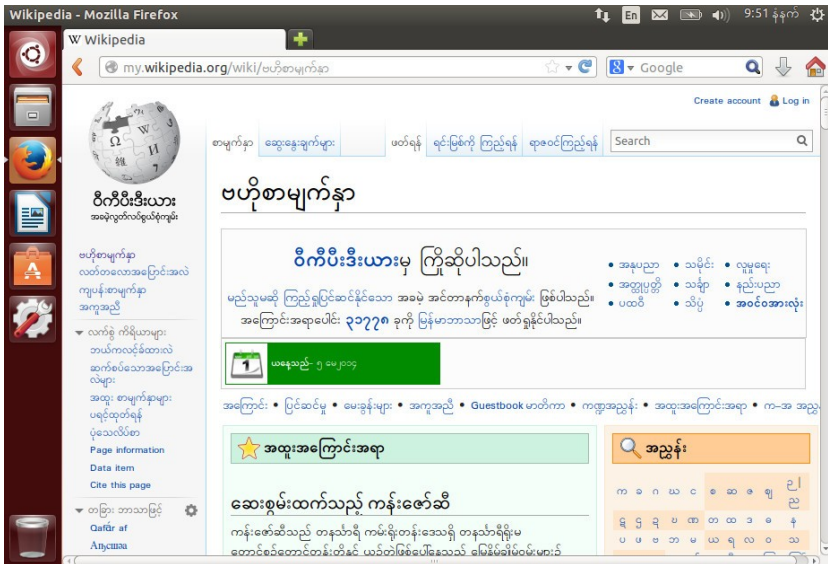
“ Believe you can and you're halfway there. ”

– *Theodore Roosevelt*

# အခန်း (၇) – Setting Up Myanmar Language

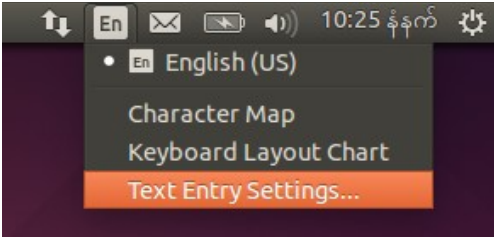
## မြန်မာဖွန့်နှင့် စာရိုက်စနစ်များ ထည့်သွင်းအသုံးပြုပုံ

Ubuntu ကို Install လုပ်လိုက်စဉ်ကတည်းက မြန်မာစာတွေ ရေးလို့ဖတ်လို့ရတဲ့ ဖွန့်နဲ့ စာရိုက်စနစ်တွေ တစ်ခါတည်းပါဝင်လာပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Firefox Web Browser ကို ဖွင့်ပြီး Myanmar Wikipedia Website ဖြစ်တဲ့ [my.wikipedia.org](http://my.wikipedia.org) ကို သွားကြည့်ပါ။ တစ်ခြားဘာ Setting မှ ထပ်လုပ်နေစရာမလိုပဲ မြန်မာစာတွေကို ဖတ်ရှုလေ့လာလို့ရ တာကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။



Myanmar Wikipedia in Firefox Web Browser

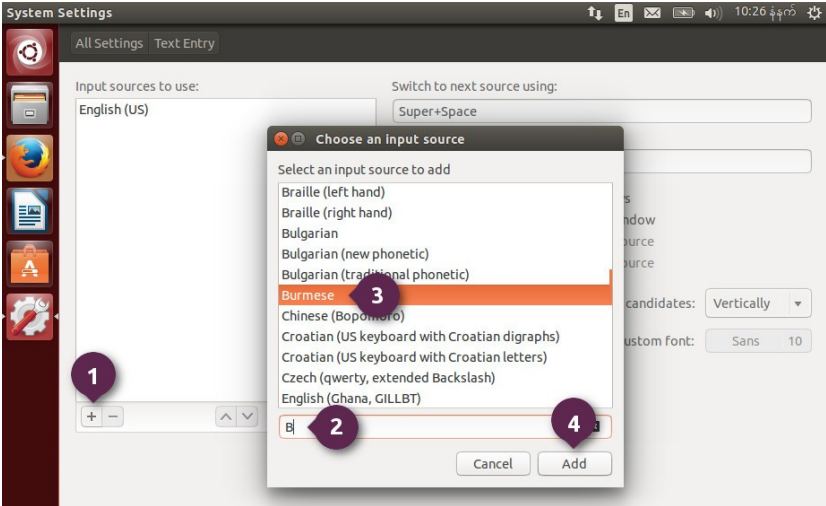
ဖတ်လို့ရနေပေမယ့် ရေးလို့တော့မရသေးပါဘူး။ မြန်မာစာရေးသားနိုင်ဖို့ စာရိုက်စနစ်ကို Setup လုပ်ပေးရပါဦးမယ်။ Screen ရဲ့ အပေါ်ဘက်က Status Bar မှာ **En** လို့ ဖော်ပြနေတဲ့ Text Entry Icon လေးကို နှိပ်လိုက်ပါ။



Text Entry Menu

ပေါ်လာတဲ့ Menu ထဲက Text Entry Settings ကို ရွေးပေးလိုက်ရင် ဆက်လက်ဖော်ပြထားသလို Setting Dialog Box တစ်ခုကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။ Input Source List ထဲမှာ English (US) ဆိုပြီး ရှိနေတာကို တွေ့ရနိုင်ပါတယ်။

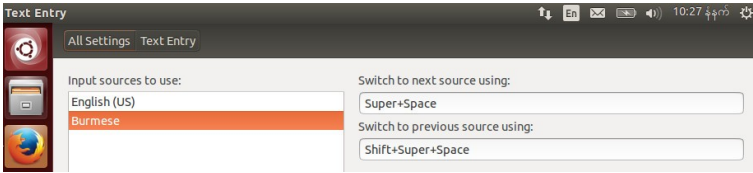
မြန်မာစာရိုက်စနစ် ထပ်မံထည့်သွင်းနိုင်ဖို့အတွက် အောက်ကနမူနာမှာ နံပါတ်စဉ်တပ်ပြထားတဲ့အတိုင်း ပထမဆုံး + Button လေးကို နှိပ်ရပါတယ်။ ပေါ်လာတဲ့ Language စာရင်းထဲကနေ Burmese ရွေးပေးပြီး Add Button ကို နှိပ်ပေးလိုက်ရင်ရပါပြီ။



Text Entry Settings

Status Bar ထဲက Text Entry Menu မှာ Burmese ဆိုတဲ့ Menu တစ်ခုတိုးသွားမှာဖြစ်သလို၊ လက်ရှိ Text Entry Setting ရဲ့ Input Source Box ထဲမှာလည်း မူလက English (US) တစ်ခုတည်းရှိရာကနေ၊ Burmese ဆိုတဲ့ Entry တစ်ခု တိုးသွားပါလိမ့်မယ်။

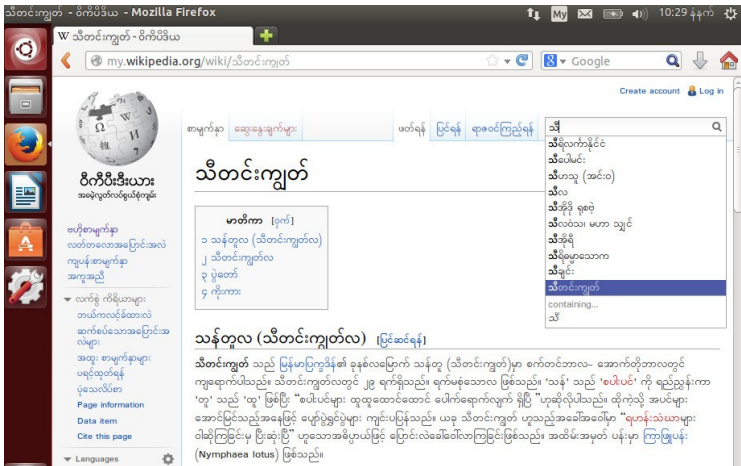




Text Entry Settings: Burmese in Input Sources

Text Entry Menu ကနေ Burmese ရွေးပြီး မြန်မာလက်ကွက်နဲ့ မြန်မာစာတွေ စတင် ရေးသားနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။ Keyboard Shortcut အနေနဲ့ Super + Space ကို အသုံးပြုပြီး အင်္ဂလိပ်လက်ကွက်နဲ့ မြန်မာလက်ကွက် အပြန်အလှန်ပြောင်းလို့ ရပါတယ်။ အဲဒီ Shortcut ကို တစ်ခြားတစ်ခုနဲ့ ပြောင်းချင်ရင်လည်း ပြောင်းထားလို့ ရပါတယ်။ လက်ရှိ Super+Space လို့ ဖော်ပြနေတဲ့ Text Box ကို Click တစ်ချက်နှိပ်လိုက်ပြီး သတ်မှတ်လိုတဲ့ Shortcut (ဥပမာ - Ctrl + Shift) ကို ဆက်နှိပ်ပေးခြင်းအားဖြင့် လက်ကွက်ပြောင်းတဲ့ Shortcut ကို ပြင်ဆင် သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။

စောစောကဖွင့်ထားတဲ့ Myanmar Wikipedia ရဲ့ Search box ထဲမှာ မြန်မာလို ရိုက်ပြီး ရှာဖွေစမ်းသပ်နိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။

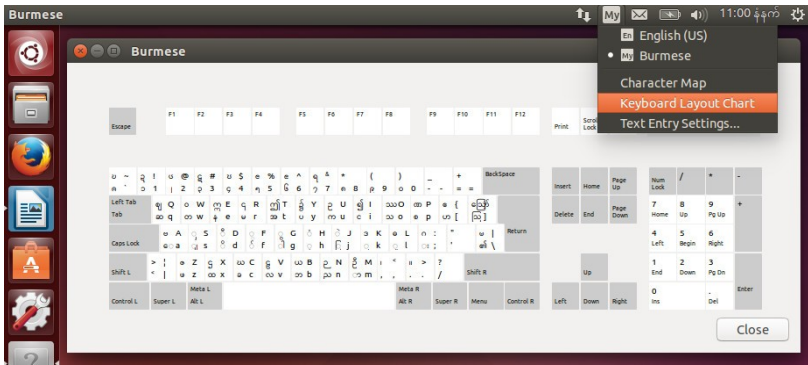


Searching in Myanmar Wikipedia

မြန်မာလက်ကွက်ကို ရွေးထားတဲ့အတွက် Status Bar ထဲက Text Entry Icon နေရာ

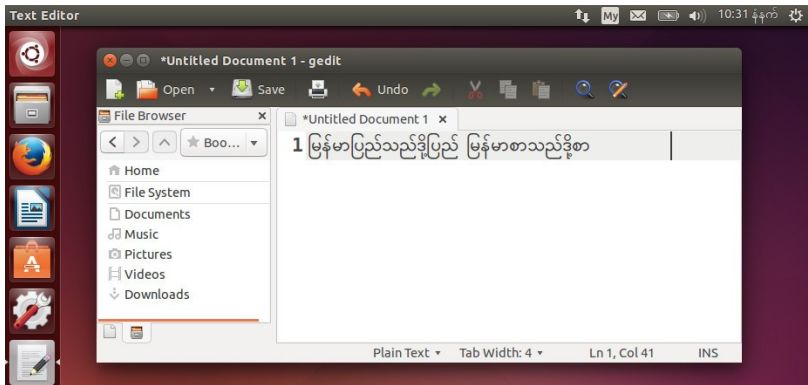
မှာ My လို့ ပြောင်းပြီးဖော်ပြနေတာကို သတိပြုပါ။

မြန်မာစာလုံးတွေရဲ့ လက်ကွက် အနေအထားကို သိရှိလိုရင်တော့ Text Entry Menu ကနေပဲ Keyboard Layout Chart ကို ရွေးခြင်းအားဖြင့် လေ့လာအသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။



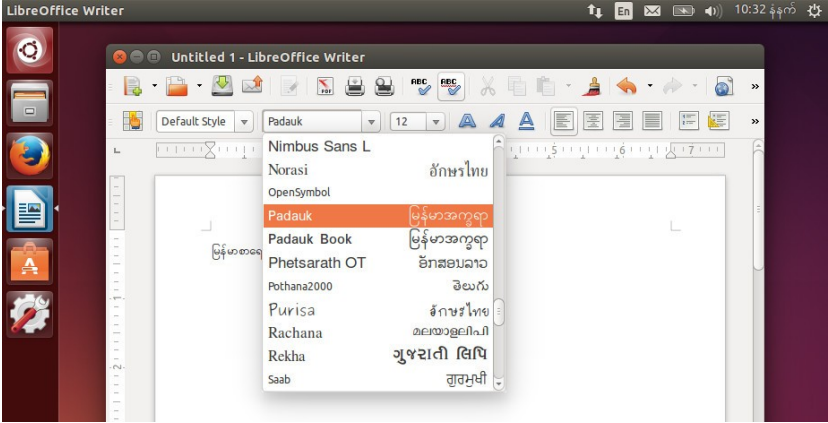
Keyboard Layout Chart

Gedit Text Editor ကိုဖွင့်ပြီးတော့လည်း ရေးသားစမ်းသပ်နိုင်ပါတယ်။ တစ်ခြားဘာမှ ထပ်ရွေးနေစရာမလိုပဲ စတင်ရေးသားအသုံးပြုနိုင်နေတာကို တွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။



Myanmar Text Display in Gedit

မြန်မာစာတွေဖော်ပြဖို့အတွက် Ubuntu နဲ့အတူ ပါဝင်လာတဲ့ ဖွန့်ကို Padauk Font (ပိတောက်) လို့ခေါ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် LibreOffice Writer လိုပရိုဂရမ်မျိုးမှာ မြန်မာစာအတွက် ဖွန့်ရွေးဖို့လိုလာရင် Padauk ကို ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။



Myanmar Text in LibreOffice Writer

ပိတောက်အပြင် တစ်ခြားဖွန့်တွေကိုလည်း ထပ်မံထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ဖွန့်တွေ ရယူနိုင်ဖို့အတွက် မူရင်း Website လိပ်စာစာရင်းကို ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

**Myanmar3** - <https://myanmar3source.googlecode.com/>

**Tharlon** - <https://tharlon-font.googlecode.com/>

**Yunghkio** - <https://sites.google.com/site/saiddzone/yunghkio>

**WinUniInnwa** - <http://www.myanmar.net/unicode/>

**Parabaik** - <http://www.parabaik.info/>

**MyMyanmar** - <http://mymyanmar.net/Download.php>

Website တစ်ခုချင်းစီကိုသွားပြီး မူရင်းဖန်တီးသူပေးထားတဲ့ ဖွန့်ဖိုင်ကို ရယူနိုင်ပါတယ်။ ဖွန့်အားလုံးကို တစ်နေရာတည်းမှာ တစ်စုတစ်စည်းထဲ လိုချင်ရင်တော့ ဒီ Zip ဖိုင်ကို Download လုပ်ယူလိုက်ပါ။ အသုံးများတဲ့ မြန်မာဖွန့်တွေကို ကြိုတင် စုစည်းပေးထားပါတယ်။

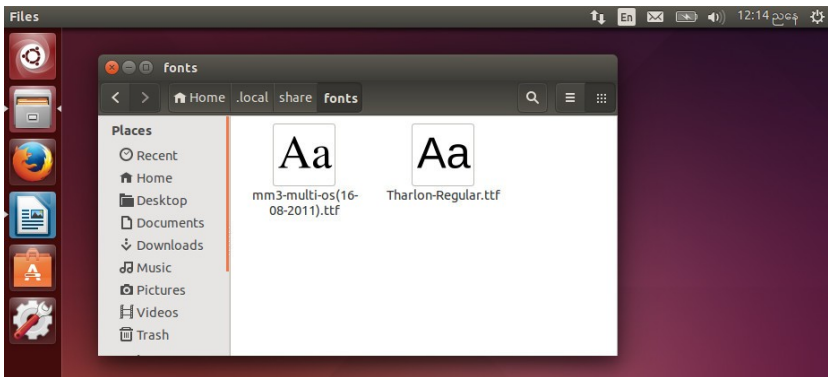
<http://eimaung.com/u4urc/mm-fonts.zip>

ဖွန့်ထည့်သွင်းရတာက မခက်ပါဘူး Download ရယူထားတဲ့ဖွန့်ဖိုင်ကို ဖွင့်ပြီး Font Viewer ပရိုဂရမ်ပွင့်လာတဲ့အခါ **Install Button** ကို နှိပ်ပြီး ထည့်သွင်းလိုက်ယုံပါပဲ။



Myanmar3 Font in Font Viewer

ထည့်သွင်းလိုက်တဲ့ဖွန့်တွေကို Ubuntu က `/home/[user]/.local/share/fonts/` Folder ထဲမှာ သိမ်းပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Download ရယူထားတဲ့ ဖွန့်ဖိုင်တွေကို အဲ့ဒီ Folder ထဲမှာ ကိုယ်တိုင်သွားထည့်ပြီးတော့လည်း Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။



File Manager: Fonts Folder

ထည့်သွင်းလိုတဲ့ဖွန့်ဖိုင်တွေ များတယ်ဆိုရင် တစ်ခုခြင်းဖွင့်ပြီး Install နှိပ်နေမယ့်အစား အကုန်လုံးကို တစ်ခါတည်းကူးယူပြီး fonts Folder ထဲထည့်လိုက်တာက ပိုမြန်ပါ

တယ်။ အရင်က တစ်ကြိမ်မှ ဖွန့် Install မလုပ်ဖူးသေးရင် fonts Folder လည်း ရှိဦးမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ ကိုယ်တိုင် တည်ဆောက်ပေးရပါတယ်။ .local Folder ဟာ Hidden ဖိုင်ဖြစ်တယ်ဆိုတာကိုတော့ သတိပြုပါ။ File Manager မှာ Ctrl + H နှိပ်ပြီး Hidden ဖိုင်တွေကို ဖော်ပြထားမှ .local Folder ကို မြင်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ထပ် သတိပြုရမှာကတော့၊ .local Folder ထဲမှာ ကျွန်တော်တို့ ထပ်ထည့်ထားတဲ့ ဖွန့်တွေပဲ ရှိတာပါ။ Ubuntu နဲ့အတူပါလာတဲ့ System Font တွေမရှိပါဘူး။ Ubuntu နဲ့အတူပါ လာတဲ့ဖွန့်တွေက /usr/share/fonts/ ဆိုတဲ့ Folder ထဲမှာ ရှိနေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Non-Unicode Fonts

Ubuntu နဲ့ပါဝင်လာတဲ့ Padauk ဖွန့်ဟာ ယူနီကုဒ်ဖွန့် တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Myanmar3, Tharlon စတဲ့ဖွန့်တွေဟာလည်း ယူနီကုဒ်ဖွန့်တွေပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ အင်္ဂလိပ်ဖွန့်တွေမှာ Arial, Times New Roman, Georgia, Tahoma စသဖြင့် ဖွန့်အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Arial ဖွန့်အသုံးပြုရေးသားထားတဲ့စာကို Times New Roman နဲ့ ဖတ်ရင်လည်း ဖတ်လို့ရပါတယ်။ စာလုံးဖော်ပြပုံ အနည်းငယ် ကွာသွားပေမယ့် စာတွေအားလုံးကတော့ အတူတူပဲဖြစ်မှာပါ။ အလားတူပဲ မြန်မာယူနီကုဒ်ဖွန့်တွေမှာလဲ Padauk နဲ့ ရေးထားတဲ့စာကို Myanmar3 နဲ့ဖတ်လို့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Myanmar3 နဲ့ရေး ထားတဲ့ စာကိုလည်း Tharlon ဖွန့်သုံးပြီးဖတ်ရင် ဖတ်လို့ရမှာပဲဖြစ်ပါတယ်။

ယူနီကုဒ်မဟုတ်တဲ့ အခြားမြန်မာဖွန့်တွေလည်း ရှိပါသေးတယ်။ Desktop Publishing မှာ အသုံးများတဲ့ Win Innwa လို ဖွန့်တွေနဲ့ အင်တာနက်မှာအသုံးများတဲ့ Zawgyi-One တို့လို ဖွန့်မျိုးတွေ ဖြစ်ပါတယ်။ Padauk နဲ့ ရေးထားတဲ့စာကို Zawgyi-One နဲ့ဖတ်လို့ရမှာ မဟုတ်သလို၊ Zawgyi-One နဲ့ ရေးထားတဲ့စာကို Myanmar3 နဲ့ ဖတ်လို့ရမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ အသုံးပြုထားတဲ့ Encoding နည်းစနစ်တွေ မတူတဲ့အတွက် ဖြစ်ပါတယ်။

Win Innwa လို ဖွန့်အတွက်တော့ အထူးပြောစရာမရှိပါဘူး။ ဖွန့်ကို အထက်မှာ ပြောခဲ့တဲ့ နည်းတွေအတိုင်း Install လုပ်ပြီးစတင်အသုံးပြုနိုင်ပါပြီ။ စာရိုက်စနစ်တွေ ထပ်ထည့်ဖို့ မလိုပါဘူး။ အင်္ဂလိပ်လက်ကွက်နဲ့ပဲ ရိုက်ရပါတယ်။ LibreOffice Writer လို ပရိုဂရမ်ထဲမှာသာ ဖွန့်ကို Win Innwa လို့ ရွေးပေးထားဖို့လိုပါတယ်။

Zawgyi-One အတွက်ဆိုရင်တော့ ဖွန့် ရောစာရိုက်စနစ်ပါ ထပ်ထည့်ပေးဖို့ လိုပါတယ်။ Ubuntu မှာ Zawgyi-One ပါဝင်လာခြင်းမရှိတဲ့အတွက် ကိုယ်တိုင် ထည့်သွင်းပေးရ

ပါမယ်။ ဒီက Ubuntu စိတ်ဝင်စားသူ မြန်မာပရိုဂရမ်မာတွေ ဖန်တီးထားတဲ့ Zawgyi-One Installer တစ်ခု Launchpad မှာ PPA အနေနဲ့ ရှိပါတယ်။

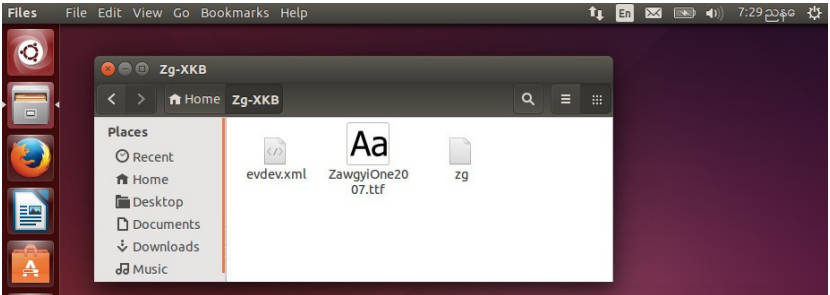
<https://launchpad.net/~zawgyi-kb>

ဒါပေမယ့် အဲဒီ PPA ကို Install လုပ်လိုက်ရင် စက်ထဲမှာရှိနေတဲ့ မြန်မာစာလက်ကွက်ကို Zawgyi-One နဲ့ အစားထိုးလိုက်မှာပါ။ ဟိုးအရင်ကတော့ အဆင်ပြေပါတယ်။ Ubuntu မှာ ပါတဲ့ မြန်မာစာလက်ကွက်က မမှန်တဲ့အတွက်၊ အစားထိုးပြစ်လိုက်တာ ပိုကောင်းပါတယ်။ အခုတော့ Ubuntu နဲ့ပါလာတဲ့ စာရိုက်စနစ်အမှန် ရှိနေလို့ ဒီလို အစားထိုးပြစ်တာ မကောင်းပါဘူး။ ဒါကြောင့် Zawgyi-One ကို သီးခြား လက်ကွက် တစ်ခုအနေတဲ ထည့်သွင်းနည်းကို ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

ပထမဆုံးအနေနဲ့ လိုအပ်တဲ့ဖိုင်တွေကို စုစည်းထားတဲ့ Zip ဖိုင်တစ်ခုကို ဒီလိပ်စာမှာ Download ရယူလိုက်ပါ။

<http://eimaung.com/u4urc/zg-xkb.zip>

ရရှိလာတဲ့ Zip ဖိုင်ကို Extract လုပ်လိုက်ရင် evdev.xml, ZawgyiOne2007.ttf နဲ့ zg ဆိုတဲ့ ဖိုင်သုံးခုပါဝင်လာတာကို တွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။

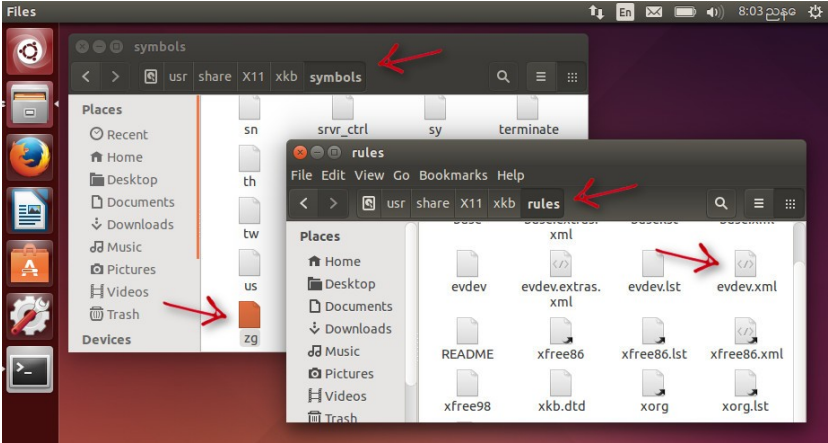


File Manager: Zawgyi-One Text Entry Resources

ZawgyiOne2007.ttf ဆိုတဲ့ ဖွန့်ဖိုင်ကို အရင်ဖွင့်ပြီး Install လုပ်လိုက်ပါ။ ကျန်ဖိုင်နှစ်ခုကတော့ Zawgyi-One စာရိုက်စနစ်အတွက် လိုအပ်တဲ့ ဖိုင်တွေ ဖြစ်ပါတယ်။ zg ဆိုတဲ့ဖိုင်ထဲမှာ [u = က] [c = ခ] [\* = ဝ] စသဖြင့် Keyboard က Key

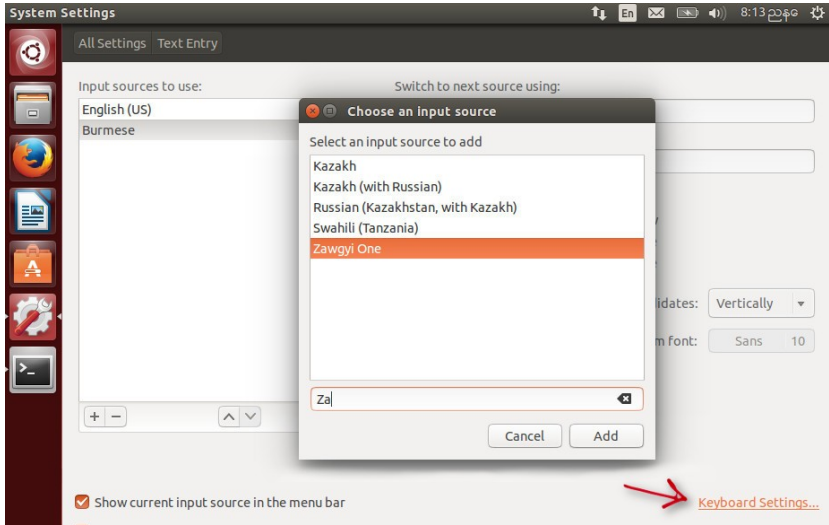
တွေကို သက်ဆိုင်ရာ မြန်မာအက္ခရာနဲ့ တွဲဖက်ပေးထားတဲ့ သတ်မှတ်ချက်တွေ ရှိပါတယ်။ Symbol ဖိုင်လို့ခေါ်ပါတယ်။ evdev.xml ထဲမှာတော့ တရုတ်စာဆိုရင် ဘယ် Symbol ဖိုင်ကိုသုံးရမယ်၊ ဂျပန်စာဆိုရင် ဘယ် Symbol ဖိုင်ကိုသုံးရမယ်၊ မြန်မာစာဆိုရင် ဘယ် Symbol ဖိုင်ကိုသုံးရမယ် စတဲ့သတ်မှတ်ချက်တွေရှိပါတယ်။ Zawgyi One ဆိုရင် zg Symbol ဖိုင်ကို သုံးပါလို့ ဖြည့်စွက်ထားပါတယ်။

ဆက်လက်ပြီး Keyboard က Ctrl + Alt + T ကိုနှိပ်ပြီး Terminal ကိုဖွင့်လိုက်ပါ။ Terminal ပွင့်လာတဲ့အခါ **sudo nautilus** လို့ရိုက်ထည့်ပြီး Nautilus File Manager ကို Super User အနေနဲ့ဖွင့်လိုက်ပါ။ ပြီးရင် zg ဖိုင်ကို /usr/share/X11/xkb/symbols/ Directory ထဲကို ကူးထည့်လိုက်ပါ။ evdev.xml ကိုတော့ /usr/share/X11/xkb/rules/ Directory ထဲကိုကူးထည့်ပါ။ နဂိုရှိနေတဲ့ဖိုင်ကို Replace လုပ်မလားမေးလာရင် Replace သာလုပ်ပေးလိုက်ပါ။



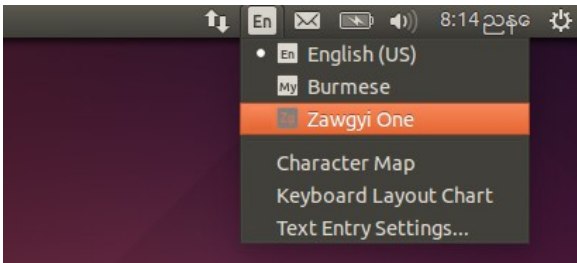
Manually Installing Zawgyi-One Text Entry

ဒီဖိုင်နှစ်ခု ကူးထည့်ပြီးသွားရင် Zawgyi-One လက်ကွက်ကိုစက်ထဲမှာ ထည့်သွင်းပြီး သွားပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ စတင်အသုံးပြုနိုင်ဖို့ Text Entry Setting မှာ Zawgyi One ကို ရွေးထည့် ပေးရပါဦးမယ်။



Zawgyi One in Text Entry Source List

Text Entry Setting မှာကြည့်လိုက်ရင် Input Source စာရင်းထဲမှာ Zawgyi One ပါဝင်လာတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ရွေးပြီးထည့်ပေးလိုက်ရင် Text Entry Menu ထဲမှာလည်း Zawgyi One ဆိုတဲ့ Menu တိုးသွားပါလိမ့်မယ်။

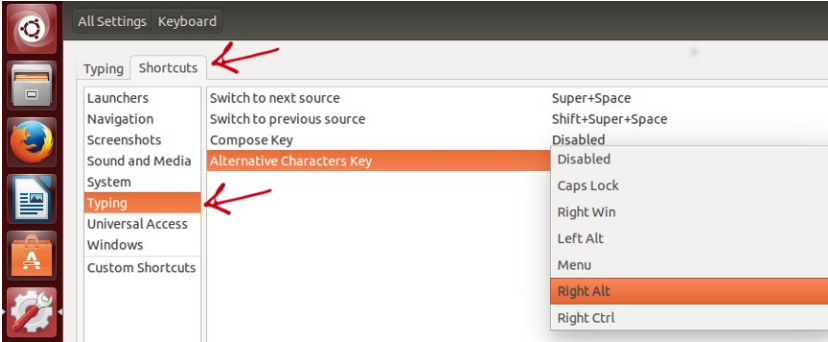


Zawgyi One in Text Entry Menu

ဆက်လက်ပြီး၊ "တက္ကသိုလ်" "ဥက္ကဋ္ဌ" စတဲ့စာလုံးတွေကဲ့သို့ ပတ်ဆင့်တွေပါဝင်တဲ့ စာတွေကို Zawgyi One လက်ကွက်နဲ့ ရိုက်နိုင်ဖို့အတွက် Shortcut တစ်ခုလည်း သတ်မှတ်ပေးရပါမယ်။ Text Entry Setting ပုံမှာ များပြထားတဲ့နေရာက **Keyboard**



**Settings** ကိုနှိပ်လိုက်ပါ။ **Keyboard Setting Dialog Box** ပေါ်လာတဲ့အခါ **Shortcut Tab → Typing** ထဲက **Alternative Characters Key** အတွက် **Shortcut** တစ်ခုကို အခုလို ရွေးချယ်သတ်မှတ် ပေးထားရပါတယ်။



Alternative Characters Key Shortcut

**Right Alt Key** ကို **Alternative Characters** အတွက် **Shortcut** အဖြစ် သတ်မှတ်ကြလေ့ ရှိပါတယ်။ **Alternative Characters Key** သတ်မှတ်ပြီးရင် **Zawgyi-One** လက်ကွက်ကို စတင်အသုံးပြုဖို့ အသင့်ဖြစ်ပြီဖြစ်ပါတယ်။

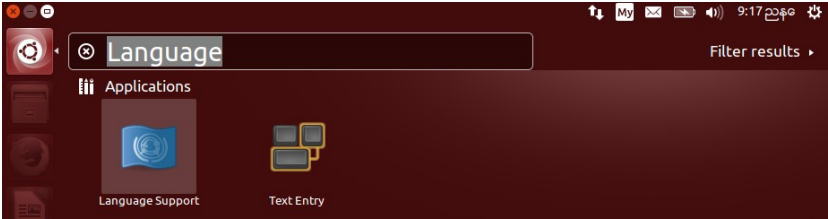
ပတ်ဆင့်တွေ့ရှိရန်လိုတဲ့အခါ **Right Alt Key** နဲ့ တွဲနှိပ်ပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ - **Right Alt** နဲ့ "က" ကိုတွဲနှိပ်ရင် ပတ်ဆင့်အောက်က ကကြီးကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။

အခုနေ **Status Bar** ထဲက လက်ရှိအချိန်ကိုဖော်ပြတဲ့ နာရီကိုကြည့်ရင် လွဲနေတာလေး တစ်ခု တွေ့ ရနိုင်ပါတယ် (ပြီးခဲ့တဲ့စာမျက်နှာက **Text Entry Menu** ပုံမှာကြည့်ပါ)။ "ညနေ" မှာ နငယ်နဲ့ သဝေထိုးက ပြောင်းပြန်ဖြစ်နေပါတယ်။ **Ubuntu** ကို **Install** လုပ်စဉ်က **Location** ကို မြန်မာလိုရွေးခဲ့တဲ့အတွက် **Ubuntu** က **OS** ရဲ့ **Language Support** ကို မြန်မာဘာသာနဲ့ အလိုအလျောက် သတ်မှတ်ပေးခဲ့ပါတယ်။ ဒါကြောင့် အားလုံးကို မြန်မာဘာသာနဲ့ မဖော်ပြနိုင်သေးပေမယ့် တစ်ချို့ကိန်းဂဏန်းတွေနဲ့ နံနက်၊ ညနေလို ဖော်ပြချက်မျိုးတွေကို မြန်မာဘာသာနဲ့ ဖော်ပြပေးနေခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

**Ubuntu** က အင်္ဂလိပ်စာမဟုတ်တဲ့ စာလုံးတွေကိုမဖော်ပြနိုင်တဲ့အခါ အဲဒီစာလုံးကို ဖော်ပြနိုင်တဲ့ဖွန့် ကို အလိုအလျောက် ရှာဖွေအသုံးပြုပေးပါတယ်။ အရင်က စက်ထဲမှာ **Padauk** ဖွန့် တစ်မျိုးပဲရှိစဉ်တုန်းက၊ မြန်မာစာလုံးတွေ တိုင်း **Padauk** ဖွန့် ကို သုံးပေး

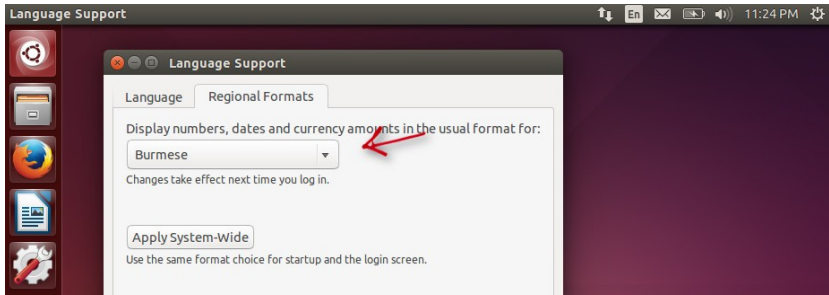
သွားတဲ့အတွက် အဆင်ပြေပါတယ်။ အခုတော့ စက်ထဲမှာ၊ Padauk, Myanmar3, Tharlon, ZawgyiOne စသဖြင့် မြန်မာစာလုံးတွေကို ဖော်ပြနိုင်တဲ့ ဖွန့်အမျိုးမျိုး ရှိနေပါတယ်။ ဒီတော့ မြန်မာစာလုံးတွေ တွေ့တဲ့အခါ ဘယ်ဖွန့်သုံးရမလဲ ရွေးရပါတယ်။ အဲ့ဒီလို ရွေးတဲ့အခါတိုင်းမှာ ZawgyiOne က အမြဲတမ်းဦးစားပေးရပါတယ်။ ဘာကြောင့်ရလဲ ဆိုတဲ့အကြောင်းရင်းကိုတော့ အကျယ်ချဲ့ပြီး မပြောတော့ပါဘူး။ လိုရင်းကတော့ မြန်မာစာလုံးတွေ တွေ့တဲ့အခါတိုင်း ZawgyiOne ဖွန့်ရှိနေရင် ZawgyiOne နဲ့သာ ဖော်ပြတော့မှာဖြစ်ပါတယ်။ အခုပြဿနာဖြစ်နေတာလည်း ဒါကြောင့်ပါ။ Status Bar ထဲမှာ ဖော်ပြနေတဲ့ "ညနေ" ဆိုတဲ့စာကို ယူနီကုဒ်နဲ့ရေးသားထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Padauk, Myanmar3 စတဲ့ ယူနီကုဒ်ဖွန့်တွေနဲ့ ဖော်ပြရင် အဆင်ပြေပေမယ့်၊ ZawgyiOne ဖွန့်နဲ့ပြတဲ့အခါ အဆင်မပြေ ဖြစ်ရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

ဒီပြဿနာကိုဖြေရှင်းဖို့ နည်းလမ်းနှစ်ခုရှိပါတယ်။ ပထမနည်းက Language Support မှာ မြန်မာစာကို မသုံးတော့ပဲ English ကိုပဲ ပြန်ပြောင်းသုံးဖို့ဖြစ်ပါတယ်။ Dash မှာ Language Support လို့ ရှာပြီးဖွင့်လိုက်ပါ။



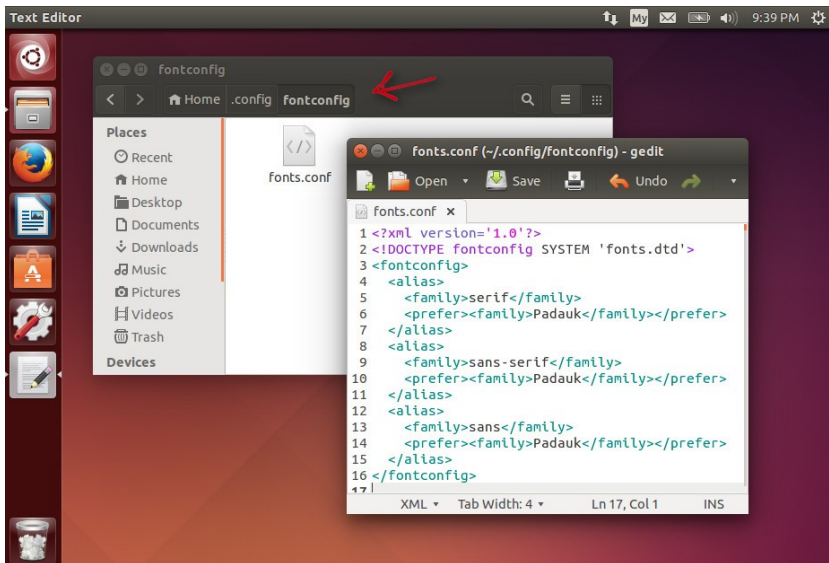
Language Support in Dash

ရလာတဲ့ Language Support Setting ထဲက **Regional Formats** ကိုရွေးရပါတယ်။ ပြီးရင် Burmese နေရာမှာ English (United States) ကိုရွေးပြီး စက်ကို Restart လုပ်ပေးလိုက်တဲ့အခါ စောစောက ညနေလိုစာမျိုးကို မြန်မာဘာသာနဲ့ မဖော်ပြတော့ပဲ PM လို့ အင်္ဂလိပ်ဘာသာနဲ့ ပြောင်းလဲဖော်ပြသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Language Support: Regional Formats Section

နောက်တစ်နည်းကတော့ Prefer Font ကို Padauk သို့မဟုတ် အခြားယူနီကုဒ်ဖွန့် တစ်မျိုးမျိုးနဲ့ သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။



Prefer Font Settings in fontconfig

နမူနာမှာပြထားသလို /home/[user]/.config/fontconfig Folder ထဲမှာ fonts.conf အမည်နဲ့ ဖိုင်တစ်ခုတည်ဆောက်ပေးရပါတယ်။ ပြီးရင် နမူနာပုံထဲက

Text Editor မှာဖော်ပြထားတဲ့ XML Code ကို `fonts.conf` ထဲမှာ ကူးယူထည့်သွင်းပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။ `.config` Folder က မူလကတည်းက ရှိနေပြီးသားဖြစ်မှာပါ။ `fontconfig` Folder ကိုတော့ အသင့်ရှိမနေရင် ကိုယ်တိုင်တည်ဆောက်ပေးဖို့လိုပါတယ်။ `fonts.conf` ဖိုင်ရေးသားရာမှာမှားမှားစိုးလို့ ကိုယ်တိုင်မရေးလိုရင် အသင့်ရေးထားတဲ့ဖိုင်ကို ဒီနေရာမှာ ရယူနိုင်ပါတယ်။

<http://eimaung.com/u4urc/fonts.conf>

XML Code ထဲမှာ `Padauk` ဖွန့်ကို `Prefer Font` အဖြစ် အဓိက `Font Family` သုံးမျိုးလုံးအတွက် သတ်မှတ်ထားတဲ့အတွက် `ZawgyiOne` ရှိနေပေမယ့် မြန်မာစာလုံးတွေ ဖော်ပြဖို့အတွက် `Padauk` ဖွန့်ကိုသာ ဦးစားပေးအနေနဲ့ အသုံးပြု ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီနည်းနဲ့ ကျွန်တော်တို့ စောစောကရှိနေတဲ့ ညနေပြဿနာသာမက တစ်ခြား `User Interface` နဲ့ ပရိုဂရမ်တွေမှာ `Ubuntu` က ဖော်ပြနေတဲ့ မြန်မာစာတွေ ပြန်လည် မှန်ကန်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Conclusion

အသုံးများတဲ့ မြန်မာဖွန့်တွေနဲ့ လက်ကွက်တွေကို စုစည်းပေးထားတဲ့ `All in one PPA Channel` တွေ ရှိရင်တော့ မြန်မာဖွန့်တွေနဲ့လက်ကွက်တွေ ထည့်သွင်းရတာ အခုထက် အများကြီး ပိုမိုလွယ်ကူသွားနိုင်ပါတယ်။ ရှိလည်းရှိခဲ့ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အဲ့ဒီ `PPA` တွေကိုတာဝန်ယူ စီမံနေသူတွေအနေနဲ့ `Ubuntu Version` အသစ်ထွက်တိုင်း လိုအပ်တဲ့ ပြင်ဆင်မွန်းမံမှုတွေ အဆက်မပြတ် လိုက်လုပ်ပေးနေနိုင်ဖို့ဆိုတာ ကူတဲ့သူမရှိရင် မလွယ်ပါဘူး။ ဒါကြောင့် တစ်ချိန်က အတော်အဆင်ပြေခဲ့တဲ့ `PPA` တွေ အခုနောက်ပိုင်း `Ubuntu Version` တွေမှာ အဆင်မပြေတော့လို့ ထည့်သွင်းမဖော်ပြတော့ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

မြန်မာစာ ရေးနိုင်ဖတ်နိုင်ယုံမက `Ubuntu OS` တစ်ခုလုံးကို မြန်မာဘာသာနဲ့ အသုံးပြုနိုင်အောင် စီစဉ်ထားကြတာတွေလည်းရှိပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ဒီစာရေးနေချိန်ထိ လက်တွေ့သုံးနိုင်တဲ့ အနေအထားကိုရောက်ဖို့ လိုအပ်နေသေးတဲ့အတွက် ဒီအကြောင်းကိုလည်း ထည့်သွင်းမဖော်ပြတော့ပါဘူး။ စိတ်ဝင်စားရင်တော့ အင်တာနက်မှာ ရှာဖွေလေ့လာကြည့်သင့်ပါတယ်။

# Part II

အပိုင်း (၂)

“ Be the change that  
you wish to see in the world. ”

– *Mahatma Gandhi*

## အခန်း (၈) – System Configuration

Graphic Driver, Network Setting, Printer Setup, Hard Drive Partition, etc...

ကွန်ပျူတာတစ်လုံးမှာ တပ်ဆင်ထားတဲ့ Graphic Card, NIC Card, Sound Card စတဲ့ Hardware တွေကို Operating System က အသုံးပြု နိုင်ဖို့ အတွက် Device Driver တွေ လိုပါတယ်။ Driver တွေရဲ့ အကူအညီနဲ့ OS က Hardware ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို နားလည်ရတာမို့ Driver မရှိရင် OS က Hardware ကို အသုံးပြု နိုင်မှာ မဟုတ်ပါဘူး။

Graphic Card လို တစ်ချို့ အခြေခံ Hardware တွေအတွက် Standard Driver တွေ OS နဲ့အတူ တစ်ခါတည်း ပါဝင်လာတတ်ပါတယ်။ Standard Driver ရှိတဲ့အတွက် OS က Graphic Card ကို အခြေခံအားဖြင့် အသုံးချနိုင်မှာပါ။ ဒါပေမယ့် Graphic Card ထုတ်လုပ်သူ Manufacture က တီထွင်ထည့်သွင်းထားတဲ့ အသေးစိတ်လုပ်ဆောင်ချက်တွေကိုတော့ Standard Driver က သိရှိနားလည်မှာ မဟုတ်ပါဘူး။ ဒါကြောင့် သက်ဆိုင်ရာ Hardware အတွက် သီးခြား ရည်ရွယ်ဖန်တီးထားတဲ့ Device Driver တွေရှိမှသာ OS က Hardware ရဲ့ အရည်အသွေးကို အပြည့်အဝ အသုံးချနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

အရင်က Desktop ကွန်ပျူတာ Hardware တွေအတွက် Linux Driver တွေ ရှားပါးပါတယ်။ Hardware ထုတ်လုပ်သူတွေက Linux အတွက် Driver တွေ မပေးပဲ Windows အတွက်ပဲ ပေးတက်ကြပါတယ်။ ဒါကြောင့် Linux Driver တွေကို စိတ်ဝင်စားသူ ပရိုဂရမ်မာများက ကိုယ့်နည်းကိုယ့်ဟန်နဲ့ ရေးသားဖန်တီးကြရပါတယ်။ မူရင်း Manufacture မှသာ သူ့နည်းပညာကို အသေးစိတ်သိရှိနိုင်မှာဖြစ်လို့ ပြင်ပ ပရိုဂရမ်မာ တွေ ရေးသားဖန်တီးတဲ့ Community Driver တွေဟာ၊ မူရင်း Driver တွေလောက် ပြည့်စုံကောင်းမွန်နိုင်ဖို့ ခက်ပါတယ်။

ဒါပေမယ့် အခုနောက်ပိုင်းမှာတော့ Intel, Nvidia စတဲ့ အဓိက Hardware ထုတ်လုပ်သူတွေကိုယ်တိုင် Linux Driver တွေ ဖန်တီးပေးလာကြပြီပဲဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu မှာ ဆိုရင်လည်း Community Driver တွေအပြင် Hardware ထုတ်လုပ်သူတွေကိုယ်တိုင် ရေးသားပေးထားတဲ့ Driver တွေလည်း အတော်လေး စုံစုံလင်လင် ပါဝင်ပါတယ်။

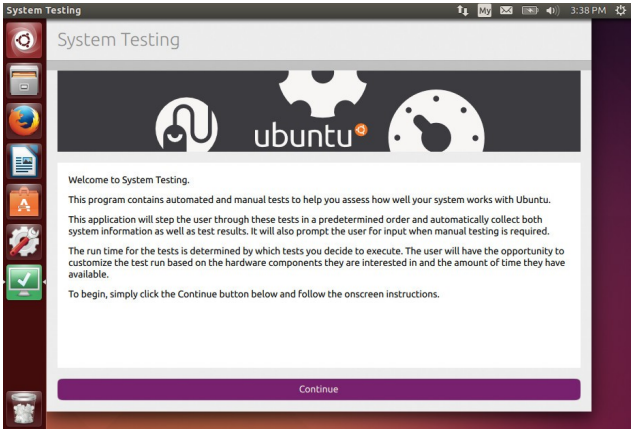
ကျွန်တော်ဆိုရင် ၂၀၀၈ ခုနှစ်လောက်ကနေ ကနေအချိန်ထိ Ubuntu ကို Hardware အမျိုးမျိုးနဲ့ အသုံးပြုလာခဲ့တာပါ။ Webcam ကို Ubuntu ကမသိလို့ အဆင်မပြေ ဖြစ်ခဲ့ဖူးတာကလွဲလို့ Driver ပြဿနာကြီးကြီးမားမားမကြုံခဲ့ရပါဘူး။ Ubuntu ကို လူကြိုက်များလာတဲ့အထဲမှာ ဒီလိုပြည့်စုံတဲ့ Driver Support ကလည်း တစ်ခုအပါအဝင် ဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu Certified Hardware စာရင်းကို ဒီမှာကြည့်နိုင်ပါတယ်။

<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>

စာရင်းထဲမှာ မပါတဲ့ Hardware တွေနဲ့ Ubuntu ကို သုံးလို့မရဘူးဆိုတဲ့ အဓိပ္ပါယ်တော့မဟုတ်ပါဘူး။ စာရင်းထဲမှာပါတဲ့ Hardware တွေက Ubuntu နဲ့ သက်ဆိုင်ရာ Hardware ထုတ်လုပ်သူတို့ပူးပေါင်းပြီး အသေအချာစမ်းသပ်ထားပြီးသား Hardware တွေ ဖြစ်တယ်ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပါယ်ပါ။

### System Testing

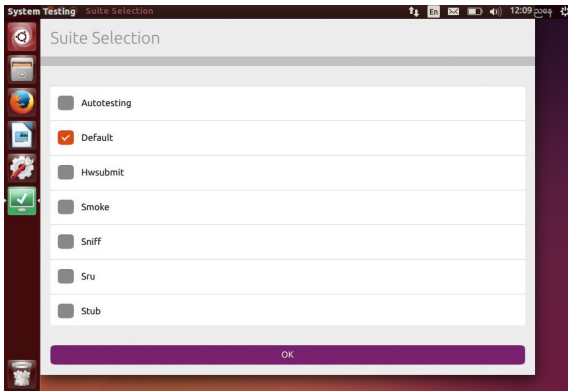
စက်မှာရှိတဲ့ Hardware တွေ အဆင်ပြေပြေအလုပ် လုပ်မလုပ် စစ်ဆေးနိုင်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခု ရှိပါတယ်။ **System Testing** လို့ခေါ်ပါတယ်။ Dash မှာ ရှာပြီးဖွင့်လိုက်ရင် အခုလို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



System Testing

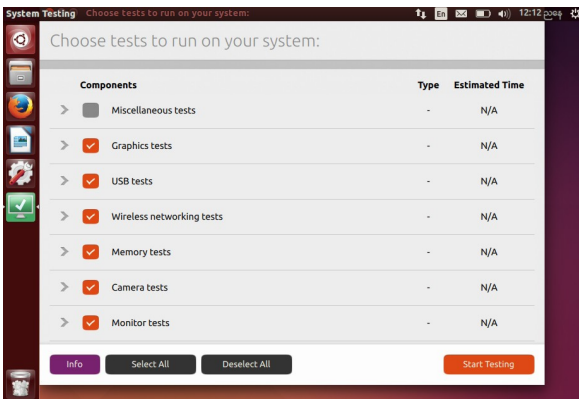
**Continue** နှိပ်လိုက်ရင် Test Suit တွေ ရွေးခိုင်းပါလိမ့်မယ်။





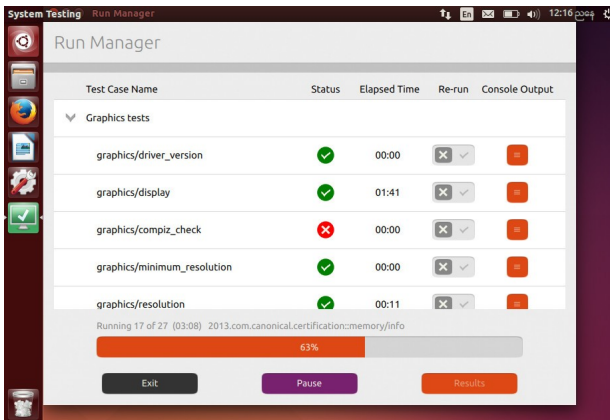
System Testing: Choosing Test Suit

Default ကိုပဲရွေးပြီး **Continue** ထပ်နှိပ်လိုက်ရင် စမ်းသပ်လိုတဲ့ Hardware Component တွေ ရွေးခိုင်းပါလိမ့်မယ်။ Component အားလုံးကို ရွေးထားရင် Test လုပ်တဲ့အချိန် အတော်ကြာနိုင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Graphic, Monitor, Sound, Wireless, Camera, Memory, Disk Drive, USB စတဲ့ အရေးကြီးတဲ့ Component တွေကိုပဲ ရွေးပေးသင့်ပါတယ်။



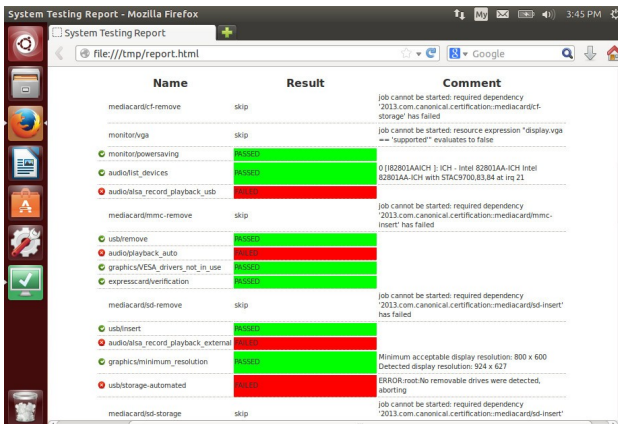
System Testing: Choosing Test Components

ကျန် Component တွေ ကို Uncheck လုပ်ပြီး **Start Testing** ကို နှိပ်လိုက်ရင် Ubuntu က Hardware တွေကို စတင်စစ်ဆေးသွားပါလိမ့်မယ်။



System Testing: Testing the System

စစ်ဆေးစဉ်မှာ မေးခွန်းတစ်ချို့ကိုဖြေပေးဖို့လိုပါတယ်။ အသံကြားရသလား၊ ဖော်ပြတဲ့ အရောင်တွေမြင်ရသလား စသဖြင့်မေးလာတဲ့အခါ ဖြေပေးရပါမယ်။ စမ်းသပ်မှု ပြီးသွားရင် Test Result ကို Report အနေနဲ့ ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

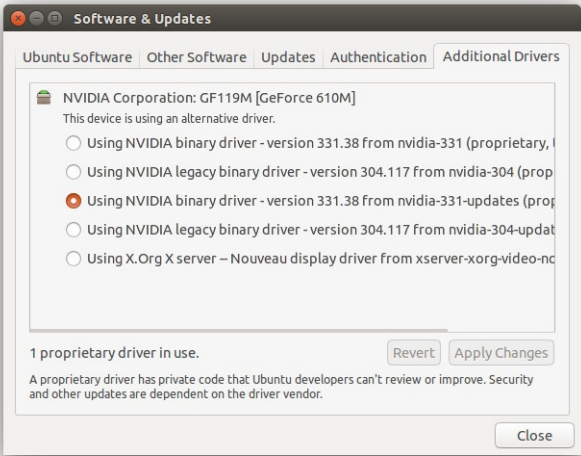


System Testing: Test Report

ရရှိလာတဲ့ Result ကိုလေ့လာကြည့်ပါ။ အလုပ်မလုပ်တဲ့ Hardware Component တွေ ရှိနေရင် သက်ဆိုင်ရာ Driver လိုအပ်နေလို့ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။

### Additional Drivers

လိုအပ်တဲ့ Driver တွေ Install လုပ်နိုင်ဖို့အတွက် **Software & Updates** ကို ဖွင့်ပြီး “Additional Drivers” ဆိုတဲ့အပိုင်းမှာသွားကြည့်ရပါတယ်။ စက်မှာရှိတဲ့ Hardware တွေအတွက် သက်ဆိုင်ရာ Hardware ထုတ်လုပ်သူပေးထားတဲ့ Driver တွေ ရှိနေရင် အခုလို ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။



### Software & Updates: Additional Drivers

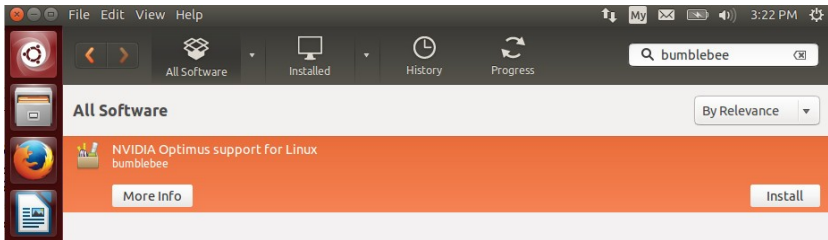
Community Driver တွေကို Installer နဲ့အတူ တစ်ခါတည်း ထည့်ပေးထားပေမယ့် Hardware ထုတ်လုပ်သူက လိုင်စင်ကန့်သတ်ချက်နဲ့ပေးတဲ့ Driver တွေကိုတော့ တစ်ခါတည်းထည့်ပေး မထားပါဘူး။ Additional Drivers စာရင်းမှာကြည့်ပြီး အသုံးပြုသူကိုယ်တိုင် ရွေးချယ်ထည့်သွင်းရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ နမူနာပုံမှာ ကြည့်လိုက်ရင် ကျွန်တော့်စက်မှာအသုံးပြုနိုင်တဲ့ Graphic Driver ချည်းပဲ (၅) မျိုးရှိနေတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

အခြား Device တွေအတွက် Driver တွေရှိရင်လည်း ဒီနေရာမှာပဲ ဖော်ပြပေးမှာပါ။ အသုံးပြုလိုတဲ့ Driver ကို ရွေးချယ်ပြီး **Apply Change** နှိပ်ခြင်းထားဖြင့် ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ပရိုဂရမ်တွေထည့်သွင်းသလိုပဲ အင်တာနက်ကနေ Driver ဖိုင်ကိုသွားယူမှာမို့ အင်တာနက်အဆက်အသွယ် ရှိနေဖို့တော့ လိုပါတယ်။

### Bumblebee – Nvidia Optimus for Linux

Graphic Card တွေထဲမှာ အသုံးများကြတာက Intel နဲ့ Nvidia တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ပိုင်း Nvidia Card တွေမှာ Optimus လို့ခေါ်တဲ့ နည်းပညာတစ်ခု ပါဝင်ပါတယ်။ အဲဒီနည်းပညာက Graphic Card ရဲ့ Power အသုံးပြုမှုကို အခြေအနေပေါ် မူတည်ပြီး ချိန်ညှိပေးနိုင်လို့ Laptop ကွန်ပျူတာတွေအတွက် ဘက်ထရီအကုန် သက်သာစေပါတယ်။

Bumblebee ဆိုတာကတော့ Nvidia Optimus နည်းပညာကို Linux မှာ အလုပ်လုပ်အောင် ဖန်တီးပေးထားတဲ့ Driver တစ်မျိုးဖြစ်ပါတယ်။ အရင်က သီးခြားထည့်သွင်းရပေမယ့် Ubuntu 13.10 ကနေစပြီး Official Repo ထဲမှာ ထည့်သွင်းပေးလာလို့ Software Center ကနေ အလွယ်တစ်ကူ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။



Bumblebee in Software Center

စာဖတ်သူရဲ့ စက်က Laptop ကွန်ပျူတာဖြစ်ပြီး Nvidia Graphic Card လည်း ပါဝင်တယ်ဆိုရင် Bumblebee Package ကို ထည့်သွင်းထားသင့်ပါတယ်။

ဆက်လက်ပြီး Wi-Fi Network နဲ့ IP Address များစီမံပုံကို ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

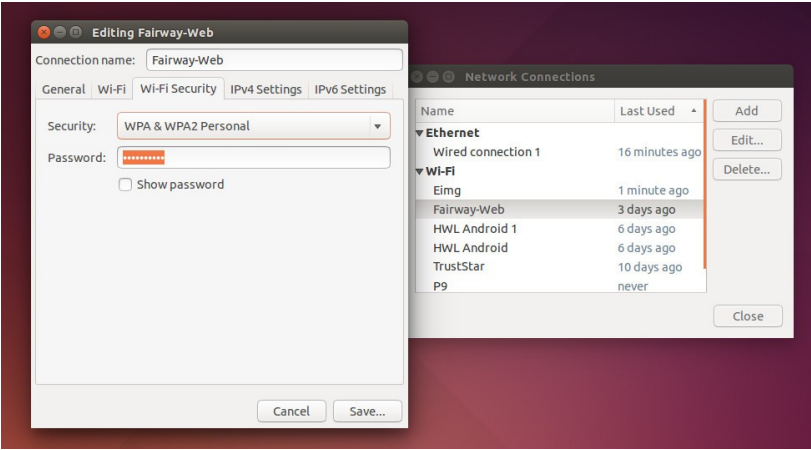
### Network Settings

Status Bar ထဲက Network Icon ကို နှိပ်လိုက်ရင် Network Menu ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။ စက်မှာ Wi-Fi Interface ရှိတယ်ဆိုရင် အနီးပတ်ဝန်းကျင်က ချိတ်ဆက်နိုင်တဲ့ Range အတွင်းမှာရှိနေတဲ့ Wi-Fi Network စာရင်းကို Menu ထဲမှာ ဖော်ပြနေပါလိမ့်မယ်။ Ethernet Network Interface တွေ ရှိရင်လည်း ချိတ်ဆက်ထားမှု အခြေအနေကို ဒီ Menu ထဲမှာပဲ တစ်ခါတည်း ဖော်ပြနေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Network Menu

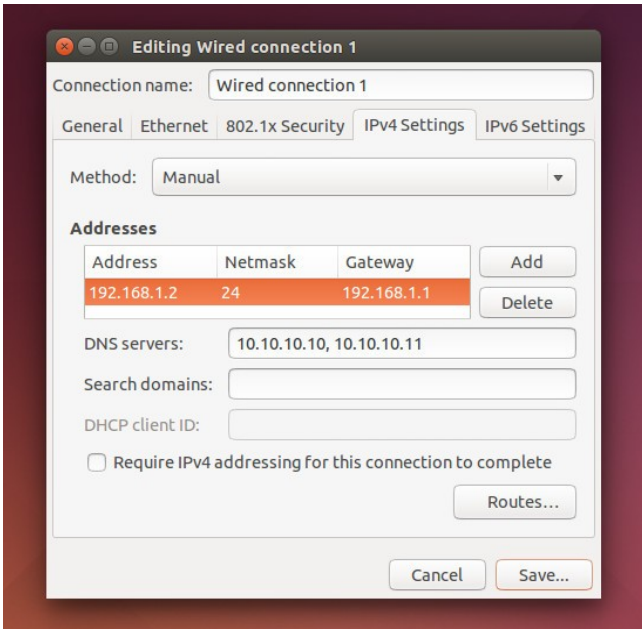
Network Setting တွေ စတင်စီမံနိုင်ဖို့အတွက် Menu ထဲက Edit Connections ကို ရွေးပေးရပါတယ်။ Connections Setting Box ပေါ်လာတဲ့အခါ စက်မှာရှိနေတဲ့ Ethernet Connection စာရင်းနဲ့၊ ချိတ်ဆက်ခဲ့ဖူးတဲ့ Wi-Fi Network စာရင်းကို ဖော်ပြထားတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Connections Setting

စီမံလိုတဲ့ Network ကိုရွေးပြီး **Edit** နှိပ်လိုက်ရင် နောက်ထပ် Setting Box တစ်ခုပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။ ရွေးထားတာက Wi-Fi Network ဆိုရင် “Wi-Fi Security” Tab ကိုနှိပ်ပြီး Password တွေကို စီမံနိုင်ပါတယ်။

IP Address တွေ စီမံလိုတယ်ဆိုရင်တော့ “IPv4 Settings” Tab မှာစီမံနိုင်ပါတယ်။ ချိတ်ဆက်ထားတဲ့ Network Router က DHCP လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ IP Address တွေ အလိုအလျှောက် သတ်မှတ်ပေးတဲ့အခါ Address တွေကို ကိုယ်တိုင်သတ်မှတ်ဖို့ လိုအပ်ရင် **Method Select Box** မှာ Manual ကို ရွေးပေးရပါတယ်။

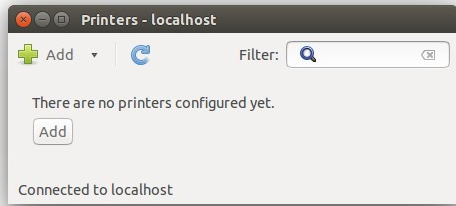


Editing a Connection

Address ထည့်သွင်းဖို့အတွက် **Add Button** ကိုနှိပ်ပေးရပါတယ်။ Addresses Box ထဲမှာ လိုင်းအသစ်တစ်ခု တိုးသွားတဲ့အခါ၊ Address, Netmask နဲ့ Gateway တို့ကို လိုသလိုသတ်မှတ်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ IP တစ်ခုထက်ပိုပြီးတော့လည်း ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ DNS Servers နေရာမှာလည်း နမူနာမှာပြထားသလို DNS Server လိပ်စာ တွေ ထည့်သွင်းပေးနိုင်ပါတယ်။

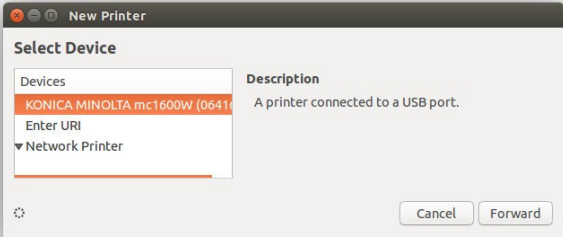
### Printer Setup

အရင်ကဆိုရင် Ubuntu မှာ Printer တွေ ချိတ်ဆက်ရတာ အတော်ခေါင်းစားပါတယ်။ Driver တွေကို ကိုယ်တိုင် Compile လုပ်ပြီး ထည့်သွင်းပေးရတက်သလို Network Printer Setting တွေကိုလည်း Manual သတ်မှတ်ပေးရတက်ပါတယ်။ အခုတော့ ဒီလိုရှုပ်ထွေးမှုတွေ မလိုအပ်တော့ပဲ အတော်လွယ်ကူသွားပါပြီ။ Dash မှာ **Printer** လို့ ရိုက်ရှာပြီးဖွင့်လိုက်ပါ။ အခုလို Printer စာရင်း အလွတ်တစ်ခု ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။



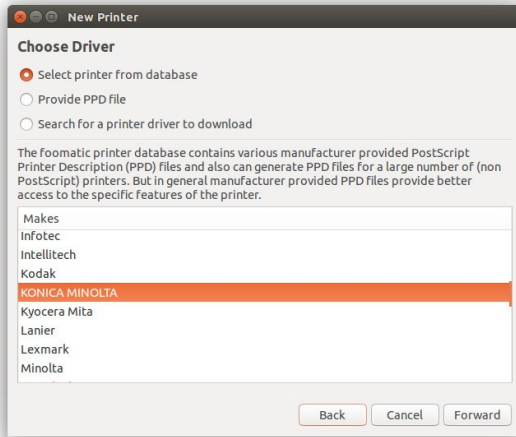
Printer List: Empty

Printer အသစ်ထည့်ဖို့ **Add Button** ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။ ကွန်ပျူတာမှာချိတ်ဆက်ထားတဲ့ Printer Device စာရင်း ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။



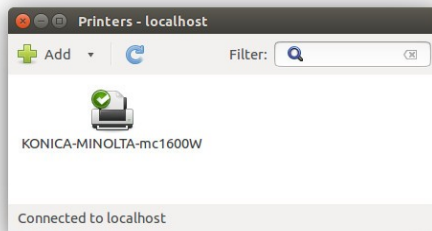
Choosing Printer

Setup လုပ်လိုတဲ့ Printer ကိုရွေးပြီး **Forward** နှိပ်လိုက်ရင် Ubuntu က လိုအပ်တဲ့ Driver ကို ရှာပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ ခဏစောင့်လိုက်ရင် Ubuntu က Recommend လုပ်တဲ့ Driver အပြင် ကိုယ်တိုင်ရွေးချယ်လိုရင်လည်း ရွေးချယ်နိုင်အောင် Printer Manufacture (Make) နဲ့ Model စာရင်းကို ဖော်ပြပေးပါလိမ့်မယ်။



Choosing Printer Driver

Printer ရဲ့ Make နဲ့ Model ကို အတိအကျသိရင်တော့ ရွေးပြီး **Forward** နှိပ်ပေးလိုက်ယုံပါပဲ။ Driver Install လုပ်တဲ့အလုပ်ပြီးသွားတဲ့အခါ Printer စာရင်းထဲမှာ Setup လုပ်ထားပြီးဖြစ်တဲ့ Printer ကို အသင့်အနေအထားနဲ့တွေ့ ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



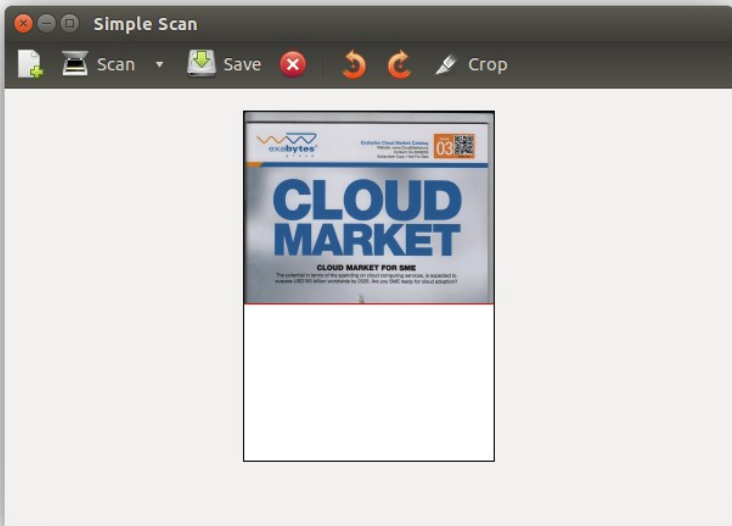
Printer List: A New Printer is Ready

Make နဲ့ Model အတိအကျမသိရင်လည်း ကိစ္စမရှိပါဘူး။ Ubuntu က Recommend လုပ်တဲ့ Driver ကိုသာ သုံးလိုက်ပါ။ Printer ရဲ့ Function အားလုံး မရရင်တောင်မှ ပုံမှန် Print ထုတ်တဲ့လုပ်ငန်းကိုတော့ အဆင်ပြေပြေ လုပ်လို့ ရမှာပါ။



### Scanner

Scanner အတွက်ကတော့ အထူး Setup လုပ်နေစရာမလိုပါဘူး။ Scanner ကို ကွန်ပျူတာမှာ တပ်လိုက်ပြီးရင်၊ Dash မှာ **Simple Scan** လို့ရှာလိုက်ပါ။ Scan ပရိုဂရမ်ပွင့်လာပါလိမ့်မယ်။ Scanner တစ်ခုထက်ပိုတပ်ထားရင်သာ ပရိုဂရမ်ရဲ့ **Document** → **Preferences** Menu ကိုနှိပ်ပြီး Scan Source နေရာမှာ အသုံးပြုလိုတဲ့ Device ရွေးပေးဖို့လိုပါတယ်။



Simple Scan: Scanning in Progress

Scan စဆွဲဖို့အတွက် Toolbar ထဲက **Scan** Button ကို နှိပ်လိုက်ယုံပါပဲ။

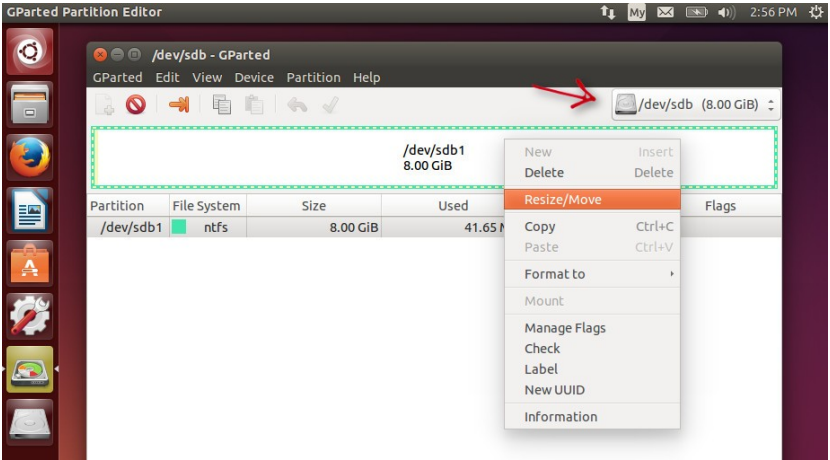
### Hard drive partition

Hard drive တွေ Partition ခွဲရတာလည်း အရင်ကဆိုရင် လွယ်တဲ့အလုပ်တစ်ခု မဟုတ်ပါဘူး။ Sector နဲ့ပါတ်တွေမှတ်၊ လိုချင်တဲ့ Size နဲ့ချိန်ပြီး အစ Sector နဲ့ အဆုံး Sector ကိုမှန်အောင်ပေး စသဖြင့် အတော်လက်ဝင်တဲ့အလုပ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

အခုချိန်မှာတော့ Partition ခွဲတယ်ဆိုတာ မခက်တော့ပါဘူး။ ဒါပေမယ့် ဘယ်လောက်

လွယ်တယ်ပြောပြော Data တွေရှိနေတဲ့ Drive တစ်ခုကို Partition ခွဲမယ်ဆိုရင်တော့ အမြဲသတိထားရတာပါပဲ။ မတော်တစ်ဆ တစ်ဝက်တစ်ပျက်နဲ့ Error ဖြစ်ခဲ့ရင် ရှိသမျှ Data အားလုံးပျက်သွားနိုင်ပါတယ်။ Data တွေရှိနေတဲ့ Drive ကို Partition လုပ်တာ ထက် Data မရှိခင် လိုချင်တဲ့ အနေအထားကို ကြိုခွဲထားတာက ပိုကောင်းပါတယ်။

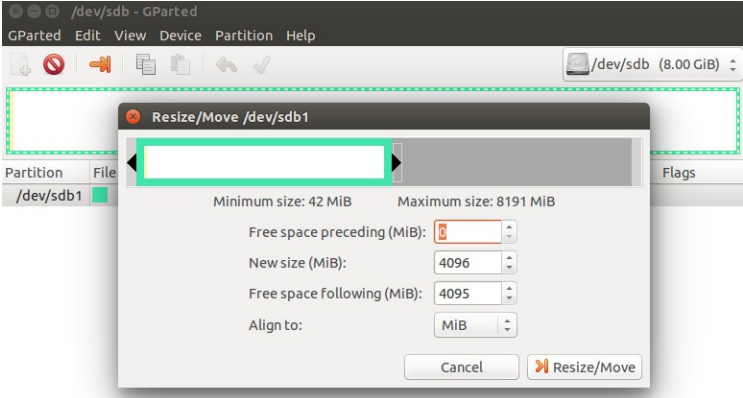
Dash မှာ **Gparted** လို့ရိုက်ရှာပြီး ဖွင့်လိုက်ပါ။ **အခန်း (၅)** မှာလည်း ပြောခဲ့ပြီးသား ပါ။ Gparted ဟာ Ubuntu Install လုပ်စဉ်က ပါလာမှာမဟုတ်ပါဘူး။ Software Center ကနေ Install လုပ်ထားဖို့ လိုပါတယ်။



Gparted: Right-click Menu

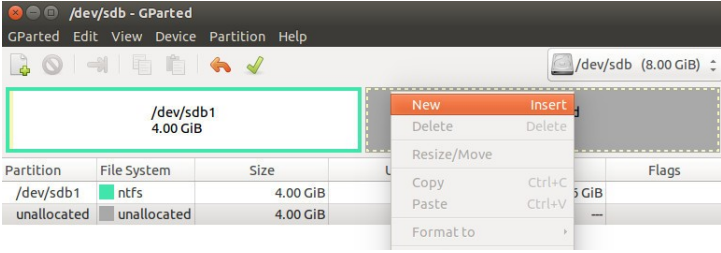
နမူနာအဖြစ် စမ်းသပ်နိုင်ဖို့ ကျွန်တော့်စက်မှာ နောက်ထပ် Hard drive အပိုတစ်လုံး ထပ် တပ်ထားပါတယ်။ ပုံမှားပြထားတဲ့နေရာကို သတိထားကြည့်ပါ။ /dev/sdb ကို ရွေးထားတာတွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ စက်ထဲမှာ Hard drive နှစ်လုံးရှိတယ်ဆိုရင် ပထမတစ်လုံးက /dev/sda ဖြစ်ပါတယ်။ ဒုတိယတစ်လုံးက /dev/sdb ပါ။ ပထမတစ်လုံးမှာ Partition (၃) ခုရှိတယ်ဆိုရင် /dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda3 စသဖြင့် ကိုယ်စီဖြစ်မှာပါ။ လက်ရှိရွေးထားတဲ့ ဒုတိယ Drive မှာ Partition တစ်ခုတည်းပဲရှိပါတယ်။ ဒါကြောင့် Partition ဖော်ပြထားတဲ့နေရာမှာ /dev/sdb1 ဆိုပြီး တစ်ခုတည်း ရှိနေတာပါ။ sdb က ဒုတိယ Drive ဖြစ်ပြီး sdb1 က Partition 1 ဖြစ်ပါတယ်။

Partition တစ်ခုကို နှစ်ခုဖြစ်အောင် ခွဲကြည့်ပါမယ်။ ပထမဆုံးအနေနဲ့ နေရာလွတ် ထွက်လာအောင် လက်ရှိရှိနေတဲ့တစ်ခုကို Resize လုပ်ဖို့လိုပါတယ်။ နမူနာပုံမှာပြထား သလို Partition ပေါ်မှာ Right-click နှိပ်ပြီး **Resize/Move** ကို နှိပ်လိုက်ပါ။



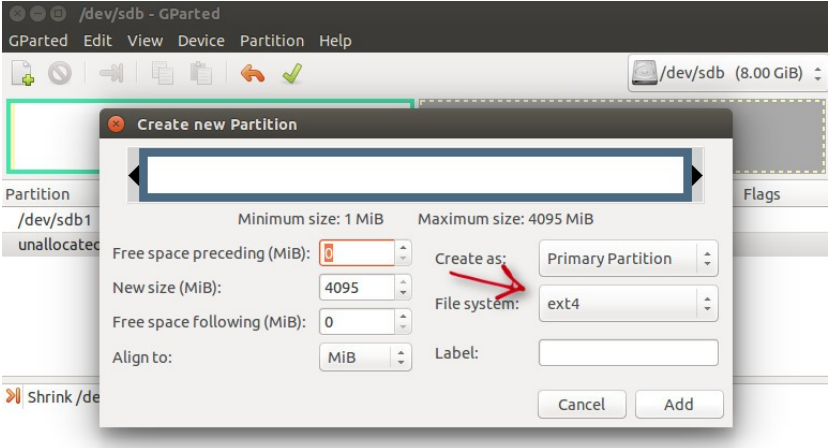
Gparted: Resizing Partition

ပေါ်လာတဲ့ Resize Dialog Box ထဲမှာ Partition ပုံရဲ့အစွန်းက များလေးကို ဆွဲပြီး လိုသလောက် Size ကိုပြောင်းနိုင်ပါတယ်။ အောက်က Text Box ထဲမှာ New Size ကို ပေးပြီးတော့လည်း ပြောင်းနိုင်ပါတယ်။ မူလက 8 GiB (8191 MiB) ရှိရာ ကနေ 4 GiB (4049 MiB) လို့ ပြောင်းပေးလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ လိုချင်တဲ့ Size ရပြီဆိုရင် **Resize/Move** Button ကို နှိပ်ပေးလိုက်ပါ။ မူလ Partition က Hard drive ရဲ့ တစ်ဝက်ပဲယူတော့မှာဖြစ်လို့ နောက်တစ်ဝက်က နေရာလွတ်ဖြစ်သွားပါလိမ့်မယ်။



Gparted: Unallocated Space

Partition အသစ်တစ်ခုထပ်ဆောက်ဖို့အတွက် ပုံမှာပြထားသလို နေရာလွတ်မှာ Right-click နှိပ်ပြီး New ကိုရွေးလိုက်ပါ။

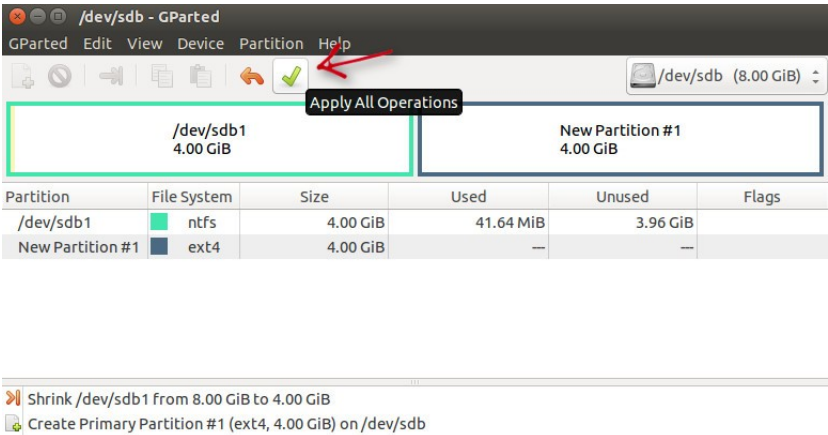


Gparted: Creating A New Partition

ပေါ်လာတဲ့ Box ထဲမှာ လိုချင်တဲ့ Partition Size ကို သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ များပြထားတဲ့နေရာမှာ အသုံးပြုလိုတဲ့ File System ကိုလည်း ရွေးပေးရပါတယ်။ Linux အတွက် အဆင်အပြေဆုံးကတော့ ext4 ဖြစ်ပါတယ်။ Windows File System တွေဖြစ်တဲ့ FAT32, NTFS စနစ်တွေလည်း သုံးလို့တော့ ရပါတယ်။ Ubuntu မှာ သက်ဆိုင်ရာ Driver တွေ ရှိပြီးသားမို့ ပြဿနာမရှိပါဘူး။ ဒါပေမယ့် Drive ကို Windows စက်မှာ သွားတပ်ဖို့အစီအစဉ်မရှိရင်တော့ ext4 ပဲ ထားလိုက်တာ ကောင်းပါတယ်။ Add နှိပ်လိုက်ရင် နောက်ထပ် Partition အသစ်တစ်ခု နေရာလွတ်မှာ ယူပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

အခုချိန်မှာ Partition အနေအထားကို ကြည့်လိုက်ရင် /dev/sdb1 ဆိုတဲ့ ntfs Partition တစ်ခုနဲ့ ext4 Partition အသစ်တစ်ခု ရှိနေမှာဖြစ်ပါတယ်။

အခု ကျွန်တော်တို့လုပ်ထားတဲ့ အလုပ်အားလုံးက အတည်မဟုတ်သေးပါဘူး။ ကြိုတင်ပြင်ဆင်တဲ့အဆင့်ပဲ ရှိပါသေးတယ်။



### Gparted: Apply Changes

လိုချင်တဲ့ Partition အနေအထားကို စိတ်ကျေနပ်ပြီဆိုရင် ပုံမှာများပြထားတဲ့ အမှန် ခြစ်လေးကို နှိပ်ပြီး **Apply** လုပ်ပေးလိုက်ရပါတယ်။ ဒီတော့မှ Gparted က Hard drive တွေကို ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ထားတဲ့ အနေအထားနဲ့ အမှန်တစ်ကယ် စပိုင်းသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

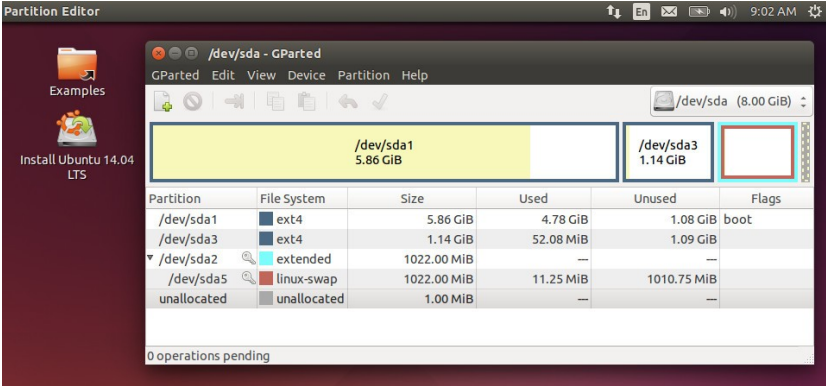
### Resizing File System Partition

လက်ရှိ Ubuntu OS File System ရှိနေတဲ့ Drive ကို Partition ခွဲချင်ရင် ဒီအတိုင်း မရတော့ပါဘူး။ Partition ခွဲဖို့အတွက် Drive ကို Mount လုပ်မထားမှ ခွဲလို့ရမှာပါ။ OS Run နေတဲ့ Drive ကို Unmount သွားလုပ်လို့မရပါဘူး။

ဒီနေရာမှာ အသုံးဝင်လာတာက Ubuntu Installer DVD ပါ။ **အခန်း (၁)** မှာတုန်းက Ubuntu ကို Install မလုပ်ပဲ Installer DVD ကနေ တန်းသုံးလို့ရကြောင်း ပြောခဲ့ပါတယ်။ ထူးခြားချက်ကတော့၊ Ubuntu ကို Install လုပ်လိုက်တဲ့အခါ Gparted ပါဝင် လာခြင်းမရှိပေမယ့်၊ DVD ကနေ တိုက်ရိုက်သုံးရင်တော့ Gparted ကို အသင့်ထည့် သွင်း ပေးထားပါတယ်။

ဒါကြောင့် File System ရှိနေတဲ့ Partition ကို ပြင်ချင်ရင် စက်ကို Ubuntu Installer DVD ကနေ Boot တက်လိုက်ပါ။ Try Ubuntu (or) Install Ubuntu မေးလာတဲ့အခါ **Try Ubuntu** ကို ရွေးပေးလိုက်ပါ။ Ubuntu Desktop တက်လာပါ

လိမ့်မယ်။ ထုံးစံအတိုင်း Dash ကနေ Gparted ကိုဖွင့်ပြီး Ubuntu File System ရှိနေတဲ့ /dev/sda ကို လို သလိုစီမံနိုင်ပါပြီ။

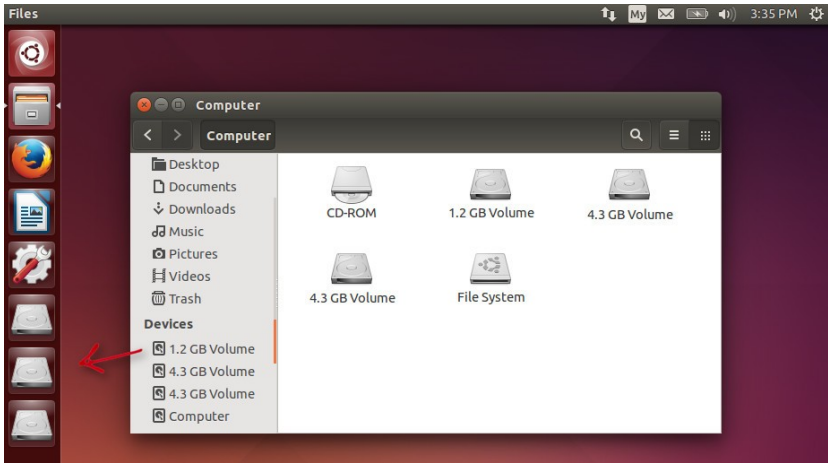


Gparted: Managing File System Partition

နမူနာမှာ File System ရှိနေတဲ့ /dev/sda1 ကို Resize လုပ်ပြီး dev/sda3 ဆို တဲ့ နောက်ထပ် Partition တစ်ခု ထပ်ဆောက်ထားပါတယ်။ /dev/sda2 နဲ့ /dev /sda5 တို့ကတော့ နဂိုကတည်းက ရှိနေတာပါ။ Swap Partition လို့ခေါ်ပါတယ်။ Windows ရဲ့ Virtual Memory လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ သဘောတရားတူပါတယ်။ Ubuntu ကို Install လုပ်စဉ်က လိုအပ်တဲ့အတွက် အလိုလိုခွဲပေးသွားတဲ့ Partition တစ်ခုဖြစ်လို့အဲဒီ Swap Partition ကို သွားဖျက်လို့မရပါဘူး။ ဒီအတိုင်းထားပေးပါ။

**Apply** လုပ်ပြီး စက်ကို Restart လုပ်လိုက်ရင် OS က ပုံမှန်အတိုင်း တက်လာတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ File System Partition ကို ပိုင်းယူထားပေမယ့် မူလရှိနေတဲ့ OS နဲ့ ဖိုင်တွေကို ထိခိုက်သွားခြင်းမရှိပါဘူး။

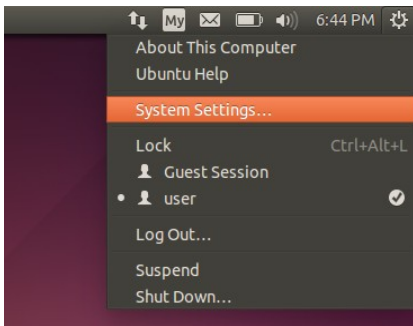
Partition အသစ်တွေကိုလည်း Ubuntu က Launcher Bar ထဲမှာဖော်ပြပေးထားကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ File System ရှိနေတဲ့ပထမ Hard drive ကနေပိုင်းယူထားတဲ့ Partition တစ်ခုနဲ့ ဒုတိယ Hard drive ကို ပိုင်းထားတဲ့ Partition နှစ်ခု၊ ပေါင်း သုံးခုရှိနေမှာပါတယ်။



New Partitions in Launcher Bar

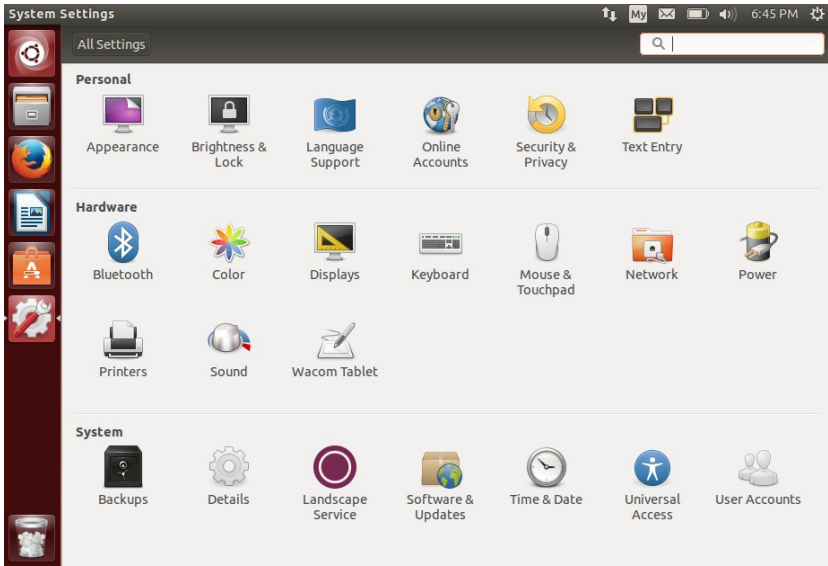
နမူနာပုံမှာပြထားသလို File Manager ထဲမှာ ရှိနေတဲ့ Drive Partition တွေအားလုံးကို ဖော်ပြစေလိုရင် File Manger ရဲ့ Location Bar မှာ `computer:///` လို့ထည့်သွင်းပြီး ကြည့်နိုင်ပါတယ်။ Location Bar ဖော်ပြစေဖို့ Keyboard ကနေ `Ctrl + L` ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။

### System Settings



Setting Menu

ကျန် Devices တွေဖြစ်တဲ့ Keyboard, Mouse, Sound, Power စတဲ့ Device တွေစီမံနိုင်တဲ့ Option တွေကို System Settings ဆိုတဲ့ Control Panel တစ်ခုနဲ့ စုစည်းထားပေးပါတယ်။ ပုံမှာပြထားသလို Shutdown Menu ကနေ တစ်ဆင့် ဝင်နိုင်ပါတယ်။ ဖော်ပြခဲ့ပြီးတဲ့ Setting တွေ အပါအဝင် စနစ်တစ်ခုလုံးနဲ့သက်ဆိုင်တဲ့ Setting တွေ စုစည်းပေးထားတာကို အခုလိုတွေ့ ရမှာပါ။



Ubuntu System Settings

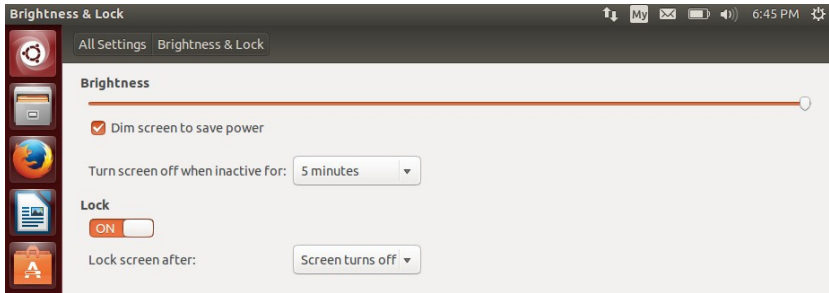
ထူးခြားတဲ့အပိုင်းတွေကို ရွေးထုတ်ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်လို့ ကျန် Setting တွေကို ကိုယ်တိုင် လေ့လာသွားလို့ ရနိုင်မှာပါ။ **Appearance Setting** အကြောင်းကို **အခန်း (၂)** မှာ Unity Desktop အကြောင်းဖော်ပြခဲ့စဉ်က ပြောခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ **Language Support** နဲ့ **Text Entry** အကြောင်းကိုတော့ ပြီးခဲ့တဲ့အခန်း၊ **အခန်း (၇)** မှာ ထည့်သွင်း ဖော်ပြခဲ့ပါတယ်။ **Online Accounts** အကြောင်းကိုလည်း **အခန်း (၆)** မှာ Empathy အကြောင်း ဖော်ပြခဲ့စဉ်က ဖော်ပြခဲ့ပြီးပါပြီ။ **Printers** အကြောင်းကို စောစောကပဲ ပြောထားပါတယ်။ **Software & Updates** အကြောင်းကို **အခန်း (၃)** မှာ ဖော်ပြခဲ့ပါတယ်။ **User Accounts** အကြောင်းကိုတော့ **အခန်း (၁၀)** ရောက်တဲ့အခါ ဖော်ပြပေးပါမယ်။ ကျန် Setting တွေထဲက တစ်ချို့ကို ဆက်လက်ဖော်ပြပေးပါမယ်။

### Brightness & Lock

Brightness & Lock မှာ Screen ရဲ့ Brightness Level ကို ချိန်လို့ရတဲ့ Option တစ်ခုပါဝင် ပါတယ်။ ပြီးတော့ ကွန်ပျူတာကို ၅ မိနစ်လောက် မသုံးပဲနေရင် Screen ကို အလိုလို ပိတ်ပေးအောင် သတ်မှတ်နိုင်တဲ့ Setting လည်း ပါဝင်ပါတယ်။ Laptop



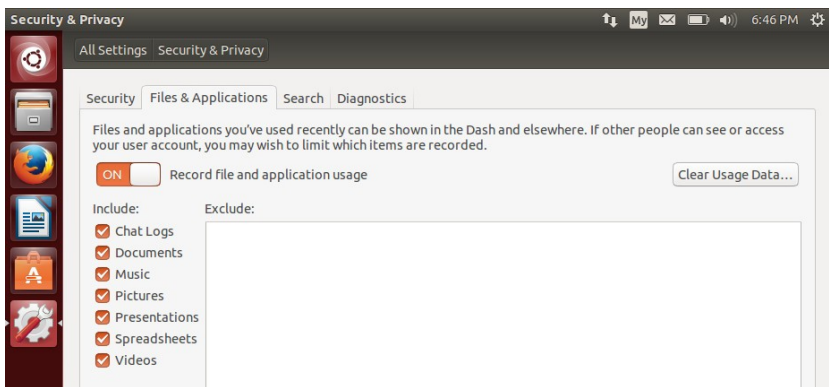
တွေမှာ ဘက်ထရီအသုံးပြုမှု သက်သာစေပါတယ်။ ၅ မိနစ်အစား နှစ်သက်ရာ အချိန် အတိုင်းအတာကို သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။



Brightness & Lock Settings

### Security & Privacy

Security & Privacy မှာ Dash Setting အချို့ သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ Dash မှာ တစ်ခုခုရှာလိုက်တဲ့အခါ ပရိုဂရမ်တွေသာမက လက်တစ်လော အသုံးပြုထားတဲ့ ဖိုင်စာရင်းကိုပါ ဖော်ပြလေ့ရှိပါတယ်။ အဲ့ဒီလိုဖော်ပြနိုင်ဖို့ Ubuntu က ကျွန်တော်တို့ရဲ့ ဖိုင် အသုံးပြုမှုကို မှတ်တမ်းတင်ထားပါတယ်။ Privacy အတွက် အဲ့ဒီလိုမှတ်တမ်းတင်ထားခြင်းကို မလိုချင်ရင် Files & Applications Tab ထဲက “Record file and application usage” ကို ပိတ်ထားနိုင်ပါတယ်။

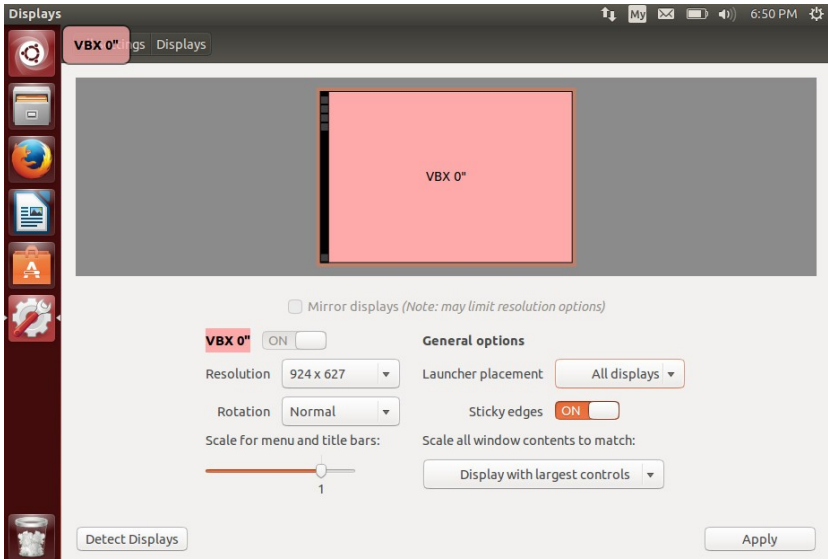


Security & Privacy Settings

Dash မှာ ရှာတဲ့အခါ အင်တာနက်ရလဒ်တွေကိုလည်း ဖော်ပြလေ့ရှိပါတယ်။ အင်တာနက်မှာ သွားမရှာစေချင်ရင် Search Tab ထဲ “Include online search results” ကို ပိတ်ထားနိုင်ပါတယ်။

### Displays

Screen Resolution နဲ့ Multiple Screen တို့အတွက် Setting တွေကို Displays Setting မှာ စီမံနိုင်ပါတယ်။

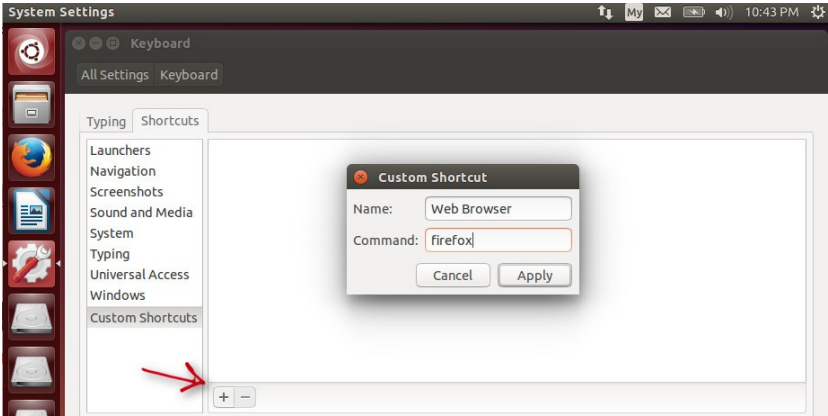


Displays Settings

ပုံမှန်အားဖြင့် Ubuntu က Screen နဲ့အလိုက်ဖက်ဆုံး Resolution ကို အလိုအလျောက် ရွေးပေးထားမှာပါ။ ကိုယ်တိုင်ရွေးချယ်လိုတယ်ဆိုရင် **Resolution** Select Box မှာ ရွေးနိုင်ပါတယ်။ “Launcher placement” Option ကိုတော့ သတိပြုသင့်ပါတယ်။ စက်မှာ Screen တစ်ခုထက်ပို ချိတ်ထားတဲ့အခါ (ဥပမာ - Monitor နဲ့ Projector)၊ Launcher Bar ကို Screen အားလုံးမှာဖော်ပြစေလိုသလား၊ မူရင်း Screen တစ်ခုတည်းမှာ ဖော်ပြစေလိုသလား ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။

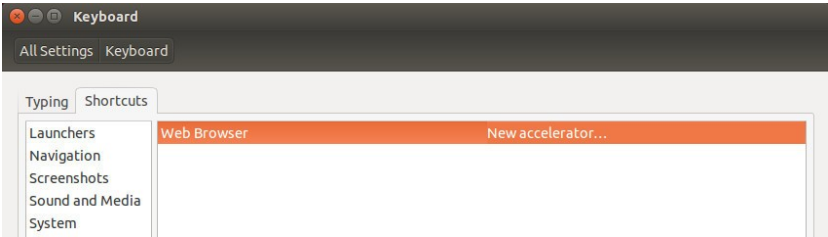
### Keyboard Shortcuts

Keyboard Setting မှာ အဓိကကျတာကတော့ “Shortcuts” ဖြစ်ပါတယ်။ လက်ရှိ Shortcuts တွေကိုလည်းဖော်ပြထားသလို Shortcut အသစ်တွေကိုလည်း ထည့်သွင်းထားနိုင်ပါတယ်။



Custom Keyboard Shortcut

Keyboard Setting ထဲက Shortcuts Tab ကိုဝင်ပြီး ပုံမှာများပြထားတဲ့ + Button ကိုနှိပ်ပြီး Shortcut အသစ် သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ Custom Shortcut Form ပေါ်လာရင် Name နေရာမှာ နှစ်သက်ရာအမည်တစ်ခုသတ်မှတ်ပြီး Command နေရာမှာ ပရိုဂရမ်ရဲ့ အမည်ကို ပေးရပါတယ်။ **firefox** Web Browser ကို Command နေရာမှာ နမူနာအနေနဲ့ ထည့်သွင်းထားပါတယ်။ **Apply** နှိပ်လိုက်ရင် Shortcut စာရင်းထဲမှာ Entry တစ်ခုတိုးသွားပါလိမ့်မယ်။

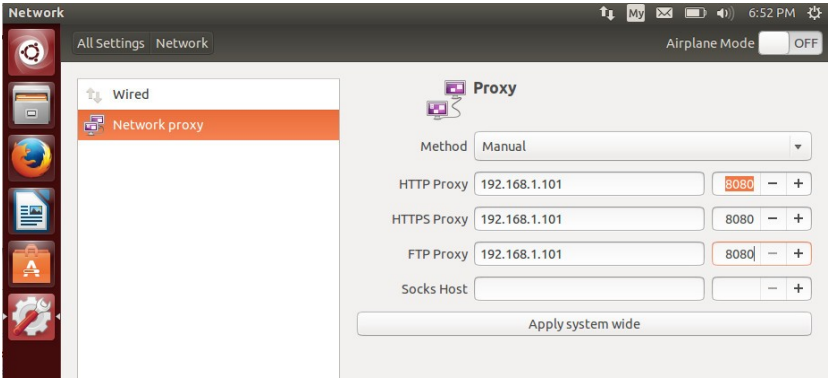


Setting New Shortcut

အသစ်ထည့်သွင်းထားတဲ့ Entry ကို Click လုပ်လိုက်ရင် နုနုနာမှာပြထားသလို New accelerator... ဆိုပြီးပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။ အဲဒီအချိန်မှာ သတ်မှတ်လိုတဲ့ Shortcut (ဥပမာ - Ctrl + Alt + B) ကိုနှိပ်ပေးလိုက်ခြင်းအားဖြင့် Shortcut အသစ် သတ်မှတ်ပေးလိုက်နိုင်ပါတယ်။ ဒီလိုသတ်မှတ်ပေးထားတဲ့အတွက် နောင် Web Browser ဖွင့်လိုတိုင်း Ctrl + Alt + B နှိပ်ပြီး အမြန်ဖွင့်နိုင်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

### Network Proxy

အရင်ကဆိုရင် ကျွန်တော်တို့ဆီမှာ အင်တာနက်အသုံးပြုနိုင်ဖို့ Proxy Setting ထည့်ပေးမှသုံးလို့ရပါတယ်။ အခုတော့ မလိုတော့ပါဘူး။ ဒါပေမယ့် တစ်ချို့လုပ်ငန်းတွေမှာ ကိုယ်ပိုင် Proxy Server တွေထားတက်ကြပါတယ်။ အဲဒီလိုလုပ်ငန်းတွေကနေ အင်တာနက်အသုံးပြုတာမို့ Proxy Setting သတ်မှတ်ဖို့ လိုအပ်တယ်ဆိုရင် Network Setting ထဲက Network proxy နေရာမှာ အခုလို သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

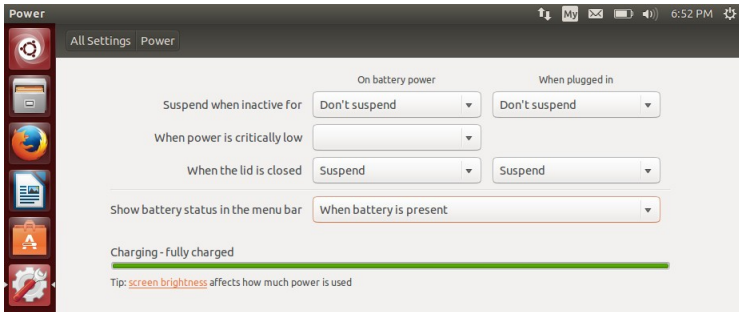


Network Proxy Setting

**Method** Select Box မှာ Manual ကိုရွေးပြီး Proxy Server ရဲ့ လိပ်စာနဲ့ Port နံပါတ်ကို လိုအပ်သလို ထည့်သွင်းသတ်မှတ်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ **Apply system wide** Button ကိုလည်း နှိပ်ပေးသင့်ပါတယ်။ ဒီတော့မှာ သတ်မှတ်လိုက်တဲ့ Proxy Setting က စနစ်တစ်ခုလုံးကို သက်ရောက်သွားပြီး အင်တာနက်အသုံးပြုတဲ့နေရာမှာသာမက ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်တဲ့နေရာနဲ့ စနစ်ကို Update လုပ်တဲ့နေရာတွေမှာပါ ဒီ Proxy Setting အတိုင်း အလုပ်လုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Power

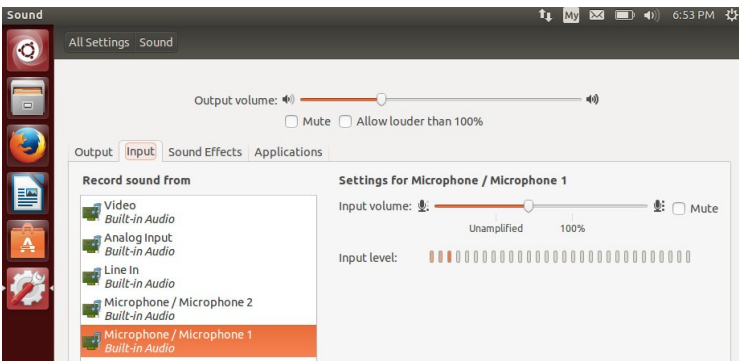
Laptop တွေမှာ ဘက်ထရီသက်သာစေဖို့အတွက်၊ အချိန်ကာလတစ်ခု စက်ကိုမသုံးရင် အလိုအလျောက် Suspend လုပ်သွားအောင် Power Setting မှာ သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။ Laptop Screen ကို ခေါက်ပိတ်လိုက်ရင် Suspend လုပ်မလုပ်ဆိုတဲ့ Setting ကိုလည်း သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါသေးတယ်။



Power Settings

### Sound

အသံအတိုးအကျယ်လို ကိစ္စမျိုးအတွက် Sound Setting ကိုသုံးနေစရာမလိုပါဘူး။ Status Bar ထဲက Volume Icon တစ်ဆင့်လုပ်နိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Microphone အသံ အတိုးအကျယ် Setting ကိုတော့ Sound Setting ထဲက Input Tab မှာ သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ Microphone အလုပ်လုပ်မလုပ်ကိုလည်း Input Level မှာကြည့်ပြီး တစ်ခါတည်းစမ်းနိုင်ပါတယ်။

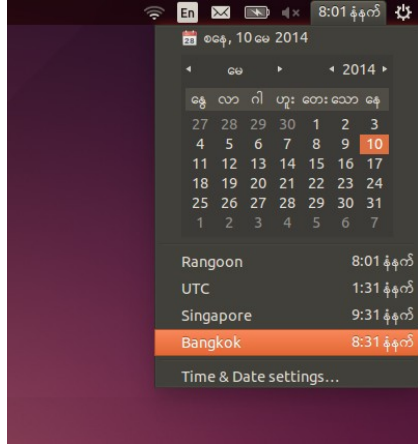


Sound Input Settings

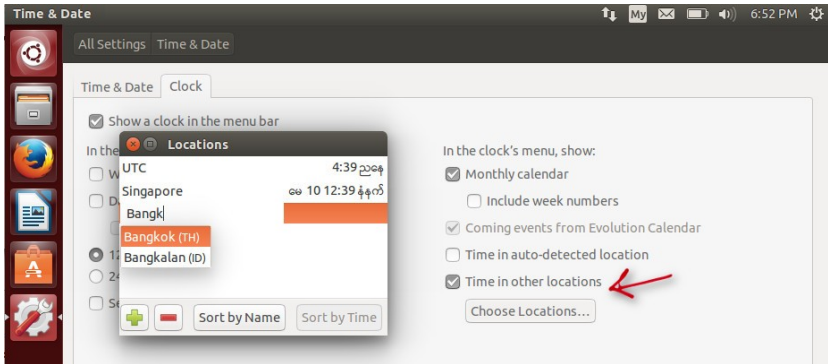
### Time & Date

Time & Date Setting ထဲမှာ စိတ်ဝင်စားဖို့ ကောင်းတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခု ရှိပါတယ်။ ကမ္ဘာ့မြေကြီးတွေရဲ့ လက်ရှိ အချိန်ကို Time Menu ထဲမှာဖော်ပြအောင် ထည့်သွင်းထားနိုင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် ဖြစ်ပါတယ်။

အောက်နမူနာမှာပြထားသလို Clock Tab ထဲ က “Time in other locations” ကို ရွေးပြီး Locations Box ပေါ်လာတဲ့ အခါ + Button ကို နှိပ်ပြီး ထည့်သွင်းလိုတဲ့ မြို့အမည်ကို ရွေးချယ်ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။



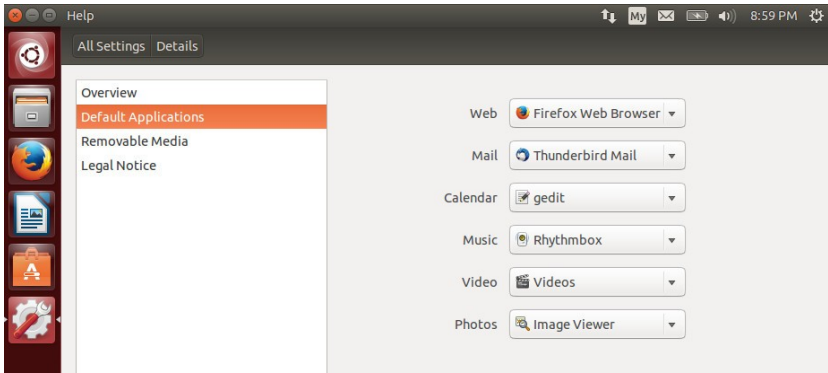
Time Menu



Adding Time in Other Locations

### System Detail

စက်မှာသုံးထားတဲ့ CPU, Memory, Graphic Card နဲ့ Hard drive တို့နဲ့ပတ်သက်တဲ့အချက်အလက်တွေကို Details မှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ Details မှာပဲ Default ပရိုဂရမ်တွေ သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - စက်ထဲမှာ Totem နဲ့ Vlc ဆိုပြီး Media Player နှစ်ခုရှိတယ်ဆိုပါစို့။ ဖိုင်တစ်ခုကို ဖွင့်တဲ့အခါ ဘယ်ပရိုဂရမ်ကို Default အနေသုံးပြီး ဖွင့်ပေးရမလဲဆိုတဲ့ Setting ကို သတ်မှတ်နိုင်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။



System Details: Default Applications Section

ပြီးတော့ Removable Media လို့ခေါ်တဲ့ CD/DVD တွေ၊ USB Drive တွေ စက်မှာ တပ်လိုက်တဲ့အခါ File Manager နဲ့ ဖွင့်ပေးရမလား၊ တစ်ခြား ဘယ်ပရိုဂရမ်သုံးပြီး ဖွင့်ပေးရမလဲ စတဲ့ Setting တွေကိုလည်း သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါသေးတယ်။

### Conclusion

System Setting မှာ မပါဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဖြည့်စွက်ပေးတဲ့ Third-Party Setting Tool တွေလည်း ရှိပါသေးတယ်။ Ubuntu Tweak, MyUnity, Gnome Tweak Tool, Unsetings, Gnome System Tools စသဖြင့် အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ တစ်ချို့ Tools တွေကို Software Center ကနေ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ တစ်ချို့ကိုတော့ Official Repo ထဲမှာမရှိလို့ သီးခြား Download ရယူပြီးထည့်သွင်း ရပါတယ်။ စမ်းသပ်လိုတယ်ဆိုရင် Ubuntu Tweak ကို PPA Channel အနေနဲ့ (သို့) .deb Installer အနေနဲ့ ဒီနေရာမှာ ရယူထည့်သွင်းပြီး စမ်းသပ်နိုင်ပါတယ်။

<https://launchpad.net/ubuntu-tweak/+download>

ဖော်ပြပုံ အသွင်အပြင်ပိုင်းဆိုင်ရာ Setting တွေကို ကိုယ့်လိုအပ်ချက်နဲ့ ကိုက်ညီအောင် စီမံခြင်းလုပ်ငန်းဖြစ်တဲ့ Desktop Customization အကြောင်းကို ဆက်လက်ဖော်ပြ ပေးသွားပါမယ်။

“ Have no fear of perfection,  
you’ll never reach it. ”

– *Salvador Dali*



## အခန်း (၉) – Desktop Customization

Ubuntu Desktop ၏ အသွင်အပြင်အား စီမံပြောင်းလဲခြင်း

Ubuntu မှာ Desktop Environment အဖြစ် Gnome 3 ကိုအသုံးပြုထားကြောင်းနဲ့ Desktop Shell အဖြစ် Unity ကို အသုံးပြုထားကြောင်းကို **အခန်း (၂)** မှာ ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ **အခန်း (၁၃)** မှာ အခြား Desktop Environment တွေ ပြောင်းလဲအသုံးပြုနိုင်ပုံကိုဖော်ပြပေးမှာပါ။ ဒီအခန်းမှာတော့ လက်ရှိအသုံးပြုနေတဲ့ Gnome 3 နဲ့ Unity တို့ကို ကိုယ့်လိုအပ်ချက်နဲ့ ကိုက်ညီအောင် ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ထားနိုင်ပုံကို ဖော်ပြပေးပါမယ်။

Ubuntu မှာ ဖော်ပြပုံအသွင်အပြင်နဲ့ပတ်သက်ပြီး လိုသလို ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ထားနိုင်တဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေရှိပါတယ်။ အဲ့ဒါတွေကတော့ -

- Grub Menu** – စက်အတက်မှာ OS ရွေးဖို့ဖော်ပြတဲ့ Boot Menu
- Splash Screen** – Ubuntu ကို Loading လုပ်နေစဉ်ဖော်ပြတဲ့ Animated Screen
- Lock Screen** – User Login Screen ရဲ့ အသွင်အပြင်
- Metacity** – Window Border တွေရဲ့ ဖော်ပြပုံအသွင်အပြင်
- GTK Themes** – Window Control တွေရဲ့ ဖော်ပြပုံအသွင်အပြင်
- Icons** – ဖိုင်၊ Folder နဲ့ ပရိုဂရမ် Icon များ
- Cursor** – Mouse Pointer ဖော်ပြပုံအသွင်အပြင်
- Compiz** – Window နဲ့ Desktop Effect များ

- တို့ဖြစ်ပါတယ်။

ဒီလို အသွင်အပြင်ပိုင်း ပြုပြင်မှုတွေအပြင် လုပ်ဆောင်ချက်အသစ်တွေ ထပ်မံထည့်သွင်းပြီးတော့လည်း Desktop ကို Customize လုပ်နိုင်ပါသေးတယ်။ ထပ်မံ ဖြည့်စွက်ကြလေ့ရှိတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကတော့ -

- Dock** – အသွင်အပြင်ပိုင်း ပြုပြင်လို့ ရတဲ့ Task Bar လုပ်ဆောင်ချက်
- Launcher** – ပရိုဂရမ်ကို ရှာဖွေပြီး တိုက်ရိုက်ဖွင့်ပေးနိုင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်

**Desklet** – Desktop ပေါ်မှာဖော်ပြတဲ့ Widget တွေ

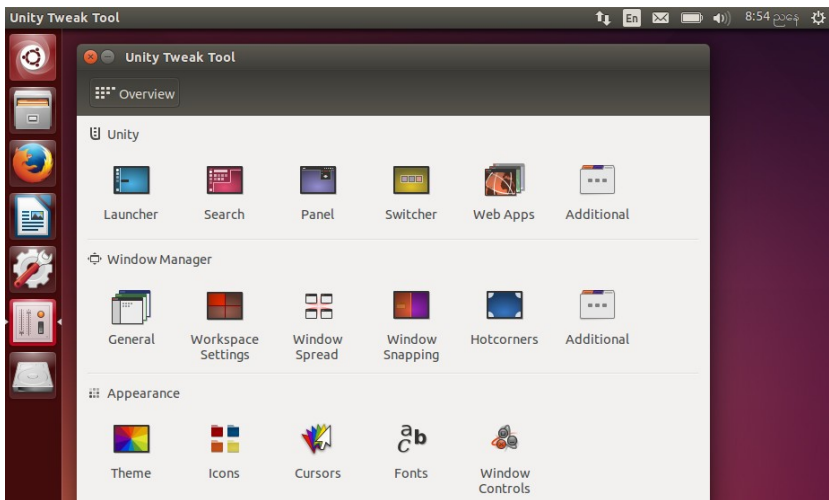
**Indicator Applet** – Status bar ထဲမှာ ဖော်ပြတဲ့ Indicator ပရိုဂရမ်လေးတွေ

**Nautilus Scripts** – File Manager မှာ မူလကမပါဝင်တဲ့ ဖြည့်စွက် လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ဖြစ်ကြပါတယ်။

ဒါတွေအားလုံးကို တစ်ခုမကျန် လိုက်လုပ်နေဖို့တော့ မဟုတ်ပါဘူး။ ကိုယ့်လိုအပ်ချက်အလိုက် လိုအပ်တဲ့အပိုင်းကိုပြင်ဖြည့်စွက်ရမှာပါ။ Customization Settings တစ်ချို့အကြောင်းကို ဆက်လက် ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

### Unity Customization

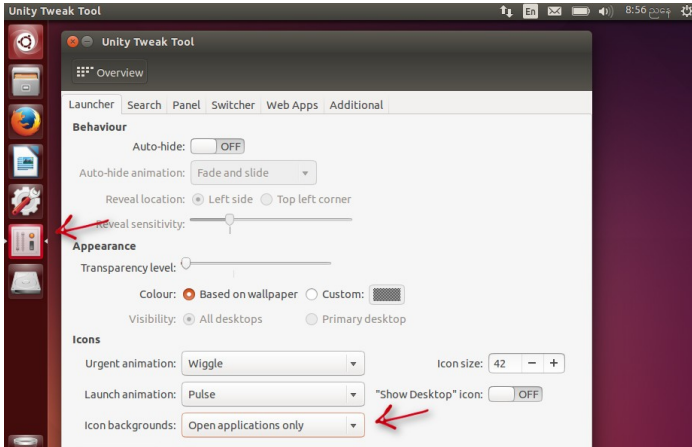
ကျန်တာတွေမပြောခင် Unity Desktop ကို Customize ပြုလုပ်လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုအကြောင်း အရင်ဖော်ပြလိုပါတယ်။ **အခန်း (၅)** မှာ ထည့်သွင်းထားသင့်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုအဖြစ် ဖော်ပြခဲ့တဲ့ **Unity Tweak Tool** ဖြစ်ပါတယ်။ Install မလုပ်ရသေးရင် Software Center မှာ ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ Unity Tweak Tool ကို ဖွင့်လိုက်ရင် အခုလို Option တွေကို တွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။



Unity Tweak Tool

### Launcher Settings

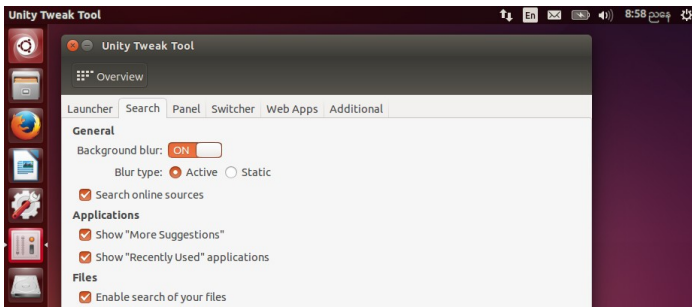
ပထမဆုံး Option ဖြစ်တဲ့ Launcher မှာ Launcher Bar ရဲ့ Transparency Level ကို စီမံသတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင်၊ Launcher Bar ထဲက Icon တွေရဲ့ Background ကို ဘယ်လိုအခြေအနေမှာ ဖော်ပြရမလဲ ရွေးချယ်သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။



Unity Tweak Tool: Launcher Settings

နမူနာမှာ Icon backgrounds ကို **Open application only** လို့ ရွေးချယ်ထားတဲ့ အတွက် လက်ရှိဖြင့်ထားတဲ့ Unity Tweak Tool ရဲ့ Icon တစ်ခုတည်းကို Launcher Bar ထဲမှာ Background အရောင်နဲ့ ဖော်ပြနေခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

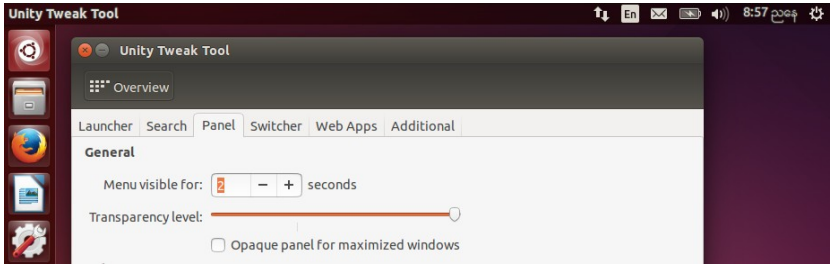
### Dash Search Settings



Unity Tweak Tool: Dash Search Settings

Dash မှာရှာလိုက်တဲ့အခါ အင်တာနက်ရလဒ်တွေနဲ့ ဖိုင်တွေ၊ Suggestion တွေကို ဝေညှိသွင်းဖော်ပြမပြဆိုတဲ့ Setting ကို **Search** Option ထဲမှာ စီမံနိုင်ပါတယ်။

**Panel** Option ထဲမှာတော့ Global Menu ရဲ့ နောက်ခံအရောင် Transparency Level ကို ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။

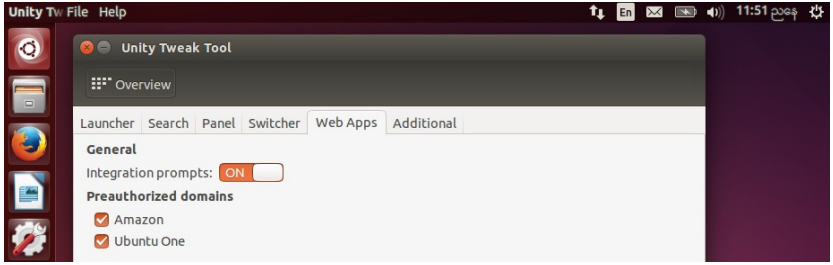


Unity Tweak Tool: Panel Settings

**Switcher** Option ထဲမှာ ဖွင့်ထားတဲ့ပရိုဂရမ်တစ်ခုနဲ့ တစ်ခု ကူးပြောင်းဖို့အတွက် သုံးရတဲ့ Shortcut တွေ စီမံနိုင်ပါတယ်။ **Additional** Option ထဲမှာတော့ HUD, Dash နဲ့ Run Command လုပ်ဆောင်ချက်တို့အတွက် Keyboard shortcut တွေ စီမံနိုင်ပါတယ်။

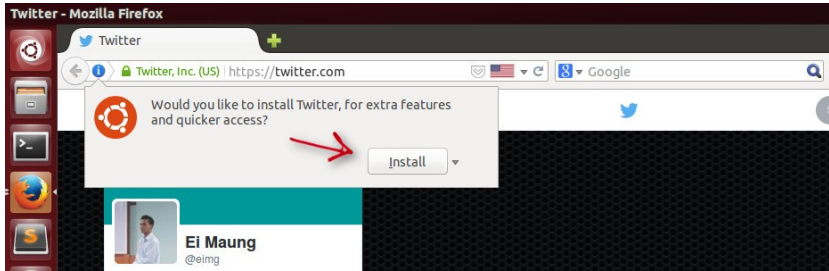
### Web Apps Integration Settings

Web Apps Option ထဲမှာ Integration Prompts ကို **On** ထားပေးရင် Facebook, Gmail, Twitter စတဲ့ Desktop Integration ကို Support လုပ်တဲ့ Web App တွေကို Ubuntu မှာ Install လုပ်လို့ ရသွားပါလိမ့်မယ်။



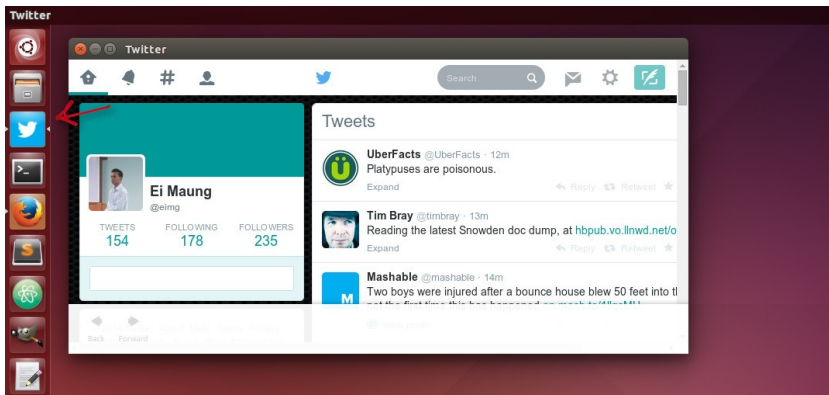
Unity Tweak Tool: Web App Integration Settings

Web Browser မှာ Desktop Integration Support လုပ်တဲ့ Website တစ်ခုကို သွားလိုက်ရင် အခုလို Install လုပ်မလား၊ မေးပါလိမ့်မယ်။



Firefox: Web App Integration Prompts

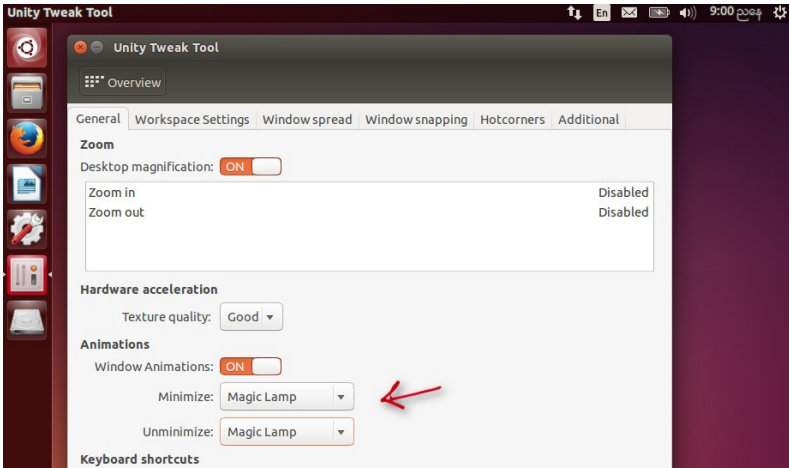
Install နှိပ်ပေးလိုက်ရင် Website ကို ပရိုဂရမ်တစ်ခုအနေနဲ့ Ubuntu က Install လုပ်ပေးသွားမှာပါ။ ဒါကြောင့် Dash သို့မဟုတ် Launcher Bar ကနေတစ်ဆင့် Website ကို ပရိုဂရမ်တစ်ခုသဖွယ် စတင်အသုံးပြုနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။



Web App Integrated

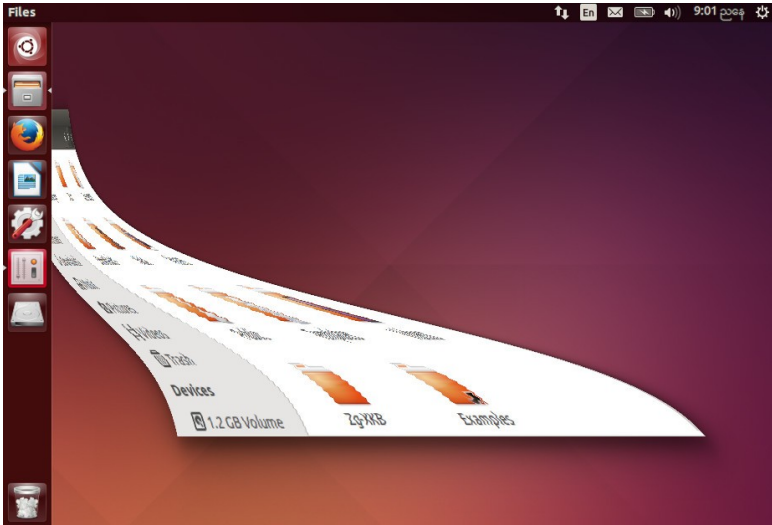
### General Window Manager Settings

နောက် Option တစ်ခုဖြစ်တဲ့ Window Manager Section ထဲက General မှာ Window တွေကို Minimize/Unminimized လုပ်လိုက်တဲ့အခါ အသုံးပြုစေလိုတဲ့ Effect ကို ရွေးချယ်သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။



Unity Tweak Tool: Minimize Effect Settings

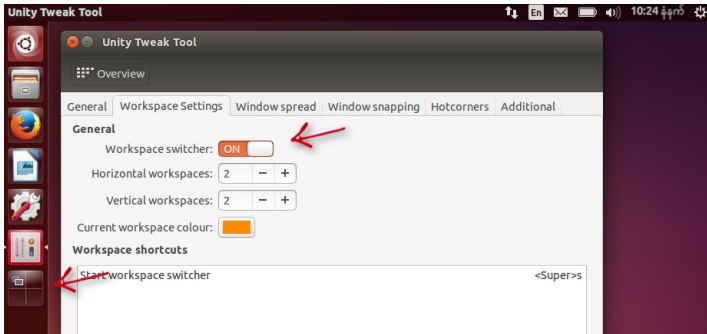
နမူနာမှာရွေးပြထားသလို Magic Lamp ကိုရွေးထားရင် Window တွေကို Minimize လုပ်တဲ့အခါ အသုံးပြုတဲ့ Effect က အခုလိုပုံစံ ဖြစ်သွားမှာပါ။



Magic Lamp Minimize Effect

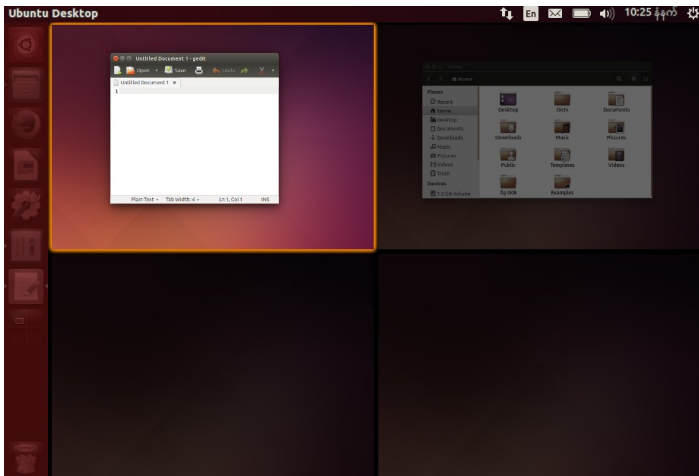
### Workspace Settings

Ubuntu မှာ Workspace လို့ခေါ်တဲ့ Desktop Screen နှစ်ခုသုံးခု သတ်မှတ်အသုံးပြု လို့ရပါတယ်။ Workspace Settings ထဲမှာ စီမံနိုင်ပါတယ်။ Workspace switcher ကို On ပေးလိုက်ရင် Launcher Bar ထဲမှာ Workspace Icon ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။



Unity Tweak Tool: Workspace settings

နမူနာ Setting မှာ Horizontal workspace နှစ်ခုနဲ့ Vertical workspace နှစ်ခု စုစုပေါင်း လေးခုသတ်မှတ်ထားပါတယ်။ ဒါကြောင့် Launcher Bar ထဲက Workspace Icon ကို နှိပ်လိုက်ရင် အခုလို Workspace လေးခုကို ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။



Workspace switcher

Workspace တစ်ခုကနေ တစ်ခုကိုကူးဖို့အတွက် Ctrl + Alt + Arrow ကို Shortcut အနေနဲ့ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - ညာဘက်က Workspace ကိုသွားချင်ရင် Ctrl + Alt + Right Arrow ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ပရိုဂရမ်တွေ အများကြီး တစ်ပြိုင်တည်း ဖွင့်သုံးလေ့ရှိသူတွေအတွက်၊ အမျိုးတူရာပရိုဂရမ်တွေကို Workspace တွေနဲ့ ခွဲထားပြီး သုံးနိုင်လို့ အသုံးဝင်မှာပါ။

**Other Window Settings**

Text Editor ပရိုဂရမ် နှစ်ခုသုံးခု ဖွင့်ထားတယ်ဆိုပါစို့။ Launcher Bar ထဲက Text Editor Icon ကိုနှိပ်လိုက်ရင် ဖွင့်ထားတဲ့ Text Editor နှစ်ခုသုံးခုထဲက ဘယ် Editor ကို လိုချင်တာလဲရွေးလို့ရအောင် Window သေးသေးလေးတွေနဲ့ ဖော်ပြပါတယ်။ အဲ့ဒီ လုပ်ဆောင်ချက်ကို Window Spread လို့ခေါ်ပါတယ်။ **Window Spread Options** ထဲမှာ ဒီလုပ်ဆောင်ချက်အတွက် Shortcut တွေကို စီမံနိုင်ပါတယ်။

ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို Mouse နဲ့ ဟိုးအပေါ်နားထိ ဆွဲသွားပြီး လွှတ်လိုက်ရင် Ubuntu က ပရိုဂရမ်ကို Maximize လုပ်ပေးသွားမှာပါ။ Screen ရဲ့ ဘယ်ဘက်ခြမ်းကို ဆွဲသွားပြီး လွှတ်လိုက်ရင်တော့ ပရိုဂရမ်ကို Screen ရဲ့ ဘယ်ဘက်မှာ ထက်ဝက်တိတိ နေရာယူပြီး ဖော်ပြပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီလုပ်ဆောင်ချက်ကို Window Snapping လို့ခေါ်ပါတယ်။ **Window Snapping Option** ထဲမှာ ဘယ်ဘက်ကိုဆွဲပြီး လွှတ်လိုက်ရင် ဘာလုပ်စေချင်လဲ၊ ညာဘက်ကိုဆွဲရင် ဘာလုပ်စေချင်တဲ့ စသဖြင့် သတ်မှတ် စီမံနိုင်ပါတယ်။

Mouse ကို Screen ရဲ့ ထောင့်တစ်ခုခုမှာထောက်လိုက်ရင် ပရိုဂရမ်အားလုံးကို Minimize လုပ်သွားအောင် သတ်မှတ်ထားလို့ရပါတယ်။ အဲ့ဒီလုပ် ဆောင်ချက်ကို Hot Corner လို့ခေါ်ပါတယ်။ **Hot Corner Option** ထဲမှာ Screen ရဲ့ ဘယ်နားကို ထောက်လိုက်ရင် ဘာလုပ်စေချင်လဲဆိုတဲ့ Setting ကို စီမံသတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

ပုံမှန်အားဖြင့် ပရိုဂရမ်ရဲ့ Title Bar ကို Double-click လုပ်လိုက်ရင် အဲ့ဒီ ပရိုဂရမ်ကို Maximize လုပ်ပေးသွားမှာပါ။ Maximize မလုပ်ဘဲ တစ်ခြားတစ်ခုခုလုပ်စေလိုရင် Window Manager → **Additional Option** မှာ စီမံနိုင်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင်၊ Title Bar ကို Right-click နှိပ်ရင်ဘာလုပ်စေချင်လဲ၊ Middle-click လုပ်ရင် ဘာလုပ်စေချင်လဲ စသဖြင့် သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။



Unity Tweak Tool ထဲက Appearance Option တွေကိုတော့ ချန်ထားခဲ့ပါဦးမယ်။ ခဏနေတော့မှာ GTK Theme တွေအကြောင်းနဲ့အတူ ဖော်ပြပေးပါမယ်။

### Desktop Icon Settings

Desktop ပေါ်မှာ Home Folder, Trash, Hard drive စတဲ့ Icon တွေကို ဖော်ပြစေလိုရင် Desktop Icon Option ထဲမှာ စီမံနိုင်ပါတယ်။



Unity Tweak Tool: Desktop Icon Settings

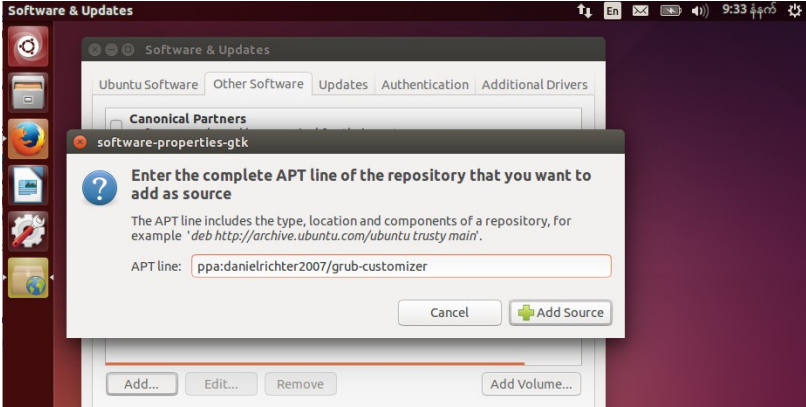
နမူနာမှာ Home Folder ကို ရွေးထားတဲ့အတွက် Desktop ပေါ်မှာလည်း Home Folder ကို ဖော်ပြထားတာ တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

စနစ်လုံခြုံရေးအတွက် Desktop lock, User logout, Switch user စတဲ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ပိတ်ထားချင်ရင် **Security** Option မှာ ရွေးပြီးပိတ်ထားနိုင်ပါတယ်။ Multi-touch Touch Pad ပါဝင်တဲ့ Laptop တွေမှာ Two Fingers Scrolling နဲ့ Horizontal Scrolling Option တွေကို အသုံးပြုလိုရင် **Scrolling** Option မှာ စီမံနိုင်ပါတယ်။

### Boot Menu Customization

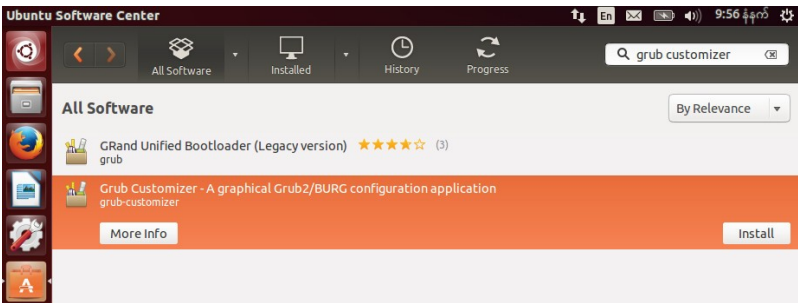
Ubuntu က စက်စအတက်မှာ Boot လုပ်လိုတဲ့ OS ရွေးချယ်ခြင်းလုပ်ငန်းကို စီမံပေးတဲ့ Boot Loader လုပ်ဆောင်ချက်အတွက် **Grub 2** လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကို အသုံးပြုထားပါတယ်။ ဒါကြောင့် Grub 2 ရဲ့ Setting တွေကို ပြုပြင်ခြင်းအားဖြင့် စက်အတက်မှာ OS ရွေးရတဲ့ Boot Menu ရဲ့ ဖော်ပြပုံကို ပြင်ဆင်နိုင်ပါတယ်။ Grub 2 Setting တွေကိုပြင်ဖို့အတွက် **Grub Customizer** လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ Grub Customizer ဟာ Official Repo ထဲမှာမရှိပါဘူး။ ဒါကြောင့် Install လုပ်နိုင်ဖို့အတွက် PPA Channel အသစ်တစ်ခုထပ်ထည့်ဖို့ လိုပါတယ်။ **အခန်း (၄)** မှာ

ပြောခဲ့တဲ့နည်းလမ်းအတိုင်း Software & Updates မှာ အခုလိုထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။



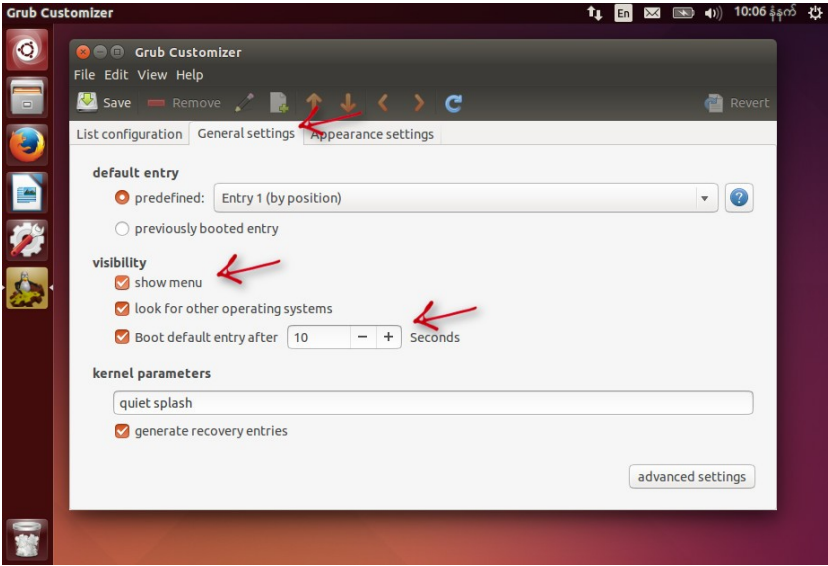
Grub Customizer: PPA Channel

ppa:danielrichter2007/grub-customizer ဆိုတဲ့ Channel ကို ထည့်သွင်းပေးရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ထည့်သွင်းပြီးလို့ Software & Updates ကို ပိတ်လိုက်တဲ့အခါ Package Index ကို Reload ပြန်လုပ်ဖို့ ပြောလာပါလိမ့်မယ်။ Reload လုပ်ပေးလိုက်ပါ။ ပြီးရင် Software Center ကနေ Grub Customizer ကို Install လုပ်နိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။



Grub Customizer: Install from Software Center

Grub Customizer ကို Install လုပ်ပြီးသွားရင် ဖွင့်လိုက်ပါ။

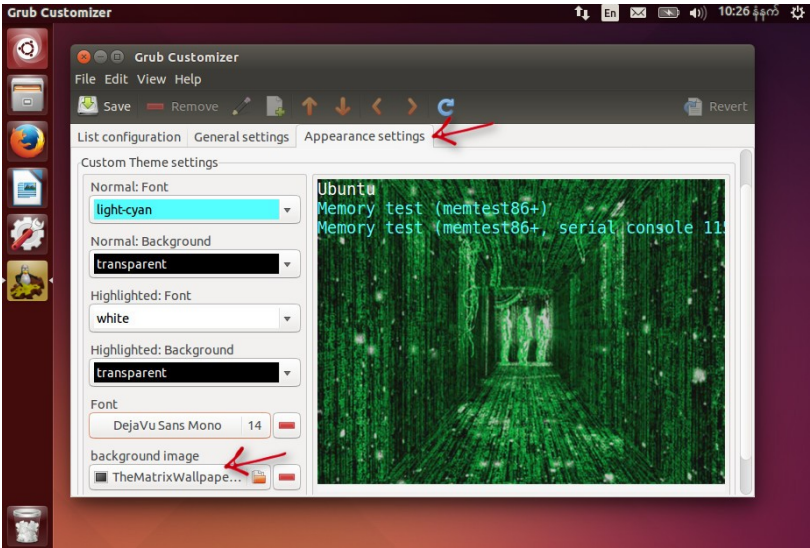


Grub Customizer: General Settings

ပရိုဂရမ်ပွင့်လာတဲ့အခါ နမူနာမှာပြထားသလို **General settings** Tab ကို ဝင်လိုက်ပါ။ အသွင်အပြင်ပိုင်းကိုသာ ပြုပြင်လိုတာမို့ **List configuration** ကို ပြင်ဖို့ မလိုအပ်ပါဘူး။ General settings ထဲမှာသာ show menu ကို မရွေးရသေးရင် ရွေးပေးပါ။

**Boot default entry after** ကို အနည်းဆုံး ၁၀ စက္ကန့်လောက် သတ်မှတ်ထားသင့်ပါတယ်။ ဒီ Option မသတ်မှတ်ထားရင် စက်အတက်မှာ Boot လုပ်လိုတဲ့ OS ကို Boot Menu ကနေ အသုံးပြုသူက ရွေးပေးရပါတယ်။ မရွေးပေးရင် စက်ကရှေ့ဆက်တက်မှာမဟုတ်ပါဘူး။ Boot default entry after ကို သတ်မှတ်ထားရင်တော့ အသုံးပြုသူကရွေးမပေးလည်း ၁၀ စက္ကန့် ကြာတဲ့အခါ **predefined** မှာသတ်မှတ်ထားတဲ့ OS ကို Grub က အလိုအလျှောက်ရွေးပြီး Boot လုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ဆက်လက်ပြီး Boot Menu ရဲ့ အသွင်အပြင်ပိုင်းပြုပြင်ဖို့ **Appearance settings** Tab ကိုဝင်လိုက်ပါ။ Menu ရဲ့ နောက်ခံအဖြစ် ဖော်ပြစေလိုတဲ့ background image နဲ့ OS စာရင်းရဲ့ စာလုံးအရောင်တို့ကို ရွေးနိုင်ပါတယ်။



Grub Customizer: Appearance Settings

နမူနာမှာ များပြထားတဲ့ နေရာကနေ Background image ကို ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။ background နဲ့ စာလုံးအရောင်တွေ ရွေးပြီးရင် Toolbar က Save Button ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။ Save လုပ်ပြီး စက်ကို Restart လုပ်လိုက်ရင် စက်အတက်မှာဖော်ပြတဲ့ Boot menu ရဲ့ အသွင်အပြင်ကို အခုလိုတွေ့ မြင်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Customized Grub Boot Menu

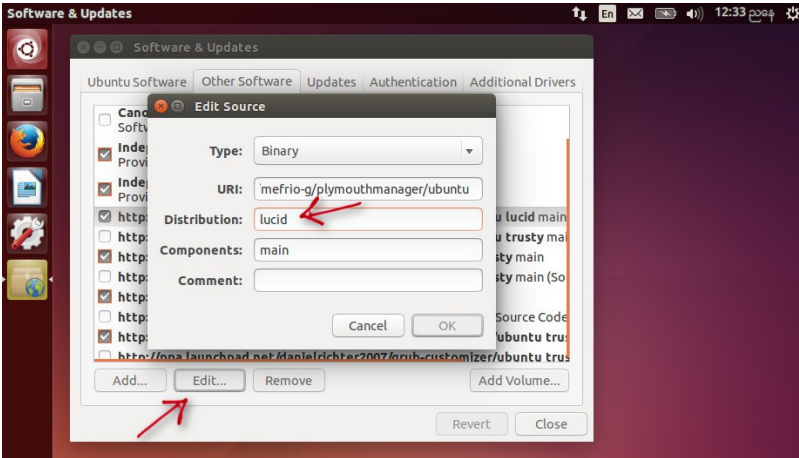
Grub Customizer မှာ Background အတွက် Matrix ပုံကိုရွေးခဲ့လို့ Boot Menu မှာလည်း Matrix ပုံ Background နဲ့ ဖော်ပြနေခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ရွေးခဲ့တဲ့ Font Color လွဲသွားလို့ နမူနာမှာ စာလုံးတွေသိပ်မမြင်ရပါဘူး။ Grub Customizer မှာ Font Color ပြောင်းရွေးပြီး စမ်းကြည့်နိုင်ပါတယ်။

### Customizing Splash Screen

Splash Screen ဆိုတာ Ubuntu ကို Boot လုပ်နေစဉ်ဖော်ပြတဲ့ Loading Screen ကို ပြောတာပါ။ Ubuntu က အဲဒီ Loading Screen ရဲ့ Animation အတွက် Plymouth လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကို အသုံးပြုထားပါတယ်။ Plymouth ရဲ့ Setting တွေကို ပြင်ဆင်ဖို့ အတွက် Plymouth Manager ဆိုတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုရှိပါတယ်။ သူလည်းပဲ Official Repo ထဲမှာ မရှိလို့ PPA Channel တစ်ခုအနေနဲ့ ထပ်မံထည့်သွင်း ပေးရပါတယ်။

### ppa:mefrio-g/plymouthmanager

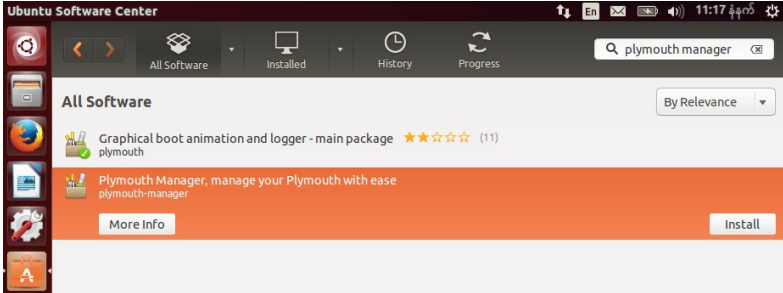
ပေးထားတဲ့ PPA ကို Software & Updates မှာ ထည့်သွင်းပေးပါ။ စာရင်းထဲမှာ PPA Channel ဝင်သွားပြီဆိုရင် ရွေးပြီး Edit လုပ်ပေးဖို့လိုပဲသေးတယ်။



Editing PPA Channel

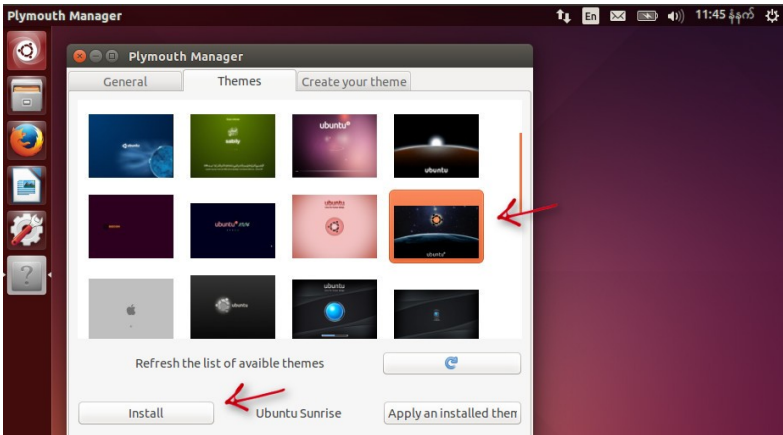
ဒီစာရေးနေချိန်အထိ Plymouth Manager ကို ဖန်တီးထားသူက Ubuntu 14.04 မှာ သုံးလို့ရအောင် Update လုပ်ပေးသေးပါဘူး။ ဒါကြောင့် Ubuntu 10.04 အတွက်

ပေးထားတဲ့ Package ကို သုံးရမှာဖြစ်ပါတယ်။ နမူနာမှာပြထားသလို Distribution နေရာမှာ lucid လို့ပြောင်းထည့်ပေးရပါတယ်။ ပြီးရင် Software & Updates ကို ပိတ်လိုက်ပြီး Package Index ကို Reload လုပ်ပေးလိုက်ပါ။



Plymouth Manager in Software Center

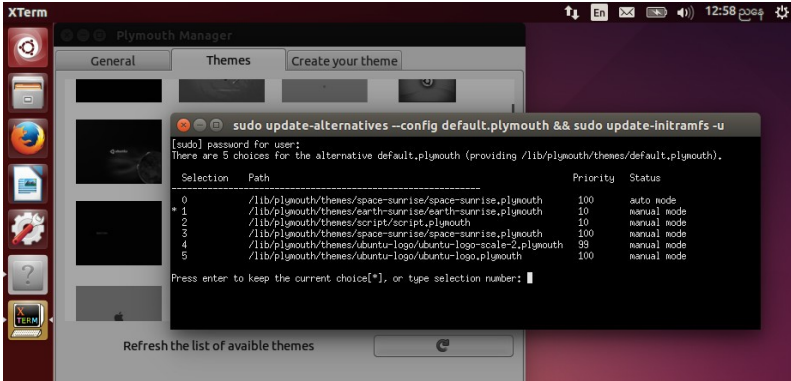
ထုံးစံအတိုင်း Software Center ကနေ Plymouth Manager ကို ရှာဖွေထည့်သွင်းပြီး စတင်အသုံးပြုနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။



Plymouth Manager: Themes

Plymouth Manager ပရိုဂရမ်ကိုဖွင့်ပြီး Themes Tab ကို သွားလိုက်ပါ။ အသင့်ရွေးချယ်နိုင်တဲ့ Loading Animation တွေကို ပေးထားတာ တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။ နှစ်သက်ရာ Theme ကို ရွေးပြီး Install နှိပ်ပေးလိုက်ရင် Plymouth Manager က Theme

ကို အင်တာနက်ကနေ ရယူ Install လုပ်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ Install လုပ်ပြီးတဲ့အခါ အခုလို Terminal Window တစ်ခုပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။ Password တောင်းတဲ့အခါ ပေးလိုက်ပြီးရင် Install လုပ်ထားတဲ့ Theme တွေထဲက အသုံးပြုလိုတဲ့ Theme ကို ရွေးပေးလိုက်ရင်ရပါပြီ။



Plymouth Manager: Apply Theme

နမူနာမှာ ကျွန်တော် Install လုပ်ထားတဲ့ Theme လေးငါးခုရှိလို့ အဲဒီ Theme တွေကို 1, 2, 3, 4 နံပါတ်စဉ်နဲ့ ပေးထားပါတယ်။ အသုံးပြုလိုတဲ့ Theme ရဲ့ နံပါတ်ကို နှိပ်ပေးခြင်းအားဖြင့် ရွေးချယ်နိုင်ပါတယ်။ Theme ရွေးပြီးလို စက်ကို Restart လုပ်လိုက်ရင် Loading Splash Screen လည်း ပြောင်းသွားတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



New Splash Screen - Earth Sunrise

ကျွန်တော်က Earth Sunrise ကို Theme အဖြစ် ရွေးထားတဲ့အတွက် Splash Screen မှာ Loading Effect ကို နေထွက်လာတဲ့ပုံစံနဲ့ ဖော်ပြသွားတော့မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### GTK, Metacity and Icon Themes

Toolbar, Menu, Button စတဲ့ Window Control တွေရဲ့ အသွင်အပြင်ဖော်ပြပုံကို GTK Theme လို့ခေါ်ပြီး၊ Window Border တွေရဲ့ အသွင်အပြင်ဖော်ပြပုံကိုတော့ Metacity Theme လို့ခေါ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီနှစ်ခုကို သီးခြားစီ ဒီဇိုင်းလုပ်ထားလို့ ရပေမယ့် Window Control ဖော်ပြပုံနဲ့ Window Border ဖော်ပြပုံ မလိုက်ဖက်ရင် အတော် ကြည့်ရဆိုးပါတယ်။ ဒါကြောင့် GTK Theme နဲ့ Metacity Them ကို အမျိုးအစားတူ ရာ တွဲဖက်ထားခြင်းက ပိုအဆင်ပြေသလို၊ Theme ဖန်တီးသူ ဒီဇိုင်းနာတွေကလည်း အတွဲလိုက်ပေးကြလေ့ရှိပါတယ်။

ပါဝင်တဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေကို သိရှိထားသင့်လို့သာ GTK, Metacity ဆိုပြီး ခွဲပြော နေတာပါ။ လက်တွေ့မှာ Theme တစ်ခုကို ရယူလိုက်ရင် အများအားဖြင့် အတွဲလိုက် ပါဝင်လာလေ့ ရှိပါတယ်။

Themes တွေနဲ့ပက်သက်ရင် အတော်လေးအသုံးဝင်တဲ့ Website တစ်ခုရှိပါတယ်။ [noobslab.com](http://noobslab.com) လို့ ခေါ်ပါတယ်။ Ubuntu နဲ့ကိုက်ညီအဆင်ပြေမယ့် Themes တွေကို ရှာဖွေစုစည်းပေးထားတဲ့အပြင် အလွယ်တစ်ကူ Install လုပ်လို့ရအောင် PPA Channel အဖြစ်လည်း ဖန်တီးထားပေးပါတယ်။ Gnome 2 နဲ့ Gnome 3 အပြောင်း အလဲမှာ ဖိုင်ဖွဲ့ စည်းပုံတွေ အတော်ပြောင်းသွားလို့ တစ်ချို့ Ubuntu Version တွေမှာ အဆင်ပြေတဲ့ Theme တွေက တစ်ချို့ Version တွေမှာ အဆင်မပြေတာမျိုး ဖြစ်တက်ပါ တယ်။ NoobsLab က Ubuntu Version အလိုက် Theme တွေကို စမ်းသပ်ရွေးချယ် ပေးထားလို့ Theme နဲ့ Ubuntu Version မကိုက်ညီမှာမျိုးကိုလည်း သိပ်စိတ်ပူဖို့မလို တော့ပါဘူး။ NoobsLab PPA တွေကို ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။ Software & Updates မှာ Repo Channel အနေနဲ့ ထည့်သွင်းထားသင့်ပါတယ်။

```
ppa:noobslab/themes
ppa:noobslab/icons
```

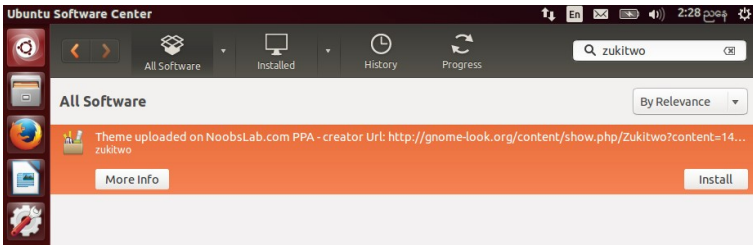
NoobsLab PPA တွေ ထည့်သွင်းပြီးပြီဆိုရင် Software Center မှာ Themes တွေ ကို ရှာပြီး Install လုပ်လို့ရပါပြီ။ Install မလုပ်ခင် Theme တစ်ခုခြင်းစီအကြောင်း ကြိုတင်လေ့လာလိုတယ်ဆိုရင် ဒီနေရာမှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ်။



<http://www.noobslab.com/2011/11/themes-collection-for-ubuntu-1110-unity.html>

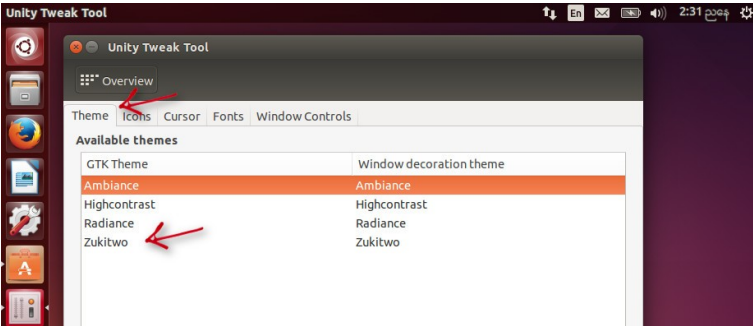
စာအုပ်ထဲမှာ Website တွေအကြောင်း ဖြစ်နိုင်ရင်သိပ်ထည့်မပြောချင်ပါဘူး။ Website ဆိုတာ ဒီနေ့ ရှိပေမယ့် နက်ဖြန်ရှိချင်မှ ရှိတော့မှာပါ။ ဒီနေ့ Website မှာရေးထားတဲ့ နည်းလမ်းက အဆင်ပြေပေမယ့် နက်ဖြန် Version ပြောင်းသွားရင် အဆင်ပြေချင်မှ ပြေတော့မှာပါ။ အမြဲပြောင်းလဲနေတက်တဲ့ နည်းပညာတွေမှာ ဒီပြဿနာကတော့ ရှောင် လို့မရပါဘူး။ ဒီစာရေးနေချိန်အထိတော့ Theme တွေထည့်သွင်းဖို့အတွက် အလွယ်ကူ ဆုံးနဲ့ အဆင်အပြေဆုံးနည်းလမ်းက ဒီနည်းဖြစ်နေလို့ ထည့်သွင်းဖော်ပြခြင်း ဖြစ်ပါ တယ်။

Zukitwo လို့ခေါ်တဲ့ GTK + Metacity Theme တစ်ခုကိုနမူနာအနေနဲ့ ဖော်ပြပေးပါ မယ်။ Software Center မှာ Zukitwo လို့ရှာပြီး ထည့်သွင်းလိုက်ပါ။



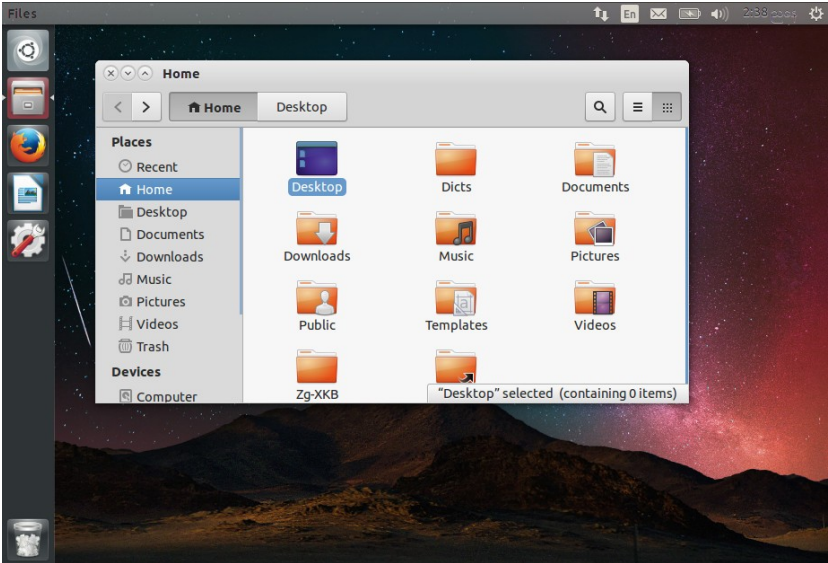
Zukitwo Theme in Software Center

ပြီးရင် Unity Tweak Tool ကို ဖွင့်ပြီး Theme ကိုသွားလိုက်ရင် ပုံမှာပြထားသလို Theme Selection ထဲမှာ Zukitwo ပါဝင်လာတာကို တွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။



Zukitwo Theme in Unity Tweak Tool

ထူးခြားချက်အနေနဲ့ GTK Theme Column မှာလည်း Zukitwo လို့ပဲဖော်ပြပြီး Window decoration theme Column မှာလည်း Zukitwo လို့ဖော်ပြနေတာကို တွေ့ရမှာပါ။ GTK Theme နဲ့ Metacity Theme ကို အတွဲလိုက်ပေးထားတဲ့သဘော ပါ။ စာရင်းထဲက Zukitwo ကို ရွေးလိုက်ရင် Window Control တွေနဲ့ Window Border တွေရဲ့ ဖော်ပြပုံ ပြောင်းလဲသွားတာကို အခုလိုတွေ့ ရမှာပါ။



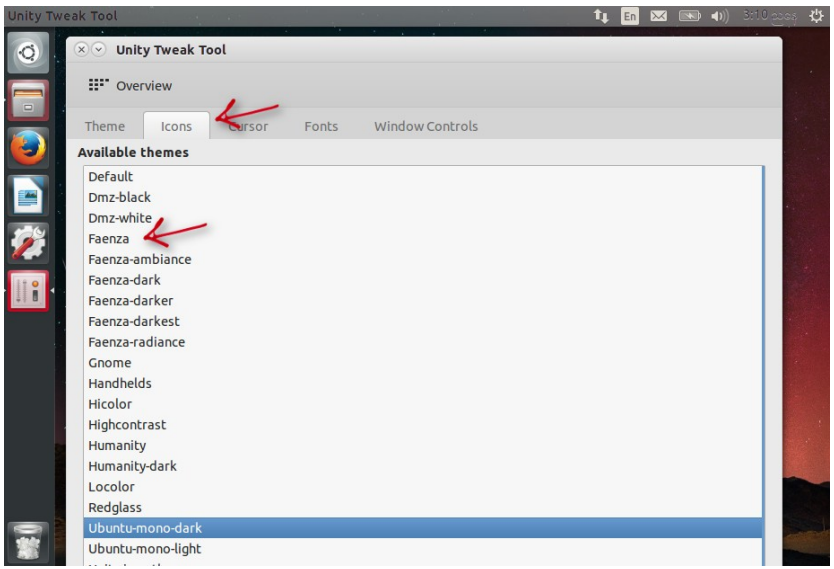
Zukitwo GTK and Window Decoration Theme

ဖွင့်ထားတဲ့ File Manager ကိုလေ့လာကြည့်ပါ။ Ubuntu ရဲ့ မူလဖော်ပြပုံမဟုတ်တော့ ပဲပြောင်းလဲနေတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu ရဲ့ မူလ Desktop Background နဲ့ Theme အသစ် မလိုက်ဖက်လို့ လိုက်ဖက်တဲ့ Desktop Background ကိုလည်း ပြောင်းထားပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Icon တွေနဲ့ Theme နဲ့မလိုက်ဖက်သေးပါဘူး။ Icon တွေက လိမ္မော်ရောင်ဖြစ်နေပြီး Theme ရဲ့ Overall Color က ခဲပြာနုရောင်ဖြစ်နေပါ တယ်။ ဒါကြောင့် လိုက်ဖက်တဲ့ Icon Theme တစ်ခုကို ထပ်မံထည့်သွင်းသင့်ပါတယ်။

Zukitwo ဟာကျွန်တော်အကြိုက်ဆုံး Theme တွေထဲမှာ တစ်ခုအပါအဝင်ဖြစ်ပါတယ်။ အချိန်အတော်ကြာလည်း သုံးဖြစ်ပါတယ်။ Zukitwo နဲ့ တွဲသုံးဖို့အတွက် လိုက်ဖက်တဲ့

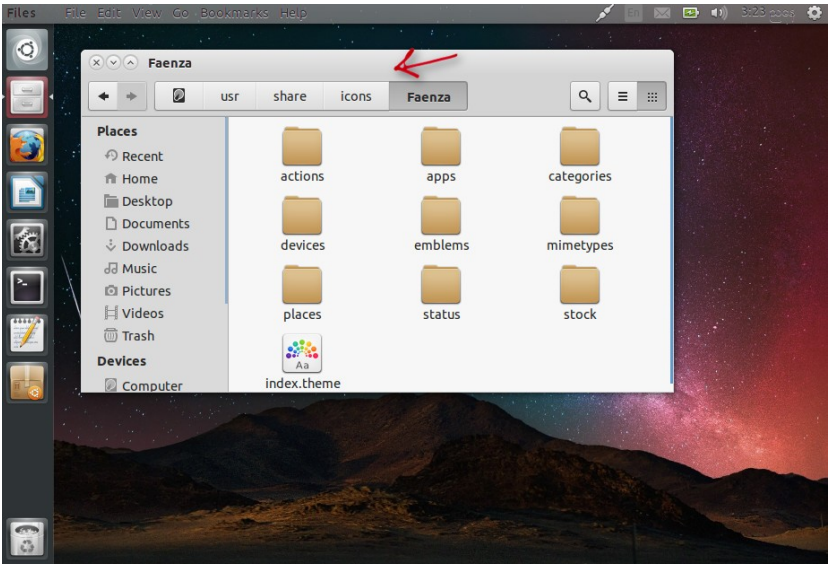
Icon Theme တစ်ခုရှိပါတယ်။ Faenza လို့ခေါ်ပါတယ်။

NoobsLab PPA ထဲမှာပါ လို့ Software Center ကနေ Faenza ကို Install လုပ်လို့ ရပါတယ်။ Install လုပ်ပြီးရင် Unity Tweak Tool ထဲက Icons မှာ သွားကြည့်လိုက် ရင် Icon Theme Selection Box ထဲမှာ အရောင်အနုအရင့် အနည်းငယ်ကွာတဲ့ Variation အမျိုးမျိုးနဲ့ Faenza Icon Theme တွေကို တွေ့ ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Faenza Icon Theme in Unity Tweak Tool

Icon Theme ပြောင်းသုံးဖို့အတွက် Faenza Theme တွေထဲက နှစ်သက်ရာတစ်ခုကို ရွေးလိုက်ယုံပါပဲ။ Launcher Bar ထဲက Icon တွေ၊ ဖိုင်၊ Folder ပုံတွေ၊ Dash ထဲက ပရိုဂရမ်အားလုံးနဲ့ Status Bar ထဲက Icon တွေအပါအဝင် Ubuntu ရဲ့ မူလ Icon တွေ မဟုတ်တော့ပဲ Faenza Icon Theme နဲ့ ပြောင်းသွားတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



File Manager with Faenza Icon Theme

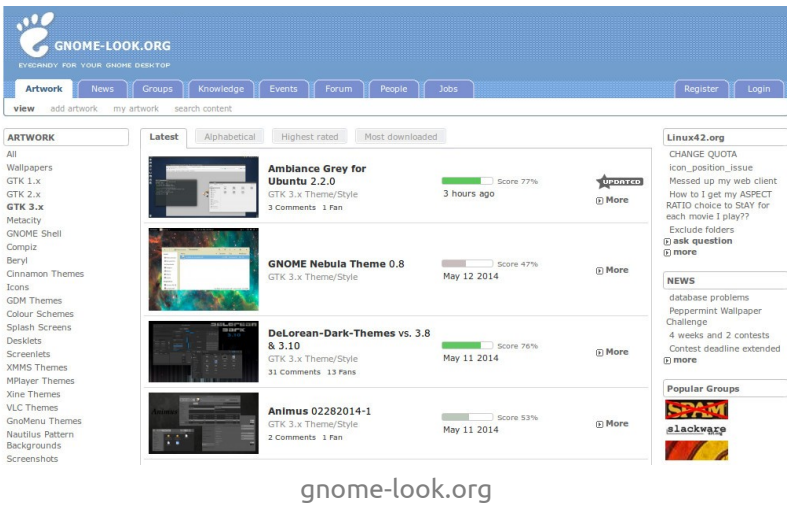
Theme တွေကို အခုလို Software Center ကနေ Install လုပ်ခြင်းမဟုတ်ပဲ အင်တာနက်ကနေ တိုက်ရိုက် Download လုပ်ပြီး Install လုပ်လို့လည်း ရပါတယ်။ အပေါ်က ပုံရဲ့ Location ကို သတိပြုကြည့်ပါ။ Ubuntu မှာ Icon Theme တွေကို /usr/share/icons/ Directory ထဲမှာ သိမ်းပါတယ်။ ဒါကြောင့် Download လုပ်ထားတဲ့ Icon Theme ဖိုင်တွေကို အဲ့ဒီ Directory ထဲမှာ သွားသိမ်းခြင်းအားဖြင့် Install လုပ်လို့ရပါတယ်။ /usr Directory ထဲမှာဖြစ်နေလို့ Super User အနေနဲ့ File Manager ကိုဖွင့်ပြီး စီမံဖို့တော့ လိုပါတယ်။

နောက်တစ်နည်းအနေနဲ့ /home/[user]/.local/share/icons/ Folder ထဲမှာလည်း သွားသိမ်းလို့ရပါသေးတယ်။ ဒီ Folder ကတော့ /home/[user]/ ထဲမှာမို့ Super User ဖြစ်စရာမလိုပဲ တိုက်ရိုက်စီမံနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

GTK + Metacity Theme တွေကိုတော့ /usr/share/themes/ Directory ထဲမှာ သိမ်းပါတယ်။ သူလည်း Icon နဲ့ အတူတူပါပဲ။ Download ရယူထားတဲ့ Theme ဖိုင်တွေကို အဲ့ဒီ Directory ထဲမှာ သွားသိမ်းခြင်းအားဖြင့် Install လုပ်လို့ရပါတယ်။

ဒါမှမဟုတ် /home/[user]/.local/share/themes/ ထဲမှာ သိမ်းပြီး တော့လည်း Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

Icon တွေ Theme တွေ ရယူဖို့ အကောင်းဆုံးနေရာကတော့ [gnome-look.org](http://gnome-look.org) ပဲဖြစ်ပါတယ်။ [gnome-look.org](http://gnome-look.org) မှာ Ubuntu နဲ့အခြား Gnome Desktop Environment သုံးတဲ့ Desktop တွေအတွက် Themes တွေ၊ Wallpaper တွေအပြင် အခြားအသွင်အပြင်ပိုင်းဆိုင်ရာ Components တွေကို စုစည်းပေးထားပါတယ်။

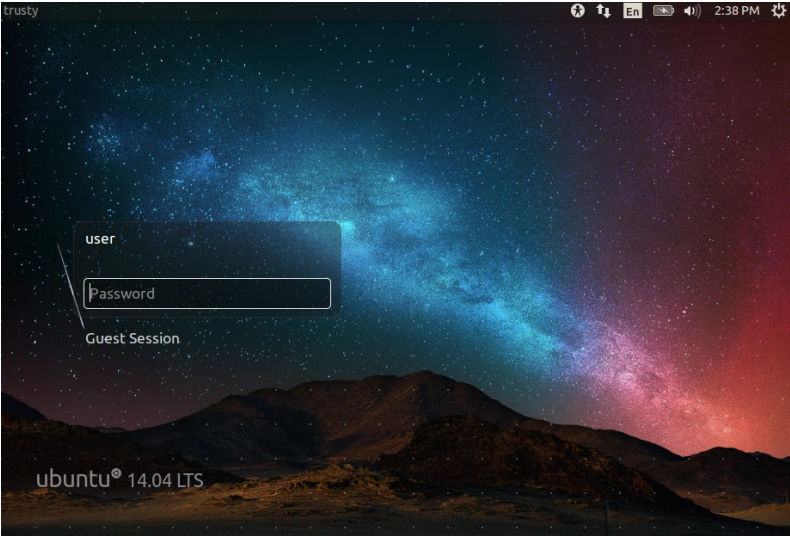


ဘယ်ဘက်ခြမ်းက Sidebar မှာလေ့လာကြည့်ရင် GTK3.x, Metacity, Background စသဖြင့် အမျိုးအစားတူရာကို Category အလိုက် စုစည်းပေးထားတာကို တွေ့နိုင်ပါတယ်။ ဒီ Website က Ubuntu အတွက် သီးသန့်ရည်ရွယ်တည်ဆောက်ထားတဲ့ Website တော့မဟုတ်ပါဘူး။ Gnome Desktop Environment အားလုံး အတွက် တည်ဆောက်ထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Gnome Version အဟောင်းဖြစ်တဲ့ GTK2.x, Ubuntu က မသုံးတော့တဲ့ GDM စသဖြင့် Ubuntu နဲ့ ကိုက်ညီမှုမရှိတဲ့ Gnome Components တွေလည်း ပါဝင်နေပါတယ်။ ဒါကြောင့် GTK Theme တွေလိုချင်ရင် GTK 3.x ထဲမှာ ရှာဖွေလိုပြီး Window decoration theme တွေလိုချင်ရင် Metacity ထဲမှာ ရှာဖွေရယူရမှာဖြစ်ပါတယ်။

Theme တွေ အမြောက်အမြားရှိနေလို့ စိတ်တိုင်းကျရွေးချယ်ပြီး Ubuntu Desktop ရဲ့

အသွင်အပြင်ကို အမျိုးမျိုး ပြောင်းလဲထားနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

တိုးအရင် Ubuntu Version တွေမှာ GDM လို့ခေါ်တဲ့ Login Screen ပရိုဂရမ်ကို သုံးပါတယ်။ နောက်တော့ LightDM လို့ခေါ်တဲ့ပရိုဂရမ်ကို ပြောင်းသုံးပါတယ်။ အခု Ubuntu 14.04 မှာတော့ Unity Lock Screen ဆိုတဲ့ ပရိုဂရမ်ဖြစ်သွားပါတယ်။ အခု မှ စတင်ပါဝင်လာတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုဖြစ်လို့ ဒီစာရေးနေချိန်မှာ Unity Lock Screen ရဲ့ Setting တွေပြင်လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ ပေါ်ထွက်လာခြင်းမရှိသေးပါဘူး။ မကြာခင်မှာ ပေါ်ထွက်လာလိမ့်မယ်လို့ ယူဆရပါတယ်။ လက်ရှိမှာတော့ Ubuntu က Lock Screen ဖော်ပြပုံကို Desktop နဲ့ လိုက်ဖက်မှုရှိစေဖို့အတွက် Lock Screen Background ကို Desktop Background နဲ့ တူအောင် Ubuntu က အလိုအလျှောက် ပြောင်းလဲဖော်ပြပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

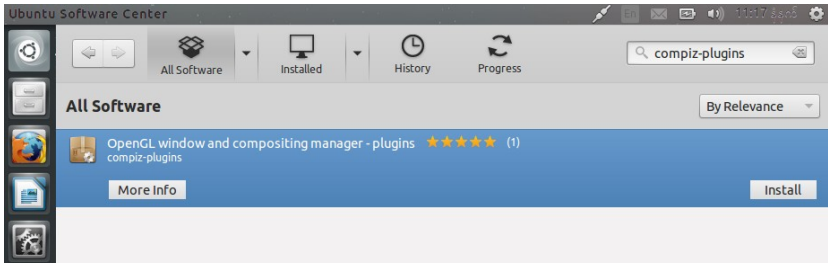


Unity Lock Screen

### Compiz Settings

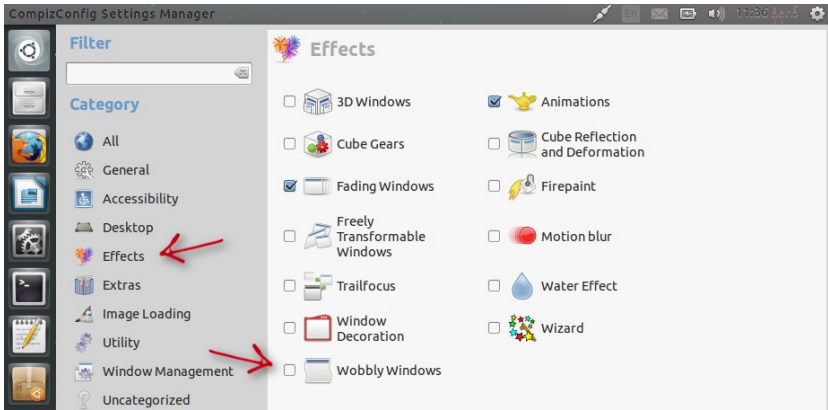
Window တွေရဲ့ Minimize Effect တွေကို Unity Tweak Tool ကနေ ပြောင်းနိုင်ပုံကိုဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Window နဲ့ပတ်သက်တဲ့ အခြား Effect တွေ၊ Desktop Effect တွေကိုတော့ **CompizConfig Setting Manager** လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကနေ ပြင်သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

CompizConfig Setting Manager ကို Software Center ကနေ ကြိုတင်ထည့်သွင်းထားဖို့ တော့လိုပါတယ်။ ပိုပြီးပြည့်စုံတဲ့ Setting Option တွေ ရရှိဖို့ အတွက် compiz-plugins ဆိုတဲ့ Package ကိုလည်း Software Center ကနေပဲ ထပ်မံထည့်သွင်းထားသင့်ပါတယ်။



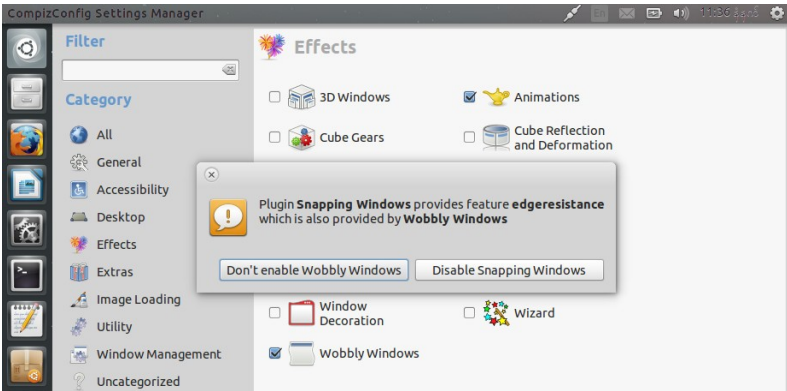
Compiz Plugins in Software Center

Package နှစ်ခုလုံးထည့်သွင်းပြီးပြီဆိုရင် Dash မှာရှာပြီး CompizConfig Setting Manager ကိုဖွင့်လိုက်ပါ။ အခုလို Desktop Effect Options တွေကို တွေ့ရပါလိမ့်မယ်။



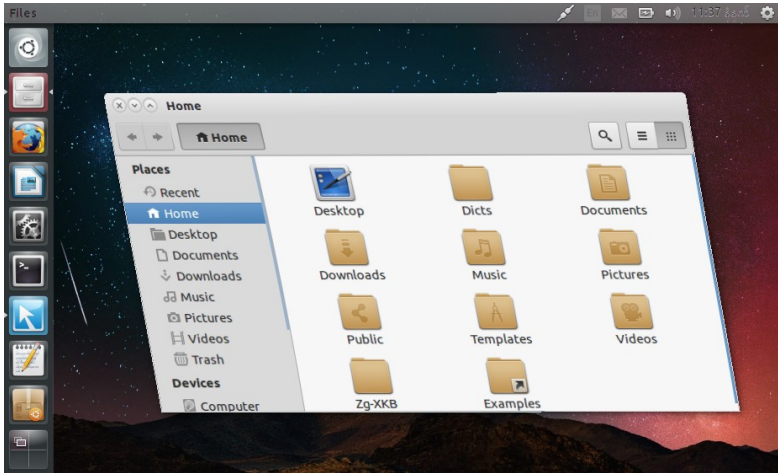
Compiz: Wobbly Windows Effect

နမူနာအနေနဲ့ ပုံမှာပြထားသလို Effects ထဲက Wobbly Windows ကို ရွေးကြည့်ပါ။



Compiz: Feature Conflict Warning

ကျွန်တော်တို့ရွေးလိုက်တဲ့ Wobbly Windows က Ubuntu ရဲ့ Snapping Windows လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ Conflict ဖြစ်နေကြောင်း ပြောလာနိုင်ပါတယ်။ Wobbly Effect ကိုအသုံးပြုရင် Snapping Windows လုပ်ဆောင်ချက်ကို Disable လုပ်ပေးဖို့လိုပါတယ်။ ဒါကြောင့် Disable Snapping Windows ကို နှိပ်ပေးလိုက်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

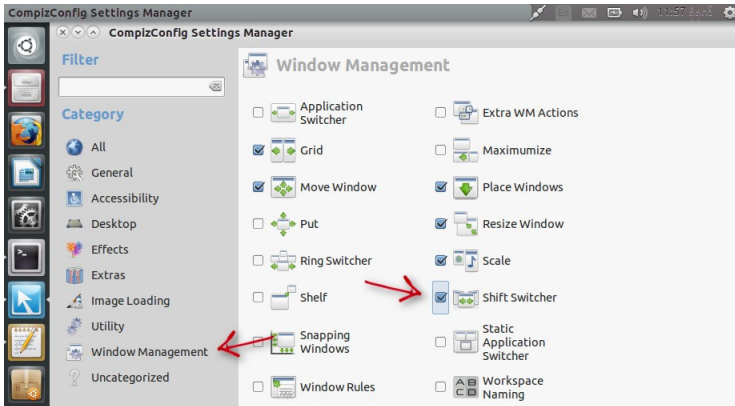


Wobbly Windows Effect

Wobbly Windows Option ကို Check လုပ်ပြီးသွားရင် ပရိုဂရမ်တစ်ခုခုဖွင့်ပြီး

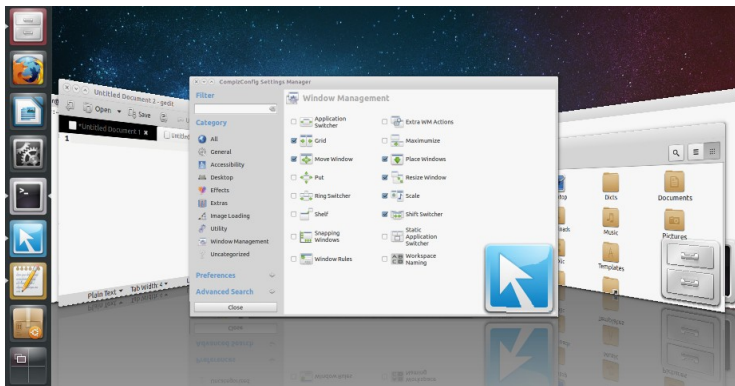


Mouse နဲ့ ဆွဲရွှေ့ ပြီးစမ်းကြည့်ပါ။ အရင်လို အချပ်လိုက်မရွှေ့ တော့ပဲ ပုံမှာပြထားသလို Effect တစ်မျိုးနဲ့ အလုပ်လုပ်သွားတာကို တွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ထပ်နမူနာ တစ်ခုအနေနဲ့ ပုံမှာပြထားသလို Window Management ထဲက Shift Switcher ကို ရွေးလိုက်ပါ။



Compiz: Shift Switcher Setting

Wobbly Effect တုန်းကလိုပဲ Conflict ဖြစ်နေတာတွေရှိရင် မူလလုပ်ဆောင်ချက် တစ်ချို့ကို Disable လုပ်ပေးရနိုင်ပါတယ်။ Shift Switcher Option ကို Check လုပ် ပြီးရင် ဖွင့်ထားတဲ့ပရိုဂရမ်တစ်ခုအကြား Shift+Super+S ကိုနှိပ်ပြီးပြောင်းနိုင်မှာဖြစ် ပါတယ်။ အခုလို Effect တစ်မျိုးနဲ့ ဖော်ပြလာပါလိမ့်မယ်။



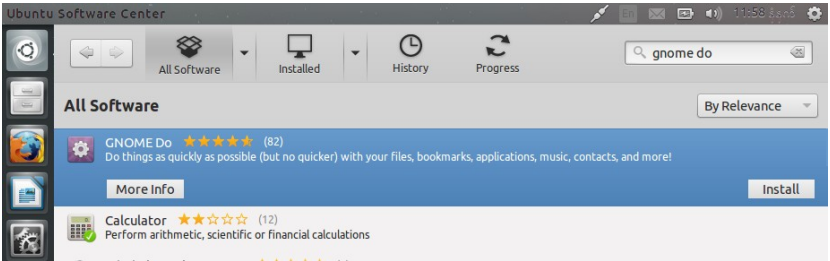
Shift Switcher Effect

ကျန် Setting တွေကိုတော့ တစ်ခုခြင်းမပြောတော့ပါဘူး။ ကိုယ်တိုင်သာ ရွေးချယ်စမ်းသပ်ကြည့်ပါ။ ဒါပေမယ့် သတိတော့ထားပါ။ ပြင်လိုက်တဲ့ Setting တွေက မူလလုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ Conflict ဖြစ်နေလို့ Disable လုပ်တာ လက်လွန်သွားရင် Ubuntu ရဲ့ တစ်ချို့လုပ်ဆောင်ချက်တွေ မဆင်မပြေတော့တာမျိုး ဖြစ်တက်ပါတယ်။ ဒါကြောင့်လည်း CompizConfig Setting Manager ကိုဖွင့်ဖွင့်ချင်းမှာ ပရိုဂရမ်က သတိထားသုံးဖို့ သတိပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Launcher and Dock

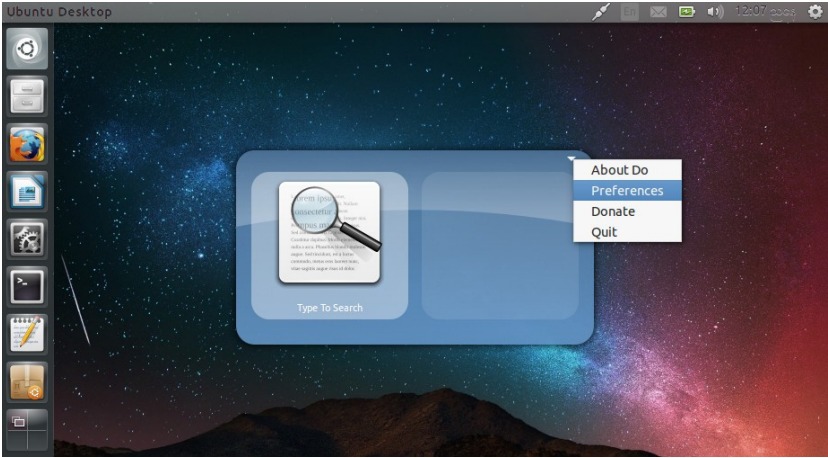
Ubuntu ရဲ့ Run Command လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ ဖွင့်လိုတဲ့ပရိုဂရမ်ကို တိုက်ရိုက်တန်းဖွင့်နိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ပရိုဂရမ်အမည် အတိအကျသိဖို့လိုပါတယ်။ Dash မှာဆိုရင်တော့ ပရိုဂရမ်အမည်မသိလည်း ရှာလို့ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် စက်ထဲမှာရှိသမျှဖိုင်တွေ ပရိုဂရမ်တွေ အားလုံးထဲကနေ သွားရှာတဲ့အတွက် အနည်းငယ်နှေးပါတယ်။ ဒါကြောင့် ပရိုဂရမ်အမည်မသိလည်း အတိအကျသိစရာမလိုပဲ တိုက်ရိုက်လည်းတန်းဖွင့်နိုင်တဲ့ Launcher ပရိုဂရမ်တွေက သူ့နေရာနဲ့သူ အသုံးဝင်ပါတယ်။

Launcher ပရိုဂရမ်တွေထဲမှာ **Gnome Do** လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကို အသုံးများကြပါတယ်။ Software Center ကနေ Install လုပ်လို့ရပါတယ်။



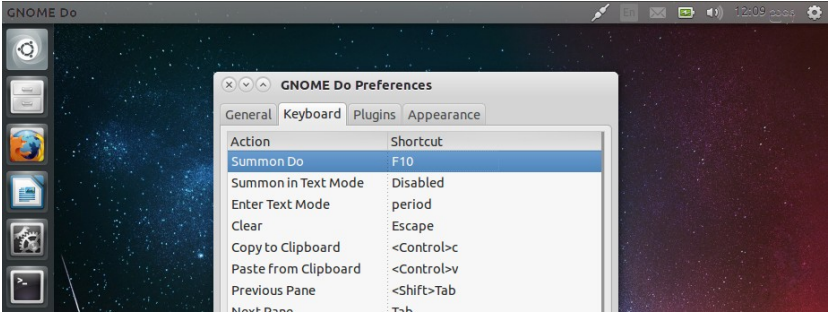
Gnome Do in Software Center

Install လုပ်ပြီးတဲ့အခါ Run လိုက်ရင် Command Window လေးတစ်ခု ပေါ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဖွင့်လိုတဲ့ ပရိုဂရမ်အမည်ကိုရိုက်ထည့်ပြီး တိုက်ရိုက်ဖွင့်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။



Gnome Do Menu

Gnome Do ကို နောင်လိုအပ်ရင် အမြန်ခေါ်နိုင်အောင် Shortcut တစ်ခုသတ်မှတ်ထားသင့်ပါတယ်။ Shortcut သတ်မှတ်ဖို့ အတွက် နမူနာမှာပြထားသလို Menu ထဲက Preferences ကိုရွေးရပါတယ်။

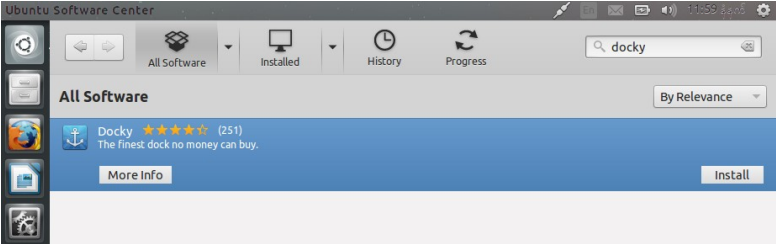


Gnome Do Shortcuts Setting

Preferences ထဲက Keyboard Tab ထဲမှာ **Summon Do** Option ကို Double-click လုပ်ပြီး သတ်မှတ်လိုတဲ့ Shortcut ကို သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။ နမူနာမှာ F10 ကို Shortcut အဖြစ်သတ်မှတ်ထားလို့ နောင် Gnome Do ကိုခေါ်လိုရင် Keyboard က F10 ကို နှိပ်လိုက်ယုံပါပဲ။ Gnome Do ရဲ့ ဖော်ပြပုံအသွင်အပြင်ကို ပြင်ဆင်သတ်မှတ်

လိုရင် Preferences ထဲက Appearance Tab မှာ ရွေးချယ်သက်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ စက်အတတ်မှာ Gnome Do ကို အလိုအလျောက် Run စေလိုရင်တော့ General Tab ထဲမှာ Start Gnome Do at Login ကို ရွေးထားနိုင်ပါတယ်။

နောက်ထပ် အသုံးဝင်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်မျိုးဖြစ်တဲ့ Dock လုပ်ဆောင်ချက်အတွက် အသုံးများကြတာကတော့ Docky လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်နဲ့ Cairo Dock လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ Software Center မှာ ရှာဖွေပြီး Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။ နမူနာအနေနဲ့ Docky ကို ဖော်ပြပေးပါမယ်။



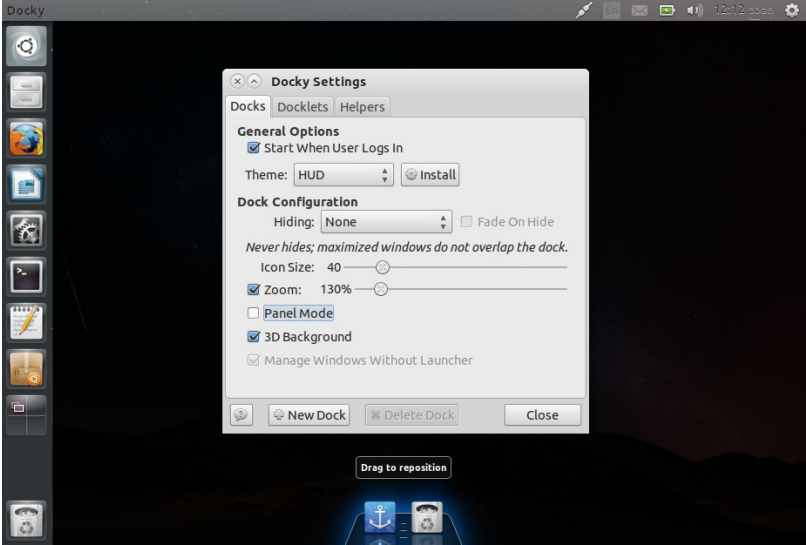
Docky in Software Center

Docky ကို Software Center ကနေ Install လုပ်ပြီး၊ လိုအပ်တဲ့ Setting တွေ သတ်မှတ်ပြီးသွားရင် Screen အောက်နားမှာ အခုလိုတွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Desktop with Docky Dock

Docky ရဲ့ အသွင်အပြင်ပိုင်းနဲ့ အခြား Setting တွေ သတ်မှတ်နိုင်ဖို့အတွက် Dock ရဲ့ ရှေ့ဆုံးက Icon ကို နှိပ်ပြီး Preferences ကို ဝင်ရောက်နိုင်ပါတယ်။



Dockey Preferences

သူလည်းပဲ Gnome Do လိုပဲ၊ စက်အတက်မှာ အလိုအလျောက် Run စေဖို့အတွက် Start When User Logs In ကို ရွေးထားနိုင်ပါတယ်။

Theme နေရာမှာ စတိုင်အမျိုးမျိုးကို အသင့်ရွေးလို့ရသလို Theme အသစ်တွေကိုလည်း Install လုပ်လို့ ရပါတယ်။ Dock ပေါ်မှာဖော်ပြတဲ့ Icon တွေရဲ့ Size ကိုလည်း လိုသလို သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။ Icon တွေကို Mouse နဲ့ ထောက်လိုက်တဲ့ အခါ ပြောင်းသွားစေလိုတဲ့ Size ကိုလည်း Zoom Option မှာ သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။ အောက်ဆုံးက 3D Mode ကတော့ Dock ဘားတန်းကို 3D ပုံစံနဲ့ ဖော်ပြနေစေဖို့ ရွေးထားတာပါ။ သူ့အပေါ်က Panel Mode ကို ရွေးထားရင်တော့ Dock ကအခုတွေ့နေရသလို Icon ရှိသလောက်ပဲ နေရာယူတာမျိုး မဟုတ်တော့ပဲ Windows Taskbar လို အပြည့် နေရာယူပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

Preferences ထဲက အခြား Tab တွေဖြစ်တဲ့ Docklets နဲ့ Helpers Tab တွေထဲမှာ Dock ထဲမှာဖော်ပြစေလိုတဲ့ နာရီ၊ ဘက္ကထရီစတဲ့ Docklet လေးတွေရွေးလို့ရပါတယ်။



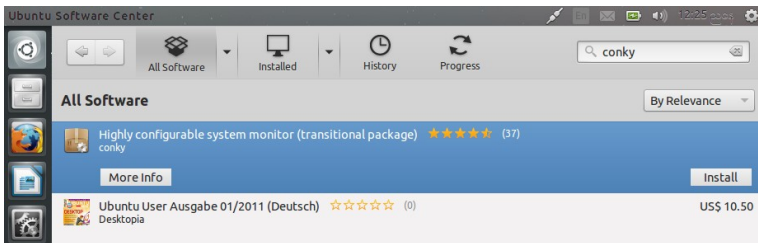
Docky Docklets Settings

Dock ထဲမှာ ဖွင့်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေအပြင် ဒီနေရာမှာရွေးထည့်ပေးလိုက်တဲ့ Docklet တွေကိုလည်း တွဲဖက်ဖော်ပြပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

အရင်က Dock ဆိုတာ မဖြစ်မနေထည့်သွင်းရတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုပါ။ အခုနောက်ပိုင်း မှာတော့ Unity နဲ့အတူ Dock နဲ့ ဆင်တူတဲ့ Launcher Bar တစ်ခုတည်း ပါဝင်လာပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Docky လို ပရိုဂရမ်မျိုးက Unity Launcher Bar ထက် လုပ်ဆောင်ချက်ပိုမိုပြည့်စုံသလို အသွင်အပြင်ပိုင်းကိုလည်း ပြင်ဆင်ခွင့် ပိုပေးပါတယ်။

### Desktop Widget – Conky

Conky လို့ခေါ်တဲ့ System Monitor ပရိုဂရမ်တစ်ခုအကြောင်း ဆက်လက်ဖော်ပြလို ပါတယ်။ Conky က CPU Usage, Memory Usage, Hard drive Usage, Network Traffic စတဲ့ စနစ်ပိုင်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်တွေကို Desktop Widget အနေနဲ့ ဖော်ပြပေးတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုပါ။ Software Center မှာပဲ ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။



Conky in Software Center

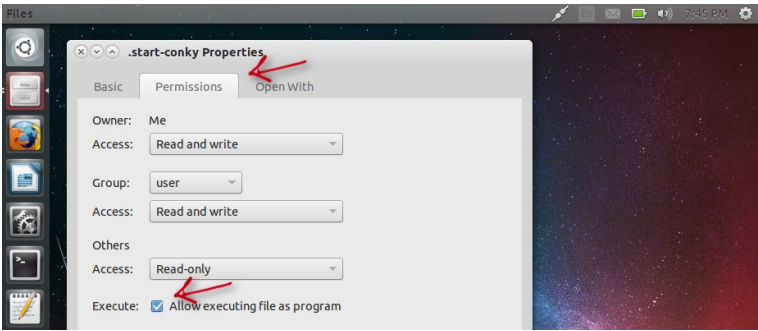
Conky ရဲ့ အသွင်အပြင်ဖော်ပြပုံကိုတော့ ကိုယ်တိုင်သတ်မှတ်ဖို့ မလွယ်ပါဘူး။ အသင့် သတ်မှတ်ထားတဲ့ Conky Theme ဖိုင်တွေကို ရယူပြီးတော့ပဲ အသုံးပြုရမှာပါ။ စောစောက GTK Theme တွေအကြောင်း ဖော်ပြစဉ်ကပြောခဲ့တဲ့ NoobsLab မှာပဲ ကြိုတင်စုဆောင်းထားတဲ့ Conky Theme တွေကို လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

<http://www.noobslab.com/2012/07/conky-collection-for-ubuntulinux.html>

နမူနာတစ်ခုဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။ ပထမဆုံးအနေနဲ့ Gedit Text Editor ကိုဖွင့်ပြီး ဒီ Code တွေကို ကူးယူထည့်သွင်းပေးပါ။

```
#!/bin/sh
sleep 20
conky -d -c ~/.conkyrc
exit
```

ပြီးရင် `.start-conky` ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ သိမ်းလိုက်ပါ။ ရှေ့ဆုံးက Dot လေးထည့်ပေးထားတဲ့အတွက် ဖိုင်က Hidden File ဖြစ်သွားပါလိမ့်မယ်။ ပြီးရင်အဲဒီဖိုင်ကို Run လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်ဖိုင်ဖြစ်အောင် File Permission ပြောင်းပေးရပါမယ်။ File Manager ထဲမှာ `.start-conky` ဖိုင်ကို Right-click နှိပ်ပြီး Properties ကိုရွေးပေးပါ။ `.start-conky` ဖိုင် ဟာ Hidden File ဖြစ်တဲ့အတွက် File Manager ထဲမှာ မမြင်ရရင် `Ctrl + H` နှိပ်ပြီး Hidden File တွေ ဖော်ကြည့်ဖို့လိုပါတယ်။

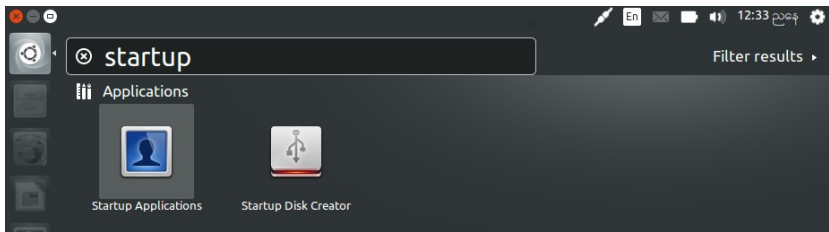


File Properties: Permissions

ပေါ်လာတဲ့ File Properties Box ထဲက Permissions Tab ထဲမှာ Execute ကို Check လုပ်ပေးရပါတယ်။ ဒါဆိုရင် `.start-conky` ဖိုင်ဟာ Run လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်

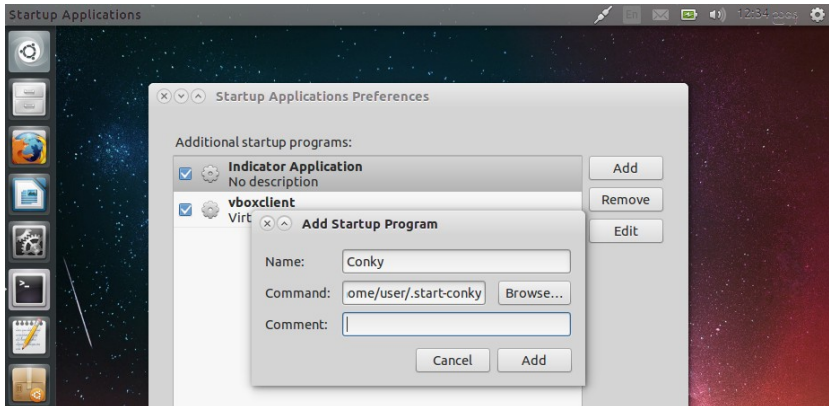
တစ်ခုဖြစ်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ File Permission တွေအကြောင်းကိုတော့ နောက်အခန်း ကျမှ ဆက်ပြောပေးပါမယ်။

ဆက်လက်ပြီး `.start-conky` ဖိုင်ကို စက်အတက်မှာအလိုအလျောက် Run အောင် စီမံပေးရပါမယ်။ စက်အတက်မှာ အလိုအလျောက် Run စေလိုတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ ကို ထည့်ထားနိုင်တဲ့ Startup Applications ဆိုတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုရှိပါတယ်။



Startup Applications in Dash

Dash မှာ ရှာဖွေပြီး ပရိုဂရမ်ပွင့်လာရင် **Add Button** ကို နှိပ်လိုက်ပါ။



Adding Startup Program

Add Startup Program Box ပေါ်လာရင် Name နေရာမှာ Conky လို့ပေးပါ။ Command အတွက် **Browse Button** ကိုနှိပ်ပြီး `.start-conky` ဖိုင်ကို ရွေးပေးပြီး **Add Button** နှိပ်ပေးလိုက်ပါ။ စက်အတက်မှာ `.start-conky` ကို အလိုအလျောက် Run ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

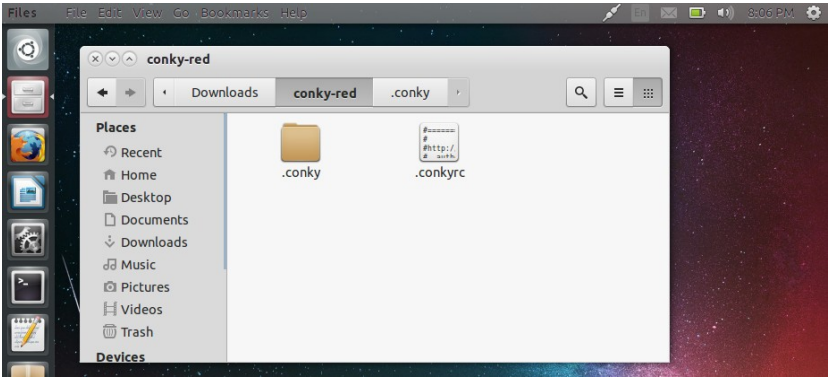


တစ်ချို့မြင်တက်သူတွေက .start-conky ပရိုဂရမ်ကို ကိုယ်တိုင်ရေးမနေပဲ မူရင်း Conky ပရိုဂရမ်ကို Startup Program အနေနဲ့ တိုက်ရိုက် Run ခိုင်းလိုက်လို့ မရဘူးလားလို့တွေးနိုင်ပါတယ်။ Conky ကို စက်အတက်မှာ ချက်ခြင်းအလုပ်မလုပ်စေ လိုပဲ Desktop တစ်ခုလုံးတက်လာပြီး စက္ကန့် (၂၀) လောက်နေမှ အလုပ်လုပ်စေချင်တဲ့ အတွက် .start-conky ပရိုဂရမ်ကို ကိုယ်တိုင်ရေးလိုက်ရတာပါ။ ပရိုဂရမ်ထဲက sleep 20 ဆိုတာ ဒီအဓိပ္ပါယ်ပါပဲ။ ဒီတော့မှ Conky ရဲ့ဖော်ပြပုံက Desktop Background နဲ့ တစ်ညီတည်း လိုက်ဖက်နေမှာမို့လို့ပါ။

ဆက်လက်ပြီး Conky အတွက် လိုအပ်တဲ့ Theme ဖိုင်တွေကို ဒီနေရာမှာရယူလိုက်ပါ။

<http://eimaung.com/u4urc/conky-red.zip>

ရလာတဲ့ Zip ဖိုင်ကို File Manager ထဲမှာ Right-click လုပ်ပြီး Extract လုပ်ပေး လိုက်ရင်အခုလို .conky ဆိုတဲ့ Folder တစ်ခုနဲ့ .conkyrc ဆိုတဲ့ဖိုင်တစ်ခုကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



File Manager: Conky Theme Resource Files

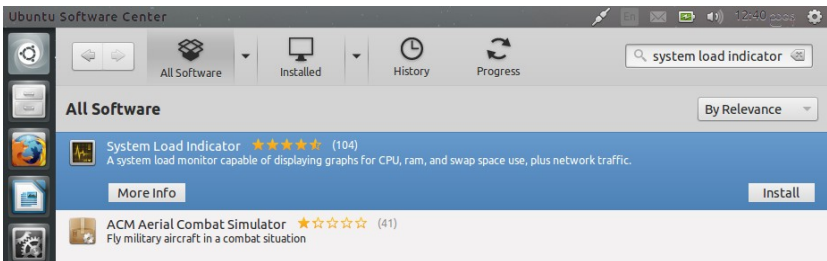
အဲဒီ Folder နဲ့ ဖိုင် နှစ်ခုလုံးကို Home Folder ထဲ ကူးထည့်ပေးလိုက်ရင်ရပါပြီ။ စက် ကို Restart လုပ်လိုက်တဲ့အခါ အခုလို ကား Dashboard ထဲကခိုင်ခွန်တွေလို စတိုင် ကျတဲ့ ပုံစံမျိုးနဲ့ CPU Usage, Memory Usage, Hard drive Usage နဲ့ Network Traffic တွေကို Desktop ပေါ်မှာ Live ဖော်ပြပေးနေတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Conky with a nice Theme in Action

### Indicators

ဆက်လက်ပြီး Status Bar ထဲမှာဖော်ပြတဲ့ Indicator တွေအကြောင်းပြောချင်ပါတယ်။ Software Center ထဲမှာ Indicator လို့ရှာကြည့်လိုက်ရင် အသင့်ထည့်သွင်းလို့ရတဲ့ Indicator ပရိုဂရမ်တွေကိုတွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



System Load Indicator in Software Center

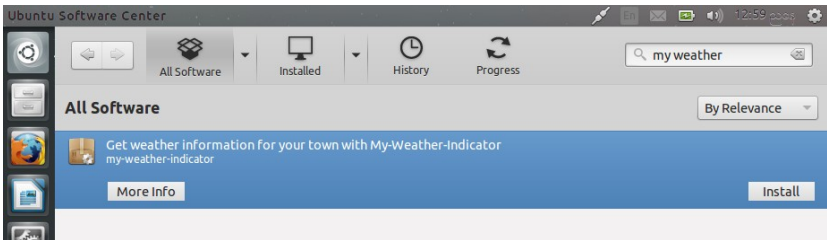
ဥပမာ - System Load Indicator ဆိုရင် CPU Usage ကို Status Bar ထဲမှာ Live Graph တစ်ခုနဲ့ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် CPU Usage အတွက်က Conky

ရှိနေပြီးသားမို့ ထပ်မံထည့်သွင်းမနေတော့ပါဘူး။ အဲဒီအစား ရာသီဥတုအခြေအနေဖော်ပြတဲ့ Indicator တစ်ခုကို နမူနာအနေနဲ့ ထည့်သွင်းကြည့်ချင်ပါတယ်။

ရာသီဥတုဖော်ပြပေးတဲ့ Indicator တွေထဲမှာ My Weather Indicator ဆိုတဲ့ပရိုဂရမ်တစ်ခုက လုပ်ဆောင်ချက်တွေ အတော်လေးပြည့်စုံပါတယ်။ ဒါပေမယ့်သူက Official Repo ထဲမှာ မရှိလို့ ဒီ PPA Channel တစ်ခုထပ်ဖို့လိုပါတယ်။

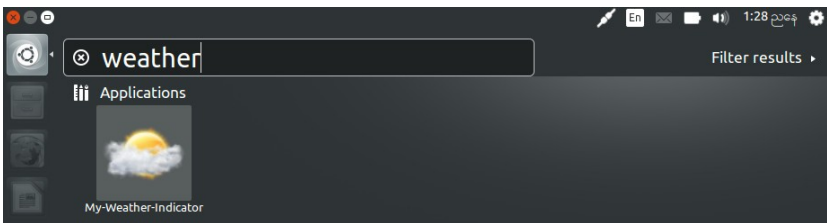
**ppa:atareo/atareo**

Software & Updates မှာ PPA ကိုထည့်ပြီး Package Index ကို Reload လုပ်ပေးပါ။ ပြီးရင်တော့ Software Center မှာ My Weather Indicator ကို ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။



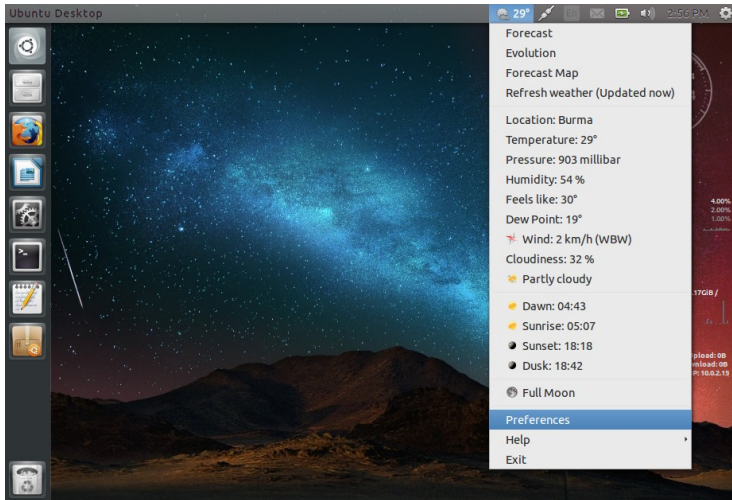
My Weather Indicator in Software Center

Software Center ကနေထည့်သွင်းပြီးရင် My Weather Indicator ကိုဖွင့်လိုက်ပါ။



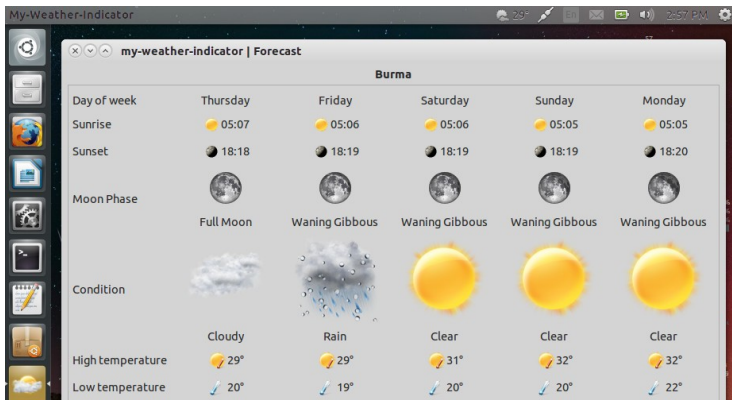
My Weather Indicator in Dash

အခုလို Status Bar ထဲမှာ ရာသီဥတုအခြေအနေဖော်ပြတဲ့ Icon တစ်ခုနဲ့ Menu ပါဝင်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။



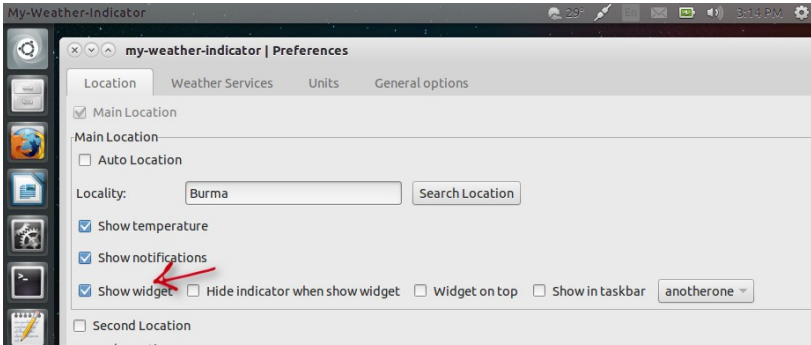
My Weather Indicator: Menu

Weather Menu ထဲက Preferences ကိုဝင်ပြီး Location သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ ဒီ တော့မှ My Weather Indicator က သတ်မှတ်ထားတဲ့ Location အတွက် လက်ရှိ ရာသီဥတုအခြေအနေနဲ့ နောက် (၅) ရက်အတွက် ခန့်မှန်းချက်တွေကို ဖော်ပြပေးနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Menu ထဲက Forecast ကို ဝင်လိုက်ရင် အခုလို နောက် (၅) ရက်စာခန့် မှန်းချက်ကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်



My Weather Indicator: Forecast

My Walther Indicator ကို စက်အတက်မှာ အလိုအလျှောက်စေလိုရင် Preferences ထဲက General Options မှာ သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။



My Weather Indicator: Widget Settings

Location Setting ထဲမှာ နမူနာပြထားသလို Show Widgets ကို Check လုပ်ထားရင် ရာသီဥတုအခြေအနေကို Menu ထဲမှာသာမက Desktop Widget အနေနဲ့ပါ အခုလိုဖော်ပြပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။



Weather Widget on Desktop

### Nautilus Scripts

File Manager မှာ မူလကမပါဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို Nautilus Script လို့ ခေါ်ပရိုဂရမ်ငယ်လေးတွေနဲ့ ထပ်မံဖြည့်စွက်နိုင်ပါတယ်။ အရင်ကတော့ ကိုယ်တိုင်ရေးနိုင်ရင်လည်းရေး၊ မရေးနိုင်ရင်လည်း အင်တာနက်မှာလိုက်လံရှာဖွေပြီး လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုခြင်းကို ကိုယ်တိုင် ထည့်သွင်းပေးရတက်ပါတယ်။ အခုတော့မလိုတော့ပါဘူး။ အသုံးဝင်တဲ့ Nautilus Script တွေကို စုစည်းပေးထားတဲ့ Nautilus Actions Extra ဆိုတဲ့ Package တစ်ခုရှိပါတယ်။ Official Repo ထဲမှာတော့ မဟုတ်ပါဘူး။ PPA Channel တစ်ခု ထပ်ထည့်ဖို့လိုပါတယ်။

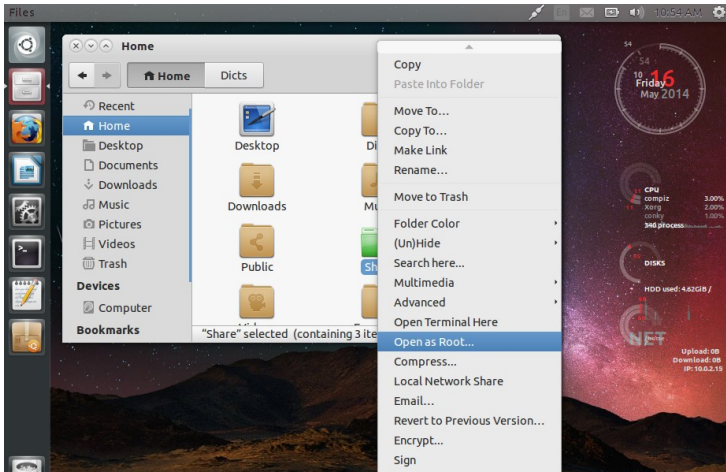
### ppa:nae-team/ppa

ထုံးစံအတိုင်း၊ ပေးထားတဲ့ PPA ကို Software & Updates မှာထည့်ပြီး Package Index ကို Reload လုပ်ပေးလိုက်ပါ။ ပြီးရင် Nautilus Actions Extra Package ကို Install လုပ်နိုင်ဖို့အတွက် Ctrl + Alt + T နှိပ်ပြီး Terminal ကိုဖွင့်လိုက်ပါ။ အဲဒီ Package က သီးခြားအလုပ်လုပ်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုမဟုတ်ပဲ Script လေးတွေကို စုစည်းထားတဲ့ Package တစ်ခုမို့ Software Center မှာ ရှာလို့မရပါဘူး။ Terminal ကနေ APT Command ကို Run ပြီး Install လုပ်ပေးဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ Terminal ထဲမှာ ဒီ Command ကို ရိုက်ထည့်ပေးလိုက်ပါ။

```
sudo apt-get install nautilus-actions-extra -y
```

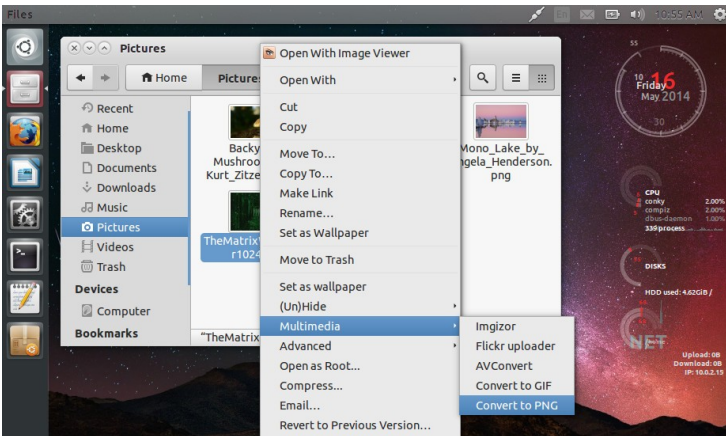
Terminal က Password တောင်းလာရင် ပေးလိုက်ပါ။ Package နဲ့ သက်ဆိုင်ရာ Dependencies တွေကို Install လုပ်သွားပါလိမ့်မယ်။ apt-get Command ရဲ့ အသုံးပြုပုံအသေးစိတ်ကိုတော့ အခန်း (၁၄) ရောက်မှပဲ ရှင်းပြပါတော့မယ်။

Installation ပြီးသွားရင် စက်ကို Restart လုပ်ပေးဖို့လိုပါတယ်။ Restart မလုပ်ချင်ရင် Terminal ထဲမှာပဲ nautilus -q လို့ ရိုက်ထည့်ပေးလိုက်ရင်လည်း ရပါတယ်။ တစ်ကယ်လိုအပ်တာက စက်ကို Restart လုပ်ဖို့မဟုတ်ပါဘူး။ Nautilus File Manager ကို Restart လုပ်ပေးဖို့လိုတာပါ။ nautilus -q Command ကို Run ပြီးရင် ထည့်သွင်းထားတဲ့ ဖြည့်စွက်လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို စမ်းသပ်နိုင်ပါပြီ။ File Manager ကိုဖွင့်ပြီး Folder တစ်ခုကို Right-click လုပ်ကြည့် ပါ။



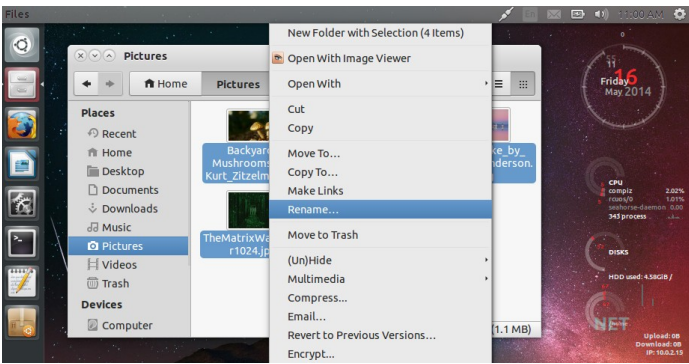
Nautilus Actions Extra: Context Menu

Right-click Menu မှာ ဖြည့်စွက်ချက်တွေ ပါဝင်လာတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Root File System ထဲက ဖိုင်တွေကို စီမံလိုရင် အရင်က Terminal ဖွင့်ပြီး Nautilus ကို Super User အနေနဲ့ ဖွင့်တဲ့ Command ကို Run ပေးရပါတယ်။ အခုတော့ မလိုတော့ပါဘူး။ ဖိုင် သို့မဟုတ် Folder တစ်ခုကို root User အနေနဲ့ Right-click Menu ကိုနေ တိုက်ရိုက်တန်းဖွင့်နိုင်သွားပြီဖြစ်ပါတယ်။



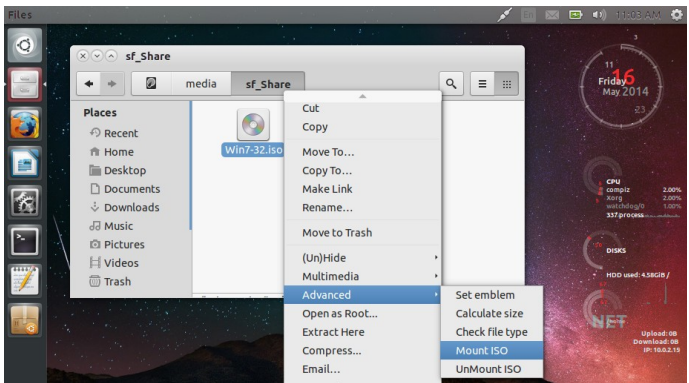
Nautilus Actions Extra: Image Conversion

Image တွေ Video တွေကို File Format ပြောင်းလိုယုံသက်သက်အတွက်နဲ့လည်း GIMP လို ပရိုဂရမ်မျိုးကို သွားဖွင့်နေစရာမလိုတော့ပါဘူး။ ဒီ Menu ထဲကနေပဲ တစ်ခါတည်း တန်းပြောင်းနိုင်စေမှာဖြစ်ပါတယ်။ နမူနာမှာ JPG Format နဲ့ Image တစ်ခုကို Right-click နှိပ်ပြီး Multimedia → Convert to PNG ကို ရွေးခြင်းအားဖြင့် PNG Format ကို ပြောင်းနိုင်ကြောင်း ဖော်ပြထားပါတယ်။ နောက်ထပ်ထူးခြားတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တစ်ခုအနေနဲ့ ဖိုင်အများအပြားကို တစ်ပြိုင်တည်း Rename လုပ်နိုင်တဲ့ Bulk Rename လုပ်ဆောင်ချက်လည်း ပါဝင်လာပါတယ်။



Nautilus Actions Extra: Bulk Rename

ပြီးတော့ CD/DVD Image ဖိုင်ဖြစ်တဲ့ ISO ဖိုင်တွေကို Virtual Drive တစ်ခုအနေနဲ့ Mount လုပ်ခြင်းကိုလည်း ဒီ Menu ကနေပဲ ဆောင်ရွက်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။



Nautilus Actions Extra: ISO Mount



### Conclusion

အင်တာနက်မှာ Theme တွေလိုက်ရှာ၊ Customize လုပ်နည်းအသစ်တွေလိုက်ရှာ၊ ပြီးရင် တစ်ခုနဲ့တစ်ခု တွဲဖက်ကြည့်၊ မလိုက်ဖက်သေးရင် နောက်တစ်နည်းပြောင်း စသဖြင့် ကိုယ်သုံးနေတဲ့ Desktop ကို စိတ်ကြိုက်မဖြစ်မချင်း တန်ဆာဆင်ရတာ ပျော်ဖို့တော့ ကောင်းပါတယ်။ စိတ်ကူးကောင်းရင် ကောင်းသလို Desktop ရဲ့ အသွင်အပြင်က အများနဲ့မတူ တစ်မူထူးပြီး Unique ဖြစ်နေနိုင်ပါတယ်။

ကျွန်တော်ကတော့ Ubuntu အသစ်တင်ရတိုင်း အချိန်ယူပြီး သေချာ Customize လုပ်လေ့ရှိပါတယ်။ နေ့စဉ် ကွန်ပျူတာနဲ့ အလုပ်လုပ်ရတဲ့အတွက်၊ ကိုယ်အမြဲထိတွေ့နေရတဲ့ Desktop က ကိုယ့်စိတ်ကြိုက်ဖြစ်နေတော့ အလုပ်လုပ်ရတာ ပိုပြီးစိတ်လက် ကြည့်လင် ပေါ့ပါးပါတယ်။ အသုံးများတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကိုလည်း အမြန်ဝင်လို့ရအောင် Shortcut တွေ Launcher တွေနဲ့ အသေအချာ Setting လုပ်ထားပါတယ်။ အလုပ်တစ်ခု ပြီးမြောက်ဖို့အတွက် Mouse Click ပေါင်းများစွာ နှိပ်နေစရာမလိုပါဘူး။ Indicator တွေ Desklet တွေလည်း လိုအပ်သလို Setup လုပ်ထားတဲ့အတွက် စနစ်နဲ့ ပက်သက်တဲ့ အချက်အလက်တစ်ခုခုသိရဖို့ ပရိုဂရမ်တွေ ဖွင့်ကြည့်နေစရာ မလိုပါဘူး။ Desktop Screen မှာတင်အားလုံးကို တွေ့နေရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

တစ်ယောက်နဲ့တစ်ယောက် အကြိုက်တော့မတူကြပါဘူး။ တစ်ချို့ကတော့ တစ်ခုချင်းလိုက်ဆင်နေရတာ အလုပ်ရှုပ်တယ်လို့ တွေးနိုင်ပါတယ်။ Install လုပ်ပြီးရင် ဒီအတိုင်းပဲ အသင့်သုံးလိုက်ချင်သူတွေလည်း ရှိနိုင်ပါတယ်။

တစ်ခြား Linux Desktop တွေမှာ တစ်ခုချင်းလိုက်ဆင်ပြီးမှ သုံးရတာအဆင်ပြေတာမျိုး ရှိတက်ပါတယ်။ Ubuntu မှာတော့ ဘာမှကိုယ်တိုင် ထပ်ဆင်မနေပဲ ပေးထားတဲ့ အတိုင်းသုံးရင်လည်း အဆင်ပြေပါတယ်။ အသွင်အပြင်ပိုင်းလည်း သူ့ဟာနဲ့သူ သပ်ရပ်သလို Dash, Launcher စတဲ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေကြောင့်လည်း သူ့နေရာနဲ့သူ အလုပ်တွင်စေပြီးဖြစ်ပါတယ်။

အခုဖော်ပြခဲ့တဲ့ Customization နည်းလမ်းတွေအပြင် Launcher Bar ကို နေရာရွှေ့နည်းတွေ၊ Gedit နဲ့ Terminal အပါအဝင် ပရိုဂရမ်တွေရဲ့ ဖော်ပြပုံအသွင်အပြင် ပြုပြင်နည်းတွေ၊ File Manager အဖြစ် Nautilus အစား တစ်ခြားတစ်ခုပြောင်းသုံးနည်းတွေ ကျန်ပါသေးတယ်။ စိတ်ကြိုက်ပြင်ဆင်ရတာကို ဝါသနာပါရင် ဒီအကြောင်းတွေကို အင်တာနက်မှာ ရှာဖွေပြီး ဆက်လက်ပြီး လေ့လာသွင်းသင့်ပါတယ်။

“ The person who says it cannot be done should not interrupt the person who is doing it. ”

*– Chinese Proverb*

## အခန်း (၁၀) – User Accounts and File Permissions

User Account, Group နှင့် File Permission များ စီမံပုံ

Windows အသုံးပြုနေကြ လူတစ်ယောက် Ubuntu ကိုစအသုံးပြုချိန်မှာ ကြီးကြပ်ရေးလေ့ရှိတဲ့ အခက်အခဲတွေထဲမှာ File Permission က အဓိကအကျဆုံးပြဿနာတစ်ခု ဖြစ်လေ့ရှိပါတယ်။

အမှန်တော့ Windows မှာလည်း User, Administrator, Group စတဲ့ User Role အမျိုးမျိုးနဲ့ File Permission စနစ်တွေရှိပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Desktop ကွန်ပျူတာတွေကို လူတစ်ယောက်ထက် ပိုသုံးခဲလို့ User Account တွေလည်း နှစ်ခုသုံးခုလိုခဲပါတယ်။ ဒါကြောင့် Windows Install လုပ်စဉ်မှာ တစ်ခါတည်းထည့်သွင်းတည်ဆောက်သွားတဲ့ Administrator User Account တစ်ခုကိုသာ အသုံးပြုကြလေ့ရှိပါတယ်။ Admin Account ဖြစ်လို့ အသုံးပြုနေစဉ်မှာ File Permission ကန့်သတ်ချက်တွေကြောင့် ဖိုင်တွေ စီမံလို့မရတာမျိုး ကြုံတွေ့ရခဲပါတယ်။ လက်ရှိအသုံးပြုနေလို့ ဖိုင်ကို ဖျက်လို့မရတာ၊ အမည်ပြောင်းလို့ မရတာမျိုးလောက်သာ ရှိတက်ပါတယ်။

Ubuntu မှာတော့ Install လုပ်စဉ်က တည်ဆောက်ပေးသွားတဲ့ Account က ရှိရိုး User Account တစ်ခုသာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် အဲ့ဒီ User Account က သူ့ကိုယ်ပိုင်ဖိုင်တွေကိုသာစီမံခွင့်ရှိပြီး တစ်ခြားဖိုင်တွေကို စီမံတဲ့အခါ Permission မရှိလို့ဆိုပြီး စီမံခွင့်ပေးမှာမဟုတ်ပါဘူး။ Ubuntu နဲ့အတူ တစ်ခါတည်း ပါဝင်လာတဲ့ Admin Account ဖြစ်တဲ့ root User Account ကိုလည်း စနစ်လုံခြုံရေးအရ Disable လုပ်ထားပါတယ်။

အမှန်တော့ Desktop ကွန်ပျူတာ အသုံးပြုသူအများစုက အသုံးပြုသူ User များသာ ဖြစ်ကြပါတယ်။ ကွန်ပျူတာ နည်းပညာများကို အထူးကျွမ်းကျင်ကြတဲ့ Professional တွေ မဟုတ်ကြပါဘူး။ သာမန် User များအနေနဲ့ OS နဲ့သက်ဆိုင်တဲ့ ဖိုင်တွေ Configuration တွေ၊ Setting တွေကို နားလည်မလည်ကြသလို အခြေခံအားဖြင့် နားလည်ဖို့လဲ မလိုအပ်ပါဘူး။ OS Setting က ဘယ်လိုပုံဖြစ်နေပါစေ User အသုံးပြုလိုတဲ့ ပရိုဂရမ် အလုပ်လုပ်နေရင် သူ့အတွက် ပြည့်စုံနေတဲ့သဘောပါပဲ။ ဒါကြောင့် User ကို သူနဲ့မသက်ဆိုင်တဲ့ဖိုင်တွေ စီမံခွင့်မပြုခြင်းဟာ OS အတွက်ရော သူ့ကိုယ်တိုင် အတွက်

ပါ ပိုကောင်းပါတယ်။

Server ကွန်ပျူတာတွေမှာဆိုရင်တော့ File Permission ဆိုတာ မဖြစ်မနေလိုအပ်တဲ့ စနစ် ဖြစ်ပါတယ်။ Server ဆိုတာ Desktop လိုမဟုတ်ပါဘူး။ User တစ်ယောက် ထက်ပိုပြီး အသုံးပြုဖို့ လိုအပ်လေ့ရှိပါတယ်။ File တွေစီမံသူကတစ်ယောက်၊ Mail တွေ စီမံသူကတစ်ယောက်၊ Website စီမံသူကတစ်ယောက်၊ စနစ်တစ်ခုလုံးကို Update တွေ ဘာတွေလုပ်ပြီးစီမံသူကတစ်ယောက်၊ စသဖြင့်ခွဲထားဖို့ လိုအပ်တက်ပါတယ်။ ဒီလို ခွဲထားတဲ့ အခါ User တစ်ယောက်ရဲ့ ဖိုင်ကို နောက် User တစ်ယောက်ကို စီမံခွင့်မပေး ခြင်းဟာ သဘာဝကျတဲ့ ကိစ္စတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

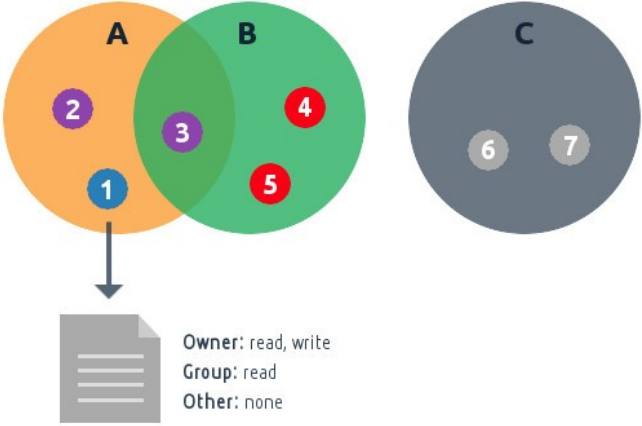
ဒီနေရာမှာ နောက်ထပ်ဝင်ရောက်လာတာက Group ဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ - စက်ထဲမှာ Usar A, User B နဲ့ User C ဆိုပြီး Account သုံးခုရှိတယ်ဆိုပါစို့။ ဖိုင်တစ်ခုကို User A နဲ့ User B ကိုသာ စီမံခွင့်ပေးလိုပြီး User C ကို စီမံခွင့်မပေးလိုတာမျိုး ရှိတက်ပါတယ်။ အဲ့ဒီလို လိုအပ်လာတဲ့အခါ User A နဲ့ User B ကို Group တစ်ခုထဲမှာစုထားပြီး အဲ့ဒီ Group မှာ ပါဝင်သူတွေကို စီမံခွင့်ပေးမယ်လို့ သတ်မှတ်လိုက်ရင် အဆင်ပြေ သွားပါတယ်။ root User ဆိုတာကတော့ အခြေခံအားဖြင့် ကန့်သတ်ချက် တစ်စုံတစ်ရာမရှိပဲ အားလုံးကို လိုသလိုစီမံခွင့်ရှိတဲ့ တစ်ဦးတည်းသော Account ဖြစ်ပါတယ်။

**File Permissions**

ဖိုင်တွေမှာ Permissions အမျိုးအစား (၃) မျိုးရှိပါတယ်။ Read, Write နဲ့ Execute တို့ဖြစ်ပါတယ်။ Execute ကိုခဏမေ့ထားပြီး Read နဲ့ Write ကို အရင်ကြည့်ပါမယ်။

User တွေမှာလည်း (၃) မျိုးရှိပါတယ်။ Owner, Group နဲ့ Others တို့ဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်တစ်ခုကို စတင်တည်ဆောက်လိုက်သူက Owner ဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ Owner နဲ့ Group တစ်ခုထဲမှာ အတူတူရှိနေတဲ့ အခြား User တွေက Group ဖြစ်ပါတယ်။ Other ကတော့ Owner လည်းမဟုတ်၊ Group လည်းမဟုတ်တဲ့ အခြား User တွေဖြစ်ပါတယ်။

Owner တစ်ယောက်ဟာ ဖိုင်ရဲ့ Read နဲ့ Write Permission တွေကို အလိုအလျောက် ရရှိပါတယ်။ ဒါကြောင့် ဖိုင်တွေကိုဖတ်လို့ရသလို ပြင်လို့လည်းရပါတယ်။ ဒါအပြင် Group နဲ့ Others User တွေအတွက် Permission ကိုလည်း သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။



File Permission Example

နမူနာပုံကိုကြည့်ပါ။ A, B နဲ့ C ဆိုတဲ့ Group သုံးခုရှိပါတယ်။ Group A ထဲမှာ User 1, 2 နဲ့ 3 တို့ရှိနေပါတယ်။ User 3 က Group A မှာပင် B မှာပါ ပါဝင်နေပါတယ်။ ဒီလို User တစ်ယောက်ဟာ Group တစ်ခုထက်ပိုပြီး ပါဝင်နေတာမျိုးလည်း ရှိတက်ပါတယ်။ ဘယ် Group ထဲမှာမှ ပါဝင်ခြင်းမရှိတဲ့ User တွေလည်း ရှိနိုင်ပါတယ်။

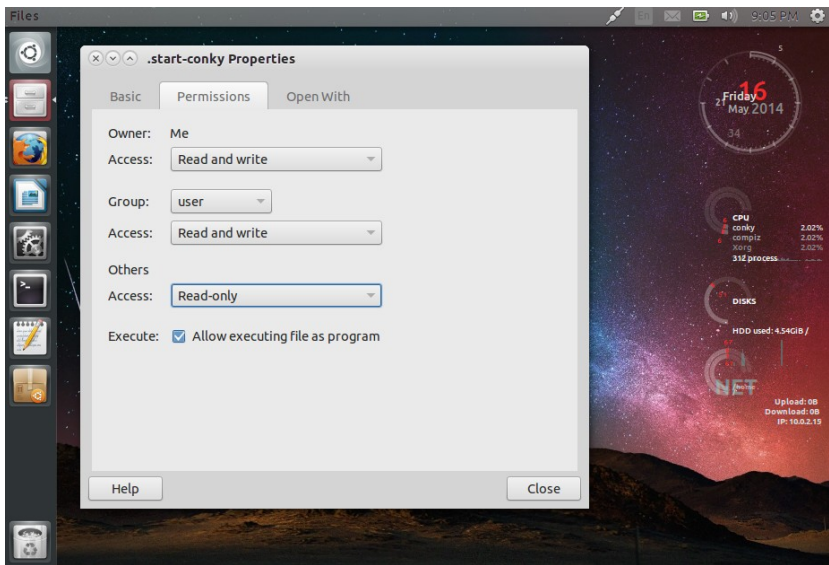
Owner က ဖိုင်ရဲ့ Permission ကို ပုံမှာပြထားသလို Owner အတွက် read, write သတ်မှတ်ပြီး Group အတွက် read only သတ်မှတ်ထားတယ်ဆိုပါစို့။ User 2 နဲ့ 3 တို့က Owner နဲ့ Group အတူတူရှိနေတဲ့အတွက် ဖိုင်ကို ဖတ်လို့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Others အတွက်ကိုတော့ none လို့သတ်မှတ်ထားလို့ တစ်ခြား User တွေဖြစ်တဲ့ 4, 5, 6, 7 တို့ကတော့ ဖိုင်ကို ပြင်ဖို့ မပြောနဲ့ ဖွင့်တောင်ဖတ်လို့ရမှာ မဟုတ်ပါဘူး။

**Execute**

Windows မှာ အခြေခံအားဖြင့် .exe Extension ရှိတဲ့ဖိုင်တွေဟာ Run လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ ဖြစ်ပါတယ်။ .bat, .msi စတဲ့ တစ်ခြား Run လို့ရတဲ့ (Executable) ဖိုင်တွေလည်းရှိပါသေးတယ်။ လိုရင်းကတော့ ဖိုင်တစ်ခုဟာ Run လို့ရတဲ့ဖိုင်ဟုတ်မဟုတ် File

Extension ကိုကြည့်ပြီး ဆုံးဖြတ်တဲ့သဘောဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu မှာတော့ ဖိုင်တစ်ခုဟာ Run လို့ရတဲ့ဖိုင် ဟုတ်မဟုတ် Extension ကို မကြည့်ပါဘူး။ Extension ကို ပေးချင်သလိုပေးနိုင်ပါတယ်။ Extension မပေးပဲနဲ့လည်း ဖိုင်တွေ တည်ဆောက်နိုင်ပါတယ်။ Run လို့ရတဲ့ဖိုင် ဟုတ်မဟုတ် Execute Permission နဲ့ ဆုံးဖြတ်ပါတယ်။ ဖိုင်တစ်ခုကို Owner က Execute Permission သတ်မှတ်ပေးလိုက်ရင် အဲဒီဖိုင်ဟာ Run လို့ရတဲ့ဖိုင် အလိုလို ဖြစ်သွားပါတယ်။

ဖိုင်ရဲ့ Permission ကိုသတ်မှတ်ဖို့အတွက် File Manager ထဲမှာ သက်ဆိုင်ရာဖိုင်ကို Right-click လုပ်ပြီး Properties ကို ရွေးနိုင်ပါတယ်။ ပြီးရင် Permission Tab ထဲကို သွားရပါတယ်။



File Manager: Permission

Owner, Group နဲ့ Others တို့အတွက် သက်ဆိုင်ရာ Access Select Box မှာ Read and write, Read-only နဲ့ None တို့ကို လိုအပ်သလိုသတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ အကယ်၍ ဖိုင်ကို Run လို့ရတဲ့ပရိုဂရမ်အဖြစ် သတ်မှတ်လိုရင်တော့ Execute Check Box ကို ရွေးထားပေးရပါတယ်။

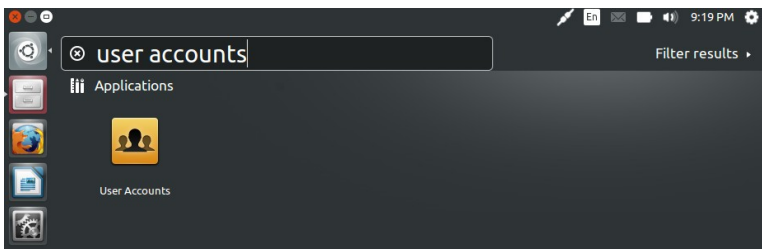
### sudo Group

User Account တွေအများကြီးရှိတဲ့ ကွန်ပျူတာတစ်လုံးမှာ File Permission တွေနဲ့ ခွဲခြားထားပေးတာ ပိုပြီးစနစ်ကျပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Desktop ကွန်ပျူတာတွေမှာ စက်တစ်လုံးကို လူတစ်ယောက်သာသုံးလေ့ရှိလို့ ဒီလိုကန့်သတ်ထားတာက အထောက်အကူမဖြစ်ပဲ အဟန့်အတားလိုဖြစ်နေတက်ပြန်ပါတယ်။ Root File System နဲ့ သက်ဆိုင်တဲ့ဖိုင်အားလုံးကို ထင်သလိုစီမံခွင့် ပေးလိုက်ပြန်ရင်လည်း မလိုလားအပ်တဲ့ ပြဿနာတွေ တက်လာနိုင်ပါတယ်။ ဖိုင်လေးတစ်ခု မတော်တဆမှားဖျက်မိတာနဲ့ စနစ်တစ်ခုလုံးကို ထိခိုက်သွားနိုင်ပါတယ်။

ဒါကြောင့် ဒီနစ်ခုကို မျှတအောင်သတ်မှတ်ပေးဖို့ လိုအပ်လာပါတယ်။ Ubuntu က အသုံးပြုတဲ့ နည်းလမ်းကတော့ sudo Group ဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu ကို Install လုပ်စဉ်မှာ တည်ဆောက်သွားတဲ့ User Account က သာမာန် User Account တစ်ခုသာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အဲ့ဒီ User ကို sudo လို့ခေါ်တဲ့ Group တစ်ခုထဲမှာ ထည့်သွင်းပေးထားပါတယ်။ အဲ့ဒီ Group ထဲက User တွေဟာ သာမာန် User တွေ ဆိုပေမယ့် root User မှသာလုပ်လို့ရတဲ့ Administrative Task တွေကို sudo လို့ခေါ်တဲ့ Command ကနေတစ်ဆင့် လုပ်နိုင်အောင် စီမံပေးထားပါတယ်။

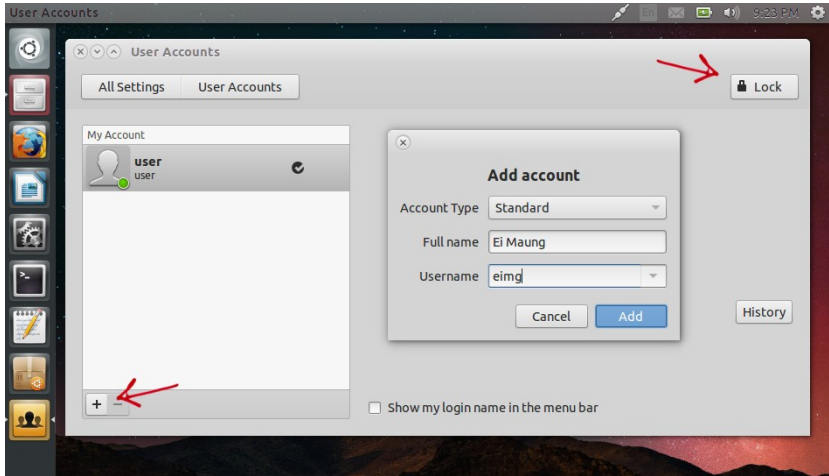
sudo Group ထဲက User တွေဟာ သာမာန်အားဖြင့် ရိုးရိုး User တွေသာ ဖြစ်ကြလို့ Root File System နဲ့ပတ်သက်တဲ့ဖိုင်တွေကို မှားယွင်းစီမံမိတဲ့အန္တရာယ် မရှိနိုင်ပါဘူး။ စီမံလိုရင်လည်း sudo Command ကနေတစ်ဆင့် တစ်ကူးတစ်ကသွားရမှာ ဖြစ်လို့ မတော်တဆမှားစရာမရှိတော့ပါဘူး။ User Account တွေစီမံခြင်းအပါအဝင် sudo Command ကို အသုံးပြုပြီး အခြား Administrative Task တွေ ဆောင်ရွက်နိုင်ပုံကို အခန်း (၁၄) မှာ ဆက်လက်ဖော်ပြပေးပါမယ်။

### User Accounts



User Accounts in Dash

Dash မှာ User Accounts လို့ ရှာပြီးဖွင့်လိုက်ပါ။ User Account တွေ စီမံနိုင်တဲ့ Interface ကို အခုလိုတွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။



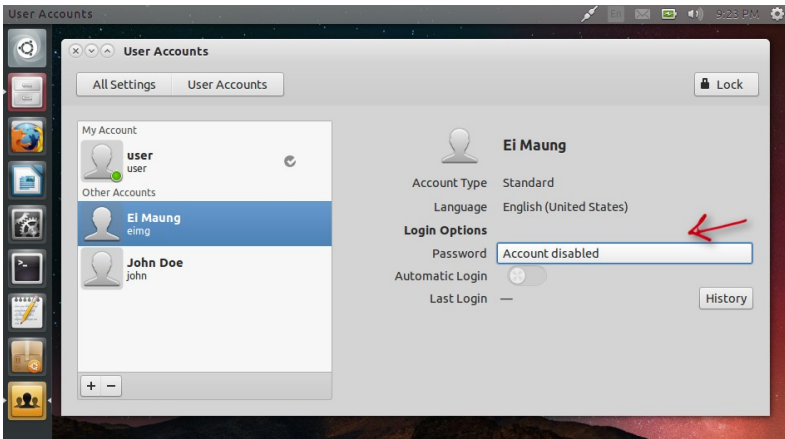
User Accounts: Add Account

ပထမဆုံး ညာဘက်အပေါ်နားက Unlock ကိုအရင်နှိပ်ပြီး Password ပေးလိုက်ရပါတယ်။ Account အသစ်ထည့်ဖို့အတွက် Account စာရင်းရဲ့ အောက်နားက + Button ကိုနှိပ်လိုက်ရင် နမူနာမှာမြင်တွေ့နေရသလို Add Account Box ကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။

Account Type မှာ Standard နဲ့ Administrator နှစ်ခုထဲက တစ်ခုရွေးနိုင်ပါတယ်။ Administrator ဆိုရင် User ကို sudo Group ထဲထည့်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Full Name အတွက် နှစ်သက်ရာအမည်တစ်ခုပေးနိုင်ပါတယ်။ Username ကတော့ Login ဝင်ရင်သုံးရမှာဖြစ်လို့ မှတ်ရလွယ်အောင် ပေးသင့်ပါတယ်။ လိုအပ်တဲ့အချက်တွေပေးပြီး Add နှိပ်လိုက်ရင် User Account အသစ်တစ်ခု တည်ဆောက်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

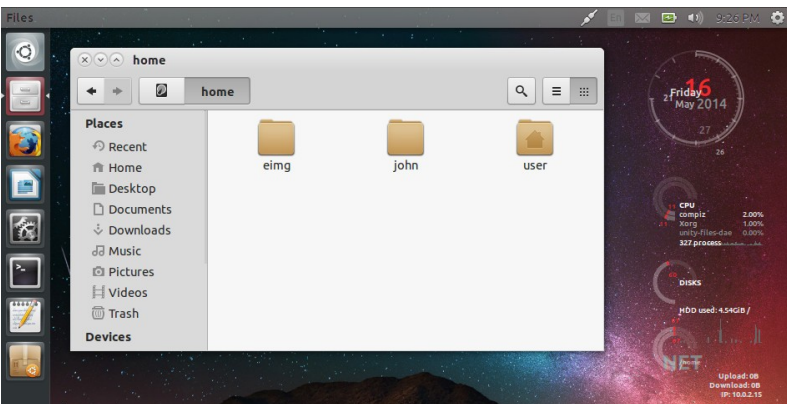
Account က တည်ဆောက်ပြီးပေးမယ့် Password မသတ်မှတ်ရသေးတဲ့အတွက် လက်ရှိမှာ Account က Disable ဖြစ်နေမှာပါ။ Enable လုပ်ပေးရပါဦးမယ်။





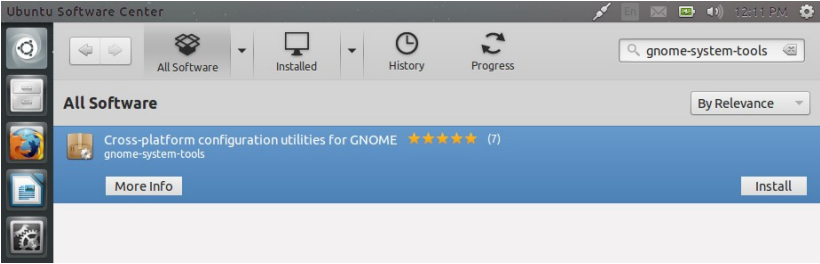
User Accounts: Account Disabled

Enable လုပ်လိုတဲ့ Account ကို စာရင်းထဲကနေရွေးပြီး ပုံမှန်များပြထားတဲ့နေရာနားက Account disabled ကိုနှိပ်ပေးရပါတယ်။ ပေါ်လာတဲ့ Dialog Box မှာ User အတွက် သတ်မှတ်ပေးလိုတဲ့ Password ပေးလိုက်ရင် Account လည်း Enable ဖြစ်သွားပါလိမ့်မယ်။ /home Directory ထဲမှာ သွားကြည့်ရင် Enable လုပ်ထားတဲ့ Account အားလုံးအတွက် ကိုယ်ပိုင် Home Folder တစ်ခုစီ ရှိနေတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



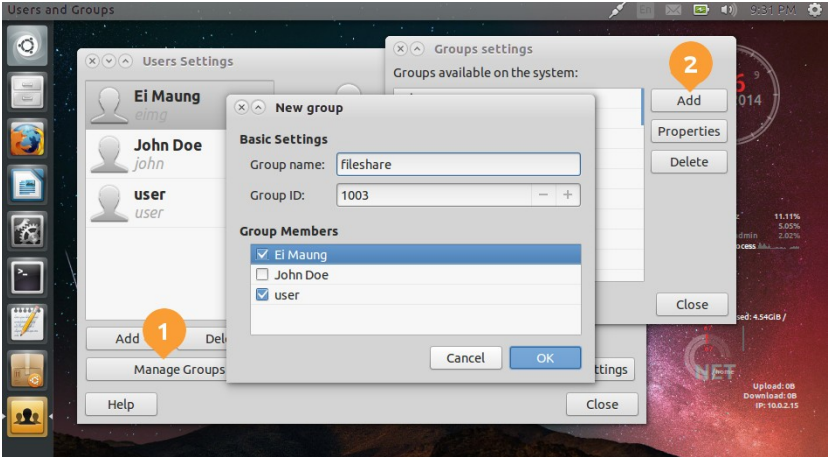
File Manager: /home Directory

ဆက်လက်ပြီး Group တွေ စီမံပုံကို ဖော်ပြပေးပါမယ်။ Ubuntu မှာ Group တွေ စီမံ လို့ရတဲ့ User Interface ပါဝင်လာခြင်းမရှိပါဘူး။ **gnome-system-tools** လို့ခေါ် တဲ့ Package တစ်ခုကို ထပ်မံထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။



gnome-system-tools in Software Center

Software Center မှာ ရှာဖွေထည့်သွင်းလိုက်ပါ။ ပြီးရင် Dash မှာ Users and Groups လို့ရှာပြီးဖွင့်လိုက်ရင် စောစောက User Accounts နဲ့ သိပ်မကွာတဲ့ Interface တစ်ခု ကိုတွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။

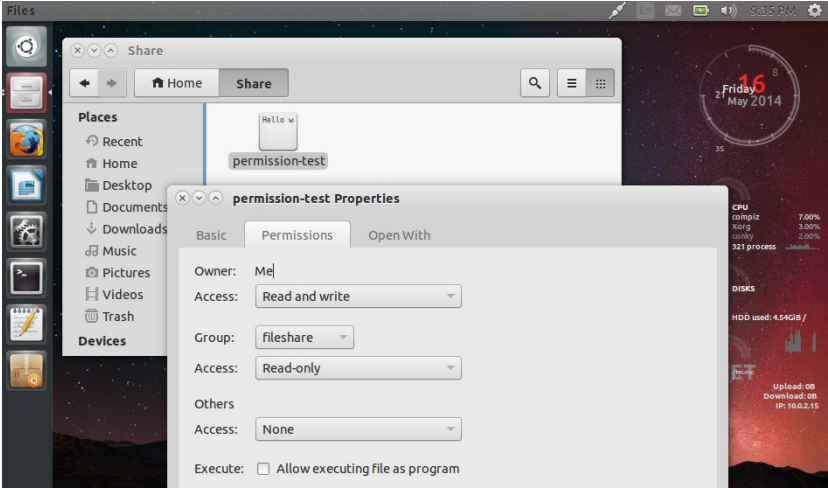


User Settings: Manage Groups

သူမှာတော့ **Manage Groups** ဆိုတဲ့ Button တစ်ခုပါဝင်လာပါတယ်။ နှိပ်လိုက်ရင်

Groups Settings Box နဲ့ လက်ရှိ စနစ်မှာရှိနေတဲ့ User Group စာရင်းကိုဖော်ပြ လာပါလိမ့်မယ်။ Groups Settings Box ထဲက **Add Button** ကိုနှိပ်ပြီး Group အသစ်တစ်ခု ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ နမူနာမှာ **fileshare** ဆိုတဲ့ Group အသစ်တစ်ခု တည်ဆောက်ပြီး Group Members အနေနဲ့ User နှစ်ယောက်ကို ရွေးချယ်ပေးထား ပါတယ်။

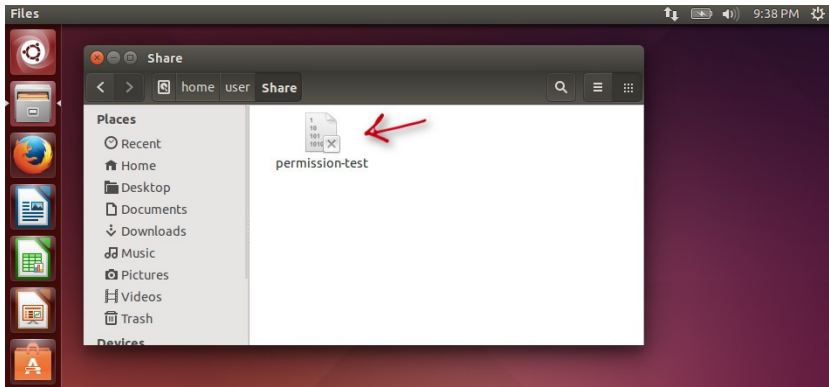
ဆက်လက်ပြီး နမူနာအနေနဲ့ စမ်းသပ်နိုင်ဖို့ ဖိုင်တစ်ခုကို အခုလို Permission တွေ သတ် မှတ်ပေးလိုက်ပါ။



File Manager: File Permission Test

Group အတွက် Permission ကို Read-only သတ်မှတ်ထားပြီး Others ကိုတော့ None လို့ သတ်မှတ်ထားပါတယ်။ ဒါကြောင့် လက်ရှိ Account ကို Logout လုပ်ပြီး Group အတူတူပေးထားတဲ့ အခြား User Account နဲ့ ဝင်ကြည့်ရင် ဖိုင်ကို ဖွင့်လို့ရမယ့် ပြင်လို့ ဖျက်လို့မရတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

Group ထဲမှာမပါတဲ့ User Account နဲ့ ဝင်ကြည့်လိုက်ရင်တော့ ဖိုင်ကို ဖွင့်လို့တောင် မရတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



File Manager: No Permission

တည်ဆောက်ထားတဲ့ User Account သစ်တွေကို Status Bar ထဲက System Menu (Shutdown Menu) ကနေတစ်ဆင့် ပြောင်းနိုင်သလို၊ လက်ရှိ Account ကို Logout လုပ်ပြီး Lock Screen မှာ User ကိုရွေးပြီးတော့လည်း Login ဝင်နိုင်ပါတယ်။

### Conclusion

root User ကတော့ Root File System ထဲကဖိုင်တွေသာမက User အားလုံးရဲ့ ဖိုင်တွေအားလုံးကို လိုသလိုစီမံနိုင်ပါတယ်။ Permission တွေလည်း ပြောင်းပါတယ်။ Owner လည်း လွှဲပြောင်းပေးလိုက်နိုင်ပါတယ်။ root User ကို Enable ပြုလုပ်ပုံနဲ့ Owner လွှဲပြောင်းပေးပုံတို့ကို Command တွေအသုံးပြုရာမှာမို့ အခန်း (၁၄) ရောက်မှပဲ ဖော်ပြပါတော့မယ်။

အမှန်တော့ Linux File Permission နဲ့ပတ်သက်ရင် အသေးစိတ်ကျတဲ့အချက်တစ်ချို့ ကျန်ပါသေးတယ်။ ဖိုင်တစ်ခုဟာ ရိုးရိုးဖိုင်မဟုတ်ဘဲ Directory ဖြစ်ကြောင်း သို့မဟုတ် Symbolic Link (Shortcut Icon) ဖြစ်ကြောင်း သတ်မှတ်နိုင်တဲ့ Special Flag တွေ၊ Permission တစ်ခုချင်းစီကို ဂဏန်းတန်ဖိုးနဲ့ တွက်ချက်သတ်မှတ်ပုံတွေ ကျန်ရှိပါ သေးတယ်။ ဒါပေမယ့် ဒီလုပ်ငန်းတွေကို User Interface နဲ့ လုပ်လို့အဆင်မပြေတော့ ပါဘူး။ အသေးစိတ်လုပ်ငန်းတွေမို့ Command တွေနဲ့ စီမံရမှာပါ။ အခန်း (၁၄) မှာ User Account နဲ့ File Permission တွေစီမံပုံကို နောက်တစ်ခေါက် ထပ်မံဖော်ပြ ပေးပါဦးမယ်။

“ Whatever the mind of man can conceive  
and believe, it can achieve ”

*– Napoleon Hill*

## အခန်း (၁၁) – Installing Windows Inside Ubuntu

Ubuntu တွင် Windows နှင့် အခြား Operating System များ ထည့်သွင်းခြင်း

Hardware တစ်ခုတည်းကို Operating System နှစ်ခုသုံးခုက တစ်ချိန်တည်းတစ်ပြိုင်တည်းမှာ အပြိုင်စေမှုသုံးလို့ရတဲ့ Virtualization နည်းပညာတွေ အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ Dual-boot လိုမျိုး OS နှစ်ခုသုံးခုတင်ပြီး တစ်လှည့်စီသုံးတာမျိုး မဟုတ်ပါဘူး။ OS နှစ်ခုသုံးခုကို တစ်ပြိုင်တည်းသုံးတဲ့သဘောပါ။

Virtualization နည်းပညာအမျိုးမျိုး ရှိပါတယ်။ Hardware ကိုယ်တိုင်က Support လုပ်တဲ့ Hardware Virtualization, OS Kernel Level က Support လုပ်တဲ့ Kernel Virtualization, Application Level ကနေ Support လုပ်တဲ့ Virtualization စသဖြင့် အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။

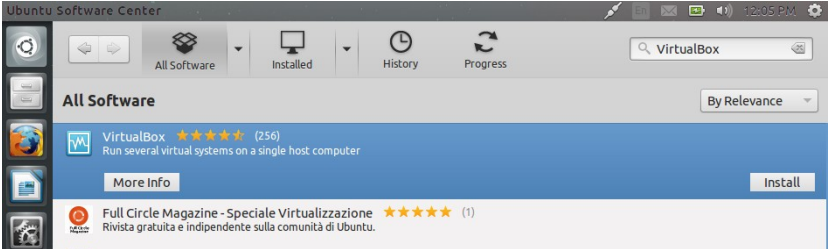
ကျွန်တော့်အနေနဲ့ Hardware, Network နဲ့ Enterprise Computing Infrastructure ပိုင်းကို အထူးပြုကျွမ်းကျင်သူ Network Architect တစ်ယောက်မဟုတ်လို့ ဒီနည်းပညာတွေအကြောင်းကို အသေးစိတ်တော့ ရှင်းမပြနိုင်ပါဘူး။ လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက်အရ အခြား Operating System တွေကို Ubuntu ပေါ်မှာ ထည့်သွင်းပြီး အပြိုင်အသုံးပြုခဲ့တဲ့ အတွေ့အကြုံပေါ်မှာ မူတည်ပြီးတော့သာ ဆက်လက်ဖော်ပြသွားမှာပါ။

ပထမဆုံးသိထားရမယ့် အခေါ်အဝေါ်နှစ်ခုကတော့ Host OS နဲ့ Guest OS ဖြစ်ပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့က Ubuntu ကိုအခြေပြုပြီး အခြား OS တွေကို ထပ်မံထည့်သွင်းမှာဖြစ်လို့၊ လက်ရှိ Install လုပ်ထားတဲ့ Ubuntu ကို Host OS လို့ခေါ်ပြီး၊ သူ့ထဲမှာ ထပ်မံထည့်သွင်းတဲ့ OS တွေကိုတော့ Guest OS လို့ခေါ်ပါတယ်။

Ubuntu ကို Host OS အနေနဲ့အသုံးပြုပေးနိုင်တဲ့ Virtualization Solution အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ Kernel Level ကနေ Virtualization ကို Support လုပ်ပေးနိုင်တဲ့ KVM, Xen တို့လို Solution တွေရှိသလို Application Level ကနေ Support လုပ်တဲ့ VirtualBox, VMware တို့လို Solution တွေလည်းရှိပါတယ်။ Hardware ကသာ Virtualization Support ပါဝင်တယ်ဆိုရင် VirtualBox လို Solution မျိုးက Hardware Level Support ကို ရယူအသုံးပြုပေးနိုင်ပါသေးတယ်။

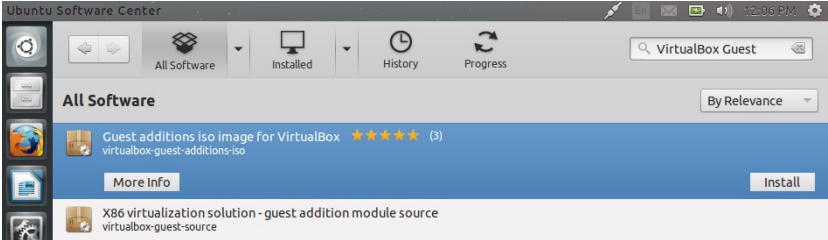
VirtualBox, VMware စတဲ့ Solution တွေက Virtual Machine တွေ တည်ဆောက်နိုင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်သာမက Virtual Machine တွေ Virtual Drive တွေကိုစီမံနိုင်တဲ့ Interface တွေပါ ပါဝင်တဲ့အတွက် အသုံးပြုရ ပိုမိုလွယ်ကူပါတယ်။ Hardware Virtualization Support ရှိရင် အသုံးချပေးနိုင်သလို၊ မရှိရင်လည်း Device Emulator ပရိုဂရမ်တွေသုံးပြီး အဆင်ပြေအောင် ဆက်လက်ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Infrastructure Architecture ပိုင်းအတွက် မစဉ်းစားပဲ OS နှစ်ခု သုံးခု အပြိုင်သုံးလိုတယ်ဆိုတဲ့ အခြေခံလိုအပ်ချက် ပြည့်စုံဖို့အတွက်ဆိုရင် VirtualBox တို့ VMware တို့လို Solution တွေကို သုံးလိုက်တာက ပိုမိုလွယ်ကူပြီး အဆင်ပြေစေမှာဖြစ်ပါတယ်။

VMware နဲ့ VirtualBox ဆိုပြီး အဓိက Solution နှစ်ခုရှိတဲ့ထဲမှာ VirtualBox က Open Source ဖြစ်တဲ့အတွက် အခမဲ့ရယူနိုင်သလို Ubuntu Software Center ကနေလည်း အလွယ်တစ်ကူ Install လုပ်လို့ရပါတယ်။



VirtualBox in Software Center

**virtualbox-guest-additions-iso** ဆိုတဲ့ Package တစ်ခုကိုလည်း တစ်ခါတည်း ထည့်သွင်းထားသင့်ပါတယ်။



VirtualBox Guest Additions ISO in Software Center

### Setting Up a Virtual Machine

VirtualBox ကို Install လုပ်ပြီးရင် Dash မှာရှာပြီးဖွင့်လိုက်ပါ။ VirtualBox ပရိုဂရမ်ပွင့်လာတဲ့အခါ Virtual Machine အသစ်တစ်ခုတည်ဆောက်ဖို့အတွက် New ကိုနှိပ်ပေးရပါတယ်။



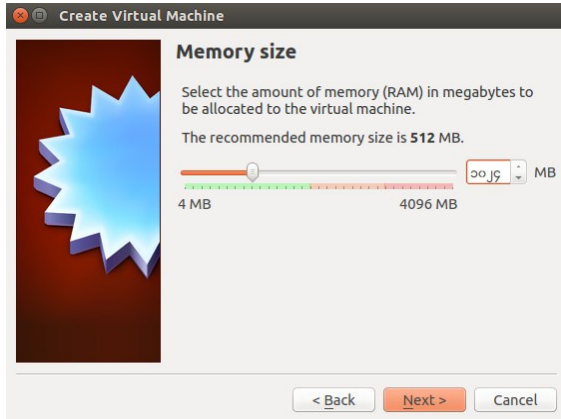
VirtualBox: New Virtual Machine

Create Virtual Machine Window ပေါ်လာတဲ့အခါ Name နေရာမှာ နှစ်သက်ရာ အမည်တစ်ခုပေးပါ။ Type နေရာမှာ Windows, Linux, Mac စသဖြင့် OS အမျိုးအစားရွေးပေးပါ။ Version နေရာမှာတော့ Windows XP, Windows 7 စသဖြင့် OS version နဲ့အတူ 32 bit သို့မဟုတ် 64 bit သင့်တော်သလို ရွေးချယ်ပေးပါ။

ဒီရွေးချယ်မှုက အရေးပါပါတယ်။ VirtualBox က ရွေးချယ်လိုက်တဲ့ OS Type နဲ့ Version ပေါ်မူတည်ပြီး EFI, PAE/NX, VT-x/AMD-V, 3D Acceleration စတဲ့ အသေးစိတ် Hardware နည်းပညာတွေကို အလိုအလျောက် ချိန်ညှိရွေးချယ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ သင့်တော်သလိုရွေးချယ်ပြီး နောက်တစ်ဆင့်ကို သွားလိုက်ရင် Virtual Machine အတွက် သတ်မှတ်လိုတဲ့ Memory ပမာဏကို မေးလာပါလိမ့်မယ်။ စက်မှာ အမှန်တစ်ကယ်ရှိနေတဲ့ Memory ရဲ့ ထက်ဝက်ကျော်ပြီး မပေးသင့်ပါဘူး။ အမှန်တော့ ထက်ဝက်ထိရောက်အောင်တောင် မပေးသင့်ပါဘူး။ မဟုတ်ရင် Virtual Machine ကို Run လိုက်တာနဲ့ Host OS သုံးမရအောင် နှေးသွားနိုင်ပါတယ်။ Virtual Machine



အတွက် သတ်မှတ်ပေးတဲ့ Memory သိပ်နည်းသွားရင်လည်း Guest OS အတွက်နေ့ သွားနိုင်လို့ သင့်တင့်အောင် ချိန်ညှိပေးဖို့ လိုပါတယ်။



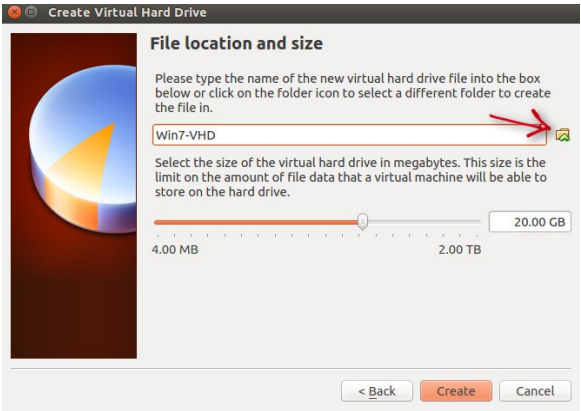
Creating New VM: Memory Size

နမူနာမှာကြည့်လိုက်ရင် ကျွန်တော့်စက်မှာ Memory 4096 MB (4GB) ရှိတဲ့အတွက် Virtual Machine အတွက် 1024 MB (1GB) သတ်မှတ်ပေးထားတာကိုတွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Next နှိပ်လိုက်ရင် နောက်တစ်ဆင့်မှာ Virtual hard drive တည်ဆောက် ဖို့ ပြောလာပါလိမ့်မယ်။ Create နှိပ်ပေးလိုက်ရင် အခုလို Virtual drive အမျိုးအစား ရွေးရတဲ့အဆင့်ကို ရောက်လာမှာဖြစ်ပါတယ်။



Creating New VM: Hard Drive

ပေးထားတဲ့ Virtual hard drive Format စာရင်းထဲက မူလရွေးထားအတိုင်း VDI ကိုပဲရွေးပြီး Next နှိပ်ပေးလိုက်ပါ။ နောက်တစ်ဆင့်မှာ Dynamically allocated နဲ့ Fixed size တို့ထဲက ဘယ်လိုနည်းလမ်းကို သုံးလိုလဲ ရွေးခိုင်းပါလိမ့်မယ်။ မူလရွေးထားတဲ့အတိုင်း Dynamically allocated ကိုပဲရွေးပြီး Next ထပ်နှိပ်လိုက်ပါ။ နောက်တစ်ဆင့်မှာ Virtual hard drive ရဲ့ Size နဲ့ Drive image ကို သိမ်းရမယ့် Location တို့ကို ရွေးပေးရပါလိမ့်မယ်။



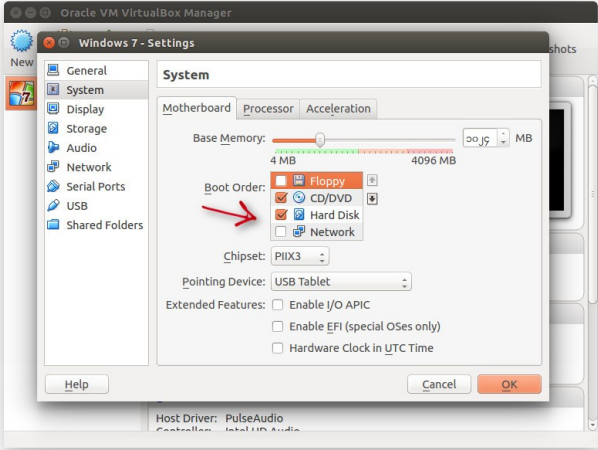
Creating New VM: Hard Drive Size

နမူနာမှာ များပြထားတဲ့နေရာက Folder ပုံလေးကိုနှိပ်ပြီး Drive image သိမ်းရမယ့် နေရာနဲ့ အမည်ကို ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။ အောက်က Size ရွေးတဲ့နေရာမှာ အသုံးပြုလိုတဲ့ OS နဲ့ သင့်တင့်ကိုက်ညီတဲ့ Hard drive size ကို သတ်မှတ်ပေးပြီး Create နှိပ်လိုက်ရင် VirtualBox က Virtual hard drive တစ်ခုတည်ဆောက်ပြီး Virtual Machine နဲ့ တစ်ခါတည်း တွဲဖက်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

Virtual Machine တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းလည်း ဒီနေရာမှာ ပြီးသွားပြီဖြစ်ပါတယ်။ ဆက်လက်ပြီး တည်ဆောက်ထားတဲ့ Virtual Machine ရဲ့ Setting အချို့ကို ပြင်ဆင်ဖို့လို ပါတယ်။

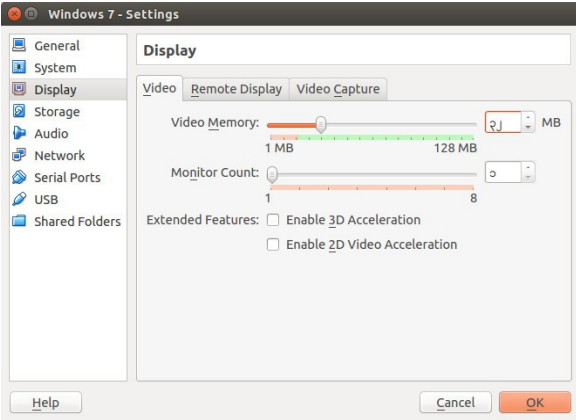
### Virtual Machine Settings

အသစ်တည်ဆောက်လိုက်လို့ စာရင်းထဲမှာပါဝင်သွားတဲ့ Windows 7 ဆိုတဲ့ Virtual Machine ကိုရွေးပြီး Toolbar ထဲက Setting ကို နှိပ်လိုက်ပါ။



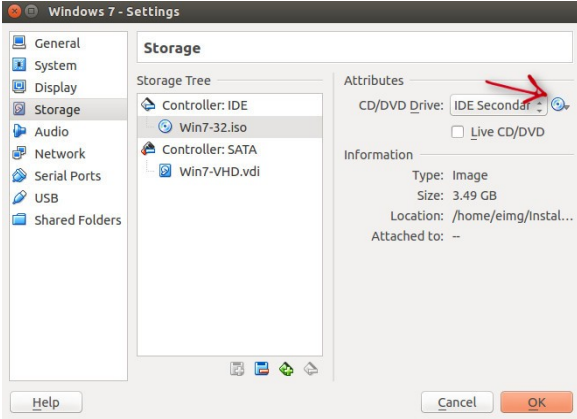
VM Settings: System

Virtual Machine Settings ပေါ်လာတဲ့အခါ System ကိုသွားလိုက်ပါ။ Boot Order စာရင်းထဲက Floppy ကို ဖြုတ်ထားသင့်ပါဘူး။ ဘယ်သူမှ မသုံးတော့ပါဘူး။ လိုအပ်ရင် CD/DVD နဲ့ Hard Disk တို့ရဲ့ Boot Order ကို ဘေးနားက အပေါ်/အောက် များလေးတွေသုံးပြီး ပြောင်းနိုင်ပါတယ်။



VM Settings: Display

Display Setting ထဲမှာတော့ Video Memory လို့ ချိန်ညှိနိုင်ပါတယ်။ Guest OS ထဲမှာ တစ်ချို့ Graphic နဲ့ ပတ်သက်တဲ့လုပ်ငန်းတွေ လုပ်ဖို့ရိုရင် 128/256 MB ထိတိုးပေးထားသင့်ပါတယ်။



VM Settings: Storage

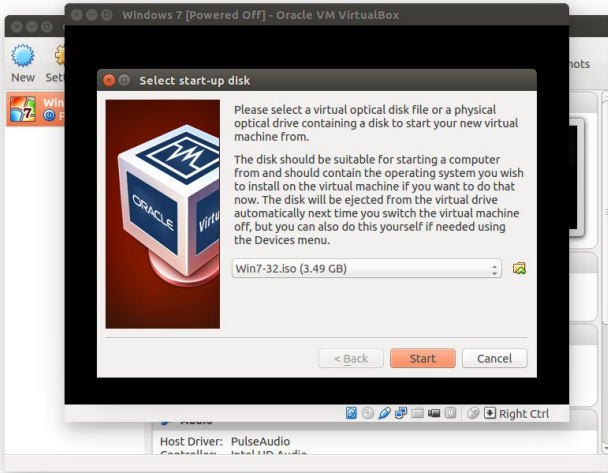
Storage Setting ထဲမှာတော့ IDE drive တွေ SATA drive တွေ စီမံနိုင်ပါတယ်။ ခဏနေရင် Virtual Machine ပေါ်မှာ Windows 7 ကို Install လုပ်တော့မှာမို့ CD Drive ထဲမှာ Windows 7 DVD ကို ထည့်သွင်းထားသင့်ပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ် Windows CD ကို ISO Image အနေနဲ့ ပြောင်းထားပြီးသား ရှိတယ် ဆိုရင်လည်း နမူနာမှာများပြထားတဲ့နေရာက CD ပုံလေးကိုနှိပ်ပြီး ရွေးပေးနိုင်ပါတယ်။ လိုအပ်လို့ Virtual Machine မှာ နောက်ထပ် Hard drive တွေ CD/DVD Drive တွေ ထပ်တပ်လိုတယ်ဆိုရင်လည်း သက်ဆိုင်ရာ Controller ကို နှိပ်ပြီး ထပ်တပ်နိုင်ပါတယ်။

CD/DVD Disc တွေကို နောင်လိုရင် အသင့်သုံးနိုင်ဖို့အတွက် ISO Image တွေအဖြစ် ပြောင်းထားသင့်ပါတယ်။ Brasero လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ် ကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။ Ubuntu မှာတစ်ခါတည်းပါဝင်လာပြီးသားပါ။ အဲ့ဒီ ပရိုဂရမ်ထဲက Disc Copy Option ကနေ တစ်ဆင့် CD/DVD Drive ထဲက Disc တွေကို ISO Image ဖိုင်အဖြစ် ပြောင်းထားနိုင်ပါတယ်။

အားလုံးပြီးတဲ့အခါ ပြောင်းထားတဲ့ Setting တွေ အတည်ပြုဖို့ OK ကို နှိပ်ပေးလိုက်ပါ။

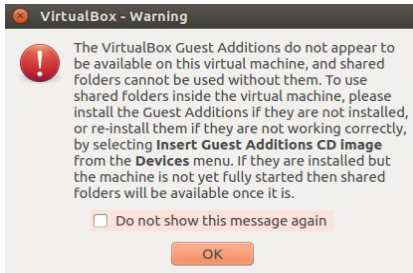
### Installing Windows in Virtual Machine

ဆက်လက်ပြီး Windows ကို Install လုပ်ဖို့အတွက် စာရင်းထဲက Virtual Machine ကိုရွေးပြီး Toolbar ကနေ **Start** ကို နှိပ်ပေးလိုက်ပါ။ Virtual Machine ရဲ့ Boot လုပ်ငန်းစဉ်စတင်သွားပါလိမ့်မယ်။



Starting Up Virtual Machine

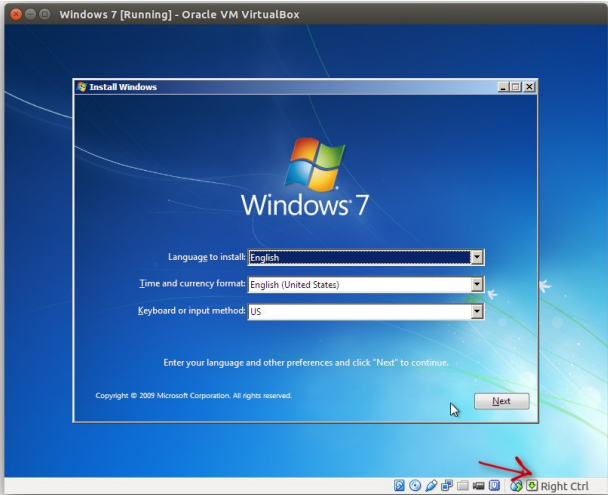
ပထမအကြိမ်ဖြစ်လို့ Start-up disk ရွေးခိုင်ပါလိမ့်မယ်။ Windows Installer DVD သို့မဟုတ် ISO Image ကို ရွေးပြီး Start လုပ်ပေးလိုက်ပါ။ Virtual Machine က Windows Installer ကို Boot လုပ်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ VirtualBox က အခုလို Warning Box တစ်ချို့လည်း ပေးလာပါလိမ့်မယ်။



Virtual Machine: Warning

Do not show this message again ကိုရွေးပြီးတော့သာ ပိတ်ပေးလိုက်ပါ။ First Run ဖြစ်တဲ့အကြောင်း၊ Mouse Action ကို Virtual Machine က ရယူလိုက်ပြီးဖြစ် တဲ့အကြောင်း ပေးတဲ့ Warning တွေဖြစ်ပါတယ်။

Virtual Machine ထဲမှာ Mouse Click လုပ်လိုက်ရင် လက်ရှိ Mouse Action ကို Virtual Machine ကစတင်အသုံးပြုပွားမှာဖြစ်လို့ Mouse က Virtual Machine ရဲ့ ဘောင်အပြင်ကို ပြန်ထွက်လာမှာ မဟုတ်တော့ပါဘူး။ ပြန်ထွက်လာချင်ရင် Right Ctrl Key ကို နှိပ်ပြီးပြန်ထွက်ရပါတယ်။ Mouse Action ကို Host OS နဲ့ Virtual Machine တစ်လှည့်စီသုံးရတဲ့သဘောပါ။ ဒါ ယာယီပါ။ Windows တက် သွားလို့ Guest Addition ကို Install လုပ်ပြီးသွားရင် အဲ့ဒီလိုတစ်လှည့်စီသုံးဖို့မလို တော့ပါ ဘူး။ VirtualBox က အလိုအလျောက် Mouse Action ကို နားလည်သွားမှာ ဖြစ်လို့ Windows ကို ပရိုဂရမ်တစ်ခုသုံးနေသကဲ့သလို လွှပ်လွှပ်လပ်လပ် သုံးနိုင်သွားမှာဖြစ် ပါတယ်။

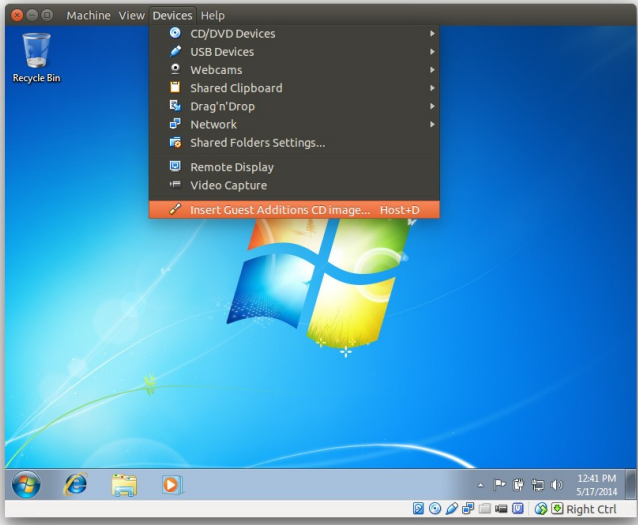


Virtual Machine: Installing Windows

Windows Installation ကိုတော့ တစ်ဆင့်ချင်းပြောမနေတော့ပါဘူး။ ကိုယ်တိုင်ပဲဆက် Install လုပ်လိုက်ပါတော့။ လက်ရှိ Virtual Machine ကို Full Screen View နဲ့ သုံး လိုရင် Keyboard ကနေ Right Ctrl + F နှိပ်ပေးရပါတယ်။ Full Screen ပြန်ဖြတ် လိုရင်လည်း Right Ctrl + F ကိုပဲ ပြန်နှိပ်ပေးရပါတယ်။

### Using Windows in Virtual Machine

Installation ပြီးသွားလို့ Virtual Machine ထဲမှာ Windows အသင့်ဖြစ်သွားပြီဆို တာနဲ့ ပထမဆုံးလုပ်ရမယ့်အလုပ်ကတော့ Devices Menu ထဲက Insert Guest Additions CD Image ကို ရွေးပေးရပါတယ်။



Virtual Machine: Windows is Running

VirtualBox က Host OS နဲ့ Guest OS တို့အကြား ပိုမိုကောင်းမွန်တဲ့ Integration ဖြစ်စေဖို့ လိုအပ်တဲ့ဖိုင်တွေကို ထပ်မံထည့်သွင်း ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ အကယ်၍ Guest Additions Installation အလိုအလျောက် မစဘူးဆိုရင်လည်း My Computer ထဲမှာ Drive D: ကိုသွားပြီး ကိုယ်တိုင် Install လုပ်ပေးနိုင်ပါတယ်။

Guest addition က Mouse Integration ကို ပိုကောင်းအောင် လုပ်ပေးသွားသလို Guest OS ရဲ့ Graphic Driver ကိုလည်း ပိုမှန်သွားအောင် ဆောင်ရွက်ပေးလို့ မူလက Windows Aero ရဲ့ Transparent Effect တွေဘာတွေ သုံးမရခဲ့ရင် Guest Addition ထည့်ပြီးသွားတဲ့ခါ သုံးလို့ ရသွားပါလိမ့်မယ်။ Full Screen View မှာ Resolution အမှန်ကို ရရှိသွားပါလိမ့်မယ်။ Guest Addition မထည့်ထားရင် Full Screen ပြောင်းလိုက်ပေမယ့် Guest OS ကို Screen အပြည့် အမှန်တစ်ကယ် မပြနိုင်တာမျိုး ဖြစ်နေတက်ပါတယ်။

နောက်ထပ် Extension တစ်ခုလည်း ထပ်မံထည့်သွင်းသင့်ပါသေးတယ်။ အခုနေ့ စက်မှာ USB Drive တစ်ခုတပ်လိုက်ရင် Host OS က Drive ကို တန်းသိနိုင်ပေမယ့် Guest OS က တန်းမသိနိုင်ပါဘူး။ Devices Menu ထဲက USB Devices ကနေ တစ်ဆင့်ဝင်ပေးမှ သိမှာဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီလို မဟုတ်ပဲ USB Drive တပ်လိုက်တာနဲ့ Guest OS ကလည်း တန်းသိစေလိုရင် VirtualBox Extension Pack ကို ထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။ Extension Pack ကတော့ Software Center မှာ မရှိပါဘူး။ Virtual-Box Website ကနေသွားပြီး Download ရယူရမှာဖြစ်ပါတယ်။

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Download မရယူခင် ကိုယ်သုံးနေတဲ့ VirtualBox Version ကို အရင်သိထားရပါတယ်။ **Help → About** Menu မှာကြည့်လို့ရပါတယ်။



VirtualBox: About Dialog Box

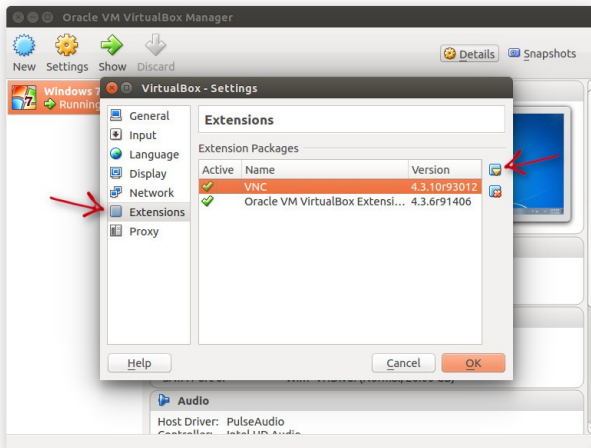
ကျွန်တော်နမူနာအဖြစ် သုံးနေတဲ့ VirtualBox က Version 4.3.10 ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် VirtualBox Website ရဲ့ Download Section ထဲမှာ 4.3.10 ကို လိုက်ရှာရပါတယ်။ Download Page မှာ မတွေ့တဲ့အတွက် [Old Builds](#) ကိုသွားလိုက်မှ အခုလိုတွေ့ရပါတယ်။





### VirtualBox Extension Pack Download

စာဖတ်သူရဲ့ စက်ထဲက VirtualBox Version နဲ့ ကိုက်ညီတဲ့ Download Section ထဲက Extension Pack ကို Download ရယူလိုက်ပါ။ ပြီးရင် VirtualBox ရဲ့ File → Preferences Menu ကိုနှိပ်လိုက်ပါ။

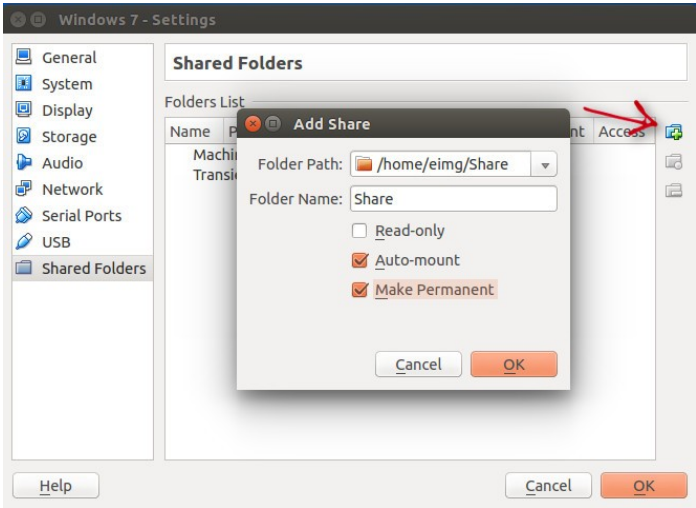


### VirtualBox: Preferences

Preferences Box ထဲက Extensions ကိုဝင်ရပါတယ်။ ပြီးရင် Extension စာရင်းရဲ့

ညာဘက်နားက များပြထားတဲ့ ခလုပ်လေးကိုနှိပ်ပြီး စောစောက Download ရယူထားတဲ့ Extension Pack ကို ရွေးပေးခြင်းအားဖြင့် Extension ကို ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

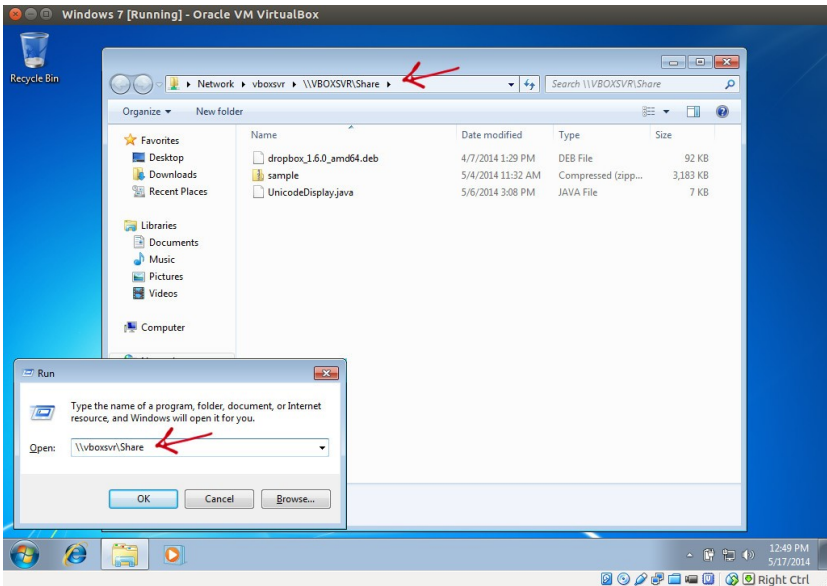
ဆက်လက်ပြီး Host OS နဲ့ Guest OS တို့ အကြား ဖိုင်တွေအပြန်အလှန်ဝေမျှနိုင်ဖို့ Shared Folder Settings သတ်မှတ်ထားသင့်ပါတယ်။ Virtual Machine ရဲ့ **Devices → Shared Folder Settings** Menu ကို ရွေးပေးရပါတယ်။



Virtual Machine: Shared Folder Settings

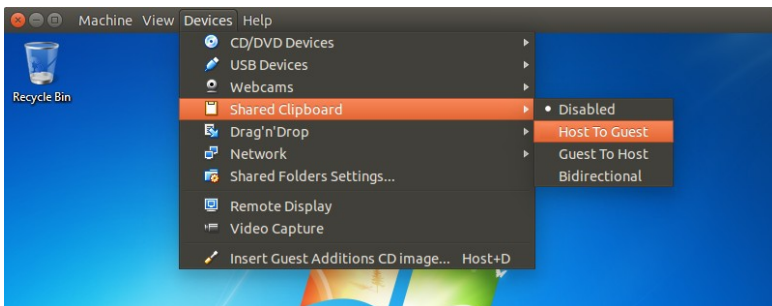
Shared Folders Dialog Box ပေါ်လာတဲ့အခါ နမူနာမှာ များပြထားတဲ့နေရာက ခလုပ်လေးကိုနှိပ်ရပါတယ်။ Add Share Box ပေါ်လာတဲ့အခါ Folder Path နေရာမှာ Host OS ထဲက Share Folder အဖြစ် သတ်မှတ်လိုတဲ့ Folder ကို ရွေးပေးရပါတယ်။ Folder Name နေရာမှာတော့ နှစ်သက်သလို သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။ နမူနာမှာ Share လို့ပဲ သတ်မှတ်ထားပါတယ်။ အမြဲအသုံးပြုနိုင်ဖို့အတွက် Auto mount နဲ့ Make Permanent တို့ကိုလည်း Check လုပ်ပေးဖို့လိုအပ်ပါတယ်။

Share Folder ထဲက ဖိုင်တွေကို Guest OS ကနေစီမံလိုရင် Windows Explorer သို့မဟုတ် Run Box တို့မှာ \\vboxsvr\Share ဆိုတဲ့ Location ကိုထည့်သွင်းပြီး ဝင်ရောက်စီမံနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီနည်းနဲ့ Host OS က Guest OS ထံပေးပို့လိုတဲ့ ဖိုင်တွေကို Share Folder ထဲမှာထည့်သွင်းထားခြင်းအားဖြင့် ပေးပို့နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။



VM: Accessing Shared Folder

နောက်ထပ်အသုံးဝင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်ကတော့ Clipboard Share ဖြစ်ပါတယ်။ Clipboard ကို Share ထားတော့မှ Host OS ထဲမှာ Copy ကူးလိုက်တဲ့စာကို Guest OS ထဲမှာ Paste လုပ်လို့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Virtual Machine: Shared Clipboard

Devices → Shared Clipboard → Bidirectional ကို ရွေးပေးရပါတယ်။

Host OS နဲ့ Guest OS အကြား Clipboard ကိုအပြန်အလှန် Share ပေးသွားမှာဖြစ်လို့ Copy/Paste လုပ်ရတာ ပိုအဆင်ပြေသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

**Conclusion**

နေ့စဉ်သုံးအခြေခံပရိုဂရမ်တွေကနေ လုပ်ငန်းသုံးပရိုဂရမ်တွေထိ Desktop ကွန်ပျူတာ တစ်လုံးမှာ လိုအပ်နိုင်တဲ့ ပရိုဂရမ်အမျိုးအစားအားလုံး Ubuntu မှာ ရှိပါတယ်။ **အခန်း (၆)** မှာလည်း အချို့ကို မိတ်ဆက်ဖော်ပြခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Windows ပေါ်မှာ မဖြစ်မနေလုပ်ဖို့လိုတဲ့ အလုပ်တစ်ချို့လည်း ရှိတက်ပါတယ်။

ဥပမာအားဖြင့် - ကျွန်တော်တို့ Web Developer တွေအနေနဲ့ Website ရေးသားဖန်တီးခြင်းလုပ်ငန်းကို Ubuntu ပေါ်မှာ အစကနေအဆုံး လုပ်လို့ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် လူသုံးများတဲ့ OS က Microsoft Windows ဖြစ်တဲ့အတွက် ကျွန်တော်တို့ ဖန်တီးထားတဲ့ Website ဟာ Windows အသုံးပြုသူတွေအတွက်လည်း အဆင်ပြေကြောင်း သေချာဖို့လိုပါတယ်။ ဒါကိုစိစစ်နိုင်ဖို့အတွက် ကျွန်တော်တို့ ဖန်တီးထားတဲ့ Website တွေကို Windows OS နဲ့ စမ်းသပ်အသုံးပြုမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလုပ်ငန်းကို Ubuntu မှာ လုပ်လို့ အဆင်မပြေတော့ပါဘူး။ Windows ပေါ်မှာ မဖြစ်မနေလုပ်ရမယ့်အလုပ် ဖြစ်လာပါတယ်။

အဲ့ဒီလိုအပ်ချက်တွေ ရှိလာတဲ့အခါ အဆင်အပြေဆုံးနည်းလမ်းကတော့ အခုလို Virtual Box နဲ့ Windows ကို Install လုပ်ထားခြင်းပဲဖြစ်ပါတယ်။ Dual-boot တင်ထားရင် တောင် Windows သုံးဖို့အတွက် Ubuntu ကို Shutdown လုပ်နေရပါသေးတယ်။ VirtualBox နဲ့ဆိုရင်တော့ လိုအပ်တဲ့အချိန်တိုင်းမှာ Windows ကို ပရိုဂရမ်လေး တစ်ခုဖွင့်သလို အလွယ်တစ်ကူဖွင့်ပြီး အသုံးပြုနိုင်လို့ အများကြီးအဆင်ပြေပါတယ်။

အမှန်တော့ ပြောင်းပြန်လည်း လုပ်လို့ရပါတယ်။ Windows ပေါ်မှာ Ubuntu ကို VirtualBox နဲ့တင်ပြီးတော့လည်း သုံးလို့ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ဘယ်သူမဆို Host OS ကိုသာ အမြဲပုံမှန်အသုံးပြုမှာဖြစ်ပြီး Guest OS ကိုတော့ မဖြစ်မနေလိုမှသာ သုံးကြမှာပါ။ ဒါကြောင့် Ubuntu ကို အမှန်တစ်ကယ် အသုံးချလိုရင်တော့ Ubuntu ကို Host OS အနေနဲ့ အသုံးပြုတာက ပိုကောင်းပါတယ်။

ဆက်လက်ပြီး Ubuntu မှာ Windows ပရိုဂရမ်တွေ ထည့်သွင်းအသုံးပြုနည်းကို ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

“ Never let your sense of morals prevent you  
from doing what is right. ”

*– Isaac Asimov*

## အခန်း (၁၂) – Using Windows Software on Ubuntu

Windows ပရိုဂရမ်များကို Ubuntu တွင် ထည့်သွင်း အသုံးပြုနည်း

Windows အသုံးပြုနေသူတစ်ယောက်ဟာ အခုမှ Ubuntu ကိုစသုံးတဲ့အခါ အဓိကအကျဆုံးနဲ့ အကြီးမားဆုံးပြဿနာကတော့ သုံးနေကြပရိုဂရမ်တွေ သုံးလို့မရတော့ခြင်းပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ Windows နဲ့ Ubuntu အသွင်အပြင်ကွာတယ်ဆိုတာ အမှန်တော့ ပြဿနာကြီးတစ်ခုမဟုတ်ပါဘူး။ နည်းနည်းလေ့လာလိုက်ရင် သုံးလို့ရသွားတက်ပါတယ်။ Windows မှာ စိတ်တိုင်းကျ ထည့်သွင်းပြီးအသုံးပြုနေတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို Ubuntu မှာ ထည့်သွင်းလို့ မရတော့ခြင်းကသာ အဓိကပြဿနာ ဖြစ်ကြရတာပါ။

Windows ပရိုဂရမ်တစ်ခုတည်ဆောက်ဖို့အတွက် Windows API တွေကို အသုံးပြုရပါတယ်။ အဲဒီ API တွေ Ubuntu မှာ မရှိပါဘူး။ WinForm လို့ UI Toolkit တွေကို သုံးရပါတယ်။ Ubuntu ပရိုဂရမ်တွေက GTK+, Qt စတဲ့ UI Toolkit တွေကိုသုံးပါတယ်။ File System နဲ့ Directory Structure တွေလည်း မတူကြပါဘူး။ ဆက်စပ် Library တွေနဲ့ Dependencies တွေလည်း မတူကြပါဘူး။ ဘယ်ဘက်ကမှမတူတဲ့ အတွက် Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Ubuntu မှာ ဒီအတိုင်းတော့ ဘယ်လိုမှသုံးလို့ရမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ နည်းပညာတွေက တစ်ခြားစီပါ။

တစ်ချို့ခြင်းချက်တွေတော့ ရှိပါတယ်။ ဥပမာ - Java နည်းပညာများကို အသုံးပြုဖန်တီးထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကိုတော့ Windows မှာသုံးလို့ရသလို Ubuntu မှာလည်း သုံးလို့ရပါတယ်။ Java Run-time ကို ကြိုတင်ထည့်သွင်းထားဖို့သာ လိုပါတယ်။ ဒါကြောင့် ကိုယ်အသုံးပြုနေကြ Windows ပရိုဂရမ်က Java နည်းပညာအသုံးပြုထားသလားဆိုတာလည်း လေ့လာကြည့်သင့်ပါတယ်။ ဟုတ်တယ်ဆိုရင် Ubuntu မှာလည်း အသုံးပြုလို့ရတက်ပါတယ်။

တစ်ချို့ ပရိုဂရမ်ဖန်တီးသူတို့က သူတို့ပရိုဂရမ်တွေကို Windows Version, Linux Version, Mac Version ဆိုပြီး Version အမျိုးမျိုးလည်း ပေးတက်ကြပါတယ်။ ဒါကြောင့် ကိုယ်အသုံးပြုနေကြ Windows ပရိုဂရမ်အတွက် Linux Version ရှိသလားဆိုတာလည်း လေ့လာကြည့်သင့်ပါတယ်။ ရှိတယ်ဆိုရင် Ubuntu မှာ ရယူထည့်သွင်းလိုက်ယုံပါပဲ။

နောက်တစ်နည်းကတော့ အလားတူပရိုဂရမ်ကို ရှာဖွေအသုံးပြုခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Microsoft Office ကို Ubuntu မှာ သုံးလို့မရပေမယ့် အလားတူပရိုဂရမ်ဖြစ်တဲ့ LibreOffice ကို အစားထိုးအဖြစ် သုံးနိုင်ပါတယ်။ ကိုယ်သုံးနေကြ Windows ပရိုဂရမ်နဲ့ အလားတူ Ubuntu ပရိုဂရမ်များကို Software Center ကနေ ရှာဖွေထည့်သွင်းပြီး တော့လည်း အသုံးပြုကြည့်သင့်ပါတယ်။

ပြီးခဲ့တဲ့အခန်းမှာ ပြောခဲ့တဲ့နည်းလမ်းကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားသင့်ပါတယ်။ သုံးနေကြ Windows ပရိုဂရမ်က နေ့စဉ်သုံးရတာမျိုး မဟုတ်ပဲ တစ်ခါတစ်ရံမှသုံးဖို့လိုတာဆိုရင် VirtualBox ထဲက Windows မှာ အဲ့ဒီပရိုဂရမ်ကို ထည့်သွင်းထားပြီးတော့လည်း အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ဒါတွေတစ်ခုမှအဆင်မပြေလို့ Windows ပရိုဂရမ်ကို Ubuntu မှာကို မဖြစ်မနေထည့်သွင်းအသုံးပြုဖို့လိုအပ်တယ်ဆိုရင်လည်း နည်းလမ်းတွေ ရှိပါတယ်။ Wine လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို ကြားခံအဖြစ်သုံးပြီး Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Ubuntu မှာ သုံးလို့ရနိုင်ပါတယ်။ Wine ကိုပဲ အခြေခံထားတဲ့ PlayOnLinux လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကိုသုံးပြီးတော့လည်း Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Ubuntu မှာသုံး လို့ရပါတယ်။ ဒါ့အပြင်၊ CrossOver ဆိုတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုလည်းရှိပါသေးတယ်။ သူကတော့ Open Source မဟုတ်ပါဘူး။ Commercial Solution တစ်ခုဖြစ်လို့ ထည့်သွင်း မဆွေးနွေးတော့ပါဘူး။

ဒီနေရာမှာ ကြားဖြတ်ပြီးတော့ ကျွန်တော့်အမြင်လေးတစ်ခုကို ပြောပါရစေ။ ကျွန်တော်တို့တွေဟာ Windows ကနေစပြီး၊ Office, Photoshop, Media Player, Professional Tools, Game စသဖြင့် ပရိုဂရမ်အားလုံးကို Pirated Version အနေနဲ့ တရားမဝင်သုံးလာခဲ့တာပါ။ Pirated Version တွေဖြစ်တဲ့အတွက် တရားမဝင်သလိုလိုအပ်တဲ့ Technical Support လည်းမရပါဘူး။ Virus နဲ့ Trojan ပြဿနာတွေလည်းပိုလာစေပါတယ်။ တရားဝင်လိုင်စင်နဲ့ပရိုဂရမ်တွေကို ဝယ်ယူလိုရင်လည်းဝယ်လို့မရပြန်ပါဘူး။ ဒီစာရေးနေချိန်ထိ တစ်ကယ့်အဓိကပရိုဂရမ်တွေအတွက် အရောင်းစင်တာတွေ ဒီမှာမရှိသေးပါဘူး။ အင်တာနက်ကနေ ဝယ်ယူဖို့ဆိုတာလည်း Online Payment စနစ်တွေမရှိသေးပါဘူး။ ဒီတော့၊ မတက်သာပဲ Pirated Version တွေကိုသာ သုံးကြရပါတယ်။။

အစပိုင်းတော့ ကျွန်တော်တို့တွေ မတက်သာလို့ သုံးကြရတာပါ။ နောက်တော့ တဖြည်းဖြည်းနဲ့ ဒါကထုံးစံတစ်ခု ဖြစ်လာခဲ့ပါတယ်။ ကွန်ပျူတာ ပရိုဂရမ်တွေကို Pirated လုပ်

သုံးခြင်းဟာ တရားမဝင် မမှန်ကန်တဲ့ နည်းလမ်းတစ်ခုလို့ မမြင်တော့ပဲ သာမာန် လုပ်ရိုး လုပ်စဉ် ကိစ္စတစ်ခုခု ဖြစ်လာပါတယ်။ ဒါဟာ အသုံးပြုသူတွေအတွက်ရော နည်း ပညာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက်ပါ မကောင်းတဲ့အလားအလာတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ပရိုဂရမ် ဆိုတာ တန်ရာတန်ကြေးတစ်ခုနဲ့ ဝယ်ယူအသုံးပြုရတဲ့အရာတစ်ခုလို့ မမြင်တော့ပဲ လို ချင်ရင်အချိန်မရွေး အလကားနီးနီးရတဲ့ တန်ဖိုးမရှိတဲ့အရာတစ်ခုလို့ ဖြစ်လာခဲ့ပါတယ်။ အမှန်တော့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို ဖန်တီးတဲ့နေရာမှာ အသိပညာ အတက်ပညာ အရင်းအနှီး တွေနဲ့ ငွေအားလူအားတွေစိုက်ထုတ်ပြီး ဖန်တီးကြရတာပါ။ ရလာတဲ့ ရလဒ်ကို အခ ကြေးငွေနဲ့ရောင်းသည်ဖြစ်စေ၊ အခမဲ့ပေးသည်ဖြစ်စေ ဒါသူ့ ရပိုင်ခွင့်နဲ့ သူ့ဆုံးဖြတ်ချက် ပါပဲ။ ကျွန်တော်တို့က လေးစားရပါမယ်။ အခမဲ့ပေးနေပါတယ်ဆိုတဲ့ Open Source ပရိုဂရမ်တွေမှာတောင် သူတန်ဖိုးနဲ့ သူရှိပါတယ်။ အဲ့ဒီတန်ဖိုးက ငွေကြေးမဟုတ်တာ တစ်ခုပါပဲ။

ကျွန်တော်တို့အနေနဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို တရားဝင်ဝယ်သုံးချင်ရက်နဲ့ ဝယ်မရလို့၊ မတက် သာပဲသုံးရတာတော့ရှိမှာပါ။ ဒါပေမယ့်၊ ကျွန်တော့် သဘောကတော့၊ အလုပ်လုပ်ပုံတူတဲ့ ပရိုဂရမ်နှစ်ခုရှိပြီး တစ်ခုကို တရားဝင် အခမဲ့ရယူအသုံးပြုနိုင်ပြီး တစ်ခုကိုတော့ တရားမဝင် Pirated အဖြစ်သုံးရမယ်ဆိုရင် တရားဝင် အခမဲ့ရယူနိုင်တဲ့ ပရိုဂရမ်ကိုသာ ရွေးချယ်သင့်တယ်လို့ ယူဆပါတယ်။ မတက်သာလို့ သုံးရချိန်မှာ Pirated သုံးတာ နားလည်နိုင်ပေမယ့်၊ ရွေးစရာရှိနေရက်နဲ့ Pirated ကိုမှ ရွေးသုံးတာတော့ မဖြစ်သင့် ဘူးလို့ ယူဆပါတယ်။ ဒါဟာ ကျွန်တော့်ရဲ့ တစ်ကိုယ်ရေခံယူချက်ဖြစ်လို့ မှန်တယ်လို့ တစ်ဘက်သတ် မပြောလိုပါဘူး။ စာဖတ်သူလည်း အဲ့ဒီလိုပဲ ခံယူသင့်တယ်လို့ မဆိုလို ပါဘူး။ လိုင်စင်ဝယ်ယူအသုံးပြုတဲ့ Commercial Solution တွေက တစ်ချို့လုပ် ဆောင်ချက်တွေ ပိုမိုကောင်းမွန်တာမျိုးတော့ ရှိတက်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ကိုယ့်လိုအပ် ချက်နဲ့ ကိုက်ညီလုံလောက်တယ်ဆိုရင် Commercial Solution ကို Pirate လုပ်သုံး မယ့်အစား အခမဲ့ရတဲ့ Open Source ပရိုဂရမ်ကိုသာ ရွေးချယ်အသုံးပြုဖို့ အကြံပြုလို ပါတယ်။

**Wine**

Wine ဆိုတာ Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Ubuntu အပါအဝင် Linux Desktop တွေမှာ သုံးလို့ရအောင် ကြားခံဆောင်ရွက်ပေးတဲ့ စနစ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Windows ပရိုဂရမ်တွေအလုပ်လုပ်ဖို့အတွက် လိုအပ်တဲ့ API တွေ၊ Dependencies (DLL) တွေ ကိုဖန်တီးပြီး ကြားခံ Environment တစ်ခုကို တည်ဆောက်ပေးတဲ့ နည်းပညာတစ်မျိုး ဖြစ်ပါတယ်။ Wine ကို Windows Compatibility Layer လို့ခေါ်ကြပါတယ်။



Wine ဖန်တီးထားသူတွေက Winelib လို့ခေါ်တဲ့ Library တစ်ခုကိုလည်း တွဲဖက်ဖန်တီးပေးထားပါသေးတယ်။ Windows ပရိုဂရမ်ဖန်တီးသူတစ်ယောက်က သူ့ပရိုဂရမ်ကို Winelib ရဲ့ အကူအညီနဲ့ Linux Version အဖြစ် ဖန်တီးနိုင်စေမှာဖြစ်ပါတယ်။

Wine က OS Kernel Level မှာ အလုပ်လုပ်တဲ့ နည်းပညာမဟုတ်ပဲ၊ Application Level မှာ အလုပ်လုပ်တဲ့ နည်းပညာတစ်မျိုးဖြစ်ပါတယ်။ ဒီတော့ လက်ရှိ Linux OS ကပေးထားတဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်ဘောင်ထဲကသာအလုပ်လုပ်တဲ့သဘောလည်း ဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ချို့ Desktop Hardware တွေက Windows နဲ့ Windows နည်းပညာတွေအတွက် သီးခြားရည်ရွယ် ထုတ်လုပ်ထားတက်ကြပါတယ်။

ဥပမာ - Direct3D လိုနည်းပညာမျိုးပါ။ Direct3D က Microsoft နည်းပညာတစ်ခုဖြစ်ပြီး Windows မှာပဲ အလုပ်လုပ်ပါတယ်။ Graphic Card ထုတ်လုပ်သူတွေက Direct3D အတွက်ရည်ရွယ်ပြီး သူတို့ Graphic Card နဲ့ GPU တွေကို ဒီဇိုင်းလုပ်ထားတာမျိုး ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။ Game တွေနဲ့ တစ်ချို့ ပရိုဂရမ်တွေကလည်း Direct3D နည်းပညာရဲ့ အားသာချက်များကို အသုံးပြုဖန်တီးထားနိုင်ပါတယ်။ Windows ပေါ်မှာ Direct3D နည်းပညာသုံးပြီး တည်ဆောက်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်ကို Direct3D Support လုပ်တဲ့ Graphic Driver နဲ့ဆိုတော့ သူ့ဟာနဲ့သူ အတွဲလိုက်အဆင်ပြေနေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

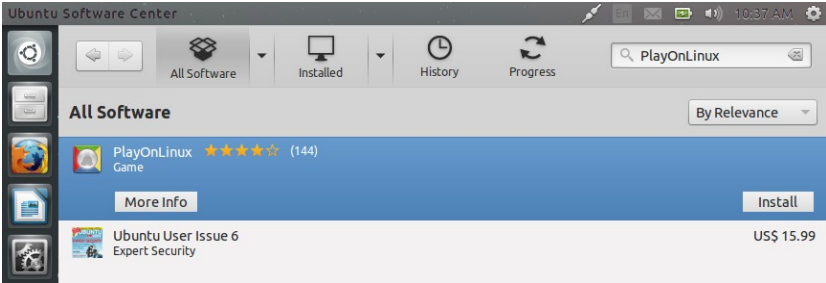
Linux မှာတော့ Graphic နဲ့ပတ်သက်တဲ့ လုပ်ငန်းတွေအတွက် OpenGL လို့ခေါ်တဲ့ နည်းပညာကို အသုံးပြုပါတယ်။ Wine နဲ့ Direct3D နည်းပညာသုံး Windows ပရိုဂရမ်တစ်ခုကို ဖွင့်လိုက်တဲ့အခါ Wine က Direct3D ကို အလုပ်လုပ်မပေးနိုင်လို့ Direct3D လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို OpenGL နည်းပညာအဖြစ် ပြောင်းတဲ့လုပ်ငန်းကို အရင်လုပ်ရပါတယ်။ ဒီတော့ ပရိုဂရမ်အလုပ်လုပ်ပုံလည်း အများကြီး နှေးသွားတက်ပါတယ်။ တစ်ခါတစ်ရံ လုံးဝအလုပ်မလုပ်တာမျိုးလည်း ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။

အခုနောက်ပိုင်း Wine Version တွေမှာတော့ Gallium3D လို့ ခေါ်နဲ့ Direct3D နဲ့ နည်းပညာဆင်တူနဲ့ Open Source 3D Driver တစ်ခါတည်းပါဝင်လာပါတယ်။ ဒါကြောင့် Direct3D ပရိုဂရမ်တွေကို OpenGL Convert လုပ်နေစရာမလိုတော့ပဲ တိုက်ရိုက်အလုပ်လုပ်ပေးနိုင်လာပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ပြဿနာတစ်ချို့ကတော့ ရှိနေဆဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် အခြေခံအားဖြင့် Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Wine ရဲ့အကူအညီနဲ့ Ubuntu နဲ့ Linux Desktop တွေမှာ သုံးလို့ရပေမယ့်၊ သုံးလို့မရတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ချို့လည်း ရှိနေဦးမှာဖြစ်ပါတယ်။

### PlayOnLinux

Wine ကို Install လုပ်ပြီးရင် အခြေခံအားဖြင့် .exe Extension နဲ့ Windows ပရိုဂရမ်တွေကို စတင်အသုံးပြုနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Windows ပရိုဂရမ်တွေကို အသုံးပြုဖို့အတွက် အရင် Install လုပ်ပေးရလေ့ရှိပါတယ်။ တစ်ချို့ Portable ပရိုဂရမ်တွေကို ဒီအတိုင်းဖွင့်သုံးလို့ရပေမယ့် ပရိုဂရမ်အများစုကတော့ Install လုပ်ပေးမှသာ အသုံးပြုနိုင်တာဖြစ်ပါတယ်။

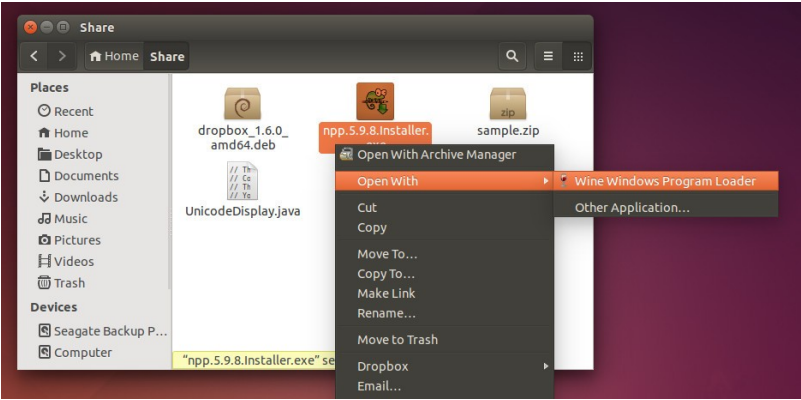
PlayOnLinux က Windows ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်ရတာ လွယ်ကူအောင် ဆောင်ရွက်ပေးတဲ့ Software Center လို ပရိုဂရမ်တစ်မျိုးဖြစ်ပါတယ်။ အသင့်စုစည်းပေးထားတဲ့ Windows ပရိုဂရမ်တွေကို PlayOnLinux ကနေ အလွယ်တစ်ကူ ရှာဖွေထည့်သွင်းလို့ရပါတယ်။ PlayOnLinux က Wine ကိုပဲ နည်းပညာအခြေခံအဖြစ် အသုံးပြုထားလို့ Ubuntu Software Center ကနေ PlayOnLinux ကို ရှာဖွေထည့်သွင်းလိုက်ရင် Wine လည်း တစ်ခါတည်း ပါဝင်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။



PlayOnLinux in Software Center

Wine က လိုအပ်တဲ့ Windows API တွေ၊ DLL တွေအားလုံးကိုထည့်သွင်းသွားမှာမို့ Package Size တော့နည်းနည်းကြီးပါတယ်။ Ubuntu 14.04 Repo ထဲမှာ Wine နဲ့ PlayOnLinux နှစ်ခုပေါင်းရဲ့ Dependencies တွေပါ အပါအဝင် စုစုပေါင်း Package Size က 165 MB ကျော်ရှိပါတယ်။

PlayOnLinux ကို ထည့်သွင်းပြီးသွားရင် .exe ဖိုင်တွေကို Ubuntu မှာ စတင်အသုံးပြုနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်ကို Double-click သို့မဟုတ် Right-click → Open With → Wine Windows Program Loader ကိုရွေးပြီးဖွင့်နိုင်ပါတယ်။



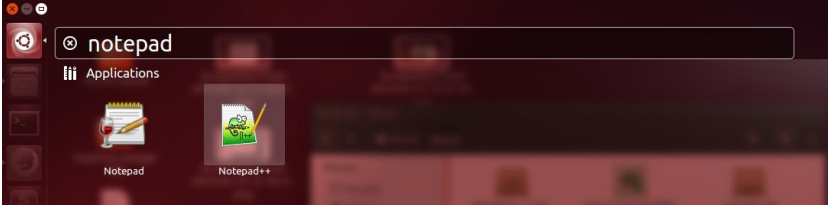
File Manager: Open With Wint

နမူနာမှာ Notepad++ လို့ခေါ်တဲ့ Windows Text Editor ပရိုဂရမ်အတွက် Installer Exe ဖိုင်ကို Wine နဲ့ ဖွင့်ထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ အခုလို Windows Installation Wizard ဝှင့်လာမှာဖြစ်ပါတယ်။



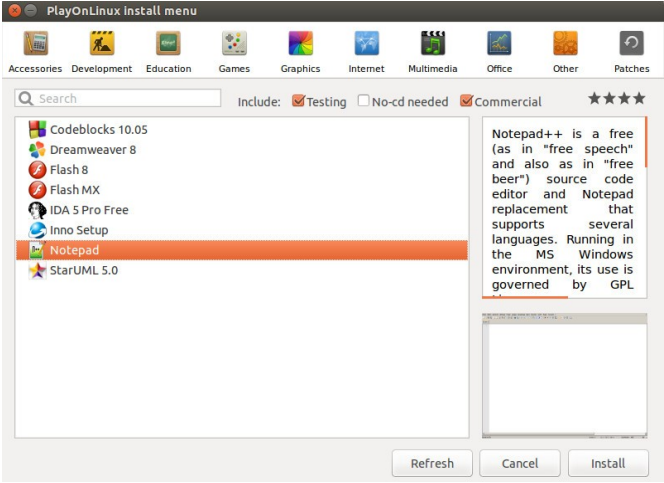
Wine: Notepad++ Installer

Windows ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်ရိုးလုပ်စဉ်အတိုင်း ဆက်လုပ်သွားလိုက်ယုံပါပဲ။ Install ပြီးသွားတဲ့အခါ Dash မှာရှာဖွေပြီး စတင်အသုံးပြုနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။



Notepad++ in Dash

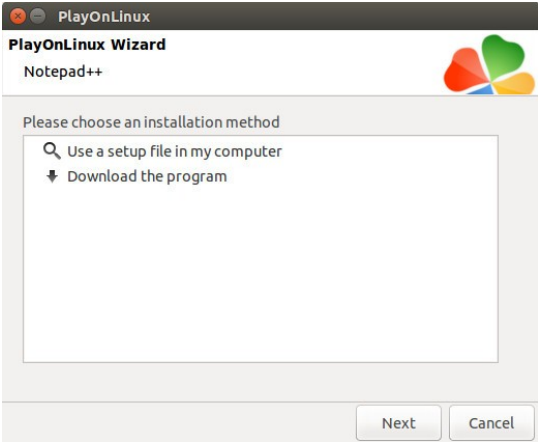
Windows ပရိုဂရမ်တွေကို PlayOnLinux ကနေတစ်ဆင့်လည်း ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ PlayOnLinux ကို Dash မှာရှာပြီးဖွင့်လိုက်ပါ။ ပရိုဂရမ်တွင် မထည့်သွင်းရသေးတဲ့အတွက် Window အလွတ်တစ်ခုကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Toolbar ထဲက **Install** ကိုနှိပ်လိုက်ရင် Software Center လို ပရိုဂရမ်တွေ ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်တဲ့ Window တစ်ခုကို အခုလိုတွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



PlayOnLinux: Browse Windows Programs

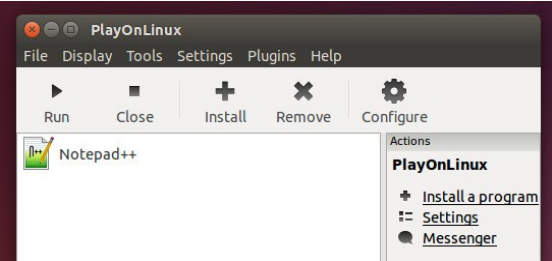
ကြိုတင်စမ်းသပ်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို Category အလိုက်စုစည်းပေးထားတဲ့အတွက် အသင့်ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ Microsoft Office, Adobe Phtoshop,

Call of Duty, Age of Empire, Internet Explorer, AutoCAD စသဖြင့် Windows မှာ လူသုံးများတဲ့ ပရိုဂရမ်များများ ပါဝင်ပါတယ်။ ပရိုဂရမ်တစ်ချို့ကို အခမဲ့ရပြီး ပရိုဂရမ်တစ် ချို့ကတော့ Commercial ဖြစ်တဲ့အတွက် လိုင်စင်ဝယ်ယူဖို့ လိုနိုင်ပါတယ်။ နမူနာအနေနဲ့ Development ထဲက Notepad++ ကို ရွေးပြီး Install လုပ်ကြည့်ပါမယ်။



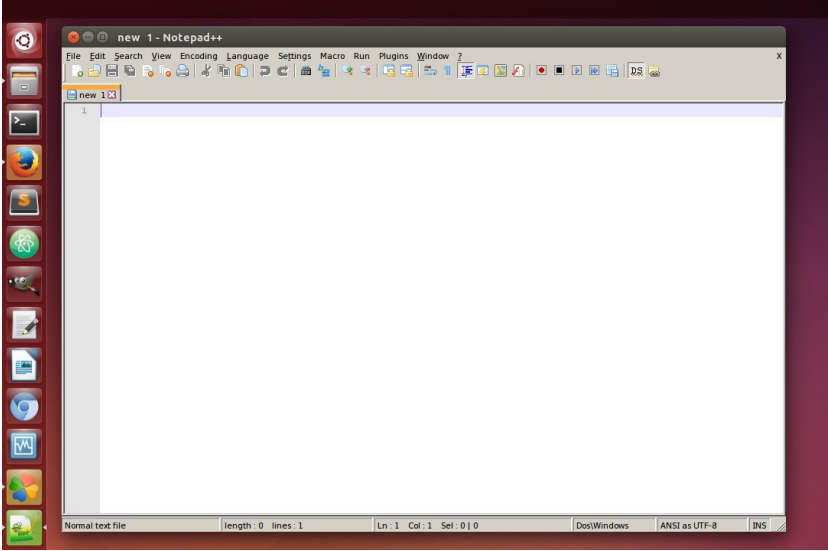
PlayOnLinux Wizard

အခုလို Dialog Box ပေါ်လာတဲ့အခါ Download the program ကို ရွေးပြီး Next နှိပ်လိုက်ရင် PlayOnLinux က Notepad++ ကို Download ရယူပေးသွားပါလိမ့် မယ်။ Download ပြီးသွားရင်တော့ စောစောကလို Windows Installer နဲ့ Install လုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Installation ပြီးသွားရင် PlayOnLinux Windows ထဲမှာ Notepad++ ကို အခုလို အသင့်တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



PlayOnLinux: Notepad++ Installed

စာရင်းထဲက Notepad++ ကို ရွေးပြီး Toolbar ထဲက **Run** ကိုနှိပ်ခြင်းအားဖြင့် စတင် အသုံးပြုနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။



Windows Program Notepad++ is Running

### Conclusion

Wine ရဲ့ လက်ရှိအမည်အပြည့်အစုံက **Wine Is Not an Emulator** ဖြစ်ပါတယ်။ အရင်က **Windows Emulator** ရဲ့ အတိုကောက်အဖြစ် Wine လို့ခေါ်ခဲ့ရာကနေ နောက်မှ ပြောင်းလိုက်တာပါ။ Emulator ဆိုတာ မတူနဲ့နည်းပညာတစ်ခုကနေ နောက်တစ်ခုကို ပြောင်းပေးတဲ့နည်းပညာတစ်ခုမျိုးပါ။ Wine က အမှန်တော့ Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Linux ပရိုဂရမ်ဖြစ်အောင် ပြောင်းပေးတာမဟုတ်ပါဘူး။ Windows ပရိုဂရမ်တွေလို အလုပ်လုပ်ဖို့လိုအပ်တဲ့ API တွေ DLL ကို ဖန်တီးပေးထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Wine Is Not an Emulator လို့ အမည်ပြောင်းလိုက်တာပါ။ Windows ပရိုဂရမ်တွေကို Wine နဲ့ အသုံးပြုခြင်းဟာ Emulator တွေလို တစ်ဆင့်ခံအသုံးပြုခြင်းမဟုတ်ပဲ မူရင်း Windows ပရိုဂရမ်ကို တိုက်ရိုက်အသုံးပြုခြင်းဖြစ်တဲ့အတွက် အခြေခံအားဖြင့် မူရင်းအမြန်နှုန်းအတိုင်း ရရှိနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ဘာပဲပြောပြောပေါင်းကူးနည်းပညာတစ်ခုသာဖြစ်လို့ အရံအဖြစ်သာသဘောထားသင့်ပြီး လုပ်ငန်းသုံးအဆင့် အလုပ်တွေအတွက်တော့ Wine ကို အလွန်အမင်းမမှီခိုသင့်ပါဘူး။

“ Your time is limited, so don't waste it living  
someone else's life. ”

– *Steve Jobs*

## အခန်း (၁၃) – Ubuntu Flavors

Xubuntu, Kubuntu, LinuxMint, Lubuntu စသည့် Ubuntu မူကွဲများ

မိတ်ဆက်အခန်းမှာတုန်းက Desktop Linux တစ်ခုမှာ Kernel, Window Manager, Desktop Environment စသဖြင့် အဆင့်ဆင့်ပေါင်းစပ်ပါဝင်ကြောင်း ဖော်ပြခဲ့ပြီး အခန်း (၂) မှာ Ubuntu က Gnome3 Desktop Environment နဲ့ Unity Desktop Shell တို့ကို ပေါင်းစပ်အသုံးပြုထားကြောင်း ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။

မိတ်ဆက်အခန်းမှာပဲ Ubuntu က Debian လို့ခေါ်တဲ့ Linux Distro တစ်ခုပေါ်မှာ အခြေခံထားကြောင်းလည်း ဖော်ပြခဲ့ပါတယ်။ အလားတူပဲ Ubuntu ကို လိုသလိုမွန်းမံ ဖြည့်စွက်ပြီးထွက်ပေါ်လာတဲ့ Ubuntu အခြေပြု Desktop Linux တွေ ရှိပါသေးတယ်။ အဲ့ဒီထဲက တစ်ချို့ကို Canonical ကိုယ်တိုင်အား အသိအမှတ်ပြုထောက်ပံ့ကူညီပေးထားပြီး တစ်ချို့ကတော့ ကိုယ့်နည်းကိုယ်ဟန်နဲ့ သီးခြား Distro အဖြစ် ရပ်တည်ကြပါတယ်။

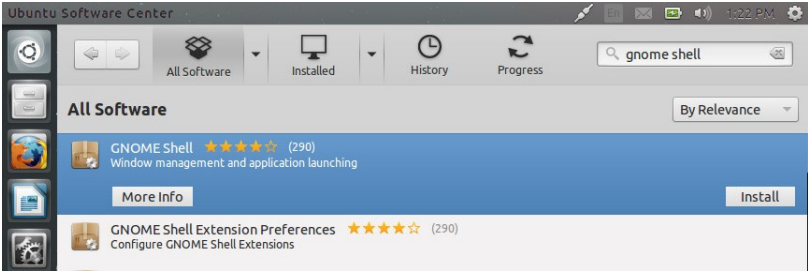
Canonical က အသိအမှတ်ပြုထားတဲ့ Ubuntu မူကွဲတွေကတော့ KDE လို့ခေါ်တဲ့ Desktop Environment ကို အသုံးပြုထားတဲ့ **Kubuntu**, Xfce လို့ခေါ်တဲ့ Desktop Environment ကို အသုံးပြုထားတဲ့ **Xubuntu**, LXDE လို့ခေါ်တဲ့ Desktop Environment ကို အသုံးပြုထားတဲ့ **Lubuntu**, မူလ Ubuntu ကိုပဲ ပညာ ရေးကဏ္ဍ အတွက်လိုအပ်တဲ့ Package တွေဖြည့်စွက်ထားတဲ့ **Edubuntu**, တရုတ်ဘာသာနဲ့ ထုတ်ဝေတဲ့ **Ubuntu Kylin**, Multimedia လုပ်ငန်းတွေမှာ အသုံးပြုဖို့ ရည်ရွယ်ဖန်တီးထားတဲ့ **Ubuntu Studio**, Home Theater အဖြစ်အသုံးပြုနိုင်ဖို့ ဖန်တီးထားတဲ့ **Mythbuntu** နဲ့ Unity အစား Gnome Shell ကို Default Desktop အဖြစ် အသုံးပြုထားတဲ့ **Ubuntu Gnome** တို့ပဲဖြစ်ကြပါတယ်။

Gnome 3 ကိုပဲသုံးထားပေမယ့် Cinnamon လို့ခေါ်တဲ့ Gnome 2 ပုံစံ Interface ကိုအသုံးပြုထားတဲ့ **LinuxMint** ဆိုတဲ့ Desktop တစ်ခုလည်းရှိပါသေးတယ်။ သူကတော့ Ubuntu မူကွဲတစ်ခုမဟုတ်ပါဘူး။ Ubuntu ကို အခြေပြု ဖန်တီးထားတဲ့ သီးခြား Distro တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။



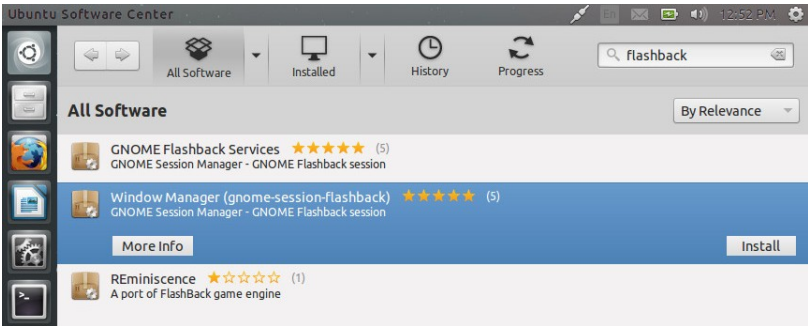
### Gnome Shell & Gnome Flashback Session

Ubuntu မူကွဲတွေအကြောင်းမဖော်ပြခင် လက်ရှိ Ubuntu မှာပဲ Unity အစားသုံးလို့ ရတဲ့ Gnome Shell နဲ့ Gnome Flashback Session တို့အကြောင်းဖော်ပြလိုပါတယ်။ နှစ်ခုလုံးကို Software Center ကနေ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။



Gnome Shell in Software Center

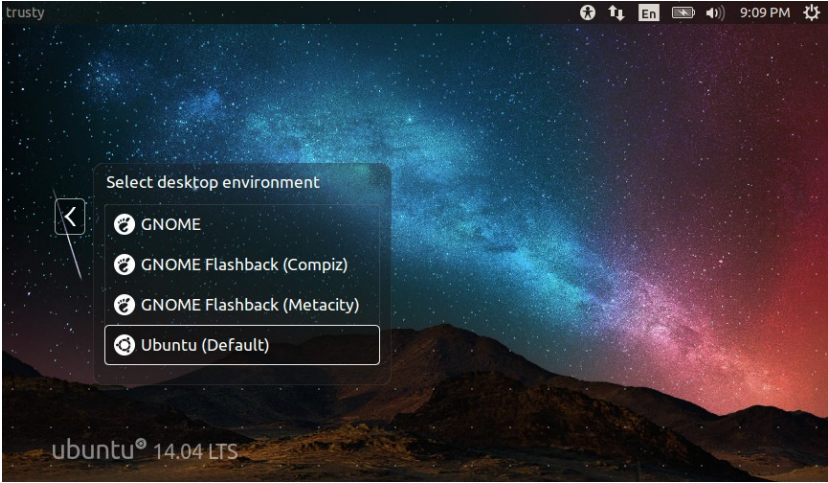
Gnome Shell ကတော့ Unity လို Launcher Bar တွေ Dash တွေပါဝင်တဲ့ Desktop တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး Gnome Flashback Session ကတော့ Traditional Desktop ပုံစံအတိုင်း Start Menu တွေ Panel တွေပါဝင်တဲ့ Desktop ဖြစ်ပါတယ်။



Gnome Session Flashback in Software Center

Gnome Flashback Session ကို GPU ကောင်းကောင်းမရှိလို့ Gnome Shell ကို Run မပေးနိုင်တဲ့ ကွန်ပျူတာအဟောင်းတွေမှာ Fallback Version အဖြစ် အသုံးပြုဖို့ ရည်ရွယ် ဖန်တီးပေးထားခြင်း ဖြစ်ပေမယ့် ဆန်းဆန်းပြားပြား တွေမကြိုက်ပဲ ရိုးရိုး Desktop ကိုပဲ ရိုးရိုးရှင်းရှင်း သုံးလိုသူတွေ နှစ်သက်ကြပါတယ်။

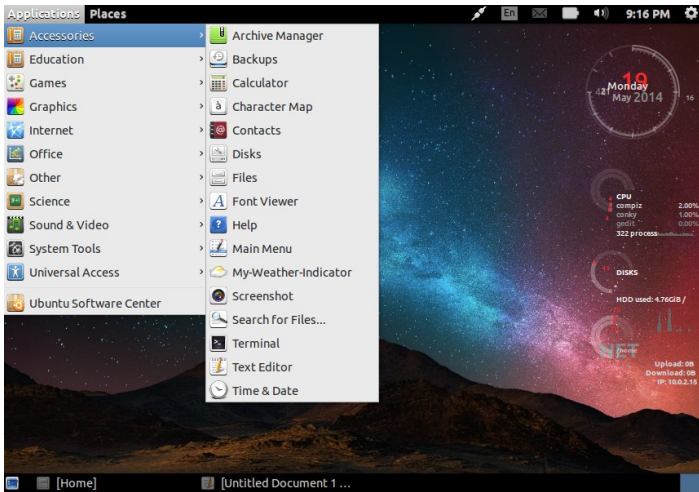
Gnome Shell နဲ့ Gnome Flashback Session တို့ကို Install လုပ်ပြီးရင် Ubuntu ကို Logout လုပ်လိုက်ပါ။ Lock Screen မှာ Username ဘေးနားက Ubuntu Logo လေးကိုနှိပ်ပြီး အသုံးပြုလိုတဲ့ Desktop Shell ကို ရွေးချယ်နိုင်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Lock Screen: Session Choice

Ubuntu (Default) ကိုရွေးရင် Unity Desktop ကိုပဲရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။ Gnome Flashback မှာ Compiz နဲ့ Metacity ဆိုပြီး Version နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။ Desktop Effect တွေ အသုံးပြုလိုရင် Compiz Version ကို သုံးနိုင်ပြီး ရိုးရိုးပဲသုံးချင်ရင်တော့ Metacity Version ကို ရွေးနိုင်ပါတယ်။ GNOME ကို ရွေးရင်တော့ Gnome Shell Desktop ကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။

အဓိပ္ပါယ်ကတော့၊ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ Ubuntu Desktop တစ်ခုတည်းကို ဖော်ပြပုံအသွင် အပြင်သာမက လုပ်ဆောင်ချက်ပိုင်းပါ ကွဲပြားခြားနားတဲ့ Environment သုံးမျိုးထဲက နှစ်သက်ရာကို ရွေးချယ်အသုံးပြုနေနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။ Gnome Flashback ထဲက တစ်ခုကို ရွေးပြီး Login ဝင်လိုက်ရင်၊ အပေါ်ဘက်မှာ Start Menu ပုံစံ App Menu နဲ့ အောက်ဘက်မှာ ဖွင့်ထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကို Task Bar တစ်ခုနဲ့ ဖော်ပြနေတာကို အခုလိုတွေ့ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Gnome Flashback Session

Lock Screen မှာ GNOME ကို ရွေးခဲ့ရင်တော့ ဘယ်ဘက်မှာ Launcher နဲ့ အလယ်မှာ Dash ပါဝင်တဲ့ Gnome Shell Desktop ကို အခုလိုတွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Gnome Shell Session

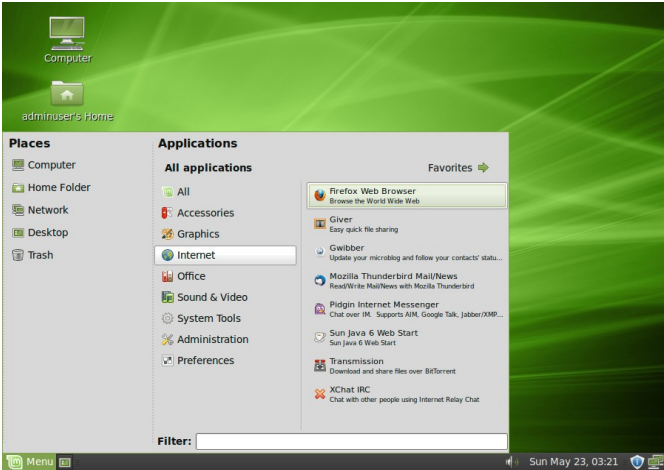
Dash ကိုဖွင့်ဖို့အတွက် အပေါ်ဘယ်ဘက်ထောင့်က Activities ကို နှိပ်ရပါတယ်။ Dash အလယ်မှာ App Icon တွေ ဖော်ပြစေဖို့အတွက် Launcher Bar ရဲ့ အောက်ဆုံးက Button ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။

စမ်းသပ်အသုံးပြုကြည့်ပြီး Gnome Shell သို့မဟုတ် Gnome Flashback Session ကို Ubuntu Unity ထက် ပိုမိုနှစ်သက်တယ်ဆိုရင်လည်း ဆက်လက်အသုံးပြုပွားနိုင်ပါတယ်။

### LinuxMint

Distros Watch လို့ခေါ်တဲ့ Website တစ်ခုကဖော်ပြတဲ့ စမ်းတမ်းတစ်ခုအရဆိုရင် Desktop Linux တွေထဲမှာ LinuxMint ကို Ubuntu ထက်တောင် လူသုံးပိုများတယ်လို့ဆိုပါတယ်။ ကျွန်တော်လည်း အချိန်ကာလတစ်ခုကြာ LinuxMint ကိုအသုံးပြုခဲ့ဖူးပါတယ်။

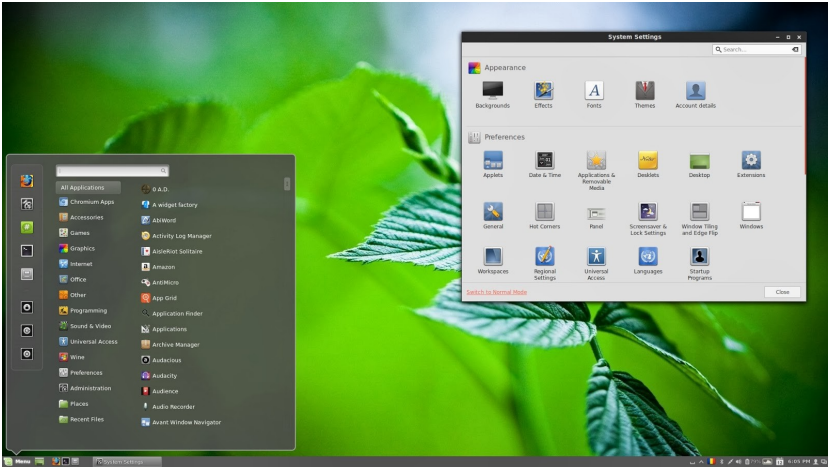
ဟိုးအရင် Gnome 2 ခေတ်မှာ Ubuntu မှာ Gnome App Menu ကို Start Menu အဖြစ်အသုံးပြုချိန်မှာ LinuxMint က App Menu မသုံးပဲ သူတို့ကိုယ်ပိုင် ဖန်တီးထားတဲ့ Mint Menu ကို အသုံးပြုခဲ့ပါတယ်။ Windows 7 Start Menu လို Search လုပ်ဆောင်ချက်ပါဝင်ပြီး၊ အသုံးများတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကိုလည်း Favorite အနေနဲ့ စုထားနိုင်ပါသေးတယ်။



LinuxMint 9 with Mint Menu

Start Menu ကို Dock နဲ့ Launcher ပေါင်းစပ်ပေးထားသလိုပါပဲ။ အတော်လေး အသုံးဝင်ပါတယ်။ အဲဒီ Menu ကို သဘောကျတာနဲ့ပဲ LinuxMint ကို အချိန်အတော် ကြာအသုံးပြုဖြစ်ခဲ့ပါတယ်။ နောက်ထပ်ထူးခြားချက် တစ်ခုလည်း ရှိပါသေးတယ်။ **အခန်း (၅)** မှာ မဖြစ်မနေ ထည့်သွင်းသင့်တဲ့ Package များဆိုပြီး ဖော်ပြခဲ့တာကို မှတ်မိဦးမှာပါ။ LinuxMint မှာက အဲဒီ Pacakgce တွေအပြင် ထပ်ဆောင်းဖြည့်စွက်ထားတဲ့ အသုံးဝင်ပရိုဂရမ်တွေပါ တစ်ခါတည်းပါဝင်ပါတယ်။ နောက်မှ ထပ်ထည့်နေစရာ မလိုပါဘူး။ Ubuntu ကို စတင်အသုံးပြုနိုင်ဖို့ တစ်ချို့ Package ကို အရင်ထည့်သွင်းဖို့ လိုအပ်တက်ပေမယ့် LinuxMint ကတော့ Install လုပ်ပြီးတာနဲ့ တစ်ခါတည်းတန်းသုံးလို့ရအောင်စီစဉ်ထားပေးတာပါ။ ဒါကြောင့်လည်း လူကြိုက်များရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

ဒါပေမယ့် Gnome 2 ကနေ Gnome 3 အပြောင်းလဲရဲ့ ရိုက်ခတ်မှုကို သူလည်းကြိုခဲ့ရပါတယ်။ Ubuntu က Gnome Shell ကို မသုံးပဲ Unity ကို သုံးဖို့ဆုံးဖြတ်ချိန်မှာ LinuxMint ကတော့ Gnome Shell ရော Unity ပါ နှစ်ခုလုံးကိုမသုံးပဲ ယခင် Gnome 2 နဲ့ အသွင်အပြင်တူတဲ့ Cinnamon လို့ခေါ်တဲ့ Desktop Shell အသစ်တစ်ခု ကိုယ်တိုင်ဖန်တီးပြီးသုံးဖို့ ဆုံးဖြတ်လိုက်ပါတယ်။ Gnome 3 အပြောင်းအလဲကို မကြိုက်သူတွေက ဒီဆုံးဖြတ်ချက်ကို အတော်ကြိုဆိုကြပါတယ်။



Cinnamon Desktop in Ubuntu

ကျွန်တော့်တစ်ကိုယ်ရေအမြင်ကတော့ KDE4, Gnome3 စသဖြင့် အစပြုလာတဲ့ အပြောင်းအလဲတွေနဲ့အတူ Desktop Experience ခေတ်သစ်တစ်ခု ရောက်ချိန်တန်ပြီ

လို့ယူဆပါတယ်။ LinuxMint က ဖန်တီးတီထွင်ခဲ့တဲ့ Cinnamon က ရှေးမူမပျက် အတော်လေးကောင်းမွန်ပေမယ့် ဆန်းသစ်တဲ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ Unity ကိုသာ ဦးစားပေးအသုံးပြုဖို့ ဆုံးဖြတ်တဲ့အတွက် Ubuntu ကို ပြန်လည်အသုံးပြုဖြစ်ခဲ့ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

LinuxMint ကို [linuxmint.com](http://linuxmint.com) မှာ Download ရယူနိုင်ပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ် Cinnamon Desktop ကို လက်ရှိ Ubuntu မှာလည်း ထည့်သွင်းစမ်းသပ်လို့ရပါတယ်။ Ubuntu Official Repo ထဲမှာမရှိလို့ PPA တစ်ခုတော့ ထပ်ထည့်ရပါတယ်။

**ppa:gwendal-lebihan-dev/cinnamon-nightly**

PPA ထည့်သွင်းပြီးရင် Cinnamon Desktop ကို Software Center မှာ ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။ Gnome Shell တို့ Flashback Session တို့လိုပဲ Lock Screen မှာရွေးပြီး ဝင်ရောက်အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

**Kubuntu**

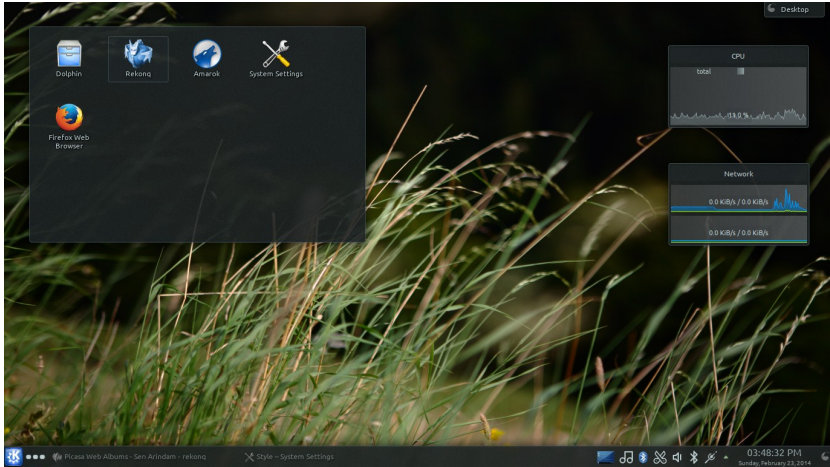
KDE လို့ခေါ်တဲ့ Desktop Environment ဟာ Linux Desktop Environment တွေထဲမှာ အထင်ရှားဆုံး နှစ်ခုထဲက Gnome နဲ့အပြိုင် နောက်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ KDE 3.5 လို့ခေါ်တဲ့ အရင်က KDE ကို ကျွန်တော်အတော်လေး နှစ်သက်ခဲ့ဖူးပါတယ်။ အသွင်အပြင်ပိုင်းမှာ Gnome ထက် အများကြီးပိုပြီး တောက်ပသပ်ရပ်ပါတယ်။ ပြောရမယ်ဆိုရင် Gnome 2 ကောင်းတယ်ဆိုပေမယ့် Theme တွေ ထပ်ထည့်မထားရင် မလှပါဘူး။ KDE ကတော့ သူ့အတိုင်းကို အတော်လှတဲ့ Desktop Environment တစ်ခုဖြစ်ခဲ့ပါတယ်။ နောက်ထပ်ထူးခြားချက်ကတော့၊ သူ့မှာပါတဲ့ ပရိုဂရမ်နဲ့ လုပ်ဆောင်တွေကို အသေးစိတ်စီမံခွင့်ပေးပါတယ်။ Gnome မှာ စီမံနိုင်တယ်ဆိုတာထက်ကိုပိုပြီး အသေးစိတ် Setting တွေကို သတ်မှတ်နိုင်တာပါ။ Linus Torvalds ကိုယ်တိုင်သုံးပြီး ပိုကောင်းတဲ့ Desktop Environment ဖြစ်တယ်လို့ ချီးမွမ်းခံခဲ့ရပါတယ်။

ဒါပေမယ့် သူလည်းပဲ ခေတ်သစ် Desktop Experience ဘက်ကိုသွားဖို့အတွက် KDE 4 ဆိုပြီး Version အသစ်မှာ အတော်ကြီးကိုထူးခြားတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေနဲ့ ပြောင်းလဲပြစ်လိုက်တဲ့အခါ အငြင်းပွားမှုတွေ ပေါ်ပေါက်လာပါတယ်။ တစ်ချို့ကလည်း တီထွင်ဆန်းသစ်တာကို ကြိုဆိုပေမယ့်။ တစ်ချို့ကတော့ မကြိုက်ကြပါဘူး။ ကျွန်တော်လည်း တီထွင်ဆန်းသစ်မှုကို ကြိုဆိုပါတယ်။ ဒါကြောင့် အချိန်ကာလတစ်ခု စမ်းသပ်သုံးဖြစ်ခဲ့ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် သူ့ရဲ့ ဆန်းသစ်မှုတွေက ကျွန်တော့်အတွက်တော့ အံ့မဝင်လို့ နောက်

တော့ လက်လျှော့ပြီး Gnome ဘက်ကိုပဲ ပြန်လှည့်ရပါတယ်။

ဥပမာတစ်ခုပြောရရင် KDE4 ရဲ့ Desktop Shell ဖြစ်တဲ့ Plasma Workspace မှာ Desktop Shortcut ဆိုတာမရှိပါဘူး။ Desktop ပေါ်မှာ ဖိုင်တွေ Folder တွေ တည်ဆောက်လို့မရပါဘူး။ Widget တွေပဲ ထားလို့ရပါတယ်။ သူရည်ရွယ်ချက်နဲ့သူ ဆိုပေမယ့် ကျွန်တော့်အတွက်တော့အဆင်မပြေပါဘူး။ စာဖတ်သူအတွက် အဆင် ပြေမပြေဆိုတာတော့ အချိန်ရတဲ့အခါ ကိုယ်တိုင်စမ်းသပ်ပြီးတော့သာဆုံးဖြတ်ပါ။ Desktop ပုံစံသစ်ဘက် ကိုသွားတဲ့နေရာမှာ KDE က Gnome ထက် အများကြီးပိုစောခဲ့ပါတယ်။ အခုချိန်ထိလည်းအဓိက Desktop Environment အနေနဲ့ ရပ်တည်နေဆဲဖြစ်ပါတယ်။

Kubuntu ကတော့ အဲ့ဒီ KDE Desktop Environment ကို အသုံးပြုထားတဲ့ Ubuntu မူကွဲတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ [kubuntu.org](http://kubuntu.org) ကနေ Download ရယူပြီး စမ်းသပ်နိုင်ပါတယ်။ KDE ဟာ Gnome Shell တို့ Cinnamon တို့လို Desktop Shell မဟုတ်တို့ပဲ Desktop Environment တစ်ခု အပြည့်အစုံဖြစ်တဲ့အတွက် Kubuntu နဲ့အတူ ပါဝင်လာတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေကလည်း မူရင်း Ubuntu နဲ့မတူတော့ပဲ အတော်ကွဲပြားသွားပါလိမ့်မယ်။



Kubuntu 13.10

ဥပမာ - Text Editor အနေနဲ့ Gedit မဟုတ်တော့ပဲ Kate လို့ခေါ်တဲ့ Text Editor ပါဝင်လာပါလိမ့်မယ်။ Terminal ပရိုဂရမ်အနေနဲ့ Gnome Terminal မဟုတ်တော့ပဲ

Konsole လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ် ပါဝင်လာပါလိမ့်မယ်။ Instant Messaging အတွက် Empathy မဟုတ်တော့ပဲ Kopete ပါဝင်လာပါလိမ့်မယ်။ Media Player အနေနဲ့ Rhythmbox မဟုတ်တော့ပဲ Amarok ပါဝင်လာပါလိမ့်မယ်။ File Manager အနေနဲ့လည်း Nautilus မဟုတ်တော့ပဲ Dolphin File Manager ဖြစ်သွားမှာပါ။ အမှန်တော့ Kate တို့ Amarok တို့က Gedit တို့ Rhythmbox တို့ထက် လုပ်ဆောင်ချက် ပိုမိုပြည့်စုံကောင်းမွန်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် စမ်းသပ်ကြည့်သင့်ပါတယ်။

Ubuntu ရဲ့ Software Center ထဲမှာ **kubuntu-desktop** လို့ ရှာဖွေပြီးတော့လည်း ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ဒီနည်းကို သိပ်တော့အားမပေးပါဘူး။ Ubuntu ပရိုဂရမ်တွေနဲ့ Kubuntu ပရိုဂရမ်တွေ ရောပြီးရှုပ်သွားတက်ပါတယ်။ ဥပမာ - စက်ထဲမှာ Ubuntu ရဲ့ Gedit နဲ့ Kubuntu ရဲ့ Kate လို့ခေါ်တဲ့ Text Editor နှစ်ခုဖြစ်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ ပြဿနာကြီးတစ်ခုမဟုတ်ပေမယ့် ပရိုဂရမ်တွေမလိုအပ်ပဲ ဖောင်းပွသွားတက်လို့ စမ်းသပ်လိုရင် Kubuntu ကို (VirtualBox ထဲမှာပဲဖြစ်ဖြစ်) သီးခြားထည့်သွင်းစမ်းသပ်တာက ပိုကောင်းပါတယ်။

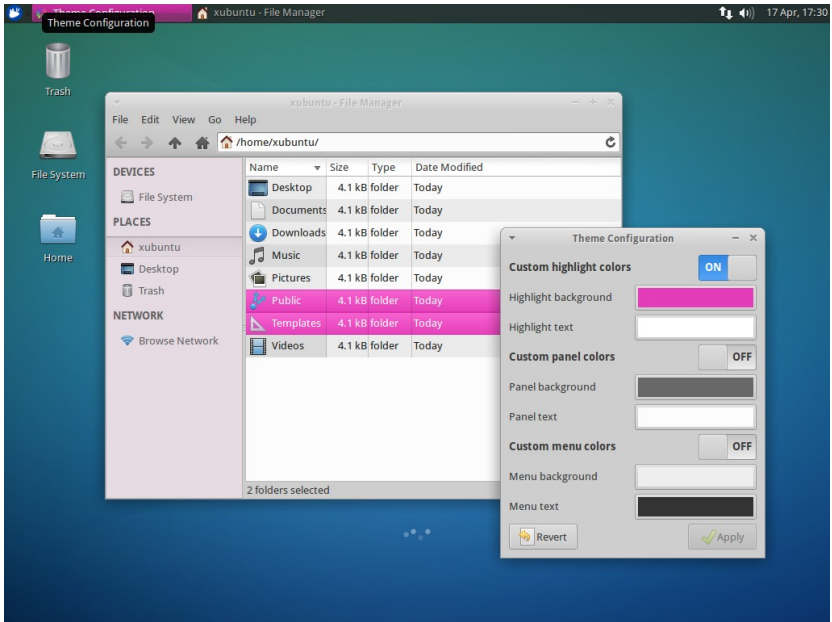
### Xubuntu

Xfce ဟာ Light Weight Desktop Environment တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ လုပ်ဆောင်ချက်ပြည့်စုံဆန်းပြားမှုထက်၊ ရိုးရှင်းလျှင်မြန်မှုကို အဓိကအသားပေးထားတဲ့ Desktop Environment တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။

Gnome 2 ကို ဖန်တီးဖို့အတွက် အသုံးပြုခဲ့တဲ့ GTK+ 2 Widget Toolkit ကိုပဲ အသုံးပြုဖန်တီးထားတဲ့ Environment တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ယခင် Desktop ပုံစံ Start Menu တွေ Panel တွေကိုအခြေခံတဲ့ Desktop တစ်ခုဖြစ်တဲ့အတွက် Xfce ဟာ Gnome နဲ့ KDE ဆိုတဲ့ အဓိက Environment နှစ်ခုရဲ့ ခေတ်ရှေ့ပြေးလွန်းတဲ့ ဆန်းသစ်တီထွင်မှုတွေကို လက်မခံနိုင်သူတွေအတွက် အစားထိုးအသုံးပြုရာတစ်ခု ဖြစ်လာခဲ့ပါတယ်။ Linus Torvalds ကိုယ်တိုင်လည်း မူလက KDE အသုံးပြုရာကနေ KDE 4 ဖြစ်သွားချိန်မှာ Xfce ကို ပြောင်းသုံးလာခဲ့ပါတယ်။

Xubuntu ကို [xubuntu.org](http://xubuntu.org) မှာ Download ရယူနိုင်ပါတယ်။ လက်ရှိ Ubuntu ထဲမှာ Xfce Desktop Environment ထည့်သွင်းအသုံးပြုလိုရင်လည်း Software Center မှာ xubuntu-desktop ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။



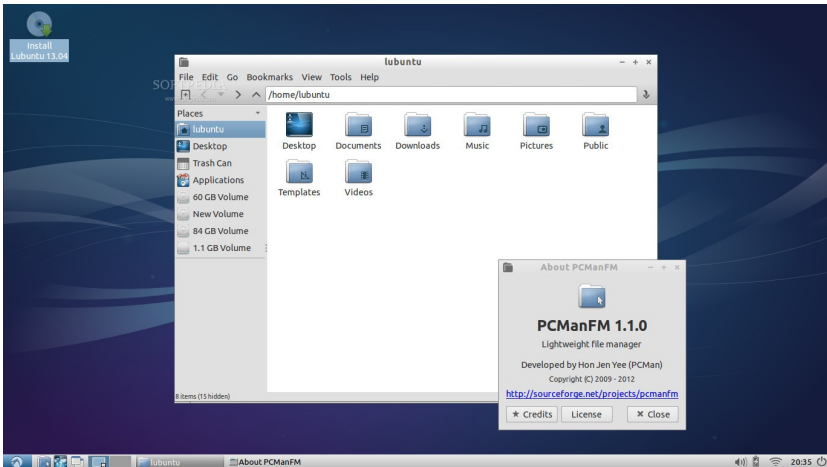


Xubuntu 14.04 Desktop

### Lubuntu

LXDE ဟာလည်း Xfce လိုပဲ Light Weight Desktop Environment တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ LXDE က Performance ပိုင်းမှာ Xfce ထက်တောင် ပိုမြန်ပါသေးတယ်။ CPU, Memory နဲ့ စက်ရဲ့ Performance သိပ်မကောင်းလှတဲ့ ကွန်ပျူတာတွေမှာ အသုံးပြုဖို့အတွက် OS တစ်ခုရှာဖွေနေတာဆိုရင် Lubuntu ကို ရွေးသင့်ပါတယ်။ ဒါမှ မဟုတ် လုပ်ဆောင်ချက်တွေပြည့်စုံဆန်းပြားတာ မလိုချင်ဘူး မြန်တာပဲလိုချင်တယ်ဆိုရင်လည်း Lubuntu ကိုပဲ ရွေးချယ်သင့်ပါတယ်။ သူလည်းပဲ Start Menu တွေ Panel တွေနဲ့ ယခင် Desktop ပုံစံ Environment တစ်ခုပဲဖြစ်ပါတယ်။

[lubuntu.net](http://lubuntu.net) မှာ Download ရယူနိုင်သလို Software Center မှာ lubuntu-desktop လို့ရှာဖွေပြီး ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။



Lubuntu 13.10 Live

### Conclusion

Ubuntu Kylin, Ubuntu Studio, Mythbuntu နဲ့ Edubuntu တို့ကိုတော့ ကျွန်တော် စမ်းသပ်အသုံးပြုဖူးခြင်းမရှိလို့ ထည့်သွင်းမဖော်ပြတော့ပါဘူး။ ဒီမူကွဲတွေမှာ Desktop Environment တွေ ပြောင်းသွားတာမျိုးမဟုတ်တော့ပဲ ပါဝင်တဲ့ Default Packages တွေ ကွဲပြားသွားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

Gobuntu, Fluxbuntu, Pinguy OS စသဖြင့် Ubuntu ကို အခြေခံထားတဲ့ မူကွဲတွေ၊ သီးခြား Distro တွေလည်း အများကြီးရှိပါသေးတယ်။ **အခန်း (၉)** မှာ ဖော်ပြခဲ့တဲ့ နည်းတွေကိုသုံးပြီး Desktop ကို စိတ်တိုင်းကျ ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ထားနိုင်ယ့်မျှမက Desktop Environment တစ်ခုလုံးကိုလဲ စိတ်တိုင်းကျရေးချယ်နိုင်မှာဖြစ်လို့ ကိုယ့်အကြိုက် ကိုယ့်အလုပ်နဲ့ကိုက်ညီတဲ့ Desktop တစ်ခုကို စိတ်တိုင်းကျ Setup လုပ်ထားလိုသူတွေအတွက် Ubuntu ဟာ စိတ်လှုပ်ရှားစရာတွေနဲ့ ပြည့်နှက်နေတဲ့ OS တစ်ခုဖြစ်မှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

“ Linux: the operating system with a CLUE...  
Command Line User Environment. ”

*– Unknown*

## အခန်း (၁၄) – Command Line Interface – CLI

သိရှိမှတ်သားဖွယ်ရာ အခြေခံ Command များ

Linux လို့ပြောလိုက်တာနဲ့ ဘာမှမရှိတဲ့ Screen အမည်းကြီးထဲမှာ ဘာတွေမှန်းမသိတဲ့ Command တွေ တစ်သီကြီး ရိုက်ထည့်ပြီးသုံးရတဲ့ ကွန်ပျူတာ လို့ပြေးမြင်ကြသူတွေ ရှိကောင်းရှိနိုင်ပါတယ်။ မှန်သင့်သလောက်လည်း မှန်ပါတယ်။ Linux Server တွေမှာ ဆိုရင် Desktop Environment လို့ Graphical User Interface (GUI) တွေမရှိပဲ စနစ်စီမံခန့်ခွဲရေးကိစ္စတွေကို Command Line Interface (CLI) နဲ့သာ စီမံကြလေ့ရှိပါတယ်။

Windows မှာလည်း Command Prompt ရှိပြီး တစ်ချို့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို Command တွေအသုံးပြုပြီး ဆောင်ရွက်နိုင်ပါတယ်။ Linux OS တွေမှာတော့ တစ်ချို့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေတင် မကပါဘူး၊ စနစ်တစ်ခုလုံးကို User Interface လုံးဝမလိုပဲ CLI သက်သက်နဲ့ လိုသလိုစီမံနိုင်ပါတယ်။

ဖိုင်တွေ Folder တွေ Manager လုပ်တဲ့ကိစ္စတွေ၊ ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်တဲ့ကိစ္စတွေ User Account တွေ စီမံတဲ့ကိစ္စတွေနဲ့ Network, USB, Hard drive စတဲ့ Devices တွေ စီမံတဲ့ကိစ္စတွေအထိ အားလုံးကို CLI နဲ့ လုပ်လို့ရပါတယ်။ ဖိုင် Download လုပ်တဲ့ကိစ္စတွေ၊ မီဒီယာဖိုင်တွေ Convert လုပ်တဲ့ကိစ္စတွေ၊ Database Server, Web Server, Email Server စတဲ့ Server Software တွေစီမံတဲ့ကိစ္စတွေနဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ ရေးသားဖန်တီးခြင်းထိ အားလုံးကို လုပ်လို့ရပါတယ်။

ဒါ Linux OS တွေရဲ့ အားသာချက်တစ်ခုပါပဲ။ အမှန်တော့ CLI ကို နားလည်ကျွမ်းကျင်သူတွေအတွက် GUI နဲ့ အလုပ်လုပ်ရတာထက် CLI နဲ့ အလုပ်လုပ်တာက အများကြီးပိုပြီး အလုပ်တွင်ပါတယ်။ ဥပမာ - လက်ရှိစက်ရဲ့ IP Address ကို သိချင်တယ်ဆိုပါစို့။ GUI နဲ့ဆိုရင် ပထမဆုံး System Setting ကို သွားရပါမယ်။ ပြီးရင် Network ကို သွားရပါမယ်။ ပြီးရင် သက်ဆိုင်ရာ Connection ကိုရွေးပြီး Options ကို နှိပ်ရပါမယ်။ ပြီးတဲ့အခါ IPv4 Settings Tab ထဲကိုသွားပြီး IP Address ကို ကြည့်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ သုံးလေးဆင့်လည်းသွားရတယ်။ Dialog Box တွေ တစ်ချည်းတစ်ခုလည်း ဖွင့်ရပါတယ်။ CLI မှာဆိုရင် ifconfig ဆိုတဲ့ Command လေးတစ်ခုသုံးလိုက်ယုံ

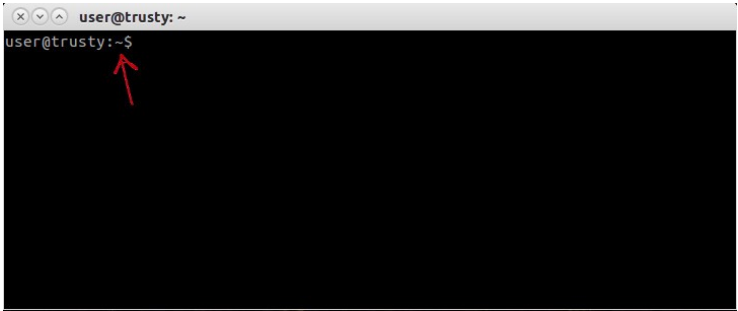
နဲ့ စက်ရဲ့ IP Address သာမက၊ တစ်ခြား Network နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ ဆက်စပ်အချက်အလက်တွေ အားလုံးကိုတွေ့ ရမှာဖြစ်လို့ များစွာ ပိုမြန်သွားပါတယ်။

တစ်ခုရှိတာကတော့၊ GUI အသုံးပြုဖို့ ကျွမ်းကျင်သူဖြစ်ဖို့ မလိုပါဘူး။ အချိန်တွေပေးပြီးတော့လဲ အားလုံးကို မှတ်သားနေစရာမလိုပါဘူး။ သက်ဆိုင်ရာ User Interface မှာ တွေ့ရတဲ့ အချက်အလက်တွေကိုကြည့်ပြီး သုံးသွားနိုင်လို့ အသုံးပြုတာပိုလွယ်ပါတယ်။ CLI မှာ တော့ Command တွေကို မှတ်ရပါတယ်။ ဒီထက်မကအဆင့်မြင့်လာရင် Bash Script လို့ Program Language တွေကို လေ့လာရပါတယ်။ Command တွေ အသုံးပြုပုံကို အချိန်ပေးလေ့လာထားရတက်ပါတယ်။

ဒါကြောင့် Linux CLI ကို အချိန်ပေးပြီး စနစ်တစ်ကျ လေ့လာထားနိုင်ရင်တော့ ပိုကောင်းပါတယ်။ အချိန်မပေးနိုင်သေးရင်လည်း ပြဿနာတော့မရှိပါဘူး။ Desktop GUI လုပ် ဆောင်ချက်တွေနဲ့လည်း OS ကို ကောင်းကောင်းစီမံနိုင်တာကို အခန်းလိုက်ခွဲပြီး ကျွန်တော်တို့လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီအခန်းမှာတော့ အသုံးဝင်တဲ့ အခြေခံ Command တွေကို စုစည်းဖော်ပြပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

### File and Folder Management

Command Line Interface ကို စတင်အသုံးပြုနိုင်ဖို့အတွက် Keyboard ကနေ Ctrl + Alt + T ကို နှိပ်ပြီး Terminal ကိုဖွင့်လိုက်ပါ။ ဖွင့်ဖွင့်ချင်း Terminal မှာ ရောက်ရှိနေမှာကတော့ လက်ရှိ Login ဝင်ထားတဲ့ User ရဲ့ Home Folder ဖြစ်ပါတယ်။

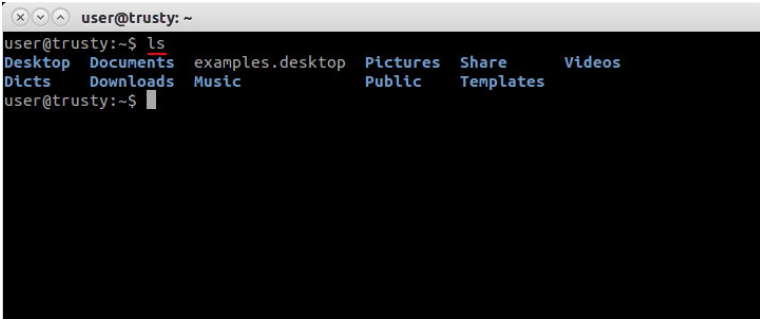


Terminal Program

နမူနာပုံမှာ များပြထားတဲ့ ~ သင်္ကေတလေးကို သတိပြုပါ။ အဲဒီ သင်္ကေတလေးက Home Folder ကို ကိုယ်စားပြုပါတယ်။ လက်ရှိ Home Folder ထဲကို ရောက်နေ

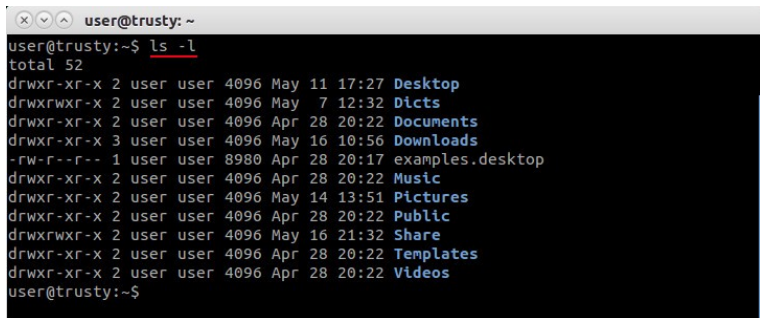
တယ်ဆိုတဲ့သဘောလည်း ဖြစ်ပါတယ်။

ပထမဆုံးမှတ်သားထားသင့်တဲ့ Command ကတော့ ls ဖြစ်ပါတယ်။ ls Command က လက်ရှိရောက်နေတဲ့ Folder ထဲမှာရှိတဲ့ ဖိုင်နဲ့ Folder စာရင်းကို List လုပ်ပေးပါ လိမ့်မယ်။



Terminal: ls Command

Command တွေကိုအသုံးပြုတဲ့အခါ နောက်ကနေ Dash Operator သုံးပြီး Option တွေ တွဲဖက် အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ls Command က ဖိုင် List ဖော်ပြတဲ့အခါ စာရင်း ပုံစံဖော်ပြစေလိုရင် -l Option ကို သုံးရပါတယ်။



Terminal: ls -l

-l Option ဝါဝင်သွားတဲ့အတွက် ဖိုင် List ကို စာရင်းပုံစံနဲ့ ဖော်ပြမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဖော်ပြတဲ့စာရင်းထဲမှာ Hidden File တွေတော့ မပါဝင်ပါဘူး။ Hidden File တွေပါ အပါအဝင် အားလုံးကို ဖော်ပြစေလိုရင် -a Option ကို သုံးရပါတယ်။ Option တွေကို

တစ်ခုထက်ပိုပြီးတော့ တွဲသုံးနိုင်ပါတယ်။ -l နဲ့ -a Option နှစ်ခုသုံးလိုရင် ls -la လို့ အတွဲလိုက် သုံးနိုင်သလို ls -a -l ဆိုပြီးတော့လဲ သုံးလိုရပါတယ်။

```

user@trusty: ~
user@trusty:~$ ls -la
total 244
drwxr-xr-x 32 user user 4096 May 18 20:14 .
drwxr-xr-x 5 root root 4096 May 16 21:23 ..
-rw-r----- 1 user user 5650 May 18 20:45 .bash_history
-rw-r----- 1 user user 220 Apr 28 20:17 .bash_logout
-rw-r----- 1 user user 3637 Apr 28 20:17 .bashrc
drwx----- 35 user user 4096 May 15 12:10 .cache
drwx----- 3 user user 4096 Apr 28 20:33 .compiz
drwx----- 31 user user 4096 May 16 10:27 .config
drwxrwxr-x 2 user user 4096 Jul 10 2012 .conky
-rw-rw-r-- 1 user user 2659 Mar 18 2013 .conkyrc
drwx----- 3 root root 4096 Apr 29 14:18 .dbus
drwxr-xr-x 2 user user 4096 May 11 17:27 Desktop
drwxrwxr-x 2 user user 4096 May 7 12:32 Dicts

```

Terminal: ls -la

-a Option ပါသွားတဲ့အတွဲ ဖိုင် List ထဲမှာ Hidden File တွေပါ ပါဝင်သွားတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဆက်လက်မှတ်သားသင့်တဲ့ Command ကတော့ cd ဖြစ်ပါတယ်။ Change Directory ဆိုတဲ့အဓိပ္ပါယ်ပါ။

```

user@trusty: ~/Pictures
user@trusty:~$ cd Pictures/
user@trusty:~/Pictures$ ls
Backyard_Mushrooms_by_Kurt_Zitzelman.jpg Mono_Lake_by_Angela_Henderson.png
Mono_Lake_by_Angela_Henderson.jpg TheMatrixWallpaper1024.jpg
user@trusty:~/Pictures$

```

Terminal: cd Command

cd Command နောက်မှာ ပြောင်းပေးစေလိုတဲ့ Directory Location ကို ပေးရပါတယ်။ Command နဲ့ Location တွေ ရိုက်တဲ့အခါ အပြည့်အစုံတစ်လုံးမကျန်ရိုက်ဖို့မလိုပါဘူး။ ဥပမာ- နမူနာမှာပေးထားသလို cd Pictures/ ဆိုတဲ့ Command ရဖို့အတွက် cd Pic လောက်ရိုက်ပြီး Tab နှိပ်လိုက်ရင် ရပါတယ်။ Pictures ဆိုတဲ့ Directory ရှိနေတဲ့အတွက် cd Picutres/ ဖြစ်အောင် Terminal က အလိုအလျောက် auto complete လုပ်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ စာလုံးအကြီးအသေးတော့ မှန်အောင်ပေးရပါတယ်။ Pictures Directory ထဲကို cd နဲ့သွားပြီး ls ရိုက်ကြည့်လိုက်တဲ့အခါ Pictures Folder ထဲက ဖိုင် List ကို ရရှိမှာပါ။

cd Command ကို နောက်က ဘာမှမထည့်ပဲ ဒီအတိုင်းရိုက်ရင် Home Folder ကိုပဲ ပြန်ရောက်ပါတယ်။ လက်ရှိရောက်နေတဲ့ Folder ကနေ နောက်တစ်ဆင့် ပြန်ထွက်လို ရင် cd .. လို့ သုံးနိုင်ပါတယ်။ .. က Up ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပာယ်ပါ။ လက်ရှိ ရောက်နေတဲ့ Pictures Folder ကနေ Home Folder ထဲက Downloads ကိုသွားလိုတဲ့အခါ -

```
cd ../Downloads
```

(သို့မဟုတ်)

```
cd ~/Download
```

လို့ ထည့်သွင်းပြီးသွားနိုင်ပါတယ်။ ../Downloads ရဲ့ အဓိပ္ပာယ်က အပေါ်တစ် ဆင့်ထဲက Downloads ကို သွားမယ်ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပာယ်ဖြစ်ပါတယ်။ Pictures ရဲ့ အပေါ် တစ်ဆင့်က Home ဖြစ်တဲ့အတွက် Home ထဲက Downloads ကို ရောက်သွားမှာပါ။

~ သင်္ကေတဟာ Home ကို ကိုယ်စားပြုပါတယ်။ ဒါကြောင့် ~/Downloads ရဲ့ အဓိပ္ပာယ်က Home ထဲကလည်း Downloads ဆိုတဲ့အဓိပ္ပာယ်ပဲဖြစ်ပါတယ်။ Directory Separator တွေကို Windows မှာလို Backslash မသုံးပဲ Forward Slash သုံးတဲ့အချက်ကိုလည်း သတိပြုပါ။

Directory တွေတည်ဆောက်ဖို့အတွက် mkdir Command ကို သုံးရပါတယ်။

```
mkdir ebook
```

လို့ထည့်သွင်းလိုက်ရင် လက်ရှိရောက်နေတဲ့ Folder ထဲမှာ ebook လို့ခေါ်တဲ့ Directory တစ်ခုတည်ဆောက်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Directory သုံးလိုက် Folder သုံးလိုက်လုပ်နေလို့လည်း မျက်စိမလည်ပါနဲ့။ အတူတူပါပဲ။ CLI က Directory လို့ သုံးလေ့ရှိပြီး GUI က Folder လို့ သုံးလေ့ရှိလို့ပါ။ ဆိုလိုရင်းက အတူတူပါပဲ။

Directory တွေကိုဖျက်လိုရင်တော့ rmdir Command ကို သုံးရပါတယ်။

```
rmdir ebook
```

ဆိုရင် ebook Folder ကို ဖျက်ပေးသွားမှာပါ။ ဒါပေမယ့် ebook Folder ထဲမှာ



တစ် ခြားဖိုင်တွေရှိနေရင်တော့ ဖျက်ပေးမှာမဟုတ်ပါဘူး။

```
rmmdir: failed to remove 'ebook/': Directory not empty
```

လို့ အကြောင်းပြန်လာပါလိမ့်မယ်။ ဖိုင်တွေရှိနေတဲ့ Directory ကို ဖျက်လိုရင် rm Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ rm Command တ ဖိုင် သို့မဟုတ် Directory တွေကို ဖျက်ဖို့သုံးပါတယ်။

```
rm filename.txt
```

လို့ဆိုလိုက်ရင် လက်ရှိ Folder ထဲက filename.txt ကို ဖျက်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ အကယ်၍ ဖိုင်တွေရှိနေတဲ့ Directory တစ်ခုကို rm နဲ့ ဖျက်ဖို့ ကြိုးစားရင်တော့-

```
rm: cannot remove 'ebook': Is a directory
```

လို့အကြောင်းပြန်လာပါလိမ့်မယ်။ -r Option နဲ့ တွဲသုံးလိုက်ရင်တော့ အဆင်ပြေသွားပါလိမ့်မယ်။

```
rm -r ebook
```

-r ဆိုတာ Recursive ဆိုတဲ့အဓိပ္ပာယ်ပါ။ အထဲမှရှိသမျှအကုန်ဖျက်သွားမှာဖြစ်လို့ -r Option ကို သတိနဲ့ သုံးဖို့တော့ လိုပါတယ်။ ဖိုင်တွေ Directory တွေကို Copy ကူးလိုရင် cp Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ cp Command နောက်မှာ မူရင်းဖိုင်ရဲ့ Location နဲ့ Copy ပွားပေးရမယ့် Location တို့ကို ပေးဖို့လိုပါတယ်။

```
cp ~/Downloads/matrix.jpg ~/Pictures/matrix.jpg
```

လို့ ထည့်သွင်းပေးလိုက်ရင် Home ထဲက Downloads ထဲက matrix.jpg ဆိုတဲ့ဖိုင်ကို Home ထဲက Pictures ထဲကို matrix.jpg ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ ပဲ ကူးယူပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Directory တွေကူးလိုရင်တော့ -r Option ထည့်ပေးရပါတယ်။ ဥပမာ -

```
cp -r ebook ~/Documents/ebooks
```

ebook Directory ကို Home ထဲက Documents ထဲမှာ ebooks ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ ကူးယူ ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်တွေ Directory တွေကို Move လုပ်လိုရင်တော့ mv Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

```
mv ebook ~/Documents/ebooks
```

လို့ထည့်သွင်းပေးလိုက်ရင် ebook Directory ကို Home ထဲက Documents ထဲမှာ ebooks ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ ရွှေ့ ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ mv နဲ့ Directory တွေကို ရွှေ့ပေးမယ့် -r Option မလိုပါဘူး။ ဖိုင်ပဲဖြစ်ဖြစ် Directory ပဲဖြစ်ဖြစ် ဒီအတိုင်း mv Command သက်သက်နဲ့ ရွှေ့ လို့ရပါတယ်။ mv Command ကို ဖိုင်တွေ Directory တွေ Rename လုပ်ဖို့လည်း သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ -

```
mv matrix.jpg matrix-poster.jpg
```

လို့ ပေးလိုက်ရင် matrix.jpg ဆိုတဲ့ဖိုင်ကို matrix-poster.jpg ဆိုတဲ့ အမည်နဲ့ လက်ရှိ Directory ထဲမှာပဲ ပြောင်းပေးသွားလို့ Rename လုပ်လိုက်သလိုပဲ အလုပ်လုပ်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

ဖိုင်တစ်ခုမှာပါဝင်တဲ့ အချက်အလက်တွေကို ကြည့်လိုရင် cat Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

```
cat /etc/hosts
```

လို့ရိုက်ထည့်လိုက်ရင် /etc Directory ထဲက hosts ဆိုတဲ့ဖိုင်ထဲမှာရှိတဲ့ အချက် အလက်တွေကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်အလွတ်တစ်ခု တည်ဆောက်လိုရင်တော့ touch Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

```
touch hello.txt
```

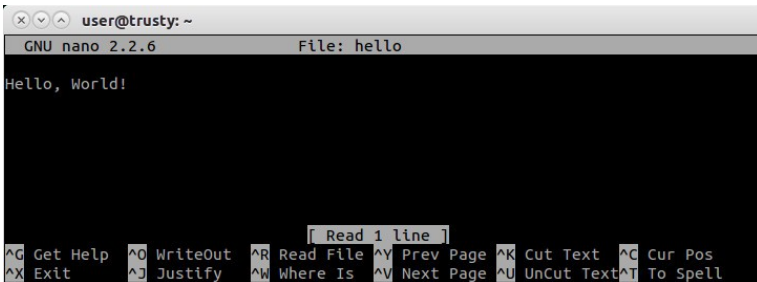
ဆိုရင် လက်ရှိ Directory ထဲမှာ hello.txt ဆိုတဲ့ဖိုင်အလွတ်တစ်ခုကို တည်ဆောက်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Terminal ထဲမှာ ရလာတဲ့ Output တွေကို ဖိုင်တစ်ခုနဲ့ သိမ်းစေလိုရင် > Operator ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ -

```
ls -l > filelist
```

ls -l Command အရ လက်ရှိ Directory ထဲကဖိုင်စာရင်းကိုပြရမှာပါ။ ဒါပေမယ့် ရလဒ်ကို filelist ဆိုတဲ့ ဖိုင်ထဲကိုသွားထည့်ဖို့ > filelist နောက်ကတွဲပါ လာတဲ့အတွက် ဖိုင်စာရင်းကို လာမပြတော့ပဲ filelist ဆိုတဲ့ ဖိုင်ထဲမှာ သွားသိမ်း ပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ စာတစ်ချို့ကို ဖိုင်ထဲမှာ သွားသိမ်းစေလိုရင်တော့ အခုလို သုံးနိုင်ပါတယ် -

echo "Hello, World!" > hello

echo Command ကို Output ရိုက်ထုတ်စေတဲ့ Command ဖြစ်ပါတယ်။ Hello, World! ဆိုတဲ့စာကို Terminal ထဲမှာ ဖော်ပြရမှာပါ။ ဒါပေမယ့် နောက်က > hello လိုက်တဲ့အတွက် လာမပြတော့ပဲ အဲဒီ Hello, World! ကို hello ဆိုတဲ့ဖိုင်ထဲမှာ သွားရေးပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်တစ်ခုကိုဖွင့်ပြင်လိုရင်တော့ nano Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။



Terminal: nano Text Editor

nano hello လို့ ရိုက်ထည့်လိုက်တဲ့အခါ ပုံမှာပြထားသလို hello ဖိုင်ကို Text Editor တစ်ခုနဲ့ ဖော်ပြလာမှာဖြစ်ပါတယ်။ နှစ်သက်သလိုပြင်ဆင်ပြီး Save လုပ်လိုရင် Ctrl + O ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။ nano ကို ပိတ်လိုရင်တော့ Ctrl + X ကို နှိပ်နိုင်ပါတယ်။

### File Compression and Archives

ဖိုင်တစ်ခုကို မူရင်း File Size ထက်သေးပြီးနေရာယူသက်သာသွားအောင် Compress လုပ်လိုတဲ့အခါ gzip Command ကိုသုံးရပါတယ်။ ဥပမာ -

gzip hello.txt

hello.txt ဖိုင်ကို Compress လုပ်ထားတဲ့ hello.txt.gz နဲ့ အစားထိုးပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ အစားမထိုးပဲ မူရင်းဖိုင်ကို ချန်ထားစေလိုရင် -k Option ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

```
gzip -k hello.txt
```

Compress လုပ်ထားတဲ့ဖိုင်တွေကို ပြန်ဖြည့်လိုရင်တော့ -d Option ကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။ Decompress ဆိုတဲ့အဓိပ္ပါယ်ပါ။

```
gzip -d hello.txt.gz
```

ဖိုင်တွေအများကြီးကို ဖိုင်တစ်ခုတည်း ဖြစ်သွားအောင် စုစည်းတဲ့အနေနဲ့ Archive လုပ်လိုရင် tar Command ကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။

```
tar -czf archive.tar.gz file1, file2, folder1
```

-c Option ကတော့ Create ဆိုတဲ့အဓိပ္ပါယ်ဖြစ်ပါတယ်။ -z Option ကတော့ Archive လုပ်ယုံသာမက ဖိုင်တွေကို Compress ပါ လုပ်စေလိုတဲ့အခါ သုံးရပါတယ်။ -f Option ကတော့ ဖိုင်တွေကို Archive လုပ်မှာဖြစ်တဲ့အတွက် ထည့်ပေးရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ အခြေခံအားဖြင့် tar Command နဲ့ Archive တည်ဆောက်တိုင်းမှာ -czf Option အားလုံး ပါဝင်ဖို့လိုအပ်ပါတယ်။ archive.tar.gz နေရာမှာ Archive အဖြစ် သိမ်းဆည်းလိုတဲ့ ဖိုင်ရဲ့အမည်ကို သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။ မဖြစ်မနေ လိုအပ်တာမျိုး မဟုတ်ပေးမယ့် Archive ဖိုင်တွေကို tar.gz Extension နဲ့ သိမ်းဆည်းကြလေ့ ရှိပါတယ်။ Command ရဲ့ နောက်ဆုံးကနေ Archive ပြုလုပ်လိုတဲ့ ဖိုင်နဲ့ Folder စာရင်းကို ပေးရပါတယ်။ နမူနာအရဆိုရင် file1, file2 နဲ့ folder1 တို့ပါဝင်တဲ့ Archive တစ်ခုကို archive.tar.gz ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။

Archive ဖိုင်တွေကို Extract လုပ်လိုရင်တော့ -x Option ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

```
tar -xzf archive.tar.gz
```

-x ဆိုတာ Extract ဆိုတဲ့အဓိပ္ပါယ်ဖြစ်ပြီး -z နဲ့ -f Option တွေလည်း ပါဝင်ဖို့လိုအပ်ပါတယ်။ Extract လုပ်လိုက်တဲ့ဖိုင်တွေကို လက်ရှိ Folder ထဲမှာ သိမ်းသွားမှာဖြစ်

ပါတယ်။ လက်ရှိ Folder ထဲမှာ Extract မလုပ်စေလိုပဲ တစ်ခြားနေရာမှာ သွားပြီး Extract လုပ်စေလိုရင် -C Option ကို သုံးရပါတယ်။ C အကြီးနဲ့ အသုံးပြုတာကို သတိပြုပါ။ -c က Create ဖြစ်ပြီး -C အကြီးက Change Directory ဆိုတဲ့အဓိပ္ပာယ် ဖြစ်ပါတယ်။

```
tar -xzf archive.tar.gz -C ~/Documents
```

-C နောက်မှာ ~/Documents ပါလာတဲ့အတွက် Archive ထဲကဖိုင်တွေကို Home ထဲက Documents Folder ထဲမှာ Extract လုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Update & Software installation

Ubuntu မှာ Software တွေ Install လုပ်ဖို့အတွက်နဲ့ စနစ်ကို Update လုပ်ဖို့အတွက် apt-get ဆိုတဲ့ Command ကို သက်ဆိုင်ရာ နောက်ဆက်တွဲ Option တွေနဲ့ သုံးပေးရပါတယ်။ Package Index ကို အခုလို ရယူနိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get update
```

Command တစ်ခုကို Administrator အနေနဲ့အသုံးပြုလိုရင် ရှေ့ကနေ sudo ကို ထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။ Command အသုံးပြုသူက sudo Group ထဲမှာပါဝင်သူ တော့ ဖြစ်ဖို့လိုပါတယ်။ Password တောင်းလာတဲ့အခါ ရိုက်ထည့်ပေးလိုက်ရင် apt-get update က Package Index ကို ရယူပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

PPA Channel အသစ်တစ်ခု ထည့်သွင်းလိုရင်တော့ အခုလို ထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။

```
sudo apt-add-repository ppa:nilarimogard/webupd8
```

apt-add-repository Command ကိုအသုံးပြုခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Command အရှည်ကြီးကို အစအဆုံးရိုက်နေဖို့ မလိုပါဘူး apt-add လောက်ရိုက်ပြီး Tab နှိပ်လိုက်ရင် Command အပြည့်အစုံကို Terminal က အလိုအလျောက်ထည့်ပေး သွားပါလိမ့်မယ်။ နောက်ကနေ ထည့်သွင်းလိုတဲ့ PPA Channel ရဲ့ လိပ်စာကို တွဲဖက်ထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။

OS ကို Update လုပ်လိုရင်တော့ -

```
sudo apt-get dist-upgrade -y
```

ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ apt-get က Update မိုင်တွေကို ရယူပြီး Install လုပ်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ -y ကတော့ မထည့်လည်းရပါတယ်။ -y မထည့်ထားရင် apt-get က Update မလုပ်ခင် Confirmation တောင်းပါလိမ့်မယ်။ အဲ့ဒီအခါမှာ Y ကို နှိပ်ပေးလိုက်လည်း ရပါတယ်။ dist-upgrade Option အစား upgrade Option ကိုလည်း သုံးနိုင်ပါတယ်။ ကွာခြားချက်က upgrade က ရှိနေတဲ့ Package တွေကိုပဲ Upgrade လုပ်ပေးမှာဖြစ်ပြီး dist-upgrade ကတော့ Packages အသစ်တွေ ထပ်ထည့်ဖို့ လိုရင် ထည့်သွင်းပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

Package အသစ်တစ်ခု Install လုပ်လိုရင်တော့ -

```
sudo apt-get install gimp vlc
```

apt-get install နောက်မှာ ထည့်သွင်းလိုတဲ့ Package အမည်တွေ တန်းစီ ထည့်သွင်း ပေးရပါတယ်။ မလိုအပ်တော့တဲ့ Package တွေ ပြန်ထုတ်လိုရင်တော့ -

```
sudo apt-get remove vlc
```

apt-get remove နောက်မှာ ပြန်ထုတ်လိုတဲ့ Package စာရင်းကို တန်းစီပေးရပါတယ်။ apt-get remove နဲ့အတူ --purge ဆိုတဲ့ Option ကို လိုအပ်ရင်တဲ့ သုံးနိုင်ပါတယ်။ apt-get remove က ပုံမှန်ဆိုရင် Package ကိုပဲပြန်ထုတ်တာပါ။ အဲ့ဒီ Package နဲ့ဆိုင်တဲ့ Setting တွေကိုတော့ ဒီအတိုင်းချန်ထားပါတယ်။ ဒီတော့ နောင်လိုအပ်လို့ Package ကို ပြန်ထည့်ရင် မူလ Setting အတိုင်း ဆက်လက် အသုံးပြုနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ Package ပြန်ထုတ်တဲ့အချိန်မှာ Setting တွေကိုပါ တစ်ခါတည်းဖျက် သွားစေလိုတဲ့အခါ --purge Option ကို သုံးရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

Package တစ်ခုကိုထည့်သွင်းစဉ် သို့မဟုတ် dist-upgrade လုပ်စဉ်မှာ အလိုအလျောက်ထည့်သွင်းသွားတဲ့ Package တစ်ချို့ရှိတက်ပါတယ်။ မူရင်း Package ကို ပြန်ဖြုတ်လိုက်တဲ့အခါ အဲ့ဒီလို တွဲဖက်ထည့်သွင်းပေးသွားတဲ့ Package တွေက မလိုအပ်ပဲ ပိုနေတက်ပါတယ်။ အဲ့ဒီလိုပိုနေတဲ့ Package တွေကို အခုလို ရှင်းပြစ်နိုင်ပါတယ် -

```
sudo apt-get autoremove
```

autoremove Option က မလိုအပ်ပဲ စက်ထဲမှာ သီးခြားဖြစ်ပြီး ပိုနေတဲ့ Package တွေကို ရှင်းပေးခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

Download ရယူထားတဲ့ .deb Extension နဲ့ Installer ဖိုင်တွေကိုတော့ အခုလို တည့် သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo dpkg -i dropbox.deb
```

dpkg Command ကို -i Option နဲ့ တွဲဖက်အသုံးပြုပါတယ်။ .deb ဖိုင်ရှိရာ Location ကိုတော့ မှန်အောင် ပေးရပါတယ်။

အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် apt-get, dpkg စတဲ့ Command တွေသုံးပြီး မပြီးဆုံးခင် အင်တာနက်ပြတ်တောက်သွားခြင်း၊ စက်ရုတ်တရက် ပိတ်သွားခြင်း တို့ကြောင့် Install နဲ့ Update ပြဿနာတွေ ရှိခဲ့ရင် အခုလိုဖြေရှင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install -f
```

-f Option ကြောင့် apt-get က Install နဲ့ Update ဆိုင်ရာပြဿနာတွေကို အလိုလို ရှင်းပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

### Download Package Dependencies for Offline Installation

ဥပမာအားဖြင့် ရုံးကကွန်ပျူတာမှာ အင်တာနက်အဆက်အသွယ်ရှိပြီး အိမ်ကကွန်ပျူတာမှာ အင်တာနက်မရှိဘူးဆိုကြပါစို့။ ရုံးကကွန်ပျူတာကနေ Install လုပ်လိုတဲ့ Package နဲ့ သက်ဆိုင်ရာ Dependencies တွေကို Download ရယူလာပြီး အိမ်က စက်မှာ Install လုပ်လို့ ရပါတယ်။ ပထမဦးဆုံး Package Dependencies စာရင်းကို အခုလိုရယူရပါတယ်။

```
sudo apt-get --print-uris --yes install gimp | grep ^'| | cut -d\' -f2 > pkglist
```

gimp အစား နှစ်သက်ရာ Package အမည်နဲ့အစားထိုးနိုင်ပါတယ်။ --print-uris Option ကြောင့် apt-get က Package ကို အမှန်တစ်ကယ် Install မလုပ်ပဲ

Package Dependencies တွေ တည်ရှိရာ လိပ်စာတွေကို `pkglist` ဖိုင်ထဲမှာ သိမ်းပေးလိုက်မှာဖြစ်ပါတယ်။ `pkglist` ဖိုင်ထဲက လိပ်စာစာရင်းအတိုင်း ဖိုင်တွေကို Download ရယူဖို့အတွက် ဒီ Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

```
wget --input-file pkglist
```

`wget` Command ကို အင်တာနက်ကနေ ဖိုင်တွေ Download လုပ်ဖို့သုံးရပါတယ်။ အခြေခံအားဖြင့် `wget` နောက်ကနေ Download ရယူလိုတဲ့ ဖိုင်တည်ရှိရာ အင်တာနက်လိပ်စာပေးရပါတယ်။ နမူနာမှာတော့ `--input-file` Option ကိုသုံးပြီး လိပ်စာတွေရှိရာ ဖိုင်ကိုညွှန်းပေးထားပါတယ်။ `wget` က အဲဒီဖိုင်ထဲက လိပ်စာစာရင်းအတိုင်း ဖိုင်တွေကို Download လုပ်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Download ရရှိလာတဲ့ဖိုင်တွေကို Copy ကူးယူသွားပြီး အိမ်ကစက်ထဲကိုရောက်တဲ့အခါ အခုလို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo dpkg -i *.deb
```

Download လုပ်လာတဲ့ Package ဖိုင်အားလုံးကို Install လုပ်လိုက်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ Terminal ထဲမှာ Download လုပ်လာတဲ့ဖိုင်တွေ တည်ရှိရာ Directory ရောက်အောင် အရင်ဆုံး `cd` လုပ်ထားပေးဖို့တော့ လိုပါတယ်။

## User Management

Linux မှာ Password တွေစီမံဖို့အတွက် `passwd` Command ကို သုံးပါတယ်။ လက်ရှိ Login ဝင်ထားတဲ့ User ရဲ့ Password ကိုပြောင်းလိုရင် `passwd` လို့ရိုက်လိုက်ယုံပါပဲ။

```
user@trusty:~$ passwd
Changing password for user.
(current) UNIX password:
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
```

ပထမဆုံးလက်ရှိ Password ကိုတောင်းပါလိမ့်မယ်။ လက်ရှိ Password မှန်အောင် ပေးလိုက်ရင် ပြောင်းလိုတဲ့ Password ကို နှစ်ကြိမ် ရိုက်ထည့်ပေးလိုက်ရင် Password ပြောင်းပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။



တစ်ခြား User ရဲ့ Password ကိုလည်း ပြောင်းလို့ရပါတယ်။ Administrator အနေနဲ့ ပြောင်းပေးဖို့တော့လိုပါတယ်။ ဥပမာ - User john ရဲ့ Password ကို ပြောင်းပေးလိုရင် အခုလိုပြောင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo passwd john
```

Ubuntu မှာ Administrative Task တွေ ဆောင်ရွက်လိုရင် sudo Command ကို အမြဲသုံးပေးရပါတယ်။ Admin ကိုယ်စားအလုပ်လုပ်နေတဲ့သဘောပါ။ အဲ့ဒီလိုမဟုတ်ပဲ Administrator ကိုယ်တိုင်အနေနဲ့ အလုပ်လုပ်မယ်ဆိုရင် su ဆိုတဲ့ Command ကို သုံးရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် root User ကို Disabled လုပ်ထားတဲ့အတွက် သုံးလို့ရဦးမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ အရင်ဆုံး root User ကို Enable လုပ်ပေးရပါတယ်။ root User အတွက် Password သတ်မှတ်လိုက်ခြင်းအားဖြင့် root User ကို Enable လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo passwd root
```

root User အတွက် သတ်မှတ်လိုတဲ့ Password ပေးပြီးရင် su Command ကိုသုံးပြီး root User အနေနဲ့ Command တွေကို ဆက်သုံးလို့ရသွားပါပြီ။ sudo ထည့်နေစရာ မလိုတော့ပါဘူး။ အမှန်တော့ root User အနေနဲ့ တိုက်ရိုက်အလုပ်လုပ်တာ အန္တရာယ် များပါတယ်။ sudo Command ရှိနေတဲ့အတွက် root User မရှိပဲနဲ့လည်း Administrative Task တွေ လုပ်လို့ရနေလို့ root User ကို Enable လုပ်မနေပဲ Disable လုပ်ထားလိုက်တာပဲ ကောင်းပါတယ်။ root User ရဲ့ Password ကို အခုလို ပြန်ဖြုတ် လိုက်ခြင်း အားဖြင့် Disabled ပြန်လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo passwd -l root
```

User Account အသစ်တစ်ခုကိုတော့ အခုလိုထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo useradd --create-home -d /home/james james
```

useradd Command ကို သုံးရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ --create-home Option က User အတွက် Home Folder တစ်ဆောက်ပေးဖို့ ညွှန်ကြားလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ -d Option နဲ့ Home Folder ရဲ့ Location ကို သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ နောက်ဆုံးက james ကတော့ User အသစ်ရဲ့ Login Name ပါ။ နှစ်သက်ရာအမည် သတ်မှတ်ပေး

နိုင်ပါတယ်။ Account အတွက် Password မသတ်မှတ်မပေးမချင်း Disable ဖြစ်နေမှာပါ။ Password ကိုတော့ စောစောကပြောခဲ့တဲ့နည်းလမ်းအတိုင်းပဲ သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။

```
sudo passwd james
```

User Account တစ်ခုကို ပြန်ဖျက်လိုရင်တော့ `userdel` Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

```
sudo userdel -r james
```

`-r` Option က User Account အတွက် သတ်မှတ်ထားတဲ့ Home Folder ကိုပါ တစ်ခါတည်း ဖျက်စေလိုတဲ့အခါသုံးရတာပါ။ မဖျက်စေလိုရင် `-r` မထည့်ပဲသုံးလို့ ရပါတယ်။

User Group အသစ်တည်ဆောက်ဖို့အတွက် `groupadd` Command ကို သုံးရပါတယ်။

```
sudo groupadd marketing
```

`marketing` လို့ခေါ်တဲ့ User Group တစ်ခုတည်ဆောက်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Group တွေ ပြန်ဖျက်လိုရင်တော့ `groupdel` Command နဲ့ ဖျက်ရပါတယ်။

```
sudo groupdel marketing
```

လက်ရှိ Group စာရင်းကိုတော့ `/etc/group` ဆိုတဲ့ဖိုင်ထဲမှာကြည့်နိုင်ပါတယ်။ `cat` Command ကိုသုံးပြီး ဖွင့်ကြည့်နိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့်၊ Group ID တွေ ဘာတွေပါ ထည့်ပြနေမှာဖြစ်လို့ ဖျက်စိနောက်နိုင်ပါတယ်။ Group Name စာရင်း သက်သက်ကို အခုလို ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

```
cut -d: -f1 /etc/group
root
user
fileshare
...
```

အလားတူပဲ လက်ရှိ User စာရင်းကို /etc/passwd ဖိုင်ထဲမှာ ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

```
cut -d: -f1 /etc/passwd
```

ကိုယ်တည်ဆောက်ထားတဲ့ Account တွေတင်မကပဲ System Account တွေလည်း ရှိသေးလို့ User Account တွေတော့ အများကြီးတွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ cut Command ကတော့ Output မှာ မလိုချင်တဲ့အပိုင်းဖျက်ပြီး ဖော်ပြစေလိုတဲ့အခါ သုံးရပါတယ်။ -d: ရဲ့ အဓိပ္ပါယ်က Colon သကင်္ကေတအထိပဲ ယူမယ်ဆိုတဲ့အဓိပ္ပါယ်ပါ။ -f1 ကတော့ Field တစ်ခုပဲလိုယူမယ်ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပါယ်ဖြစ်ပါတယ်။ မူရင်းစာကဒီလိုပါ

```
fileshare:x:1003:eimg,user
```

အဲ့ဒါကို cut Command နဲ့ Colon အထိ Field တစ်ခုပဲယူမယ်လို့ ပြောလိုက်တဲ့အတွက် ရှေ့ဆုံးက fileshare တစ်ခုတည်းကို လာပြမှာဖြစ်ပါတယ်။ User တစ်ယောက်ကို Group ထဲထည့်လိုရင် usermod Command ကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။

```
sudo usermod -a -G fileshare james
```

User james ကို fileshare Group ထဲ ထည့်လိုက်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ -a Option က Add ဆိုတဲ့အဓိပ္ပါယ်ဖြစ်ပြီး -G Option ကတော့ ထည့်လိုက်စေလိုတဲ့ Group ကို သတ်မှတ်ပေးဖို့အတွက် ဖြစ်ပါတယ်။ User ကို Group ထဲကနေ ပြန်ထုတ်စေလိုရင်တော့ deluser Command ကိုသုံးရပါတယ်။

```
sudo deluser james fileshare
```

deluser Command နောက်မှာ ထုတ်ပယ်လိုတဲ့ User နဲ့ Group ကို အတွဲလိုက်ပေးရပါတယ်။

### File Permission Management

ဖိုင်တွေ Folder တွေရဲ့ Permission ကို စီမံဖို့အတွက် chmod Command ကို သုံးရပါတယ်။ အခန်း (၁၀) မှာတုန်းက Owner, Group နဲ့ Other ဆိုပြီး User Type (၃) မျိုးရှိကြောင်း ပြောခဲ့တာကို မှတ်မိဦးမှာပါ။ ဖိုင်တွေမှာလည်း Read, Write, Execute ဆိုပြီး Permission Type (၃) မျိုး ရှိပါတယ်။

chmod ရဲ့ Option တွေကို အရင်သိထားရပါမယ်။ Owner အတွက် u Option ကို သုံးရပါတယ်။ Group အတွက် g Option ကို သုံးရပြီး Other အတွက် o Option ကို သုံးရပါတယ်။ o က Other အတွက်ပါ။ Owner အတွက် မဟုတ်တာကိုသတိပြုပါ။

+ သင်္ကေတကို Permission သတ်မှတ်ဖို့ သုံးပါတယ်။ - သင်္ကေတကိုတော့ Permission ရုတ်သိမ်းဖို့သုံးပါတယ်။

Read Permission အတွက် r Option သုံးရပါတယ်။ Write အတွက် w ဖြစ်ပြီး Execute အတွက်တော့ x Option ကို သုံးရပါတယ်။ ဥပမာ - Group User တွေကို Read Permission ပေးလိုရင် အခုလို သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

```
chmod g+r file-name
```

Group အတွက် သတ်မှတ်လိုတာဖြစ်လို့ g Option သုံးပြီး Read Permission ပေးလိုတာဖြစ်လို့ +r Option ကိုတွဲသုံးထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ file-name နေရာမှာ တော့ Permission သတ်မှတ်ပေးလိုတဲ့ ဖိုင် Location ကို ပေးရမှာပါ။

Permission နဲ့ပတ်သက်ရင် တစ်ခုသတိပြုရမှာရှိပါတယ်။ Director တွေကို Read Permission ပေးလိုရင် တစ်ခုတည်းပေးလို့မရပါဘူး။ Execute Permission တွဲပေးရပါတယ်။ Execute Permission ပေးမထားရင် Directory တွေကို ဖွင့်လို့ရမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ ဥပမာ -

```
chmod g+rx directory-name
```

+rx Option အတွဲလိုက်ပေးပြီး directory-name အတွက် Read နဲ့ Execute Permission ပေးလိုက်တာဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်တစ်ခုကို မည်သူမဆိုဖတ်လို့ရအောင် Read Permission သတ်မှတ်လိုရင် အခုလို သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

```
chmod ugo+r file-name
```

(သို့မဟုတ်)

```
chmod a+r file-name
```

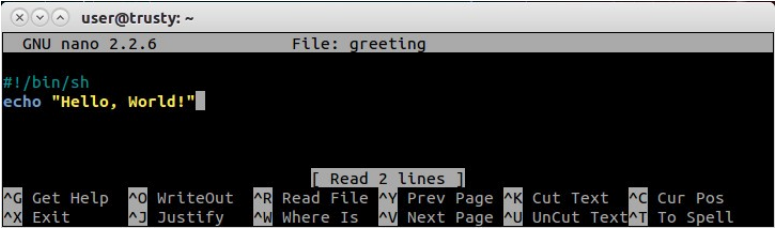
ugo+r ဆိုတာ Owner, Group, Other အားလုံးကို Read Permission ပေးလိုက်တဲ့ သဘောဖြစ်ပါတယ်။ ugo အစား a ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဖိုင်တစ်ခုကို ဖတ်ခွင့် အခြားသူတွေကို မပေးလိုတဲ့အခါ အခုလို သုံးနိုင်ပါတယ် -

```
chmod go-r file-name
```

Group User တွေနဲ့ Other User တွေအားလုံးအတွက် -r နဲ့ Read Permission ရုတ်သိမ်းလိုက်တဲ့အတွက် ကိုယ်တိုင်ကလွဲရင် တစ်ခြားသူတွေ ဖတ်မရတော့ပါဘူး။

Ubuntu နဲ့ Linux တွေမှာ ဖိုင်တစ်ခုကို Run လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ် ဟုတ်မဟုတ် Execute Permission နဲ့ ဆုံးဖြတ်ကြောင်းကို အခန်း (၁၀) မှာ အကြမ်းဖျင်းအားဖြင့် ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ နမူနာအနေနဲ့ Script ဖိုင်လေးတစ်ခုရေးပြီး Run လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်ဖြစ်အောင် ပြောင်းကြည့်ပါမယ်။

nano greeting လို့ရိုက်ထည့်ပြီး Text Editor ကိုဖွင့်လိုက်ပါ။ ပြီးရင် အခုလို Script လေးနှစ်ကြောင်းကို ရိုက်ထည့်ပေးပါ။



Nano: Greeting Script

#!/bin/sh ဆိုတာက ဒီ Script ကို တာဝန်ယူစီမံရမယ့် Interpreter ရှိရာကို ညွှန်းထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ကယ်အလုပ်လုပ်တာကတော့ တစ်ကြောင်းထဲပါ Hello, World! ဆိုတဲ့ စာလေးကို ရိုက်ထုတ်ဖို့ echo Command ကို သုံးထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ Ctrl + O နဲ့ Save လုပ်ပြီး Ctrl + X နဲ့ Text Editor ကို ပိတ်လိုက်ပါ။

ပြီးရင် ls -l လို့ရိုက်ထည့်ကြည့်ပါ။ greeting ဖိုင်အတွက် Permission က rw-rw-r ဖြစ်နေတာကို တွေ့ရပါလိမ့် မယ်။ Owner အတွက် Read/Write, Group အတွက် Read/Write နဲ့ Other အတွက် Read Permission တွေ ရရှိနေခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Execute တော့မပါဝင်သေးပါဘူး။

```

user@trusty:~$ ls -l
total 60
drwxr-xr-x 2 user user 4096 May 11 17:27 Desktop
drwxrwxr-x 2 user user 4096 May 7 12:32 Dicts
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Documents
drwxr-xr-x 3 user user 4096 May 16 10:56 Downloads
-rw-r--r-- 1 user user 8980 Apr 28 20:17 examples.desktop
-rw-rw-r-- 1 user user 31 May 19 11:09 greeting
-rw-rw-r-- 1 user user 14 May 18 22:23 hello
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Music
drwxr-xr-x 2 user user 4096 May 14 13:51 Pictures
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Public
drwxrwxr-x 2 user user 4096 May 16 21:32 Share
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Templates
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Videos
user@trusty:~$

```

Terminal: ls -l

Execute Permission ကို အခုလိုထည့်သွင်းပေးနိုင်ပါတယ်။

**chmod +x greeting**

+x ကိုသုံးပြီး Execute Permission သတ်မှတ်လိုက်ခြင်းဖြစ် ပါတယ်။ အခုနေ ls -l ပြန်ရိုက်ကြည့်ရင် အခုလို ပြောင်းသွားပါလိမ့်မယ်။

```

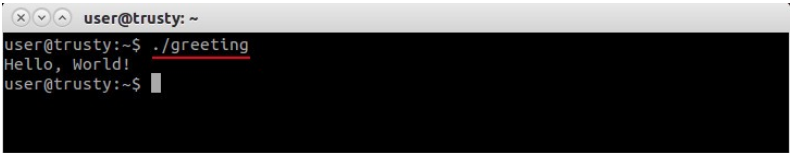
user@trusty:~$ chmod +x greeting
user@trusty:~$ ls -l
total 60
drwxr-xr-x 2 user user 4096 May 11 17:27 Desktop
drwxrwxr-x 2 user user 4096 May 7 12:32 Dicts
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Documents
drwxr-xr-x 3 user user 4096 May 16 10:56 Downloads
-rw-r--r-- 1 user user 8980 Apr 28 20:17 examples.desktop
-rwxrwxr-x 1 user user 31 May 19 11:09 greeting
-rw-rw-r-- 1 user user 14 May 18 22:23 hello
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Music
drwxr-xr-x 2 user user 4096 May 14 13:51 Pictures
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Public
drwxrwxr-x 2 user user 4096 May 16 21:32 Share
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Templates
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Videos
user@trusty:~$

```

Terminal: ls -l

greeting အတွက် Permission က rwxrwxr-x ဖြစ်သွားပါပြီး Owner အတွက် Read/Write/Execute, Group အတွက်လည်း Read/Write/Execute နဲ့

Other အတွက် Read/Execute Permission တွေ ကိုယ်စီရရှိသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Execute Permission ပါဝင်သွားလို့ ဒီဖိုင်ကို ပရိုဂရမ်တစ်ခုအနေနဲ့ Run နိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။



Terminal: Running a Script

./greeting လို့ထည့်သွင်းပြီး Run နိုင်ပါတယ်။ Hello, World! ဆိုတဲ့ စာလေး ထွက်လာပါလိမ့်မယ်။ ./ ရဲ့ အဓိပ္ပာယ်က "လက်ရှိ Folder" ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပာယ်ပါ။ ./greeting ဆိုတော့ လက်ရှိ Folder ထဲက greeting ကို Run ခိုင်းလိုက်တဲ့ သဘောဖြစ်ပါတယ်။

ဖိုင်တစ်ခုရဲ့ မူလပိုင်ရှင်ကို ပြောင်းလိုရင်တော့ chown Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ -

```
sudo chown john hello
```

john ကို hello ဖိုင်ရဲ့ မူလပိုင်ရှင်အဖြစ် ပြောင်းလဲသတ်မှတ်လိုက်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်ရဲ့ Group Access ကိုလည်း တစ်ခြား Group တစ်ခုထံ အခုလိုပြောင်းပေးလိုက်လို့ရပါတယ်။

```
sudo chown john:fileshare hello
```

ဖိုင်ရဲ့ မူလပိုင်ရှင်က john ဖြစ်သွားပြီး fileshare Group မှာပါဝင်သူတွေက hello ဖိုင်ကို Group Access ရရှိသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

```

user@trusty:~$ sudo chown john:fileshare hello
[sudo] password for user:
user@trusty:~$ ls -l
total 60
drwxr-xr-x 2 user user 4096 May 11 17:27 Desktop
drwxrwxr-x 2 user user 4096 May 7 12:32 Dicts
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Documents
drwxr-xr-x 3 user user 4096 May 16 10:56 Downloads
-rw-r--r-- 1 user user 8980 Apr 28 20:17 examples.desktop
-rw-rw-r-- 1 user user 31 May 19 11:09 greeting
-rw-rw-r-- 1 john fileshare 14 May 18 22:23 hello
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Music
drwxr-xr-x 2 user user 4096 May 14 13:51 Pictures
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Public
drwxrwxr-x 2 user user 4096 May 16 21:32 Share
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Templates
drwxr-xr-x 2 user user 4096 Apr 28 20:22 Videos
user@trusty:~$ █

```

Terminal: chown Command

### Other Commands

ဆက်လက်ပြီး အခြားမှတ်သားသင့်တဲ့ Command တစ်ချို့ကို ဖော်ပြပေးပါမယ်။

wget Command ကို ဖိုင်တွေ Download လုပ်ဖို့အသုံးပြုကြောင်း ဖော်ပြခဲ့ပါတယ်။ wget မှာ အသုံးဝင်တဲ့ Option တစ်ခုရှိပါတယ် -c Option ဖြစ်ပါတယ်။ Download မပြီးပြတ်ခင် အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် ရပ်သွားခဲ့ရင် -c Option က ရောက်တဲ့နေရာကနေ ပြန်စပေးလို့ ဖိုင်ကို အစအဆုံးပြန်ပြီး Download လုပ်နေဖို့ မလိုတော့ပါဘူး။

```

wget -c http://releases.ubuntu.com/14.04/ubuntu-14.04-desktop-amd64.iso

```

wget က -c Option ကြောင့်လုပ်လက်စ Download ရှိထားဖူးရင် ရောက်တဲ့နေရာက ပြန်စပေးသွားပါလိမ့်မယ်။

လက်ရှိအသုံးပြုနေတဲ့ Ubuntu Version ကို သိလိုရင် /etc/lsb-release ဖိုင်ကို cat နဲ့ဖွင့်ပြီး ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

```

cat /etc/lsb-release
DISTRIB_ID=Ubuntu
DISTRIB_CODENAME=trusty
DISTRIB_DESCRIPTION="Ubuntu 14.04 LTS"

```



CPU Usage, Memory Usage နဲ့ အချက်အလက်တွေနဲ့ လက်ရှိအလုပ်လုပ်နေတဲ့ Process တွေအကြောင်းကို သိရှိလိုရင် top Command ကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။

```

user@trusty: ~
top - 11:49:31 up 2:09, 3 users, load average: 0.00, 0.07, 0.13
Tasks: 221 total, 3 running, 218 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 17.2 us, 5.3 sy, 0.0 ni, 77.2 id, 0.3 wa, 0.0 hi, 0.0 st, 0.0 st
KiB Mem: 1017912 total, 942868 used, 75044 free, 41388 buffers
KiB Swap: 1046524 total, 165508 used, 881016 free, 164588 cached Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 4581 user       20   0 1180840 118748 9192 R 14.2  11.7   6:13.87 compiz
3824 root       20   0 259164 37868 4716 S  4.0   3.7   1:29.99 Xorg
4917 user       20   0 634912 5068 1720 S  2.0   0.5   1:54.07 conky
10113 user      20   0 641672 22284 12876 S  1.0   2.2   0:01.53 gnome-termi+
789 kernoops  20   0 37144 192 132 S  0.3   0.0   0:00.13 kernloops
4271 user       20   0 361948 2524 1092 S  0.3   0.2   0:06.13 ibus-daemon
4277 user       20   0 612052 9576 1720 S  0.3   0.9   0:01.05 bamfdemon
4337 user       20   0 915148 12888 3972 S  0.3   1.3   0:02.47 unity-panel+
4394 user       20   0 660392 8896 676 S  0.3   0.9   0:00.30 indicator-k+
4627 user       20   0 1139716 33160 9872 S  0.3   3.3   0:03.91 nautilus
10274 user      20   0 29380 1724 1184 R  0.3   0.2   0:00.02 top
  1 root       20   0 33908 2304 824 S  0.0   0.2   0:01.43 init
  2 root       20   0 0 0 0 S  0.0   0.0   0:00.00 kthreadd
  3 root       20   0 0 0 0 S  0.0   0.0   0:00.17 ksoftirqd/0
  5 root      -20   0 0 0 0 S  0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0H
  6 root       20   0 0 0 0 S  0.0   0.0   0:01.94 kworker/u2:0
  7 root       20   0 0 0 0 S  0.0   0.0   0:02.37 rcu_sched

```

Terminal: top Command

အပေါ်ပိုင်းမှာ CUP, Memory Usage တွေကိုဖော်ပြနေပြီး အောက်ဘက်မှာ လက်ရှိ အလုပ်လုပ်နေတဲ့ Process စာရင်းကို ဖော်ပြနေမှာဖြစ်ပါတယ်။ စာရင်းထဲက PID ဆို တဲ့ Column ကို သတိပြုကြည့်ပါ။ တစ်ချို့ Process တွေကို Force Stop လုပ်ချင်ရင် kill Command ကို အဲ့ဒီ PID နဲ့ တွဲသုံးပေးရပါတယ်။ ဥပမာ - နမူနာမှာ conky ရဲ့ PID က 4917 ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် conky ကို Force Stop လုပ်လိုရင် -

```
sudo kill 4917
```

ဆိုတဲ့ Command နဲ့ လုပ်လို့ရပါတယ်။ kill Command ကို Super User အနေနဲ့ Run ဖို့လိုပါတယ်။ top Command အပါအဝင် လက်ရှိအလုပ်လုပ်နေတဲ့ Comm- and တွေကနေထွက်လိုရင် Keyboard ကနေ **q** ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။

CPU Information အသေးစိတ်ကို သိလိုရင်တော့ lscpu Command ကို သုံးနိုင်ပါ တယ်။

**lscpu**

```
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):       32-bit, 64-bit
Byte Order:           Little Endian
CPU(s):               1
Thread(s) per core:   1
Core(s) per socket:   1
Socket(s):            1
Vendor ID:            GenuineIntel
CPU MHz:              1685.480
L2d cache:            6144K
NUMA node0 CPU(s):   0
```

စက်မှာတပ်ဆင်ထားတဲ့ PCI Devices တွေရဲ့အချက်အလက်တွေကို သိလိုရင်တော့ `lspci` Command ကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။ လက်ရှိတပ်ဆင်ထားတဲ့ USB Devices တွေကို သိရှိလိုရင်တော့ `lsusb` Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။

**lsusb**

```
Bus 002 Device 002: ID 8087:0024 Intel Corp. Matching Hub
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 003 Device 005: ID 0cf3:3005 AR3011 Bluetooth
Bus 003 Device 003: ID 13d3:5163 IMC Networks
Bus 003 Device 002: ID 192f:0916 Avago Technologies, Pte.
```

စက်ရဲ့ Network Connection Configuration ကို သိရှိလိုရင် `ifconfig` Command ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

**ifconfig**

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:9e:01:2e:8c:4b
          inet addr:192.168.11.180  Bcast:192.168.11.255
          Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
```

အင်တာနက်ဆက်သွယ်မှု အလုပ်လုပ်မလုပ် သိရှိလိုရင်တော့ `nslookup` ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ အမှန်တော့ `nslookup` က Domain Name တစ်ခုရဲ့ IP Address ကို ရှာဖွေပေးတဲ့ ပရိုဂရမ်ပါ။ Domain Name ရဲ့ IP ကို ရှာပေးနိုင်ရင် အင်တာနက် အလုပ်လုပ်နေကြောင်းသိရှိနိုင်လို့ အင်တာနက်ရမရ အမြန်စမ်းလိုရင် သုံးနိုင်ပါတယ်။

```
nslookup www.google.com
Server:      127.0.1.1
Address:     127.0.1.1#53
```

```
Non-authoritative answer:
Name: www.google.com
Address: 173.194.126.84
Name: www.google.com
Address: 173.194.126.83
```

nslookup နောက်ကနေ Domain Name တစ်ခုတော့ တွဲထည့်ပေးဖို့လိုပါတယ်။

ဖိုင်တွေ ရှာဖွေဖို့အတွက် find Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - Pictures Folder ထဲက .png ဖိုင်တွေကို အခုလို ရှာဖွေနိုင်ပါတယ်။

```
find Pictures -name *.png
```

find Command နောက်မှာ သွားရောက်ရှာဖွေစေလိုတဲ့ Location ပေးရပါတယ်။ ဆက်လက်ပြီး -name Option နဲ့အတူ ရှာဖွေစေလိုတဲ့ ဖိုင်အမည်ကို ပေးရပါတယ်။ အမည်အတိအကျမသိရင် \* ကို Wildcat အဖြစ် အသုံးနိုင်ပါတယ်။

ဖိုင်အတွင်းမှာပါတဲ့ Content ကို ရှာလိုရင်တော့ grep Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - /etc Directory ထဲက trusty ဆိုတဲ့စာလုံးပါတဲ့ ဖိုင်စာရင်းကိုလိုချင်ရင် အခုလို ရှာနိုင်ပါတယ်။

```
sudo grep -rnw /etc -e "trusty"
```

-r Opting က Recursive ဆိုတဲ့အဓိပ္ပာယ်ပါ။ -n ကတော့ Line Number ကို ထည့်သွင်းဖော်ပြစေလိုတဲ့အတွက် သုံးထားတာပါ။ -w ကတော့ Whole Word ဆိုတဲ့ အဓိပ္ပာယ်ပါ။ စာလုံးအတိအကျပဲရှာမယ်၊ တစ်စိတ်ပိုင်းပါတာတွေ ထည့်မရှာနဲ့ဆိုတဲ့ သဘောဖြစ်ပါတယ်။ /etc Directory ထဲက တစ်ချို့ဖိုင်တွေကို သာမာန် User ကြည့်ခွင့်မရှိတဲ့အတွက် sudo အသုံးပြုထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ trusty ဆိုတဲ့စာလုံးပါတဲ့ ဖိုင်စာရင်းကို ဖော်ပြပေးပါလိမ့်မယ်။

လက်ရှိ Terminal Screen မှာ ဖော်ပြထားတဲ့ အချက်အလက်တွေကို ရှင်းချင်ရင် clear Command ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ စက်ကို Shutdown လုပ်လိုရင် halt

Command ကို သုံးနိုင်ပြီး စက်ကို **Restart** လုပ်စေလိုရင်တော့ `reboot` Command ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ `halt` နဲ့ `reboot` Command တွေကို Super User အနေနဲ့ Run ပေးဖို့တော့ လိုအပ်ပါတယ်။ ဥပမာ -

```
sudo halt
```

Command တစ်ခုချင်းစီနဲ့ တွဲဖက်သုံးလို့ရတဲ့ Option တွေနဲ့ အသုံးပြုပုံကို သိချင်ရင် `--help` ကိုအသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ `ls --help` ဆိုရင် `ls` Command အသုံးပြုပုံနဲ့ တွဲဖက်သုံးလို့ရတဲ့ Option စာရင်းကို ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။

### Conclusion

ဖော်ပြခဲ့တဲ့ Command တွေကိုလေ့လာကြည့်ရင် မှတ်သားရမခက်ခဲလှသလို အသုံးပြုရလည်း မခက်ခဲလှတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ စနစ်ပိုင်းဆိုင်ရာ စီမံတဲ့ အလုပ်တွေကို မကြာမကြာလုပ်ရသူတွေအတွက် ဒီ Command တွေကို အသုံးချတက်ရင် ချတက်သလို အလုပ်ပိုတွင်စေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Server Administrator တွေဆိုရင် CLI ကို မဖြစ်မနေ ကျွမ်းကျင်ကြရလေ့ ရှိသလို CLI နဲ့ အလုပ်လုပ်ရတာကိုလည်း ပိုမိုနှစ်သက်ကြလေ့ရှိပါတယ်။ CLI မသိလည်း အလုပ်လုပ်လို့ ရနိုင်ပေမယ့် CLI သိတဲ့သူနဲ့ မသိတဲ့သူ၊ စနစ်စီမံမှု လုပ်ငန်းတွေမှာ Productivity ပိုင်း အများကြီးကွာသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

“ I don't ask for money. I just ask for the thing  
I gave you: source code that I can use myself. ”

*– Linus Torvalds*

# နိဂုံးချုပ်

## အနာဂတ်နည်းပညာကမ္ဘာနှင့် Ubuntu

ကနေ့အချိန်မှာ Personal Computing Needs လို့ခေါ်မယ့် နေ့စဉ်သုံး တစ်ကိုယ်ရည် လုပ်ငန်းတွေအတွက် Desktop Computer တွေရဲ့ နေရာကို Smart Phone နဲ့ Tablet လို Mobile Device တွေက အစားထိုးဝင်ရောက်လာတာကို အားလုံးအသိပဲဖြစ်ပါတယ်။ မကြာတော့တဲ့ကာလများမှာ Wearable Device လို့ခေါ်တဲ့ Smart Watch, Smart Glass နဲ့ အခြား Device တွေထပ်မံတွင်ကျယ်လာမယ့် အလားအလာတွေကိုလည်း တွေ့မြင်နေကြရပြီဖြစ်ပါတယ်။

ဒီလိုတိုးတက်ပြောင်းလဲလာတဲ့ နည်းပညာတွေနဲ့အတူ iOS, Android တို့လို Mobile OS တွေထွက်ပေါ်လာသလို၊ Google Chrome OS လို Cloud Based OS တွေလည်း ထွက်ပေါ်လာခဲ့ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် Firefox OS ဆိုတဲ့ Web Technologies များကို အဓိကအသုံးပြု တည်ဆောက်ထားတဲ့ Mobile OS တစ်ခုကိုလည်း Mozilla က အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်နေပြီဖြစ်ပါတယ်။

ဒီ OS တွေမှာ ထူးခြားချက်တစ်ခုရှိပါတယ်။ Android, Chrome OS နဲ့ Firefox OS တို့ဟာ Linux Kernel ပေါ်မှာ အခြေပြုတည်ဆောက်ထားကြခြင်းပဲဖြစ်ပါတယ်။ Linux ဆိုတဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်ပိုင်း အလွန်ကောင်းမွန်ပြီး မည်သူမဆို လွှပ်လပ်စွာရယူ အသုံးပြုနိုင်ယုံမျှမက၊ လွှပ်လပ်စွာပြင်ဆင်ပြီး လွှပ်လပ်စွာပြန်လည်ဖြန့်ဝေခွင့်ပေးထားတဲ့ Open Source OS တစ်ခုရှိနေခဲ့ခြင်းဟာ အခုလို OS ကဏ္ဍမှာ နည်းပညာတွေ အလျင်အမြန် တိုးတက်လာခြင်းရဲ့ အကြောင်းရင်းတစ်ရပ် ဖြစ်ပါတယ်။

တစ်ချိန်က Desktop နဲ့ Server ဆိုပြီး OS များအတွက် အဓိက Area နှစ်ခုရှိခဲ့ရာမှာ Microsoft Windows ကို Desktop ဘက်မှာ အသုံးများပြီး Linux ကို Server ဘက်မှာ အသုံးများခဲ့ကြပါတယ်။ ကနေ့ Mobile ခေတ်မှာတော့ Google Android ဟာ လူသုံးအများဆုံး Mobile OS တစ်ခု ဖြစ်လာတာနဲ့အညီ Linux ဟာလည်း Desktop, Server, Mobile ဆိုတဲ့ Area သုံးခုပေါင်းမှာ လူသုံးအများဆုံး OS Kernel တစ်ခု ဖြစ်လာခဲ့ပြီပဲဖြစ်ပါတယ်။

Android ဟာ Linux OS တစ်ခုဖြစ်တယ်ဆိုတဲ့အဆိုကို နည်းနည်းတော့ အငြင်းပွားကြပါတယ်။ Linux OS လို့ ပြောလိုက်ရင် Linux Kernel ကို GNU လို့ခေါ်တဲ့ အဖွဲ့အစည်းရဲ့ လမ်းညွှန်မှုအောက်မှာ ဖန်တီးထားတဲ့ Open Source ပရိုဂရမ်တွေ ပေါင်းစပ်ပါဝင်တဲ့ Operating System တစ်ခုကို ဆိုလိုခဲ့ကြတဲ့သဘောရှိပါတယ်။ Distro တွေဘယ်လိုပဲပြောင်းသွားသွား Linux OS လို့ဆိုလိုက်ရင် Linux Kernel နဲ့ GNU ပရိုဂရမ်တွေ ပေါင်းစပ်ထားခြင်းပဲဖြစ်ပါတယ်။ Google က တစ်ချို့ အင်ဂျင်နီယာတွေက Android ဟာ Linux Kernel ပေါ်အခြေခံထားတာ မှန်ပေမယ့် GNU ပရိုဂရမ်တွေ မပါဝင်ပဲ Google ပိုင်နည်းပညာတွေနဲ့ ပေါင်းစပ်ဖန်တီးထားတဲ့နည်းပညာဖြစ်လို့ အများလက်ခံထားတဲ့ Linux OS တွေနဲ့ သဘောတရားမတူဘူးလို့ ဆိုကြတာတွေရှိပါတယ်။ ဘာပဲပြောပြော သေချာတဲ့အချက်ကတော့ Linux Kernel ရဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်နဲ့ အားသာချက်တွေရဲ့ အကူအညီနဲ့ Android OS ဟာလည်း ပြည့်စုံကောင်းမွန်နေခြင်းဖြစ်တယ်လို့ ဆိုနိုင်ပါတယ်။

ကနေ့ခေတ် Mobile Device တွေအတွက် အဓိက OS နည်းပညာသုံးခုဖြစ်တဲ့ Android, iOS နဲ့ Windows Mobile တို့ကို ဖန်တီးထားကြတဲ့ Google, Apple နဲ့ Microsoft တို့ ဖြေရှင်းဖို့ကြိုးစားနေကြတဲ့ ပြဿနာတစ်ခုရှိပါတယ်။ Apple က သူတို့ရဲ့ Mobile OS ဖြစ်တဲ့ iOS နည်းပညာများကို Desktop ဘက်မှာအသုံးပြုလာနေသလို Microsoft ကလည်း Windows 8 မှာ Metro Interface နဲ့ Desktop, Smart Phone နဲ့ Tablet အားလုံးမှာအလုပ်လုပ်တဲ့ OS တစ်ခုဖြစ်အောင် အားထုတ်လာခဲ့ပါတယ်။ Google ကတော့ Desktop OS ဘက်ကို ဒီလောက်အာရုံမစိုက်ပါဘူး။ ဒါပေမယ့်သူလည်းပဲ Android Ware ဆိုပြီး Mobile OS ဖြစ်တဲ့ Android ကိုပဲအခြေခံထားတဲ့ Wearable Device တွေအတွက် နည်းပညာတစ်မျိုးကို ဖန်တီးလာခဲ့ပါတယ်။ သူတို့အားလုံး ဖြေရှင်းဖို့ ကြိုးစားနေကြတာကတော့ အမျိုးအစားမတူတဲ့အပြင် အရွယ်အစားတွေပါကွဲပြားတဲ့ Devices တွေအားလုံးမှာ အလုပ်လုပ်တဲ့ OS တစ်ခု ဖန်တီးနိုင်ရေးပဲဖြစ်ပါတယ်။

ဒီပြဿနာကို ဖြေရှင်းဖို့ကြိုးစားနေတဲ့အထဲမှာ Canonical လည်း အပါဝင်ဖြစ်ပါတယ်။ ၂၀၁၁ ခုနှစ်၊ အောက်တိုဘာလကစပြီး Canonical က Ubuntu Touch လို့ခေါ်တဲ့ နည်းပညာတစ်မျိုးကို ကြေငြာခဲ့ပါတယ်။ လိုရင်းကတော့ Mobile Device တွေမှာ အသုံးပြုရတဲ့ Ubuntu OS ပဲဖြစ်ပါတယ်။ အမှန်တော့ Unity ကို Canonical က ဖန်တီးခဲ့ရာမှာလည်း Desktop, Table နဲ့ Smart Phone တို့မှာ ပုံစံတူအလုပ်လုပ်နိုင်တဲ့ User Interface တစ်ခုဖြစ်လာစေဖို့ ရည်ရွယ်ချက်တွေနဲ့ပဲ ဖန်တီးခဲ့တာပါ။



Ubuntu Touch

Ubuntu Touch ဟာ အခြေခံနည်းပညာအားဖြင့် Ubuntu Desktop နဲ့ အတူတူပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ သူ့မှာ ထူးခြားတဲ့ စိတ်ကူးလေးတစ်ခုရှိပါတယ်။ Canonical က ကနေ့ ခတ် Mobile Device တွေဟာ Desktop PC တွေလောက်နီးနီး စွမ်းဆောင်ရည်ရှိ တယ်လို့ဆိုပါတယ်။ နောင်ကိုလည်း Mobile Device တွေရဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်ဟာ ဆက် လက်တိုးတက်လာနေဦးမှာပါ။ PC ကွန်ပျူတာ တစ်လုံးကဲ့သို့ စွမ်းဆောင်ရည်မြင့်တဲ့ Smart Phone တွေရဲ့ အားသာချက်ကို အပြည့်အဝသုံးပြီး Smart Phone ကို လိုအပ် တဲ့အချိန်မှာ PC ကဲ့သို့ အလုပ်လုပ်နိုင်အောင်ဆောင်ရွက်ထားပါတယ်။

Ubuntu Touch ထည့်သွင်းထားတဲ့ Phone တစ်လုံးဟာ သူ့အတိုင်းဆိုရင် Smart Phone တစ်လုံးအဖြစ် အလုပ်လုပ်ပေးသွားမှာပါ။ ဒါပေမယ့် အဲ့ဒီဖုန်းကို Monitor Screen နဲ့ချိတ်ဆက်လိုက်တဲ့အခါမှာတော့၊ ဖုန်းက PC ရဲ့ System Unit ကဲ့သို့ အလုပ်လုပ်သွားပြီး Ubuntu Touch ရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံကလည်း Monitor Screen ပေါ် မှာ Ubuntu Desktop အဖြစ် ပြောင်းလဲအလုပ်လုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Canonical ရဲ့ ရည်ရွယ်ချက်က Device အားလုံးမှာ သုံးလို့ရတဲ့ OS မဟုတ်ပါဘူး။ Phone မှာသုံးလို့ရတဲ့ Mobile OS တစ်ခုပါပဲ။ ဒါပေမယ့် အဲ့ဒီ OS ထဲမှာ Ubuntu Desktop လုပ်ဆောင်ချက်အားလုံးလည်း ပါဝင်နေလို့ Monitor နဲ့ချိတ်ဆက်လိုက်ချိန်မှာ Desktop အဖြစ် ပြောင်းလဲအလုပ်လုပ်ပေးသွားနိုင်မယ့် နည်းပညာတစ်မျိုးပဲဖြစ်ပါ တယ်။





Ubuntu Touch

ဒီစာရေးသားနေချိန်မှာ တွင်တွင်ကျယ်ကျယ် သုံးနိုင်တဲ့အဆင့်ကိုမရောက်သေးပေမယ့် တစ်ချိန်မှာ Mobile Phone အဖြစ်သာမက သွားလေရာ အိတ်ထဲထည့်သယ်သွားလို့ ရတဲ့ ကွန်ပျူတာတစ်လုံးလို့ ဆိုရမယ့် Ubuntu Touch အသုံးပြုထားတဲ့ Mobile Device တွေ ထွက်ပေါ်လာလိမ့်မယ်လို့ မျှော်လင့်ရပါတယ်။

နည်းပညာတွေရဲ့ တိုးတက်မှုနှုန်းဟာ လျှင်မြန်လှတဲ့အတွက် ဖြစ်လာနိုင်တဲ့ အပြောင်းအလဲတွေကို ကြိုတင်ခန့်မှန်းရတာတော့ ခက်ပါတယ်။ Canonical ရဲ့ Solution ဟာ နည်းပညာလောကအတွက် လိုအပ်နေတဲ့အဖြေတစ်ခုဖြစ်မလားဆိုတာကိုတော့ အချိန်က အဆုံးအဖြတ်ပေးသွားပါလိမ့်မယ်။ သေချာတာတစ်ခုကတော့ ပြောင်းလဲနေတဲ့ နည်းပညာများနောက်ကို Ubuntu ကလည်း မျက်ခြေမပျက်တမ်း လိုက်နေမှာပဲဖြစ်ပါကြောင်း တင်ပြလိုက်ရပါတယ်ခင်ဗျာ။

# Bonus Chapter

နောက်ဆက်တွဲအခန်းပို

“ We all know Linux is great...  
it does infinite loops in 5 seconds. ”

– *Linus Torvalds*

## Bonus – Creating a Development Environment

Git, Programming Language များနှင့် Development ဆိုင်ရာ Package များ

မူလက ဒီစာအုပ်ရဲ့ အမည်ကို **Ubuntu for Developer** ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ ရေးမယ်လို့ ရည်ရွယ်ခဲ့တာပါ။ ကျွန်တော့်ရဲ့ ပထမစာအုပ်ဖြစ်တဲ့ **Professional Web Developer** အတွက် နောက်ဆက်တွဲအနေနဲ့ Web Developer တွေရဲ့ နေ့စဉ်လုပ်ငန်းတွေကို Ubuntu ပေါ်မှာ ဆောင်ရွက်နိုင်ပုံအကြောင်း အသေးစိတ်ဖော်ပြဖို့ ရည်ရွယ်ခဲ့တာပါ။ လက်တွေ့ ရေးသားကြည့်တဲ့အခါ Ubuntu OS ရဲ့ အခြေခံပိုင်းမှာကို ပြောစရာလေးတွေ အများကြီး ရှိနေသေးတာကို သတိပြုမိလာပါတယ်။ ဒါတွေကိုကျော်ပြီး Development Tool တွေအကြောင်း တိုက်ရိုက်ပြောလိုက်ရင် Linux OS အခြေခံ မရှိထားသူတွေ အတွက် အခက်အခဲတွေရှိနိုင်ပြီး ရည်ရွယ်သလောက် မထိရောက်တာမျိုး ဖြစ်သွားစရာ ရှိပါတယ်။ ဒါကြောင့် Developer တွေအတွက်ရယ်လို့ မဟုတ်တော့ပဲ နည်းပညာ စိတ်ဝင်စားသူ မည်သူမဆို ဖတ်ရှု လေ့လာနိုင်အောင်ပဲ ရေးတော့မယ်ဆိုတဲ့ စိတ်ကူးနဲ့ **Ubuntu: သင့်အတွက် Linux** ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ ပြောင်းလဲရေးသားခဲ့ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

မူလရည်ရွယ်ထားသလို အသေးစိတ်ဖော်ပြနိုင်မှာ မဟုတ်ပေမယ့် ဒီစာအုပ်ရဲ့ နောက် ဆက်တွဲ အခန်းပိုတစ်ခုအနေနဲ့ Ubuntu ပေါ်မှာ အသုံးပြုနိုင်တဲ့ Development Tool တွေအကြောင်းကို ဆက်လက်ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

### Git – Source Code Management System

ကွန်ပျူတာပရိုဂရမ်တွေမှာ Version 1, Version 1.0.2, Version 19.10.2654 စ သဖြင့် ပါဝင်တဲ့လုပ်ဆောင်ချက်အလိုက် Version တွေခွဲခြားထားလေ့ရှိပါတယ်။ Version မြင့်သွားတာနဲ့အမျှ ပရိုဂရမ်ရဲ့ နည်းပညာနဲ့ ပါဝင်တဲ့လုပ်ဆောင်ချက် တွေလည်း အဆင့်မြင့်သွားလေ့ရှိပါတယ်။ ပရိုဂရမ်ရေးသားသူ ပရိုဂရမ်မာတွေက လုပ်ဆောင်ချက် တစ်ခုထည့်သွင်းပြီးတိုင်း ပရိုဂရမ် Source Code ကို အမှတ်တစ်ခုအနေနဲ့ သိမ်းဆည်း ထားလေ့ရှိပါတယ်။ Git ဆိုတာ အဲ့ဒီလို ပရိုဂရမ်ရဲ့ အဆင့်လိုက် သိမ်းဆည်းခြင်း၊ စီမံ ခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်နိုင်တဲ့ စနစ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ သူ့ကို Source Code Management System (SCM) လို့ခေါ်သလို Version Control System (VCS) လို့လည်း ခေါ်ပါတယ်။

Git ကို Software Center မှာ ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ **အခန်း (၁၄)** မှာ CLI ကနေ ပရိုဂရမ်တွေ Install လုပ်ပုံကိုဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ ထည့်သွင်းလိုတဲ့ ပရိုဂရမ်ကို အတိအကျသိတယ်ဆိုရင် အချိန်ကုန်ခံပြီး Software Center ကို ဖွင့်ရှာနေဖို့မလိုပါဘူး။ CLI ကနေပဲ Install လုပ်လိုက်တာက ပိုမြန်ပါတယ်။ `apt-get` Command ကို အသုံးပြုပြီး အခုလိုထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install git
```

Git ဟာ Linux ရဲ့ ဖန်တီးရှင် Linus Torvalds ကိုယ်တိုင် ရေးသားခဲ့တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ Command Line ပရိုဂရမ်တစ်ခုလည်းဖြစ်လို့ Git ရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်အားလုံးကို Command တွေနဲ့ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ စတင် အသုံးမပြုခင်မှာ၊ အသုံးပြုမယ့် User ရဲ့ Email နဲ့ အမည်ကို အခုလိုသတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။

```
git config --global user.email "you@example.com"
git config --global user.name "Your Name"
```

`you@example.com` နေရာမှာ အသုံးပြုမယ့်သူရဲ့ Email လိပ်စာနဲ့ `Your Name` နေရာမှာ အမည်တို့ကို ထည့်သွင်းပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Version စီမံလိုတဲ့ Code ဖိုင်တွေရှိရာ Folder ထဲကို `cd` လုပ်ပြီး၊ `init` Option နဲ့ Git ကို စတင်အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

```
git init
```

`git init` Command ပေးလိုက်တာနဲ့ လက်ရှိ Folder ဟာ Git Repo တစ်ခု ဖြစ်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဆက်လက်ပြီး Git က တာဝန်ယူစီမံစေလိုတဲ့ ဖိုင်တွေကို အခုလို သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။

```
git add .
```

Dot သင်္ကေတရဲ့ အဓိပ္ပါယ်က၊ လက်ရှိ Folder ထဲက ဖိုင်အားလုံးဆိုတဲ့ အဓိပ္ပါယ်ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Git က Folder ထဲကဖိုင်အားလုံးကို စောင့်ကြည့်ပြီး ပြုလုပ်တဲ့ ပြင်ဆင်တည်းဖြတ်မှုတွေကို မှတ်တမ်းတင်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုင်တွေရဲ့ လက်ရှိ အခြေအနေကို အမှတ်တစ်ခုအနေနဲ့ အတည်ပြုသိမ်းဆည်းဖို့အတွက် `git commit` Command ကို အသုံးပြုရပါတယ်။

```
git commit -m "Commit Comment"
```

-m Option ကိုသုံးပြီး ဒီ Commit အမှတ်ကို မှတ်သားသိမ်းဆည်းရခြင်း အကြောင်း ရင်းကို မှတ်ချက်အဖြစ် တွဲဖက်ထည့် သွင်းပေးရပါတယ်။ သတ်မှတ်သိမ်းဆည်းခဲ့တဲ့ Commit အမှတ်တွေ အားလုံးကို ပြန်ကြည့်လိုရင် အခုလို ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

```
git log
commit fe0ff55f4d32d4ae3a83f5c3ce02b09197a828b8
Author: Ei Maung <eimg@fairwayweb.com>
Date: Mon Jun 2 11:08:16 2014 +0630
```

```
Removed a file
```

```
commit cc230c12c924382b83ad399cf3cd0a717f70dc12
Author: Ei Maung <eimg@fairwayweb.com>
Date: Mon Jun 2 11:07:05 2014 +0630
```

```
initial commit
```

git log က မှတ်သားခဲ့တဲ့ Commit တွေကို Commit ID, Commit ပြုလုပ်သူရဲ့ အမည်၊ Commit ပြုလုပ်ခဲ့တဲ့ရက်စွဲတို့နဲ့အတူ Commit Comment တို့ကို တွဲဖက် ဖော်ပြပေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ ယခင်မှတ်သားသိမ်းဆည်းခဲ့တဲ့ အမှတ်တစ်ခုကို ပြန်သွားလို ရင် အခုလိုသွားနိုင်ပါတယ်။

```
git checkout cc230c1
```

git checkout နောက်မှာ ပြန်သွားလိုတဲ့ Commit ID ကို ပေးရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Commit ID အရှည်ကြီးကို အစအဆုံးရိုက်ထည့်ဖို့ မလိုဘူး။ ရှေ့ဆုံး (၇) လုံးပေးရင် လုံလောက်ပါတယ်။ နောက်ဆုံး Commit ကို ပြန်သွားလိုရင် -

```
git checkout master
```

ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဒီနည်းနဲ့ မှတ်သားခဲ့တဲ့ အဆင့်တွေထဲက ပြန်သွားချင်တဲ့ အဆင့်တိုင်းကို အချိန်မရွေးပြန်သွားနိုင်စေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Commit ID တစ်ခုချင်းစီ ကို အမည်တွေလည်း ပေးထားနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ -

```
git tag v0.1
```

ဆိုရင် လက်ရှိ Commit ကို v0.1 လို့ အမည်ပေးလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါ တယ်။ ဒါကြောင့် နောက် ဒီ Commit ကို ပြန်လာချင်ရင် -

```
git checkout v0.1
```

လို့ အသုံးပြုနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ Commit ID တွေ သုံးစရာမလိုတော့ပါဘူး။ ဒီနည်းနဲ့ ပရိုဂရမ်ရဲ့ ရေးသားမှုအဆင့်တိုင်းကို မှတ်သားစီမံသွားနိုင်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

ပရိုဂရမ်ရဲ့ Source Code တွေကို Server တစ်ခုမှာစုစည်းထားပြီး Git နဲ့ ရယူအသုံးပြုနိုင်ပုံ၊ ပရိုဂရမ်ကို Version အမှတ်သာမက၊ စမ်းသပ်အဆင့်၊ နောက်ဆုံးအဆင့်၊ စသဖြင့် အဆင့်တွေခွဲခြားနိုင်ဖို့အတွက် Branch တွေ ခွဲထားနိုင်ပုံ စတဲ့အချက်တွေ ကျန်ပါသေး တယ်။ SCM စနစ်တွေအကြောင်း မသိသေးသူတွေ အိုင်ဒီယာရအောင် အကြမ်းဖျင်း ဖော်ပြခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ အသုံးပြုမှု အသေးစိတ်ကို ဒီနေရာတွေမှာ ဆက်လက် လေ့လာသွားနိုင်ပါတယ်။

- <http://git-scm.com/book/>
- <http://gitimmersion.com/>
- <https://try.github.io/>

ပေးထားတဲ့လိပ်စာတွေထဲမှာ တစ်ခုအပါအဝင်ဖြစ်တဲ့ GitHub ဟာ Git Repo တွေအတွက် Server အဖြစ် လက်ခံဆောင်ရွက်ပေးနိုင်တဲ့ Website တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ အများနဲ့ ပူးပေါင်းရေးသားဖို့ လိုအပ်တဲ့ Project တွေမှာ ကြားခံ Server အဖြစ် အသုံးပြုဖို့ အထူးသင့်တော်ပါတယ်။ Project ရဲ့ Git Repo ကို GitHub မှာ တင်ထားခြင်းအားဖြင့် ပါဝင်ရေးသားမယ့် ပရိုဂရမ်မာတွေက Source Code နဲ့ Commit တွေကိုရယူခြင်း၊ သူတို့ရဲ့ Commit တွေကို ပြန်လည်တင်ပို့ခြင်း၊ စတဲ့ ကိစ္စတွေကို ဆောင်ရွက်နိုင်စေမှာဖြစ်ပါတယ်။

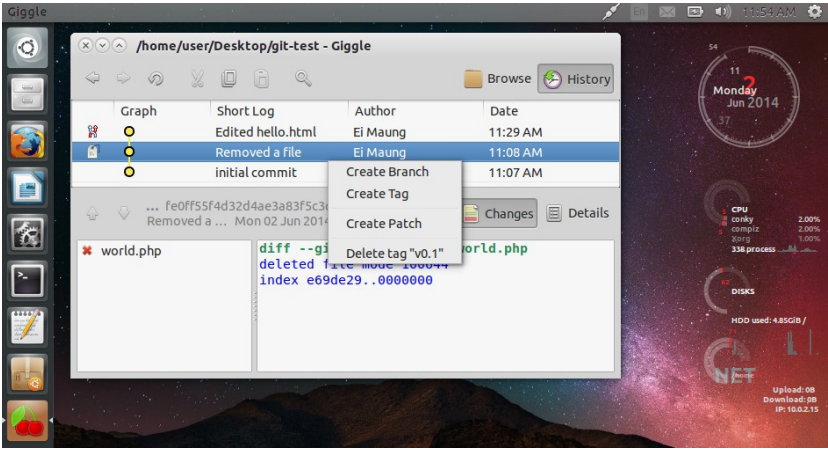
မှတ်ချက် ။ ။ ဒီစာအုပ်ရေးသားနေစဉ်မှာပဲ၊ နောက်ထပ် Software Development နဲ့ ပက်သက်တဲ့ စာအုပ်တစ်အုပ်ကို Rockstar Developer ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ ဆက်လက် ရေးသားဖို့ စီစဉ်နေပါတယ်။ Rockstar Developer မှာတော့ Git အသုံးပြုမှုကို အသေးစိတ် ထည့်သွင်းဖော်ပြမှာ ဖြစ်ကြောင်း ကြိုတင်အသိပေးလိုပါတယ်။

Git ကို Graphical User Interface နဲ့ အသုံးပြုလိုသူတွေအတွက်လည်း Git GUI ပရိုဂရမ်တွေ ရှိပါတယ်။ git-cola, SmartGit, GitEye, Gigggle, Gitg စသဖြင့်

အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ အဲဒီထဲက အရိုးရှင်းဆုံးတစ်ခုဖြစ်တဲ့ Gigggle ကို apt-get နဲ့ အခုလို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install gigggle
```

Install လုပ်ပြီးတဲ့အခါ Dash မှာ ရှာဖွေပြီးဖွင့်လိုက်ရင် အခုလို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Git Repo တွေကို Gigggle နဲ့ ဖွင့်ပြီး GUI နဲ့ စီမံနိုင်မှာပါ။



Gigggle - Git GUI Program

### Zsh and Oh-My-Zsh

ဆက်လက်ပြီး Git နဲ့အတူ တွဲဖက်အသုံးပြုလိုကောင်းတဲ့ Command Interpreter တစ်ခုကိုဖော်ပြပေးချင်ပါတယ်။ အတိုကောက် **zsh** လို့ခေါ်တဲ့ Z Shell ဖြစ်ပါတယ်။

ပုံမှန်အားဖြင့် Ubuntu ရဲ့ Terminal ထဲမှာ Default အဖြစ် ကျွန်တော်တို့ အသုံးပြုနေတဲ့ Command Interpreter ကို bash လို့ခေါ်ပါတယ်။ sh, tesh, ksh စသဖြင့် Command Interpreter အမျိုးမျိုး ရှိပါသေးတယ်။

bash နဲ့ zsh ဟာ အခြေခံလုပ်ဆောင်ချက်ပိုင်းမှာ အတူတူပဲဖြစ်ပါတယ်။ zsh မှာ ဖြည့်စွက်ပါဝင်တဲ့ ထူးခြားချက်တစ်ချို့ရှိပါတယ်။ ဥပမာ - Command History စီမံပုံဖြစ်ပါတယ်။ bash ရော zsh မှာပါ အရင်အသုံးပြုခဲ့တဲ့ Command တွေကို Up Arrow Key



နှိပ်ခြင်းအားဖြင့် ပြန်ခေါ်ကြည့်နိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Terminal ပရိုဂရမ်ကို Tab နှစ်ခုသုံးခု ဖွင့်ပြီး အလုပ်လုပ်တဲ့အချိန်မှာတော့ bash က နောက်ဆုံး Tab ရဲ့ History ကိုပဲ မှတ်သားပေးပါတယ်။ zsh ကတော့ Tab အားလုံးရဲ့ Command History ကို မှတ်သားပေးလို့ ပိုအဆင်ပြေပါတယ်။

နောက်တစ်ခုကတော့ Command Auto-Correct ပါ။ Command တွေကို bash မှာလို Auto-Complete လုပ်ပေးယုံတင်မက၊ စာလုံးပေါင်းအမှားတွေကိုလည်း အလိုအလျှောက်ပြင်ဆင် ပေးနိုင်ပါသေးတယ်။ ပြီးတော့ zsh က စာလုံး အကြီးအသေးကိုလည်း တင်းကြပ်မထားပဲ အကြီးအသေးမှားနေရင် အလိုအလျှောက် ပြင်ဆင်ပြီး အလုပ်လုပ်ပေးပါတယ်။ bash မှာတော့ Command တွေ Folder Path တွေ စာလုံးအကြီးအသေးလွဲနေရင် အလုပ်လုပ်ပေးမှာမဟုတ်ပါဘူး။ ဒီလုပ်ဆောင်ချက် လေးတွေက ကြီးကျယ်လှတာ မဟုတ်ပေမယ့် Command တွေနဲ့ အမြဲအလုပ်လုပ်ရသူအတွက် ရရှိသည့်မှာ သိသာစေပါတယ်။ zsh ကို apt-get နဲ့ အခုလို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install zsh
```

Install လုပ်ပြီးနောက်၊ zsh ကို Default Command Interpreter အဖြစ် chsh Command ကို အသုံးပြုသတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

```
chsh -s `which zsh`
```

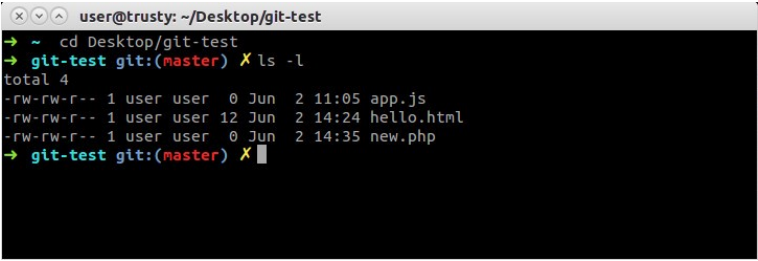
chsh နောက်ကနေ -s Option နဲ့ zsh ရှိရာ Location ကို ပေးရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ နမူနာမှာ Location ကို which Command နဲ့ ရယူထည့်သွင်းပေးလိုက်တဲ့အတွက် /usr/bin/zsh ဆိုတဲ့ Location အပြည့်အစုံကို ကိုယ်တိုင်ရိုက်ထည့်နေဖို့ မလိုတော့ပါဘူး။ ပြီးရင် စက်ကို Restart လုပ်ပေးဖို့ လိုပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ် Logout လုပ်ပြီး ပြန်ဝင်လိုက်ရင်လည်း ရပါတယ်။

zsh ရဲ့ နောက်ထပ်ထူးခြားချက်ကတော့ မူလကမပါဝင်တဲ့ ဖြည့်စွက်လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို Plugin အနေနဲ့ ထည့်သွင်းနိုင်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ zsh Plugin တွေကို စုစည်းပေးထားတဲ့ Oh-My-Zsh ဆိုတဲ့ Project တစ်ခုရှိပါတယ်။ Plugin တစ်ခုခြင်းကို ကိုယ်တိုင်လိုက်ပြီး စမ်းနေမယ့်အစား Oh-My-Zsh ကို ထည့်သွင်းလိုက်ရင် အသုံးဝင်တဲ့ Plugin တွေကို တစ်ခါတည်း ရရှိသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Oh-My-Zsh ကို အခုလို ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
wget http://install.ohmyz.sh -O - | sh
```

wget Command နဲ့ Oh-My-Zsh Installer ဖိုင်ကို Download ရယူလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ဆုံးက sh ကတော့ Download ရယူလိုက်တဲ့ Installer ဖိုင်ကို တစ်ခါတည်း Run ခိုင်းလိုက်တဲ့သဘောပါ။

Install လုပ်ပြီးသွားတဲ့အခါ Git Repo Folder တစ်ခုကို Terminal မှာ သွားကြည့်လိုက်ရင် အခုလို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



zsh with Git Plugin (via Oh-My-Zsh)

zsh က လက်ရှိ Folder ဟာ Git Repo တစ်ခုမှန်း အလိုလိုသိပြီး Git နဲ့ ပက်သက်တဲ့ အချက်အလက်တွေကို Terminal မှာ ဖော်ပြပေးနေတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ git:(master) ရဲ့ အဓိပ္ပါယ်က လက်ရှိ master Branch မှာ ရောက်ရှိနေကြောင်း ဖော်ပြခြင်းဖြစ်ပြီး Cross သင်္ကေတလေးကတော့ ဖိုင်တွေကို ပြင်ဆင်ထားလို့ Commit လုပ်ဖို့ လိုအပ်နေကြောင်း ဖော်ပြခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

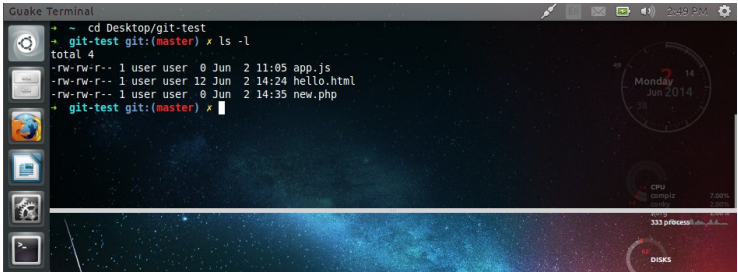
ပုံမှန်ဆိုရင် လက်ရှိ Git Repo ရဲ့ အခြေအနေကို သိချင်ရင် git status ကို Run ကြည့်ရပါတယ်။ အခုတော့ Oh-My-Zsh က ထည့်သွင်းပေးသွားတဲ့ Git Plugin ရဲ့ အကူအညီနဲ့ တစ်ခါတည်းသိရလို့ ပိုပြီးအလုပ်တွင်စေမှာဖြစ်ပါတယ်။

### Guake

Git, zsh တို့နဲ့ တွဲဖက်အသုံးပြုဖို့အတွက် အသုံးဝင်တဲ့ နောက်ပရိုဂရမ်တစ်ခု ကတော့ Guake ဖြစ်ပါတယ်။ Quake, Counter-Strike စတဲ့ Game တွေမှာ Command တစ်ခု ရိုက်ဖို့ခေါ်လိုက်ရင် Screen ရဲ့ အပေါ်ကနေ Transparent Terminal တစ်ခု ပေါ်လာလေ့ရှိပါတယ်။ Guake က အဲ့ဒီ Interface ကို နမူနာယူထားတဲ့ Terminal ပရိုဂရမ်တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ apt-get နဲ့ အခုလို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

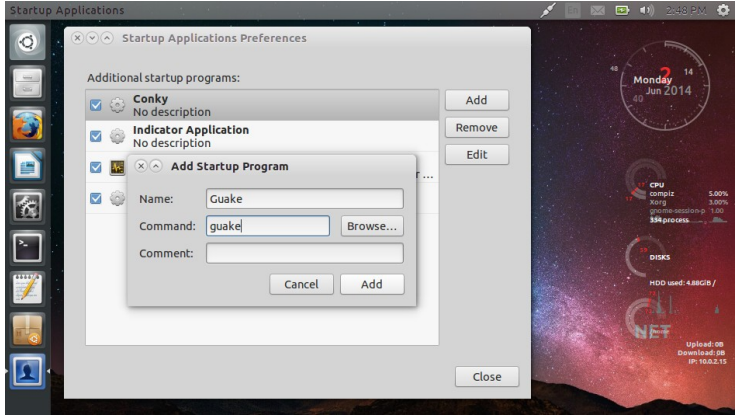
```
sudo apt-get install guake
```

Install လုပ်ပြီးတဲ့အခါ Dash မှာ ရှာဖွေပြီး ဖွင့်လိုက်ပါ။ Guake Terminal က နောက်ကွယ်မှာ အလုပ်လုပ်သွားမှာမို့ Notification တစ်ခုကလွဲရင် ဘာမှပေါ်လာမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ Guake Terminal ကို ဖော်ပြစေဖို့အတွက် သုံးရတဲ့ Shortcut က F12 ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် F12 ကို နှိပ်မှသာ အခုလို Screen ရဲ့ အပေါ်ပိုင်းမှာ Terminal တစ်ခု ပေါ်လာတာကို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Guake Terminal

Guake Terminal ထဲမှာ Right-click နှိပ်ပြီး Preferences ကို ရွေးခြင်းအားဖြင့် Transparency Level, Shortcut စတဲ့ အချက်တွေအပါအဝင် အခြား Setting တွေကို ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ထားနိုင်ပါတယ်။ Guake ကို စက်အတက်မှာ အလိုလိုစတင် စေဖို့အတွက် Startup App အဖြစ် သတ်မှတ်ထားသင့်ပါတယ်။



Startup Applications: Guake

Dash မှာ Startup Applications လို့ ရှာဖွေပြီး နမူနာမှာပြထားသလို **gquake** ဆိုတဲ့ Command Entry အသစ်တစ်ခုကို ထည့်သွင်းပေးထားလိုက်ယုံပါပဲ။

Terminal တစ်ခု အမြဲအသင့်ရှိနေပြီး Command တစ်ခု Run လိုတိုင်း F12 ကိုနှိပ်ပြီး အမြန် Run နိုင်လို့ အလုပ်တွင်စေဖို့ အကူအညီပေးတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုပဲဖြစ်ပါတယ်။

### Programming Languages

Software Development အတွက် ကနေ့ခေတ်မှာ အသုံးများတဲ့ Programming Language တွေကတော့ C/C++, Java, PHP, C#, Python, Ruby, JavaScript စတဲ့ Language တွေ ဖြစ်ကြပါတယ်။

အဲဒီထဲကမှ C/C++ နဲ့ Python တို့အတွက် လိုအပ်တဲ့ Compiler တွေဟာ Ubuntu နဲ့အတူ တစ်ခါတည်း ပါဝင်လာပြီးဖြစ်ပါတယ်။ C/C++ ပရိုဂရမ်တွေကို gcc လို့ ခေါ်တဲ့ GNU Compiler Collection နဲ့ Compile လုပ်နိုင်ပါတယ်။ Python ပရိုဂရမ်တွေကိုလည်း python Command သုံးပြီး Run နိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ -

```
gcc hello.c -o hello
```

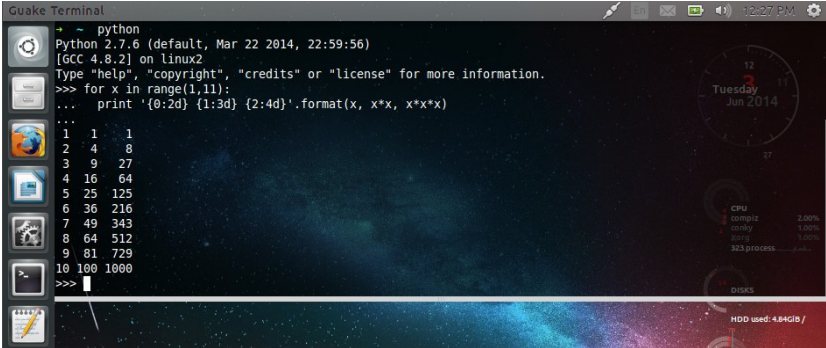
gcc က hello.c ဆိုတဲ့ C အသုံးပြုရေးသားထားတဲ့ Code ဖိုင်ကို hello အမည် ရှိတဲ့ ပရိုဂရမ်အဖြစ် Compile လုပ်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Compile လုပ်ပြီးရလာ တဲ့ Output ပရိုဂရမ်အမည်ကို -o Option နဲ့ တွဲဖက်သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။

**အခန်း (၁၀)** မှာလည်း ပြောခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Linux မှာ Run လို့ရတဲ့ ပရိုဂရမ်ဖြစ်ဖို့ .exe Extension သတ်မှတ်နေစရာမလိုပါဘူး။ File Permission မှာ Execute ကို ထည့်သွင်းပေးလိုက်ယုံပဲဖြစ်ပါတယ်။ gcc က Output ပရိုဂရမ်ဖြစ်တဲ့ hello ကို တစ်ခါတည်း Execute Permission သတ်မှတ်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် gcc နဲ့ Compile လုပ်ပြီး ရရှိလာတဲ့ hello ကို ပရိုဂရမ်တစ်ခုအဖြစ် စတင်အသုံးပြု နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

Python ကတော့ Scripting Language တစ်ခုဖြစ်တဲ့အတွက် Compile လုပ်စရာ မလိုပါဘူး။

```
python hello.py
```

- လို့ ပြောလိုက်ရင် Python အသုံးပြုရေးသားထားတဲ့ hello.py ဖိုင်ကို Compile တစ်ခါတည်း တန်း Run ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Python မှာ Interactive Mode လို့ ခေါ်တဲ့ Code တွေကို Live ရေးသားစမ်းသပ်လို့ရတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်လည်း ပါဝင်ပါတယ်။ python Command ကို နောက်ကနေ Run ရမယ့်ဖိုင် တွဲမပေးပဲ ဒီအတိုင်း Run လိုက်ရင် Interactive Mode ကိုရောက်သွားပြီး Python Code တွေ စတင် ရေးသား စမ်းသပ်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။



Python Interactive Mode

နမူနာမှာ Python Interactive Mode အတွင်းမှာ for Loop တစ်ခုကို Python နဲ့ စမ်းသပ်ရေးသား ဖော်ပြထားပါတယ်။

ဒါကြောင့် အခြေခံ C/C++ ပရိုဂရမ်တွေနဲ့ Python ပရိုဂရမ် တွေကို ဘာမှထပ်ထည့်နေ ဖို့မလိုပဲ ရေးသားအသုံးပြုနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ အခြေခံထက်ပိုတဲ့ အဆင့်မြင့်ပရိုဂရမ်တွေ ရေးသားဖို့ဆိုရင်တော့ သက်ဆိုင်ရာ API တွေ Library တွေ ထပ်မံထည့်သွင်းဖို့ လို အပ်နိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - Python ကို Web Application တွေ ရေးသားဖို့အတွက် အသုံးပြုမယ်ဆိုရင် Web Server နဲ့ Django လို Web Application Framework တွေ ထပ်မံထည့်သွင်းဖို့ လိုနိုင်ပါတယ်။ အခြား Programming Language တွေ ထည့် သွင်းပုံကို ဆက်လက်ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

### Oracle Java 8 JDK

**အခန်း (၅)** မှာ ထည့်သွင်းထားသင့်တဲ့ Package အဖြစ် ဖော်ပြခဲ့တဲ့ OpenJDK ကို ထည့်သွင်းလိုက်ရင် Java Programming Language လည်းတစ်ခါတည်း ပါဝင်သွား မှာဖြစ်ပါတယ်။ JDK7 မတိုင်ခင်က OpenJDK မှာ တစ်ချို့ Java ပရိုဂရမ်တွေနဲ့

အဆင်မပြေတဲ့ bug တစ်ချို့ ရှိခဲ့ဖူးပါတယ်။JDK7 နောက်ပိုင်းရောက်တဲ့အခါမှာတော့ OpenJDK နဲ့ Oracle JDK တို့ဟာ အခြေခံအားဖြင့် ဘာမှမကွာတော့ပဲ အတူတူဖြစ် သွားပါတယ်။ လက်ရှိဒီစာရေးသားနေချိန်မှာ နောက်ဆုံးထွက်ရှိထားတာက JDK8 ဖြစ် ပါတယ်။

OpenJDK ဟာ Official Repo ထဲမှာ ရှိနေတဲ့အတွက် apt-get နဲ့ အလွယ် တစ်ကူ Install လုပ်လို့ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် တစ်ခါတစ်ရံ Java Developer တွေ အတွက် Oracle JDK ကိုမှ မဖြစ်မနေ Install လုပ်ဖို့ လိုအပ်တက်ပါတယ်။ Oracle JDK ကတော့ အခမဲ့ရနိုင်ပေမယ့် Official Repo ထဲမှာ မရှိပါဘူး။ Oracle Website ကနေ Download ရယူပြီးထည့်သွင်းရမှာဖြစ်ပါတယ်။

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads>

ပေးထားတဲ့လိပ်စာကိုသွားပြီး 64bit (သို့မဟုတ်) 32bit လိုအပ်တဲ့ JDK Version ကို ရွေးချယ်ရယူရပါတယ်။ ရရှိလာတဲ့ Archive ကို Extract လုပ်ပြီး /usr/lib Directory ထဲမှာ jvm ဆိုတဲ့ Folder တစ်ခုနဲ့ ထားပေးရပါတယ်။ စက်ထဲမှာ Oracle JDK နဲ့ OpenJDK နှစ်ခုလုံး ရှိနေတာမျိုး ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Oracle JDK ကို အဓိက JVM အဖြစ် အသုံးပြုစေဖို့ ဒီလို သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။

```
sudo update-alternatives --install "/usr/bin/java" \
    "java" "/usr/lib/jvm/jdk1.8.0/bin/java" 1

sudo update-alternatives --install "/usr/bin/javac" \
    "javac" "/usr/lib/jvm/jdk1.8.0/bin/javac" 1

sudo update-alternatives --install "/usr/bin/javaws" \
    "javaws" "/usr/lib/jvm/jdk1.8.0/bin/javaws" 1
```

Terminal ထဲမှာ Command တစ်ခု Run ဖို့ ထည့်သွင်းလိုက်တဲ့အခါ Terminal က Command ပရိုဂရမ်တွေရှိရာ File System Directory တွေထဲကနေ ရှာဖွေအလုပ် လုပ်ပေးသွားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ခါတစ်ရံ Command ပရိုဂရမ်အတွက် မှုကွဲနှစ်ခု ရှိနေတက်ပါတယ်။ အပေါ်မှာပေးထားတဲ့ Command က java, javac, javaws စတဲ့ Oracle JDK နဲ့အတူ ပါဝင်လာတဲ့ Command ပရိုဂရမ်တွေကို အခြားမှုကွဲရှိနေရင်လည်း Priority 1 အဖြစ် ဦးစားပေး အသုံးပြုပေးပါလို့ သတ်မှတ် လိုက်တဲ့သဘော ဖြစ်ပါတယ်။

\ သင်္ကေတကို Command သိပ်ရှည်လို့ တစ်ကြောင်းထက်ပိုပြီး ရေးရတဲ့အခါ တွဲဆက်ဖို့အတွက် သုံးနိုင်ပါတယ်။ Terminal က \ ကိုတွေ့တဲ့အခါ Command နှစ်လိုင်းကို တစ်လိုင်းတည်းကဲ့သို့ တွဲဆက်အလုပ် လုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ဆက်လက်ပြီး Oracle JDK Command ပရိုဂရမ်တွေကို Execute Permission သတ်မှတ်ပေးရပါဦးမယ်။

```
sudo chmod a+x /usr/bin/java
sudo chmod a+x /usr/bin/javac
sudo chmod a+x /usr/bin/javaws
sudo chown -R root:root /usr/lib/jvm/jdk1.8.0
```

chmod ရဲ့ a Option က User အားလုံးကို ရည်ညွှန်းပြီး +x က Execute Permission သတ်မှတ်လိုက်ခြင်းဖြစ်ကြောင်းကို အခန်း (၁၀) မှာ ဖော်ပြခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ ဆက်လက်ပြီး chown Command နဲ့ root User ကို Oracle JDK ဖိုင် အားလုံးရဲ့ Owner အဖြစ် သတ်မှတ်ပေးထားပါသေးတယ်။

နောက်ဆုံးအနေနဲ့ Oracle JDK ကို အဓိက Java အဖြစ် သတ်မှတ်ခြင်းလုပ်ငန်း အတည်ပြုနိုင်ဖို့ အခုလို Command တွေကို Run ပေးရပါတယ်။

```
sudo update-alternatives --config java
sudo update-alternatives --config javac
sudo update-alternatives --config javaws
```

ဆောင်ရွက်ရတဲ့အဆင့်တွေများတာကို တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Command မှုကွဲတွေထဲ က တစ်ခုကို ဦးစားပေးအဖြစ် သတ်မှတ်နိုင်ကြောင်း ဥပမာရသွားအောင်သာ ဖော်ပြခဲ့တာပါ။ ဒီထက်လွယ်ကူတဲ့နည်းလမ်းတစ်ခု ရှိပါသေးတယ်။ အခုလိုလည်း Oracle JDK ကို Install လုပ်နိုင်ပါသေးတယ်။

```
sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java
sudo apt-get update
sudo apt-get install oracle-java8-installer
```

ppa:webupd8team/java ဆိုတဲ့ PPA Channel အသစ်တစ်ခုထည့်သွင်းလိုက်ပြီး apt-get နဲ့ oracle-java8-installer Package ကို ထည့်သွင်းလိုက်

ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ စောစောကလို တစ်ခုချင်းလိုက်ပြီး ကိုယ်တိုင် Setting လုပ်နေဖို့မလို တော့လို့ ပိုလွယ်သွားပါပြီ။ Install လုပ်ပေးသွားယုံမက Java Browser Plugin အဖြစ်လည်း Oracle JDK ကို သတ်မှတ်ပေးသွားမှာဖြစ်လို့ ဒီ PPA ကနေ Install လုပ်တာက ပိုမိုလွယ်ကူပြည့်စုံမှာဖြစ်ပါတယ်။

Java 8 တင်မကပဲ လိုအပ်ရင် Java 7 ကိုလည်း oracle-java7-installer Package ကနေတစ်ဆင့် ထည့်သွင်းထားနိုင်ပါသေးတယ်။ စက်ထဲမှာ Oracle Java ချည်းပဲ Version နှစ်ခုဖြစ်သွားလို့ အပြန်အလှန်ပြောင်းသုံးလိုတဲ့ အခါမှာလည်း အခု လို ပြောင်းပေးနိုင်ပါတယ်။

```
sudo update-java-alternatives -s java-7-oracle
```

ဒါဆိုရင် Java Version နှစ်ခုထဲက Java 7 ကို Default အဖြစ် သုံးပေးသွားမှာ ဖြစ် ပါတယ်။ Java 8 ကို Default အဖြစ် ပြန်ထားလိုရင် java-7-oracle အစား java-8-oracle နဲ့ အစားထိုးပေးလိုက်ယုံပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီနည်းနဲ့ Oracle JDK ကို Install လုပ်နိုင်ပြီး Java ပရိုဂရမ်တွေလည်း စတင်ရေးသား အသုံးပြုနိုင်မှာဖြစ်ပါ တယ်။

### PHP (with Apache and MySQL)

PHP ကိုလည်း apt-get နဲ့အလွယ်တစ်ကူ Install လုပ်လို့ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် လက်တွေ့မှာ PHP က Java တို့ Python တို့လို General Purpose Programming Language တစ်ခုမဟုတ်ပဲ Web Programming Language တစ်ခုဖြစ်လို့ PHP နဲ့အတူ Web Server တစ်ခုလည်း တစ်ခါတည်း ထည့်သွင်းထားဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ PHP နဲ့အတူ တွဲဖက် အသုံးပြုလေ့ရှိတဲ့ Web Server ကတော့ Apache Web Server ဖြစ်ပါတယ်။ သူ့ကိုလည်း apt-get နဲ့ အလွယ်တစ်ကူ Install လုပ်ယူနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ပိုကောင်းတဲ့ နည်းလမ်းတစ်ခု ရှိပါတယ်။

Web Development လုပ်ငန်းအတွက် AMP Package လို့ခေါ်တဲ့ PHP, Apache နဲ့ MySQL Database Server တို့ကို တစ်ခါတည်း ပေါင်းစပ်ပေးထားတဲ့ Package တွေရှိပါတယ်။ Linux အတွက် AMP Package ကို LAMP လို့ အတိုကောက်ခေါ် ပါတယ်။ AMP Package အမျိုးမျိုး ရှိတဲ့ထဲကမှ Apache Friends လို့ခေါ်တဲ့အဖွဲ့က ဖန်တီးပေးထားတဲ့ XAMPP လို့ခေါ်တဲ့ Package တစ်ခုက အဆင်အပြေဆုံးဖြစ်ပါ တယ်။



<http://www.apachefriends.org/>

ပေးထားတဲ့လိပ်စာကနေ XAMPP Linux Package ကို Download ရယူနိုင်ပါတယ်။ ရရှိလာတဲ့ Installer ဖိုင်ကို Execute Permission သတ်မှတ်ပြီး အခုလို Run ပေးနိုင်ပါတယ်။

```
chmod +x xampp-linux-1.8.3-installer.run
sudo ./xampp-linux-1.8.3-installer.run
```

Install က လိုအပ်တဲ့ဖိုင်တွေ ပါဝင်တဲ့ **lampp** အမည်နဲ့ Folder တစ်ခုကို /opt Directory အောက်မှာ တည်ဆောက်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

PHP Programming Language နဲ့အတူ Apache Web Server, MySQL Database Server တို့ တစ်ခါတည်း ပါဝင်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ PHP ဟာ Web Programming Language ဖြစ်လို့ အခြေခံအားဖြင့် Command Line ကနေသုံးဖို့ မလိုအပ်ပါဘူး။ အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် လိုအပ်လို့ Command အနေနဲ့အသုံးပြုလိုရင်တော့ /etc/environment ဆိုတဲ့ဖိုင်ထဲမှာ /opt/lampp/bin ဆိုတဲ့ Path ကို ထည့်သွင်းထားနိုင်ပါတယ်။ /etc/environment ကို ဖွင့်ကြည့်လိုက် ရင် အခုလိုတွေ့ ရ မှာဖြစ်ပါတယ်။

```
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games"
```

နောက်ဆုံးကနေ /opt/lampp/bin ကို အခုလည့် ဖြည့်စွက်ပေးရပါတယ်။

```
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/opt/lampp/bin"
```

ဒီတော့မှာ php Command ကို ရိုက်လိုက်တဲ့အခါ Terminal က php Command ရှိရာနေရာကိုသိရှိပြီး အလုပ်လုပ်ပေးနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ /etc/environment ဟာ File System Directory ထဲကဖိုင်ဖြစ်လို့ Super User အနေနဲ့ ဖွင့်ပြင်မှ ပြင်လို့ ရမှာဖြစ်တယ်ဆိုတဲ့အချက်ကို သတိပြုပါ။ ပြင်ထားတဲ့ Environment Variable စတင်သက်ရောက်ဖို့အတွက် စက်ကို Restart လုပ်ပေးဖို့ လိုနိုင်ပါတယ်။

Environment Variable ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ပြီးပြီဆိုရင် PHP Code မိုင်တွေကို php Command တနေတစ်ဆင့် Run နိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။ PHP ဟာလည်း Scripting Language တစ်ခုဖြစ်လို့ Code မိုင်ကို တစ်ခါတည်း တန်း Run နိုင်ပါတယ်။

```
php script.php
```

XAMPP နဲ့အတူ တစ်ခါတည်းပါဝင်သွားတဲ့ Apache နဲ့ MySQL Server တွေကို Run လိုရင်တော့ အခုလို Command ကို အသုံးပြုရပါတယ်။

```
sudo /opt/lampp/lampp start
```

start အစား stop နဲ့ restart တို့ကိုလည်း လိုအပ်သလို အစားထိုး အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ကျန်အချက်တွေကိုတော့ ဒီနေရာမှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ် -

[https://www.apachefriends.org/faq\\_linux.html](https://www.apachefriends.org/faq_linux.html)

XAMPP အသုံးပြုပြီး Web Application တွေ တည်ဆောက်ပုံအသေးစိတ်ကို လေ့လာလိုရင်တော့ ကျွန်တော်ရဲ့ ပထမစာအုပ်ဖြစ်တဲ့ **Professional Web Developer** မှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ်။ နီးစပ်ရာစာအုပ်ဆိုင်တွေမှာ ရှာဖွေဝယ်ယူနိုင်သလို၊ ဒီစာအုပ်ရဲ့ နောက်ဆုံးမှာပါဝင်တဲ့ ဆက်သွယ်ရန် အချက်အလက်များအတိုင်း ဆက်သွယ်စုံစမ်းနိုင်ပါတယ်။

### C# (with Mono)

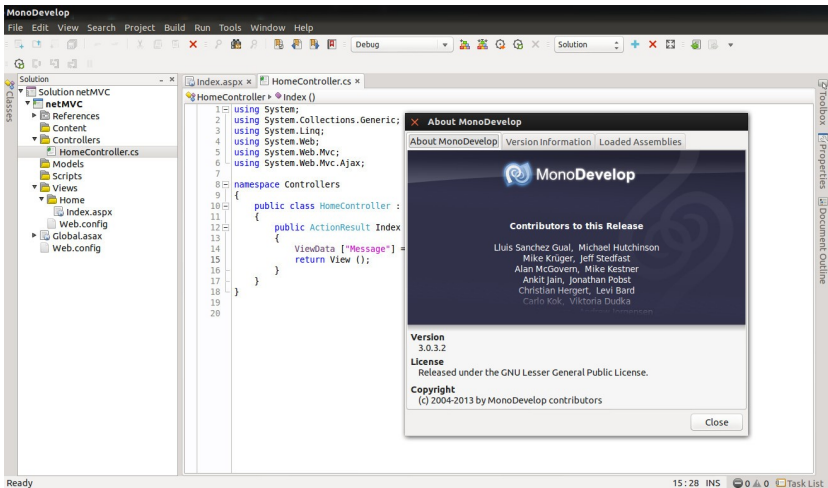
C# ဟာ Microsoft .NET Common Language Run-time (CLR) ပေါ်မှာအလုပ်လုပ်တဲ့ Language တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် သူလည်းပဲ Language အပြင် လိုအပ်တဲ့ Run-time ကိုပါ တစ်ခါတည်းထည့် သွင်းပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။ .NET ဟာ Microsoft နည်းပညာတစ်ခုဖြစ်ပြီး အခြေခံအားဖြင့် Windows ပေါ်မှာသာ အလုပ်လုပ်တဲ့ နည်းပညာတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် .NET နည်းပညာတွေကို Linux နဲ့ အခြား OS တွေမှာ အလုပ်လုပ်အောင် ရည်ရွယ်ဖန်တီးထားတဲ့ Mono လို့ခေါ်တဲ့ Run-time နည်းပညာတစ်ခုရှိပါတယ်။

.NET နဲ့ Mono ဟာ Standard Class တွေ API တွေကို စုစည်းထားတဲ့ နည်းပညာ Platform တစ်ခုဖြစ်လို့ IDE လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ် Designer တွေနဲ့လည်း တွဲဖက်

အသုံးပြုလေ့ရှိပါတယ်။ Windows မှာဆိုရင်တော့ Microsoft Visual Studio လို့ ခေါ်တဲ့ IDE ကို အသုံးပြုပြီး Linux အတွက် MonoDevelop လို့ခေါ်တဲ့ IDE ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် MonoDevelop ကိုလည်း တစ်ခါတည်း ထည့်သွင်း သင့်ပါတယ်။ MonoDevelop ကို Software Center (သို့မဟုတ်) apt-get နဲ့ ထည့်သွင်းလိုက်ရင် လိုအပ်တဲ့ Dependencies တွေကိုပါ တစ်ခါတည်း ထည့်ပေးသွား မှာဖြစ်လို့ Mono Run-time ရော C# ပါ တစ်ခါတည်း ပါဝင်သွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ အခု လို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install monodevelop
```

Install လုပ်ပြီးတဲ့အခါ MonoDevelop ကို Dash မှာရှာဖွင့်ပြီး C# အပါအဝင် အခြား .NET CLR Language တွေနဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ စတင်ရေးသားနိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။



MonoDevelop: ASP.NET MVC Project with C#

### Ruby (via RVM)

Ruby Programming Language ဟာ Rails လို့ခေါ်တဲ့ Web Application Framework နဲ့အတူ တွဲဖက်ထင်ရှားတဲ့ Language တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ပုံမှန်အားဖြင့် Ruby ကို apt-get နဲ့ အလွယ်တစ်ကူ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Rails အပါအဝင် Ruby နဲ့ ဆက်စပ်နည်းပညာတွေက Version ရွေးပါတယ်။ ဥပမာ - Rails 4.1 ကို Install လုပ်လိုပေမယ့် apt-get က ထည့်သွင်းပေးသွားတာက Ruby 1.8.x ဖြစ်နေ

ရင် Rails 4.1 ကို Install လုပ်လို့ ရမှာမဟုတ်ပါဘူး။ Rails 4.1 အလုပ် လုပ်ဖို့အတွက် Ruby 1.9.2 နဲ့အထက် လိုအပ်လို့ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလိုပြဿနာ တစ်ချို့ကြောင့် Ruby ကို Ruby Version Manager (RVM) လို့ခေါ်တဲ့ နည်းပညာတစ်မျိုးကနေ တစ်ဆင့် ထည့်သွင်းခြင်းက ပိုမိုအဆင်ပြေစေမှာဖြစ်ပါတယ်။

RVM ကို Install လုပ်နိုင်ဖို့အတွက် curl လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုလိုအပ်ပါတယ်။ curl က wget လိုပဲ အင်တာနက်ကနေ မိုင်တွေ Download ရယူပေးနိုင်တဲ့ Command တစ်ခုပါ။ apt-get နဲ့ curl ကို အရင်ထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။

```
sudo apt-get install curl
```

ပြီးတော့မှ curl ကိုသုံးပြီး RVM Installation အခုလိုရယူပြီး တစ်ခါတည်း Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
curl -sSL https://get.rvm.io | bash
```

RVM ထည့်သွင်းပြီးသွားတဲ့အခါ စတင်အသုံးမပြုခင် ဒီ Command ကို အရင် Run ပေးရပါသေးတယ်။

```
source ~/.rvm/scripts/rvm
```

ဆက်လက်ပြီး RVM ကနေတစ်ဆင့် ထည့်သွင်းလို့ရတဲ့ Ruby Version စာရင်းကို အခုလို ရယူနိုင်ပါတယ်။

```
rvm list known
# MRI Rubies
[ruby-]1.8.6[-p420]
[ruby-]1.8.7[-p374]
[ruby-]1.9.1[-p431]
[ruby-]2.0.0[-p451]
[ruby-]2.1[.1]
...
```

စာရင်းက သိပ်ရှည်နေလို့ Terminal Screen နဲ့မဆန့်တဲ့အခါ (၅) ကို နှိပ်ပြီး ထွက်နိုင်ပါတယ်။ စာရင်းထဲမှာ တွေ့နေရတဲ့ Ruby Version တွေထဲက နှစ်သက်ရာကို အခုလို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
rvm install 2.1
```

Ruby 2.1 ကို Install လုပ်ပေးသွားမှာဖြစ်ပြီး Version နှစ်ခုသုံးခုကို နှစ်သက်သလို တွဲဖက်ထည့်သွင်းထားနိုင်ပါတယ်။ ထည့်သွင်းထားတဲ့ Ruby တွေထဲက အသုံးပြုလိုတဲ့ Version ကို use Option နဲ့ အခုလို ရွေးချယ်နိုင်ပါတယ်။

```
rvm use 2.1
```

အခုနေ ruby Command ကိုသုံးပြီး Ruby Code တွေကို Run တဲ့အခါ Ruby 2.1 ကို အသုံးပြုပြီး အလုပ်လုပ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ruby -v လို့ ရိုက်ထည့်ပြီး လက်ရှိ အလုပ်လုပ်နေတဲ့ Ruby Version ကို လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

```
ruby -v
ruby 2.1.1p76 (2014-02-24 revision 45161) [x86_64-linux]
```

Ruby မှာလည်း Python လိုပဲ Interactive Mode ရှိပါတယ်။ irb ဆိုတဲ့ Command ကနေတစ်ဆင့် အခုလို ဝင်ရောက်ပြီး Ruby Code တွေကို Live ရေးသားစမ်းသပ်နိုင် ပါတယ်။

Interactive Ruby

Ruby နဲ့အတူ မြဲတွဲဖက်သုံးရလေ့ရှိတဲ့ gem လို့ခေါ်တဲ့ Package Management စနစ် တစ်ခုရှိပါတယ်။ apt-get က Ubuntu အတွက် Package တွေကို Install လုပ်ပေး နိုင်သလိုပဲ gem က Ruby အတွက် Package တွေကို Install လုပ်ခြင်း Update ပြုလုပ်ခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်ပေးပါတယ်။ gem ကိုလည်း RVM ကနေ တစ်ဆင့် အခုလို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
rvm rubygems current
```

Ruby Gem မှာလည်း Version အမျိုးမျိုး ရှိပါသေးတယ်။ Ruby Version တွေကို RVM ကနေတစ်ဆင့် နှစ်သက်သလို ပြောင်းသုံးနိုင်သလိုပဲ Gem Version တွေကိုလည်းနှစ်သက်သလို ပြောင်းနိုင်ပါသေးတယ်။ အသေးစိတ်ကိုဒီနေရာမှာ ဆက်လက်လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

<https://rvm.io/rubies/rubygems>

ဆက်လက်ပြီး Ruby Library နဲ့ Component တွေကို gem ကနေတစ်ဆင့် အခုလို ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
gem install rails -v 4.1.0
```

Rails Web Application Framework ရဲ့ Version 4.0.1 ကို gem က Install လုပ်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ အမှန်တော့ gem ရော rails ကိုပါ apt-get နဲ့ တိုက်ရိုက်ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Version ပြဿနာတွေကြောင့် ခေါင်းကိုက်ရတတ်လို့ ruby နဲ့ gem ကို RVM နဲ့ Install လုပ်ပြီး rails ကိုတော့ gem နဲ့ Install လုပ်ခြင်းက ပိုမို အဆင်ပြေစေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### JavaScript (or NodeJS)

JavaScript ဟာ အခြေခံအားဖြင့် Web Browser အတွင်းမှာ အလုပ်လုပ်တဲ့ Client-side Language တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Web Browser ရှိရင် Java Script ရှိတယ်လို့ ဆိုနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အခုနောက်ပိုင်းမှာ JavaScript ကို Browser ထဲမှာသာမက အခြားနေရာတွေမှာလည်း အသုံးပြုလာကြပါတယ်။ ဒီလို အသုံးပြုနိုင်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးတာကတော့ NodeJS လို့ခေါ်တဲ့နည်းပညာ ဖြစ်ပါတယ်။

NodeJS ကိုလည်း apt-get နဲ့ အလွယ်တစ်ကူ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် **အခန်း (၄)** မှာလည်း ပြောခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Ubuntu Official Repo ရဲ့ သဘာဝက နည်းပညာတစ်ခုကို စမ်းသပ်ပြီး သေချာမှ သက်ဆိုင်ရာ Ubuntu Version နဲ့ တွဲဖက်ပေးတာဖြစ်လို့ Official Repo ထဲက Version က တစ်ဆင့်လောက်နောက်ကျလေ့ရှိတတ်ပါတယ်။ နေ့စဉ်သုံးပရိုဂရမ်တွေမှာ ပြဿနာသိပ်မရှိပေမယ့် နောက်ဆုံးပေါ်နည်းပညာတွေနဲ့ အလုပ်လုပ်ရတဲ့နေရာတွေမှာ သိပ်အဆင်မပြေပါဘူး။ ရှေ့မှာ ဖော်ပြခဲ့

တဲ့ PHP နဲ့ Ruby တို့ကိုလည်း ဒါကြောင့်ပဲ Official Repo ကနေ ရယူ ခြင်းမပြုပဲ သီးခြားနည်းပညာများရဲ့ အကူအညီနဲ့ ထည့်သွင်းခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ NodeJS ရဲ့ နောက်ဆုံး Version ကို ရယူလိုရင် အခုလို PPA အသစ်တစ်ခုထည့်ပြီး Install လုပ် နိုင်ပါတယ်။

```
sudo add-apt-repository ppa:chris-lea/node.js
sudo apt-get update
sudo apt-get install nodejs
```

**ppa:chris-lea/node.js** ဆိုတဲ့ PPA Channel အသစ်တစ်ခုထည့်သွင်းလိုက်ပြီး apt-get နဲ့ nodejs Package ကို Install လုပ်လိုက်ခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

NodeJS မှာလည်း Ruby Gem လိုပဲ Package Manager တစ်ခုရှိပါတယ် npm လို့ ခေါ်ပါတယ်။ စောစောကထည့်သွင်းလိုက်တဲ့ PPA Channel က npm ရဲ့ နောက်ဆုံး Version ကိုလည်း တစ်ခါတည်းပေးထားလို့ apt-get နဲ့ပဲ အခုလို အလွယ်တစ်ကူ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install npm
```

ဆက်လက်ပြီး npm ကနေတစ်ဆင့် NodeJS Library တွေနဲ့ Component တွေကို စတင်ထည့်သွင်းနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။

```
npm install -g express
```

ExpressJS လို့ခေါ်တဲ့ Web Application Framework တစ်ခုကို npm က ထည့် သွင်းပေးသွားမှာဖြစ်လို့ JavaScript နဲ့ Web Application တွေ စတင်တည်ဆောက် နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

RVM လိုမျိုး Version Manager တစ်ခုလည်း NodeJS အတွက် ရှိပါသေးတယ်။ NVM လို့ခေါ်ပါတယ်။ Version Manager တွေရဲ့ သဘောသဘာဝကို RVM အကြောင်းလေ့လာစဉ်က မြင်ခဲ့မယ်လို့ယူဆပါတယ်။ NVM အကြောင်း အသေးစိတ် ကိုတော့ ဒီနေရာမှာ ဆက်လက်လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

<https://github.com/creationix/nvm>

### Code Editors and IDE

အခုဆိုရင် အဓိက Major Programming Language တွေထည့်သွင်းနည်းကို ဖော်ပြ ပြီးသွားပါပြီ။ ဆက်လက်ပြီး ပရိုဂရမ်ရေးသားရာမှာ အသုံးပြုတဲ့ Code Editor တွေ အကြောင်း ဖော်ပြပေးသွားပါမယ်။

### Gedit Color Schemes

**အခန်း (၆)** မှာ Gedit လို့ခေါ်တဲ့ Ubuntu နဲ့အတူ တစ်ခါတည်းပါဝင်လာတဲ့ Text Editor ဟာ စာတွေရေးသားယုံမကပဲ ပရိုဂရမ် Code တွေပါ ရေးသားနိုင်ကြောင်း ဖော် ပြခဲ့ပါတယ်။ Language ပေါင်း (၁၀၀) ခန့်အတွက် Syntax Highlight နဲ့ အခြား အခြေခံ Support တွေပါဝင်ပြီးဖြစ်လို့ တော်ယုံပရိုဂရမ်တွေအတွက် Gedit ဟာ ပြည့်စုံ လုံလောက်ပါတယ်။ ဖြည့်စွက်ချက်အနေနဲ့ Color Scheme တွေ Plugin တွေကိုလည်း ထပ်မံထည့်သွင်းနိုင်ပါသေးတယ်။

Color Scheme တွေပါဝင်တဲ့ Zip ဖိုင်တစ်ခုကို ဒီ နေရာမှာ Download ရယူပြီး Extract လုပ်လိုက်ပါ။

<http://eimaung.com/u4urc/gedit-themes.zip>

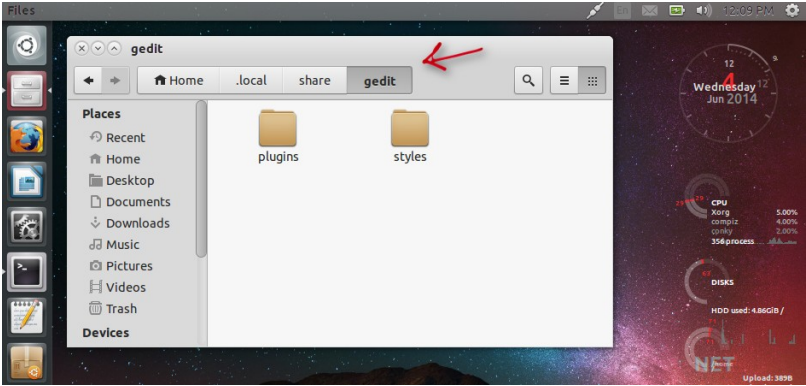
Extract လုပ်ပြီးတဲ့အခါ ပါဝင်လာတဲ့ install.sh ကို Terminal မှာ အခုလို Run ပေး ခြင်းအားဖြင့် Color Scheme (၃၀) ခန့်ကို Gedit အတွက် ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
./install.sh
```

Extract လုပ်ထားတဲ့ Color Scheme Folder ထဲကို အရင်ဆုံး cd လုပ်ထားပေးဖို့ တော့ လိုပါတယ်။

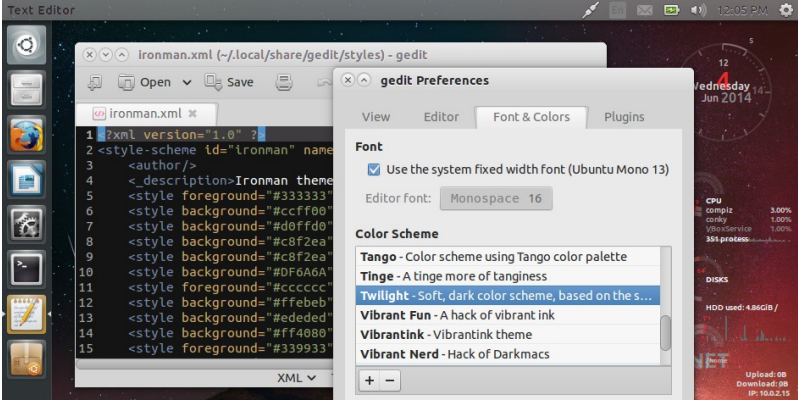
install.sh က အမှန်တော့ ~/.local/share/gedit Folder ထဲမှာ styles ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ Folder တစ်ခုဆောက်ပြီး Download ရရှိထားတဲ့ Color Schemes ဖိုင်တွေကို အဲဒီ Folder ထဲမှာ Copy ကူးယူပေးလိုက်ခြင်းသာဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ခြားနေရာက Download ရယူထားတဲ့ Gedit Color Scheme တွေရှိရင်လည်း ~/.local/share/gedit/styles Folder ထဲကို ကိုယ်တိုင် Copy ကူးယူ ပေးခြင်းအားဖြင့်လည်း Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။





Gedit Styles and Plugins Location

Style ဖိုင်တွေကို Install လုပ်ပြီးသွားရင် Edit → Preferences ကနေ အသုံးပြုလိုတဲ့ Color Scheme ကို ရွေးချယ်သတ်မှတ်နိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။



Gedit: Style Preferences

အသုံးပြုနေတဲ့ Editor ရဲ့ Color Scheme က ဖော်ပြသင့်တဲ့ အရောင်တွေကို သူ့နေရာ နဲ့သူ လိုက်ဖက်အောင် ဖော်ပြပေးမှသာ ပရိုဂရမ်မာတွေအတွက် အမှားသက်သာမှာ ဖြစ်ပြီး နေ့စဉ်လုပ်ငန်းတွေအတွက် အမြဲကြည့်နေရမှာ ဖြစ်တဲ့အတွက် မြင်သာပေမယ့် မျက်စိမစူးစေတဲ့ အရောင်တွေဖြစ်ဖို့လည်း လိုအပ်ပါတယ်။ ပေးထားတဲ့ Color Scheme တွေထဲက အဆင်ပြေမယ့်တစ်ခုကို ရွေးချယ်အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

အသုံးဝင်တဲ့ Plugin တွေကိုလည်း Gedit မှာ ထပ်မံထည့်သွင်း နိုင်ပါသေးတယ်။ ဥပမာ - Gedit ကိုပိတ်လိုက်စဉ်မှာ ဖွင့်ထားတဲ့ဖိုင်စာရင်းကို မှတ်သားပြီး နောက်တစ်ကြိမ် Gedit ကို ပြန်ဖွင့်တဲ့အခါ နောက်ဆုံးဖွင့်ခဲ့တဲ့ဖိုင်စာရင်းကို အသင့်ဖွင့်ထားပေးနိုင်တဲ့ Session Saver လို လုပ်ဆောင်ချက်မျိုးဟာ အတော်အသုံးဝင်ပါတယ်။ Gedit မှာ အဲဒီလုပ်ဆောင်ချက် မပါဝင်လို့ Plugin အနေနဲ့ ထပ်မံထည့်သွင်း နိုင်ပါတယ်။ ဖိုင်ကို Save လုပ်လိုက်စဉ်မှာ Code လိုင်းတွေရဲ့ နောက်မှာ မတော်တစ်ဆဝင်နေတဲ့ Empty Space တွေကို အလိုအလျောက် ဖယ်ထုတ်ပေးတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်မျိုးကလည်း အသုံးဝင်ပါတယ်။ ပြီးတော့ တစ်ချို့ Code တွေကို ကိုယ်တိုင်ရေးနေစရာ မလိုပဲ Gedit ကို အလိုအလျောက်ရေးဖြည့်ပေးသွားအောင် စီမံထားနိုင်တဲ့ Snippet လို လုပ်ဆောင်ချက်မျိုးကလည်း အလုပ်တွင်ဖို့အတွက် အများကြီး အထောက်အကူပြုပါတယ်။

Gedit Plugins တွေထဲကအချို့ကလို အခုလို အလွယ်တစ်ကူ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install gedit-plugins
```

gedit-plugins Package က ပေးတဲ့ Plugin တွေအပြင် ထပ်မံဖြည့်စွက်လို သေးတယ်ဆိုရင်လည်း ဒီနေရာမှာ ကိုယ်တိုင်ရွေးချယ် ရယူနိုင်ပါတယ်။

<https://wiki.gnome.org/Apps/Gedit>

Install လုပ်ပုံကတော့ စောစောက Color Scheme နဲ့ အတူတူပဲ။ Gedit Plugin Folder ဖြစ်တဲ့ `~/.local/share/gedit/plugins` Folder ထဲကို Download ရယူထား တဲ့ဖိုင်တွေ ထည့်သွင်းပေးလိုက်ယုံပဲ။ ပြီးရင် Edit → Preferences ထဲက Plugins Tab မှာ အသုံးပြုလိုတဲ့ Plugins ကို ရွေးချယ်ပြီး စတင်အသုံးပြုနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Sublime Text – Packages

ဒီစာရေးသားနေစဉ်မှာ ပရိုဂရမ်မာတွေအကြား လူကြိုက်အများဆုံးလို့ဆိုရမယ့် Code Editor ကတော့ Sublime Text ဖြစ်ပါတယ်။ [www.sublimetext.com/2](http://www.sublimetext.com/2) ကနေ Download ရယူနိုင်ပါတယ်။ Ubuntu အတွက် .deb Installer နဲ့ပေးသလို Archive ဖိုင်အနေနဲ့လည်း ပေးပါတယ်။ နှစ်သက်ရာကို ရွေးချယ်ရယူနိုင်ပါတယ်။ Archive ဖိုင်ကတော့ Install လုပ်နေစရာမလိုပဲ နှစ်သက်ရာနေရာမှာ Extract လုပ်ပြီးသုံးနိုင်လို့ ပိုအဆင်ပြေပါတယ်။ ဒါကြောင့် Archive ဖိုင် (tarball) ကို ရယူသင့်ပါတယ်။ Extract

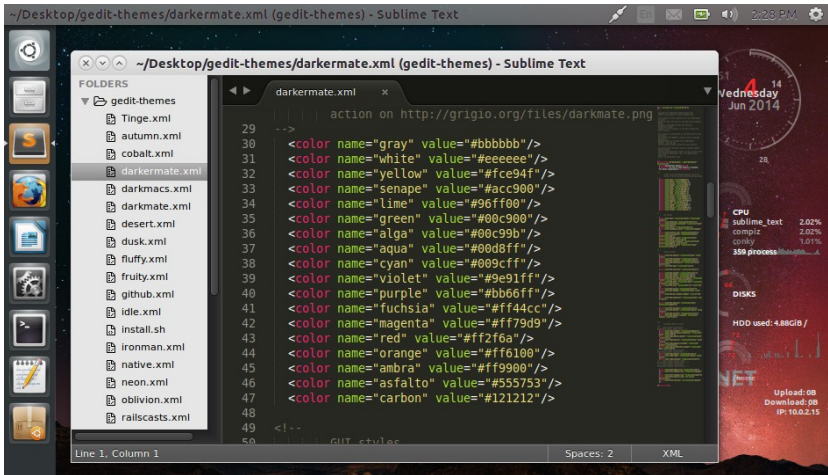
လုပ်ပြီး **sublime\_text** ဆိုတဲ့ဖိုင်ကို Double-click လုပ်ဖွင့်ပြီး စတင်အသုံး ပြုနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Sublime Text ကို ပုံမှန်အားဖြင့် /opt Directory ထဲမှာ Extract လုပ်ပေးရပါတယ်။ တစ်ခြားနေရာမှာ Extract လုပ်ပြီးတော့လည်း သုံးလို့ရပေမယ့် Unity Launcher Bar ထဲမှာဖော်ပြတဲ့ Icon မမှန်တဲ့ပြဿနာ ကြုံရတက်ပါတယ်။ အခုလို ပြင်ဆင်ပေးနိုင်ပါတယ်။

Gedit ကိုဖွင့်ပြီး ဒီ Code ကို ကူးယူထည့်သွင်းပေးပါ -

```
[Desktop Entry]
Version=2.0
Type=Application
Name=Sublime Text
GenericName=Text Editor
Comment=Sophisticated text editor for code and prose
Exec=/home/[user]/sublime_text_2/sublime_text %F
Terminal=false
MimeType=text/plain;
Icon=sublime-text
Categories=TextEditor;Development;
Actions=Window;Document;
```

Exec နောက်က /home/[user]/sublime\_text\_2/sublime\_text နေရာမှာ Extract လုပ်ထားတဲ့ ဖိုင်ရှိရာနေရာအမှန်နဲ့ အစားထိုးပေးဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။ ပြီးရင် အဲဒီ Code ကို sublime\_text.desktop ဆိုတဲ့အမည်နဲ့ Extract လုပ်ထားတဲ့ Sublime Text Folder ထဲမှာပဲ သိမ်းပေးပြီး File Permission မှာလည်း Execute ကို သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ Sublime Text Editor ကို ဖွင့်တဲ့အခါ Unity Launcher Bar ထဲမှာ ဖော်ပြတဲ့ Icon မှန်သွားတာကို တွေ့ ရပါလိမ့်မယ်။

Sublime Text ဟာ Gedit နဲ့ နှိုင်းယှဉ်ရင် လုပ်ဆောင်ချက်တွေ အများကြီးပိုမိုပြည့်စုံပါတယ်။ ဥပမာ - နေရာမတူတဲ့ Text တွေကို တစ်ပြိုင်တည်း Select လုပ်နိုင်တဲ့ Multi-select လုပ်ဆောင်ချက်ပါဝင်ပါတယ်။ ဖိုင်နှစ်ခုသုံးခုကို တစ်ပြိုင်တည်းပြနိုင်တဲ့ Column Layout ပါဝင်ပါတယ်။ Auto-Complete နဲ့ Snippet လုပ်ဆောင်ချက်တွေလည်း Plugin မလိုပဲ တစ်ခါတည်း ပါဝင်ပါတယ်။ Color Scheme တွေလည်း ထပ်ထည့်နေစရာမလိုပဲ တစ်ခါတည်းပါဝင်ပါတယ်။ ဒါနဲ့ မကျေနပ်သေးလို့ ဖြည့်စွက်လုပ်ဆောင်ချက်တွေ ထပ်ထည့်ချင်သေးတယ်ဆိုရင်လည်း Package အနေနဲ့ ထပ်ထည့်နိုင်ပါသေးတယ်။



Sublime Text

Sublime Text မှာ ထပ်ထည့်လို့ရတဲ့ Package စာရင်းနဲ့ Package တစ်ခုခြင်းစီရဲ့ လုပ်ဆောင်ချက် အသေးစိတ်ကို ဒီနေရာမှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

<https://sublime.wbond.net/>

Package တွေကို တစ်ခုချင်း Download ရယူထည့်သွင်းနိုင်သလို Package Manager ကနေ တစ်ဆင့်လည်း ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။ Package Manager ထည့်သွင်းပုံကို ဒီနေရာမှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

<https://sublime.wbond.net/installation>

JavaScript Code တွေကို ရေးသားနေစဉ်မှာ တစ်ခါတည်း အမှားစစ်ဆေးပေးတဲ့ JSLint, HTML5 နဲ့ jQuery အတွက် Auto-Complete, Code တွေကို File Size သေးသွားအောင် ရှုံ့ပေးနိုင်တဲ့ Minifier စသဖြင့် အသုံးဝင်တဲ့ Package တွေ အများကြီးရှိပါတယ်။ ကျွန်တော်က Web Developer တစ်ယောက်မို့ ကျွန်တော်အသုံးပြုလေ့ရှိတဲ့ Web Development ဆိုင်ရာ Package တွေကို ပြောနေတာပါ။ လက်တွေ့မှာ သက်ဆိုင်ရာ Language နဲ့ နည်းပညာအလိုက် လိုအပ်တဲ့ Package တွေကို ရွေးချယ်ရယူနိုင်ပါတယ်။

### Vim – Advanced Text Editor

Vim ဟာ Command Line Code Editor တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Menu တွေဘာတွေ ပါဝင်တဲ့ Graphical User Interface နဲ့ အသုံးပြုလိုရင်တော့ Gvim လို့ခေါ်တဲ့ ပရိုဂရမ် ကို အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ apt-get နဲ့ အခုလို အလွယ်တစ်ကူ Install လုပ်နိုင်ပါ တယ်။

```
sudo apt-get install vim-gnome
```

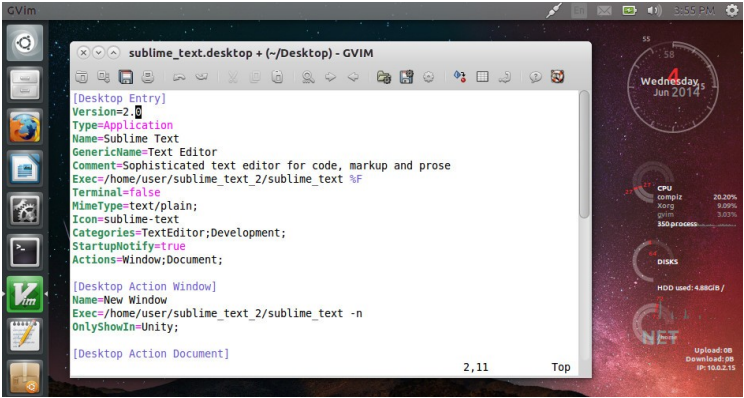
Gvim ရဲ့ Package အမည်က vim-gnome ဖြစ်ပြီး Gvim ကို Install လုပ်လိုက်ရင် Vim လည်းတစ်ခါတည်းပါဝင်သွားမှာဖြစ်လို့ သီးခြားထပ်ပြီး ထည့်သွင်းနေစရာမလို တော့ပါဘူး။

Vim ဟာအလွန်ထူးခြားပြီး စွမ်းဆောင်ရည်ကောင်းမွန်တဲ့ Editor တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ထူးခြားလွန်းတဲ့အတွက် သူ့ကိုကျွမ်းကျွမ်းကျင်ကျင် အသုံးပြုတာကိုမို့ လေ့လာရတာက Programming Language တစ်ခုကို လေ့လာရသလောက် ခက်ခဲပြီး အချိန်ပေးရ တက်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ကျွမ်းကျင်သွားပြီဆိုရင် တစ်ခြား Code Editor တွေ လိုက်မ မှီနိုင်တဲ့ Productivity ကို ရရှိနိုင်လို့ လေ့လာထားမယ်ဆိုရင် ပရိုဂရမ်မာတွေအတွက် အကျိုးများမယ့် အရည်အချင်းတစ်ရပ်ဖြစ်ပါတယ်။

အထူးသဖြင့် Graphic User Interface မရှိတဲ့ Server ကွန်ပျူတာတစ်လုံးပေါ်မှာ Code တွေ ရေးသားစီမံရဖို့ ရှိလာတဲ့အခါ Vim ကလွဲပြီး အားကိုးစရာမရှိတော့ပါဘူး။ Nano လို Command Line Editor တွေက Setting ဖိုင်လေးတွေပြင်တဲ့အခါ ပြဿ နာ မရှိပေမယ့် Code တွေ ရေးသားဖို့တွက်တော့ Syntax Highlight တို့ Line Number တို့ Auto-Indent တို့လို အခြေခံလုပ်ဆောင်ချက်တွေတောင် မပါဝင်လို့ ဘယ်လိုမှ အဆင်ပြေမှာမဟုတ်ပါဘူး။ ဒါကြောင့် ခက်ခဲပေမယ့် အချိန်ပေးပြီး လေ့လာ ထားသင့်တဲ့ Editor တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ Terminal ထဲမှာ vim Command ကနေတစ်ဆင့် စတင်အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

```
sudo vim /etc/environment
```

/etc/environment ဖိုင်ကို Super User အနေနဲ့ Vim Command Line Editor ကိုသုံးပြီး ဖွင့်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Gvim ကို Install လုပ်ထားရင်တော့ Dash မှာရှာဖွေပြီး ဖွင့်လိုက်ပါ။ အခုလို တွေ့ ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

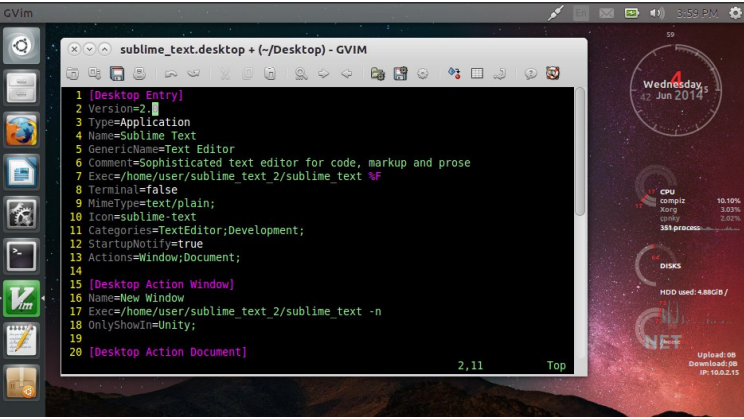


Gvim: sublime\_text.desktop

Code Edit အလုပ်လုပ်ပုံမလေ့လာခင် ဒီ .vimrc ဆိုတဲ့ဖိုင်ကိုအရင် Download လုပ်ပြီး Home Folder ထဲမှာ ထားပေးပါ။

<http://eimaung.com/u4urc/.vimrc>

Auto Indent, Line Number စတဲ့ အခြေခံ Setting တွေကို အသင့်သတ်မှတ်ပေး ထားတဲ့ Setting ဖိုင်ဖြစ်ပါတယ်။



Gvim with Line Numbers

Gvim ကို နောက်တစ်ကြိမ် ပြန်ဖွင့်တဲ့အခါ .vimrc ထဲမှာ အသင့်ပေးထားတဲ့ Setting တွေကို တစ်ခါတည်း သတ်မှတ်ပေးသွားမှာဖြစ်လို့ ကိုယ်တိုင်ထပ်သတ်မှတ်နေဖို့ မလို တော့ပါဘူး။ Color Scheme တွေလည်း Gvim နဲ့အတူ တစ်ခါတည်း ပါဝင်လာပြီး ဖြစ်လို့ **Edit → Color Scheme** Menu ကနေ နှစ်သက်ရာကို ရွေးချယ်နိုင်ပါတယ်။

Vim မှာ Mode သုံးမျိုးရှိပါတယ်။ Insert Mode, Normal Mode နဲ့ Visual Mode တို့ဖြစ်ပါတယ်။ Gvim ကို ဖွင့်ဖွင့်ခြင်းရရှိနေတာက Normal Mode ဖြစ်ပါတယ်။ Normal Mode မှာ Command တွေပဲ Run လို့ရပါတယ်။ စာရေးလို့မရပါဘူး။ စာ ရေးလိုရင် Insert Mode ကို ပြောင်းပြီးမှ ရေးရပါတယ်။

**Insert Mode** ကို ပြောင်းတဲ့ Command အမျိုးမျိုး ရှိပါတယ်။ အဲ့ဒါတွေကတော့ i, o, a တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ i ကိုနှိပ်လိုက်ရင် လက်ရှိ Cursor ရောက်နေတဲ့စာလုံးရှေ့ကနေ စပြီး Edit လုပ်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ a ကိုနှိပ်လိုက်ရင်တော့ လက်ရှိ Cursor ရောက်နေ တဲ့ စာလုံးရဲ့ နောက်ကနေ စတင် Edit လုပ်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ o ကို နှိပ်လိုက်ရင်တော့ လက်ရှိ Cursor ရောက်နေတဲ့ စာကြောင်းရဲ့ အောက်တစ်ကြောင်းမှာ လိုင်းအသစ်တစ် ခုတိုးပြီး စတင် Edit လုပ်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ O အကြီးဆိုရင်တော့ အပေါ်မှာ လိုင်းအ သစ်တစ်လိုင်းနဲ့ စတင် Edit လုပ်နိုင်မှာပါ။ I အကြီးဆိုရင်တော့ လိုင်းရဲ့ ရှေ့ဆုံးကနေ စတင် Edit လုပ်နိုင်မှာဖြစ်ပြီး A အကြီးဆိုရင်တော့ လိုင်းရဲ့ နောက်ဆုံးကနေ စတင် Edit လုပ်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

i, o, a, I, O, A စတဲ့ Command တွေထဲက နှစ်သက်ရာကိုနှိပ်ပြီး Code တွေ စတင် ရေးသား စီမံနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ Insert Mode ကနေထွက်ပြီး **Normal Mode** ကို ပြန်သွားလိုရင်တော့ Esc ကို နှိပ်ပေးရပါတယ်။ Normal Mode ပြန်ရောက်သွားတာ နဲ့ Keyboard က ရိုက်လိုက်သမျှကို စာအနေနဲ့ထည့်သွင်းပေးသွားမှာ မဟုတ်တော့ပဲ Command အနေနဲ့ အလုပ်လုပ်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

Normal Mode မှာ h, j, k, l တို့ကို သုံးပြီး Cursor ကို Navigate လုပ်နိုင်ပါတယ်။ h က Left ဖြစ်ပါတယ်။ j က Down ဖြစ်ပြီး k က Up ဖြစ်ပါတယ်။ l ကတော့ Right ဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ချိန်က Arrow Key မပါတဲ့ Keyboard တွေမှာ ဒီနည်းနဲ့ပဲ Navigate လုပ်ခဲ့ရမယ်ထင်ပါတယ်။ အခုချိန်မှာတော့ Keyboard မှာ Arrow Key တွေ ရှိတယ်ဆိုရင် Arrow Key တွေနဲ့ပဲ သွားလို့လည်း ရပါတယ်။

Normal Mode ထဲမှာ စာရေးလို့မရပေမယ့် ရှိနေတဲ့စာတွေကိုတော့ စီမံလို့ ရပါတယ်။

အဲဒီလို စီမံဖို့အတွက် မှတ်သားသင့်တဲ့ Command တွေကိုဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

- **u** – Undo
- **Ctrl+r** – Redo
- **y** – Copy (yank)
- **yy** – Copy Current Line
- **p** – Paste
- **d** – Delete
- **dd** – Delete Current Line (or) Cut Current Line

ဒီနည်းနဲ့ Copy, Paste, Undo, Redo လိုသလို ဆောင်ရွက်နိုင်ပါတယ်။ အခြားအသုံးဝင်တဲ့ Navigation Command တွေလည်း ရှိပါသေးတယ်။

- **0** – Zero ဖြစ်ပါတယ်။ လိုင်းရဲ့ရှေ့ဆုံးကို သွားဖို့သုံးပါတယ်။
- **^** – သူ့လည်းပဲ လိုင်းရဲ့ရှေ့ဆုံးကိုသွားဖို့ပါပဲ။
- **\$** – လိုင်းအဆုံးကို သွားချင်တဲ့အခါ သုံးပါတယ်။
- **%** – Matching Bracket ကို သွားချင်တဲ့အခါ သုံးပါတယ်။ ဥပမာ - ဝိုက်ကွင်းအဖွင့်မှာ Cursor ချပြီး % နှိပ်လိုက်ရင် အဲဒီအဖွင့်အတွက် အပိတ်ရှိရာ ဝိုက်ကွင်းအပိတ်ကို ရောက်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- **:n<enter>** – ရှေ့ဆုံးက Colon ခံပြီး n နေရာမှာ သွားချင်တဲ့ လိုင်းနံပါတ်ကို ထည့်ရပါတယ်။ <enter> ဆိုတာ ရိုက်ထည့်ဖို့မဟုတ်ပါဘူး။ Keyboard ကနေ Enter နှိပ်ပေးဖို့လိုတယ်လို့ ဆိုလိုတာပါ။
- **\*** – Cursor ရောက်နေတဲ့စာလုံးနဲ့ တူတဲ့ နောက်စာလုံးကို သွားပေးပါတယ်။
- **#** – Cursor ရောက်နေတဲ့စာလုံးနဲ့ တူတဲ့ ရှေ့စာလုံးကိုသွားပေးပါတယ်။

Command တစ်ခုကို တစ်ကြိမ်ထက်ပိုလုပ်စေလိုရင် ရှေ့ဆုံးက အကြိမ်ရေ ထည့်ပြီး Run နိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - **2dd** ဆိုရင် လိုင်းနှစ်လိုင်း ဖျက်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ Command တွေကို တွဲပြီးတော့လည်း သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ - **0y\$** ဆိုရင်၊ (0) လိုင်းအစကိုသွားပါ၊ (y) Copy ကူးပါ၊ (\$) လိုင်းအဆုံးထိ။ အဓိပ္ပါယ်ကတော့ လိုင်းအစကနေ အဆုံးထိ Copy ကူးပါလို့ Command ပေးလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

ဖွင့်ထားတဲ့ဖိုင်ထဲမှာ Search လုပ်လိုရင် / သင်္ကေတကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။ / နောက်မှာ ရှာလိုတဲ့ စာလုံးကိုထည့်ပြီး Enter နှိပ်ပေးရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ - /hello



hello ဆိုတဲ့စာလုံးကို ရှာပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။ n ကို Find Next အနေနဲ့ သုံးနိုင်ပြီး N အကြီးကို Find Previous အနေနဲ့ သုံးနိုင်ပါတယ်။ Search and Replace ပြုလုပ်လိုရင်တော့ အခုလိုပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
:%s/[search]/[replace]/gc<enter>
```

ရှေ့ ဆုံးက Colon လေးခံပေးရပါတယ်။ [search] နေရာမှာ ရှာဖွေလိုတဲ့စာလုံးကိုပေးပြီး [replace] နေရာမှာ အစားထိုးပေးစေလိုတဲ့စာလုံးကို ထည့်ပေးရပါတယ်။ Command သုံးရတာ ခက်တယ်ထင်ရင်လည်း Edit → Find and Replace ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဆက်လက်ပြီး ဖိုင် Open, Save Command တွေကို ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

- :w<enter> – Save File (Write)
- :e /path/to/file<enter> – /path/to/file နေရာမှာ ဖွင့်လိုတဲ့ဖိုင်တည်ရှိရာ Path အပြည့်အစုံထည့်ပြီးဖွင့်နိုင်ပါတယ်။
- :saveas /path/to/file<enter> – /path/to/file နေရာမှာ Path အပြည့်အစုံပေးပြီး လက်ရှိဖိုင်ကို သိမ်းနိုင်ပါတယ်။
- :q<enter> – Quit
- :wq<enter> – Save and Quit
- :q!<enter> – Quit without Save

နောက်ဆုံးတစ်ခုအနေနဲ့ Vim ကနေ System Command တွေကို လှမ်း Run နိုင်ပုံကို မှတ်သားသင့်ပါတယ်။

```
:! [command]<enter>
```

ရှေ့ ဆုံးက Colon နဲ့ Exclamation ခံပြီး Run လိုတဲ့ Command ကို [command] နေရာမှာထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။ ဒီနည်းနဲ့ Vim ကနေ ခွာစရာမလိုပဲ ဖိုင်တွေ Folder တွေကိုစီမံတဲ့ Command တွေ လှမ်း Run နိုင်လို့ အသုံးဝင်ပါတယ်။

Visual Mode ကတော့ Text တွေ Select လုပ်ဖို့သုံးတာပါ Normal Mode မှာ v နှိပ်လိုက်ရင် Visual Mode ကိုရောက်ပါတယ်။ Gvim မှာတော့ Mouse နဲ့ Select လုပ်တာက ပိုမြန်ပါတယ်။ Mouse မရှိတဲ့နေရာတွေမှာ Text တွေ Select လုပ်လိုတဲ့ အခါမှသာ အသုံးဝင်မှာမို့ သီးခြားဖော်ပြမနေတော့ပါဘူး။

ဖော်ပြခဲ့တဲ့အချက်တွေကိုလေ့လာကြည့်ရင် Command တွေနဲ့ Text တွေကို စီမံနိုင်လို့ သုံးတက်ရင် အသုံးဝင်နိုင်တဲ့ ထူးခြားချက်တွေနဲ့ Text Editor တစ်ခုဖြစ်ကြောင်း သတိပြုမိမှာပါ။ အသေးစိတ် ဆက်လက်လေ့လာလိုတယ်ဆိုရင်တော့ ဒီ Article တွေ ကနေ စတင်လေ့လာသင့်ပါတယ်။

<http://yannesposito.com/Scratch/en/blog/Learn-Vim-Progressively/>  
[http://blog.interlinked.org/tutorials/vim\\_tutorial.html](http://blog.interlinked.org/tutorials/vim_tutorial.html)

**Netbeans IDE**

Code Editor သာမက Drag & Drop Designer တွေ၊ Debugger တွေ ပါဝင်တဲ့ IDE တွေ အသုံးပြုလိုရင်တော့ Netbeans, Eclipse စတဲ့ IDE တွေကို ထည့်သွင်းထား နိုင်ပါတယ်။

ရှေ့ပိုင်းမှာ ဖော်ပြခဲ့တဲ့ MonoDevelop ကလည်း IDE တစ်ခုဖြစ်ပြီး C# နဲ့ .NET နည်းပညာများအတွက် ရည်ရွယ်ဖန်တီးထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ Netbeans IDE က တော့ Java, C/C++, PHP, JavaScript စတဲ့ Language နဲ့ နည်းပညာ အမျိုးမျိုးကို Support လုပ်ပါတယ်။

Netbeans IDE ကို apt-get နဲ့ အလွယ်တစ်ကူ Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install netbeans
```

နောက်ဆုံး Version ကိုလိုချင်ရင်တော့ ဒီနေရာမှာ Download ရယူနိုင်ပါတယ်။

<http://netbeans.org/downloads/>

ပြဿနာတစ်ခုတော့ ရှိပါတယ်။ ဒီစာရေးနေချိန်အထိ Netbeans Website က မြန်မာ နိုင်ငံကနေ ဝင်ရောက်အသုံးပြုခြင်းကို ခွင့်မပြုပဲ ကန့်သတ်ထားပါတယ်။ Netbeans ကို အရင်က Sun လို့ ခေါ်တဲ့ အမေရိကန်လုပ်ငန်းတစ်ခုက ပိုင်ဆိုင်ပြီး အမေရိကန်အစိုးရ ရဲ့ မြန်မာနိုင်ငံပေါ် စီးပွားရေးပိတ်ဆို့မှုကြောင့် Sun ကလည်း Netbeans Website ကို မြန်မာနိုင်ငံကနေ ဝင်ခွင့်မပြုခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Sun ကို Oracle လို့ခေါ်တဲ့ နောက်လုပ်ငန်းတစ်ခုက ဝယ်ယူလိုက်တဲ့အတွက် အခုအခါမှာတော့ Netbeans ဟာ Oracle ပိုင် နည်းပညာတစ်ခု ဖြစ်နေပါပြီ။ စီးပွားရေးပိတ်ဆို့မှုတွေကိုလည်း အမေရိ

ကန် အစိုးရက အတိုင်းအတာတစ်ခုထိ ဖြေလျှော့လိုက်လို့ အရင်က Netbeans နည်းတူ မြန်မာနိုင်ငံကနေ ဝင်ရောက်ခွင့်မပြုခဲ့တဲ့ Website တွေက ဝင်ခွင့်ပြုလာခဲ့ကြပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် Netbeans ကတော့ ဒီစာရေးနေချိန်အထိ ဝင်ခွင့်မပြုသေးလို့ Download ရယူလိုရင် Your Freedom လို Bypass Proxy Software တွေရဲ့ အကူအညီနဲ့ ဝင်ရောက်ဖို့ လိုပါတယ်။ Your Freedom ကို ဒီနေရာမှာ Download ရယူနိုင်ပါတယ်။

<http://www.your-freedom.net/>

စတင်အသုံးပြုနိုင်ဖို့ အတွက် Your Freedom User Account တစ်ခုလည်း တည်ဆောက်ပေးဖို့ လိုပါတယ်။ Your Freedom Bypass Proxy အကူအညီနဲ့ Netbeans Website ကိုဝင်ပြီး Download ကို သွားလိုက်ရင် အခုလိုတွေ့ ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

NetBeans IDE 8.0 Download 7.4 | 8.0 | Development | Archive

Email address (optional):

IDE Language: English Platform: Linux (x86/x64)

Subscribe to newsletters:  Monthly  Weekly

NetBeans can contact me at this address

Note: Greyed out technologies are not supported for this platform.

---

**NetBeans IDE Download Bundles**

Supported technologies *	Java SE	Java EE	C/C++	HTML5 & PHP	All
<input checked="" type="checkbox"/> NetBeans Platform SDK	•	•			•
<input checked="" type="checkbox"/> Java SE	•	•			•
<input checked="" type="checkbox"/> Java FX	•				•
<input checked="" type="checkbox"/> Java EE		•			•
<input checked="" type="checkbox"/> Java ME					•
<input checked="" type="checkbox"/> HTML5		•		•	•
<input checked="" type="checkbox"/> Java Card™ 3 Connected					—
<input checked="" type="checkbox"/> C/C++			•		•
<input checked="" type="checkbox"/> Groovy					•
<input checked="" type="checkbox"/> PHP				•	•
Bundled servers					
<input checked="" type="checkbox"/> GlassFish Server Open Source Edition 4.0		•			•
<input checked="" type="checkbox"/> Apache Tomcat 8.0.3		•			•

Free, 89 MB    Free, 191 MB    Free, 62 MB    Free, 63 MB    Free, 203 MB

[netbeans.org/downloads/](http://netbeans.org/downloads/)

Java SE, Java EE, C/C++, HTML5 & PHP စသဖြင့် နှစ်သက်ရာကို ရွေးချယ်ရယူနိုင်သလို အားလုံးပါဝင်တဲ့ Version ကိုလည်း ရယူနိုင်ပါတယ်။ စောစောကပြောခဲ့တဲ့ Your Freedom ရော Netbeans ကပါ Java အသုံးပြုဖန်တီးထားတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေဖြစ်လို့ စက်ထဲမှာ Java Run-time ကို OpenJDK သို့မဟုတ် Oracle JDK ကနေ တစ်ဆင့် ထည့်သွင်းထားဖို့တော့ လိုပါတယ်။ အိုင်ဒီယာရအောင် ဖော်ပြပေးတာပါ။ ဒါတွေ အလုပ်ရှုပ်တယ်ထင်ရင်လည်း Official Repo ထဲကနေပဲ apt-get နဲ့

Install လုပ်ယူနိုင်ပါတယ်။ apt-get က လိုအပ်တဲ့ Dependencies တွေကို အလိုအလျောက် ထည့်ပေးသွားမှာဖြစ်လို့ Java Run-time ရှိမရှိလိုက်စွဲမျိုးကို ပူနေဖို့ မလိုတော့ပါဘူး။ apt-get က လိုအပ်ရင် Java Run-time ကို တစ်ခါတည်း ထည့်ပေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။

### Eclipse IDE

Eclipse ကတော့ IDE တစ်ခုသာမကပဲ အခြား IDE တွေရဲ့ အခြေခံ Development Platform တစ်ခုလည်းပါတယ်။ Eclipse ကိုလည်း apt-get နဲ့ အခုလို Install လုပ်နိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install eclipse
```

နောက်ဆုံး Version ကို Download ရယူလိုရင်လည်း ဒီနေရာမှာရယူနိုင်ပါတယ်။

<http://www.eclipse.org/downloads/>

Eclipse ရဲ့ ထူးခြားချက်က အသုံးပြုလိုတဲ့ Language နဲ့ နည်းပညာတွေကို Plugin အနေနဲ့ ထပ်မံထည့်သွင်းနိုင်ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Eclipse ကို အခြေခံထားတဲ့ အခြား IDE နဲ့ Tool တွေ အများကြီးရှိပါတယ်။ အဓိကကျတဲ့ Eclipse Development Tool တွေကို Download ရယူနိုင်တဲ့ လိပ်စာတွေကို ဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။

Aptana: <http://www.apтана.com/products/studio3>

Android: <http://developer.android.com/tools/sdk/eclipse-adt.html>

C/C++: <http://www.eclipse.org/cdt/>

Java: <http://www.eclipse.org/jdt/>

NodeJS: <http://www.nodeclipse.org/>

PHP: <http://projects.eclipse.org/projects/tools.pdt>

Python: <http://pydev.org/>

Ruby: <http://www.easyeclipse.org/site/plugins/rubyeclipse.html>

Rails: <http://www.apтана.com/products/radrails>

Aptana Studio ဟာ သီးခြား Install လုပ်နိုင်တဲ့ IDE တစ်ခုဖြစ်သလို Eclipse Plugins အနေနဲ့လည်း ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ JavaScript, PHP, Python,

Ruby နဲ့ HTML5 အတွက် လိုအပ်တဲ့ Support တွေ ပါဝင်လို့ အတော်ပြည့်စုံတဲ့ IDE လို့ ဆိုနိုင်ပါတယ်။

Android App တွေအတွက်ဆိုရင်တော့ ADT လို့ခေါ်တဲ့ Eclipse Plugin ကို အသုံးပြု နိုင်ပါတယ်။ C/C++ အတွက် CDT, Java အတွက် JDT, PHP အတွက် PDT နဲ့ Ruby အတွက် RDT တို့ကိုလည်း လိုအပ်ရင်သီးခြားထည့်သွင်း အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ PyDev ကတော့ Python Development အတွက် သီးခြား IDE သို့မဟုတ် Eclipse Plugin အနေနဲ့ ထည့်သွင်းနိုင်တဲ့ Tool တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ NodeJS အတွက်လည်း Nodeclipse ဆိုတဲ့ Plugin ရှိပါတယ်။ Rails Development အတွက်ဆိုရင်တော့ Aptana ကပဲ ပေးထားတဲ့ RedRails လို့ခေါ်တဲ့ IDE ရှိပါတယ်။

ပြောရမယ်ဆိုရင် Development နည်းပညာ အားလုံးကို Plugins တွေရဲ့ အကူအညီနဲ့ Support လုပ်ပေးနိုင်တဲ့ IDE Platform တစ်ခုပဲဖြစ်ပါတယ်။ Eclipse ကို apt-get နဲ့ ထည့်သွင်းလိုက်ရင် JDT ကိုပါတစ်ခါတည်း တွဲဖက်ထည့်သွင်းပေးသွားမှာဖြစ် ပါတယ်။ CDT ကိုလည်း apt-get နဲ့ပဲ အခုလို ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install eclipse-cdt
```

ကျန် Plugins တွေကိုတော့ Eclipse IDE ရဲ့ **Help → Software Updates → Find and Install** Menu ကနေ ရှာဖွေထည့်သွင်းနိုင်သလို သက်ဆိုင်ရာ Website ကနေ Download လုပ်ပြီးတော့လည်း ထည့်သွင်းနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

### Server Admin Tools

အခုဆိုရင် Source Code Manager တွေ Programming Language တွေနဲ့ Code Editor တွေ ထည့်သွင်းပြီးပြီမို့ ပရိုဂရမ်တွေ၊ Software Application တွေ ရေးသား ဖန်တီးဖို့အတွက် အတော်ပြည့်စုံနေပြီဖြစ်ပါတယ်။ ရေးသားထားတဲ့ပရိုဂရမ်တွေကို အများရ ယူအသုံးပြုနိုင်ဖို့အတွက် Server တွေမှာ တင်ထားပေးတဲ့လုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်နိုင် တဲ့ ပရိုဂရမ်တွေပဲ လိုပါတော့တယ်။ Server မှာရှိတဲ့ ဖိုင်တွေကို စီမံနိုင်တဲ့ FTP ပရိုဂရမ်တွေ၊ Software Installation နဲ့ Update တွေပြုလုပ်နိုင်တဲ့ Remote Admin ပရိုဂရမ်တွေ၊ အမျိုးမျိုးရှိပါတယ်။ Ubuntu နဲ့ တစ်ခါတည်းပါဝင်လာတဲ့ Tool တွေ ထဲက SSH နဲ့ Nautilus Connect တို့အကြောင်းကို ဖော်ပြပါမယ်။

### SSH and SCP

ပထမတစ်ခုကတော့ SSH လို့ခေါ်တဲ့ Secure Shell ပရိုဂရမ်ဖြစ်ပါတယ်။ SSH မှာ Client နဲ့ Server ဆိုပြီး နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။ Ubuntu နဲ့အတူ SSH Client တစ်ခုတည်းပါဝင်လာပါတယ်။ ဒါကြောင့် SSH Server ရှိတဲ့ မည်သည့် ကွန်ပျူတာကိုမဆို ချိတ်ဆက်ပြီး စီမံနိုင်ပါတယ်။ Ubuntu မှာ SSH Server ထည့်သွင်းလိုရင်လည်း အခုလိုအလွယ်တစ်ကူ ထည့်သွင်းနိုင်ပါတယ်။

```
sudo apt-get install openssh-server
```

ကျွန်တော်တို့က Server ကို ချိတ်ဆက်စီမံယုံသက်သက်ဆိုရင်တော့ SSH Server ကို ထည့်သွင်းနေဖို့မလိုဘူး။ ပါဝင်လာပြီးဖြစ်တဲ့ Client နဲ့တင် လုံလောက်ပါတယ်။ ssh Command ကိုအသုံးပြုပြီး Server ကို အခုလို ချိတ်ဆက်ဝင်ရောက်နိုင်ပါတယ်။

```
ssh user@domain
```

user နေရာမှာ Username အမှန်ထည့်သွင်းပေးဖို့လိုပြီး domain နေရာမှာ Server ရဲ့ IP Address သို့မဟုတ် Domain Name ကို ထည့်သွင်းပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။

Username နဲ့ IP/Domain မှန်တယ်ဆိုရင် SSH က Password တောင်းလာပါလိမ့်မယ်။ Password ပေးလိုက်ရင် Server ကို ချိတ်ဆက်မိပြီဖြစ်လို့ လိုသလို စတင်စီမံနိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီနေရာမှာ CLI နဲ့ Vim တို့က အရေးပါလာပြီဖြစ်ပါတယ်။ SSH ဟာ Command Line Tool တစ်ခုဖြစ်တဲ့အတွက် Server ကိုလည်း CLI နဲ့သာ စီမံရမှာဖြစ်ပါတယ်။ **အခန်း (၁၄)** မှာလည်း ပြောခဲ့ပြီးဖြစ်ပါတယ်။ Linux OS တစ်ခုမှာ စနစ်နဲ့ပက်သက်တဲ့ ကိစ္စအားလုံးကို CLI နဲ့စီမံနိုင်သလို CLI နဲ့စီမံခြင်းက GUI တွေသုံးနေတာထက် ပိုမိုထိရောက် အလုပ်တွင်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် Linux Server တွေကို ချိတ်ဆက် စီမံဖို့အတွက် SSH က ထိရောက်သလို အရေပါတဲ့ စနစ်တစ်ခုလည်းဖြစ်ပါတယ်။

SSH နဲ့ တွဲဖက်သုံးလေ့ရှိတဲ့ ပရိုဂရမ်တစ်ခုကတော့ SCP ဖြစ်ပါတယ်။ SCP ကတော့ Server ထံ မိုင်တွေပေးပို့ခြင်းနဲ့ ရယူခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်ပါတယ်။

```
scp file user@domain:/home/user/
```

scp Command နဲ့အတူ ပေးပို့လိုတဲ့ ဖိုင်အမည်ကို file နေရာမှာ ထည့်သွင်းပေးရပါတယ်။ user နဲ့ domain ကတော့ SSH နဲ့အတူတူပါပဲ။ Domain ရဲ့ နောက်မှာ Colon ခံပြီး Server မှာ ဖိုင်ကိုသိမ်းဆည်းရမယ့် Path ကို တွဲဖက်ပေးရပါတယ်။

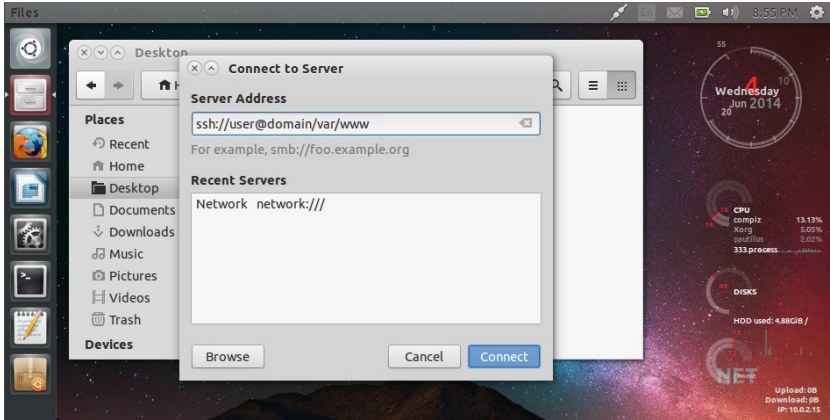
```
scp user@domain:/home/user/file ~/Desktop
```

scp ကိုပဲသုံးပြီး Server ကဖိုင်ကို ရယူခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ user နဲ့ domain နောက်မှာ Colon ခံပြီး Server မှာရှိတဲ့ဖိုင် Path ကိုပေးရပါတယ်။ နောက်ဆုံးကနေ ဖိုင်ကို ထားရှိပေးရမယ့် ကိုယ့်စက်ထဲက Path ကိုတွဲဖက်ပေးရခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

ဒီနည်းနဲ့ Server ကိုချိတ်ဆက်ပြီး စီမံနိုင်သလို Server ထဲ ဖိုင်တွေပေးပို့ခြင်း ရယူခြင်း တို့ကို ဆောင်ရွက်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Nautilus Connect

Server မှာရှိတဲ့ဖိုင်တွေ စီမံတဲ့လုပ်ငန်းကို GUI နဲ့ ဆောင်ရွက်လိုရင်တော့ Nautilus File Manager ကိုပဲ သုံးနိုင်ပါတယ်။ Nautilus မှာ Connect to Server ဆိုတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်ပါဝင်ပါတယ်။ SSH, FTP, SFTP, SMB စသဖြင့် Protocol အမျိုးမျိုးကို Support လုပ်ပါတယ်။



Nautilus: Connect to Server

File Manager ကိုဖွင့်ပြီး File → Connect to Server... ကိုသွားလိုက်ရင် ပုံမှာပြ

ထားသလို Connection Box ပေါ်လာပါလိမ့်မယ်။ Server Address နေရာမှာ နမူနာ အနေနဲ့ -

```
ssh://user@domain/var/www
```

လို့ ထည့်သွင်းပေးထားပါတယ်။ Server ကွန်ပျူတာမှာ FTP Server ထည့်သွင်းထားလို့ FTP နဲ့ အသုံးပြုရန်ဆက်လုပ်ရင် ssh နေရာမှာ ftp လို့ ပြောင်းပေးလိုက်ယုံပါပဲ။ user နဲ့ domain ကတော့ SSH တုန်းကလိုပဲ Username နဲ့ Domain (သို့မဟုတ်) IP အမှန် နဲ့ အစားထိုးပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ဆုံးကနေ သွားလိုတဲ့ Path ကိုလည်း တစ်ခါတည်း ထည့်ပေးနိုင်ပါတယ်။ နမူနာမှာတော့ /var/www Directory ကိုတစ်ခါတည်း သွားခိုင်းထားပါတယ်။ Connect နှိပ်လိုက်ရင် Nautilus က Server Password လာတောင်းမှာဖြစ်ပါတယ်။ Password ပေးလိုက်လို့ ချိတ်ဆက်မိသွားပြီဆိုရင် Server က ဖိုင်တွေကို ကိုယ့်စက်ထဲက ဖိုင်တွေစီမံသကဲ့သို့ပဲ စတင်စီမံနိုင်ပြီဖြစ်ပါတယ်။

ဒီနည်းနဲ့ FTP ပရိုဂရမ်တွေ ထပ်ထည့်နေဖို့မလိုပဲ Ubuntu နဲ့ တစ်ခါတည်းပါဝင်လာတဲ့ Nautilus ကိုသုံးပြီး Server ကဖိုင်တွေ စီမံခြင်း၊ ဖိုင်တွေ Server ထံပေးပို့ခြင်း၊ ရယူခြင်း လုပ်ငန်းတွေကို Copy/Paste လုပ်ယုံနဲ့ စီမံနိုင်မှာပဲဖြစ်ပါတယ်။

### Conclusion

Linux ဆိုတာ ပရိုဂရမ်မာတွေအသုံးပြုဖို့ ပရိုဂရမ်မာတွေကပဲ ဖန်တီးပေးထားတဲ့ OS တစ်ခုဖြစ်လို့ ပရိုဂရမ်ရေးသားခြင်း လုပ်ငန်းအတွက် အခြေခံလိုအပ်ချက်တွေ မူလက တည်က အသင့်ပါဝင်နေပါတယ်။

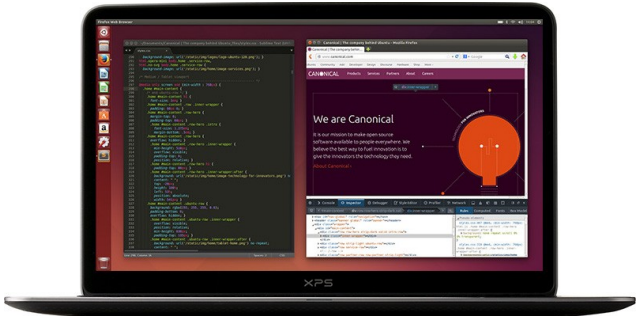
Development Tool တွေကို ပြောခဲ့တဲ့နည်းတွေအတိုင်း ကိုယ်တိုင်ထပ်မံ ထည့်သွင်းပြီး All-in-one Development OS တစ်ခုကို Ubuntu နဲ့ အလွယ်တစ်ကူ တည်ဆောက်ထားနိုင်သလို၊ လိုအပ်တဲ့ Package တွေကို တစ်ခါတည်း အသင့်ထည့်သွင်းပေးထားတဲ့ Development Edition Laptop တွေလည်း ရှိပါတယ်။ ဒီစာရေးနေချိန်မှာ ထင်ရှားတာကတော့ Dell XPS Development Edition ဖြစ်ပါတယ်။

<http://www.dell.com/us/business/p/xps-13-linux/pd>

Version Control System နဲ့ Programming Language တွေသာမက Virtualbox လို



အခြေခံ Development အထောက်အကူပြု Package တွေ တစ်ခါတည်း ပါဝင်ပါတယ်။ Linux Kernel ကိုလည်း Touchscreen Laptop နဲ့ လိုက်ဖက်အောင် ပြင်ဆင် မွန်းမံ ပြီး ထည့်သွင်းပေးထားပါတယ်။ ဒါအပြင် အဆင့်မြင့် Tool တွေဖြစ်တဲ့ Profiler နဲ့ Cloud Launcher တို့ကိုလည်း တစ်ခါတည်း ထည့်သွင်းပေးထားပါသေးတယ်။



Dell XPS Developer Edition with Ubuntu

Development OS တစ်ခုဆိုတာ နည်းပညာပြောင်းလဲနေတာနဲ့အမျှ Package တွေ ထည့်သွင်းခြင်း၊ Update ပြုလုပ်ခြင်းတို့ကို အချိန်နဲ့အမျှလုပ်နေရတက်ပါတယ်။ တစ်ချို့ နောက်ဆုံးပေါ် နည်းပညာတွေကိုလည်း စမ်းသပ်အဆင့်မှာကတည်းက အသုံးပြုနိုင်ဖို့အတွက် ကိုယ်တိုင် Compile ပြုလုပ်ရတက်ပါသေးတယ်။ Linux OS တွေမှာ apt-get လို့ Package Manager တွေနဲ့ Compile လုပ်ဖို့အတွက် လိုအပ်တဲ့ Build Tool တွေက အသင့်ရှိနေပြီးဖြစ်ပါတယ်။ နေ့စဉ်သုံး Desktop အတွက် တစ်ခြား OS တွေက သုံးရပိုလွယ်ကောင်း လွယ်နိုင်ပေမယ့် Development OS တစ်ခု တည်ဆောက် အသုံးပြုရာမှာတော့ Linux OS တွေက ပိုမိုလွယ်ကူ အဆင်ပြေစေမှာပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

အားလုံးပဲ ကိုယ်စိတ်နှစ်ဖြာ ကျန်းမာချမ်းသာကြပါစေကြောင်း ဆုမွန်ကောင်းတောင်း ရင်း ဒီနေရာမှာပဲ နိဂုံးချုပ်လိုက်ရပါတယ်ခင်ဗျာ။

ကမ္ဘာအနှံ့မှ Open Source Contributors များအားလုံးကို  
ဤစာအုပ်ဖြင့် ဂါရဝပြုလိုက်ပါသည်။

**Website:** <http://u4ubook.com>  
**Author Profile:** <http://eimaung.com>  
**Contact Email:** [author@u4ubook.com](mailto:author@u4ubook.com)  
**Facebook:** <http://fb.com/UbuntuForYouBook>

၂၀၁၄ ခုနှစ်၊ ဝါဆိုလ (၆) ရက်နေ့တွင် ရေးသားပြီးစီးသည်။