

# Cisco Network (Packet Tracer)

---

ဝေဖြူးအောင်

ဒို့တာဝန် အရေးသုံးပါး

ပြည်ထောင်စု မပြိုကွဲရေး ခိုအရေး  
တိုင်းရင်းသား စည်းလုံးညီညွတ်မှု မပြိုကွဲရေး ခိုအရေး  
အချုပ်အခြာအာဏာ တည်တံ့ခိုင်မြဲရေး ခိုအရေး

ပြည်သူ့သဘောထား

ပြည်ပအားကိုး ပုဆိန်ရိုး အဆိုးမြင်ဝါဒီများအား ဆန့်ကျင်ကြ။  
နိုင်ငံတော် တည်ငြိမ်အေးချမ်းရေးနှင့် နိုင်ငံတော်  
တိုးတက်ရေးကို နှောင့်ယှက်ဖျက်ဆီးသူများအား ဆန့်ကျင်ကြ။  
နိုင်ငံတော်၏ ပြည်တွင်းရေးကို ဝင်ရောက်စွက်ဖက်နှောင့်ယှက်သော ပြည်ပနိုင်ငံများအား  
ဆန့်ကျင်ကြ။  
ပြည်တွင်းပြည်ပ အဖျက်သမားများအား ဘုံရန်သူအဖြစ် သတ်မှတ်ချေမှုန်းကြ။

နိုင်ငံရေး ဦးတည်ချက် (၄) ရပ်

နိုင်ငံတော်တည်ငြိမ်ရေး၊ ရပ်ရွာအေးချမ်းသာယာရေးနှင့် တရားဥပဒေ စိုးမိုးရေး  
အမျိုးသား ပြန်လည်စည်းလုံးညီညွတ်ရေး  
ခိုင်မာသည့် ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေသစ် ဖြစ်ပေါ်လာရေး  
ဖြစ်ပေါ်လာသည့် ဖွဲ့စည်းပုံ အခြေခံဥပဒေသစ်နှင့်အညီ ခေတ်မီ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်သော  
နိုင်ငံတော်သစ်တစ်ရပ် တည်ဆောက်ရေး

စီးပွားရေး ဦးတည်ချက် (၄) ရပ်

စိုက်ပျိုးရေးကို အခြေခံ၍ အခြားစီးပွားရေးကဏ္ဍများကိုလည်း ဘက်စုံဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင်  
တည်ဆောက်ရေး  
ဈေးကွက်စီးပွားရေးစနစ် ပီပြင်စွာ ဖြစ်ပေါ်လာရေး  
ပြည်တွင်းပြည်ပမှ အတတ်ပညာနှင့် အရင်းအနှီးများဖိတ်ခေါ်၍  
စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင် တည်ဆောက်ရေး  
နိုင်ငံတော် စီးပွားရေးတစ်ရပ်လုံးကို ဖန်တီးနိုင်မှုစွမ်းအားသည် နိုင်ငံတော်နှင့်  
တိုင်းရင်းသားပြည်သူတို့၏ လက်ဝယ်တွင်ရှိရေး

ငွေမှုရေး ဦးတည်ချက် (၄) ရပ်

တစ်မျိုးသားလုံး၏ စိတ်ဓာတ်နှင့် အကျင့်စာရိတ္တ မြင့်မားရေး  
အမျိုးဂုဏ်၊ဇာတိဂုဏ်မြင့်မားရေးနှင့် ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ  
အမျိုးသားရေးလက္ခဏာများ မပျောက်ပျက်အောင် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေး  
မျိုးချစ်စိတ်ဓာတ် ရှင်သန်ထက်မြက်ရေး  
တစ်မျိုးသားလုံး ကျန်းမာကြံ့ခိုင်ရေးနှင့် ပညာရည်မြင့်မားရေး



Packet Tracer Install .....	1
Introduction to Packet Tracer.....	1
User Interface .....	8
Starting Cisco Packet Tracer .....	12
Step 1: Start Packet Tracer.....	13
Step 2: Choosing Devices and Connections .....	13
Step 3: Building the Topology – Adding Hosts.....	13
Step 4: Building the Topology – Connecting the Hosts to Hubs and Switches .....	15
Step 5: Configuring IP Addresses and Subnet Masks on the Hosts .....	21
Step 6: Connecting Hub0 to Switch0.....	25
Step 7: Verifying Connectivity in Realtime Mode .....	28
Waiting for Spanning Tree Protocol (STP) .....	31
Step 8: Verifying Connectivity in Simulation Mode .....	31
Step 9: Saving the Topology.....	34
Preparing Network.....	39
IP Address on Cisco Packet Tracer .....	43
Connecting Cable .....	48
Testing Connection using Ping Command.....	53
Connect Switch to Switch.....	56

Copying Diagram .....	58
Saving Lesson File.....	61
Connect Different Network Using Router.....	64
Connecting A,B and C Network.....	80
Working with the Application Layer: DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, Email .	90
Connect A, B Network using Two Routers.....	109
Connect A, B Network using Three Routers.....	116
Connect Two Routers using Serial Cable.....	118
Connect Three Routers using Serial Cable.....	120
RIP (Routing Information Protocol).....	123
RIP version 2 .....	126
IGRP (Interior Gateway Routing Protocol).....	131
OSPF (Open Shortest Path First).....	133
VLAN .....	135

# Chapter 1

---

## Packet Tracer Install

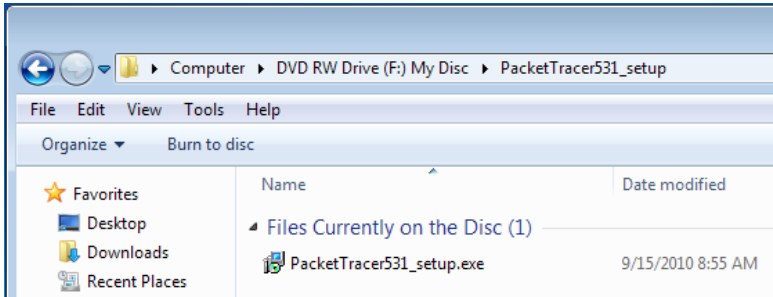
### Introduction to Packet Tracer

Packet Tracer Software ကို Cisco System က Dennis Frezzo နဲ့ သူ့အဖွဲ့တွေက ရေးသားခဲ့ပါတယ်။ Networking လောကမှာ အသုံးပြုနေတဲ့ Protocol တွေကို ဖော်ပြပေးနိုင်တဲ့ Powerful Dynamic Tool ဖြစ်ပါတယ်။ Protocol တွေကို Real Time မှာရော Simulation Mode မှာရော နှစ်မျိုးစလုံး Run နိုင်ပါတယ်။ Ethernet နဲ့ PPP ကဲ့သို့သော Layer 2 Protocol များ၊ IP, ICMP(Ping), ARP ကဲ့သို့သော Layer 3 Protocol များ၊ TCP နဲ့ UDP ကဲ့သို့သော Layer 4 Protocol များ ပါဝင်ပါသည်။ Routing Protocol တွေကိုလည်း Trace လိုက်နိုင်ပါတယ်။

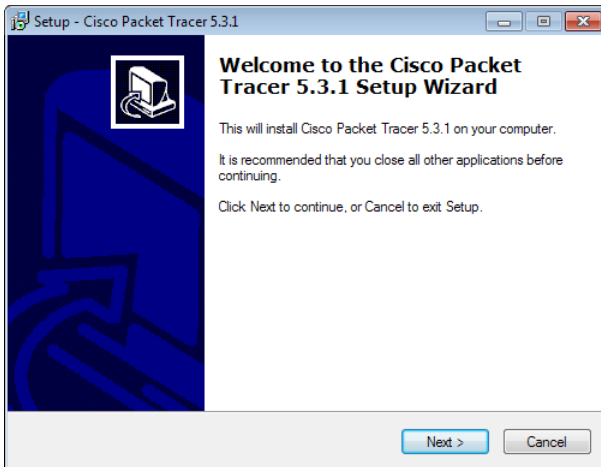
Packet Tracer ဟာ နည်းပညာ အကူအညီ အထောက်အပံ့ ပစ္စည်း (Supplemnet) သာဖြစ်ပြီး အမှန်တကယ် Cisco Device တွေရဲ့ နေရာကို အစားထိုးခြင်း မဟုတ်ပါ။ Cisco Device တွေ အလုပ်လုပ်ပုံကို Packet Tracer Network Model ကနေ ရရှိတဲ့ Result တွေနဲ့ နှိုင်းယှဉ် လေ့လာစေချင်တဲ့ သဘောသက်သက်ပါ။

Cisco Device တွေက ကျွန်တော်တို့နိုင်ငံအနေနဲ့ဆိုရင် ဈေးကြီး တန်ဖိုးကြီးပြီး အလွယ်တကူဝယ်ယူလို့ လည်းမရပါဘူး။ ကျွန်တော်ဆို မန္တလေးကဆိုတော့ ပိုဆိုးတာပေါ့။ ဒီ Packet Tracer နဲ့ကျမှပဲ လက်တွေ့ရော သီအိုရီရော လေ့ကျင့်လို့ ရသွားတယ်။ ဒါကြောင့် ကမ္ဘာအဆင့်မှီ Network နည်းပညာကို လေ့လာလိုက်စားကြကုန်သော ညီငယ် ညီမငယ် များအတွက် အလွယ်တကူ လေ့လာလို့ရအောင် မျှဝေ Sharing လုပ်လိုက်ပါတယ်။

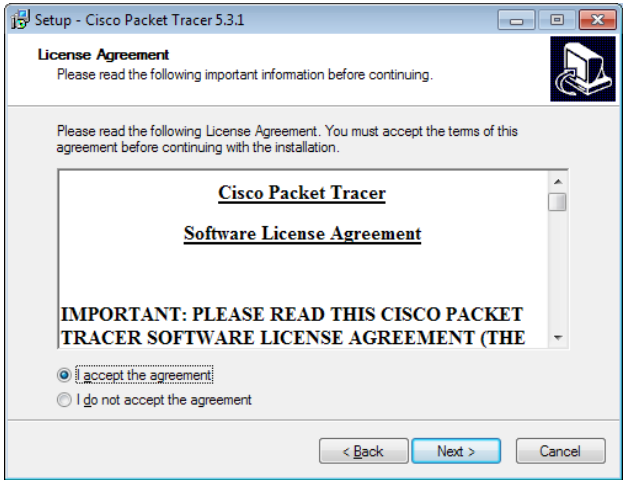
၁။ ခွေထဲမှာပါတဲ့ Packet Tracer Setup ကို Double Click နှိပ်လိုက်ပါ။



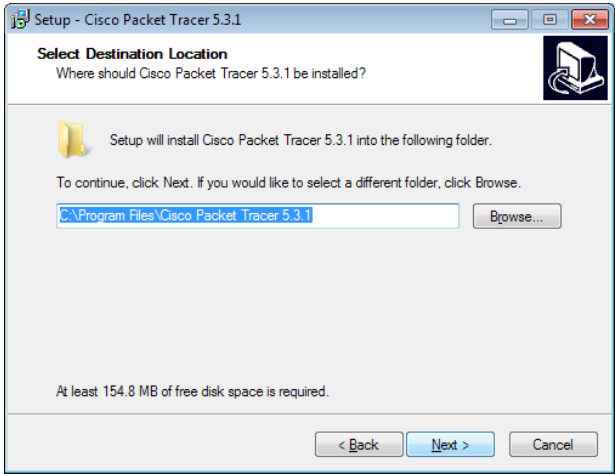
၂။ Welcome Screen ပေါ်လာရင် Next ကို နှိပ်ပါ။



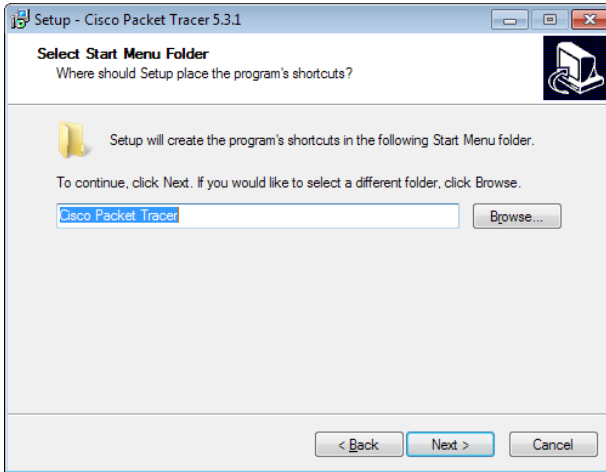
၃။ License Term မှာ I agree License Agreement ကို ရွေးပြီး Next နှိပ်ပါ။



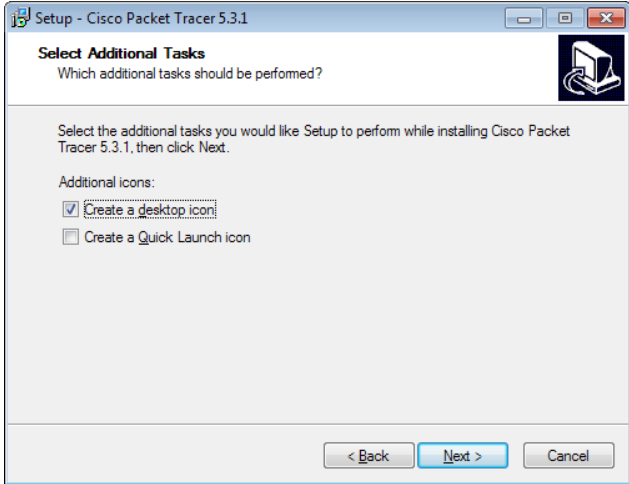
၄။ Location ကို သို့အတိုင်းထားပြီး Next နှိပ်ပါ။



၅။ Start Menu ကို သို့အတိုင်းထားပြီး Next နှိပ်ပါ။

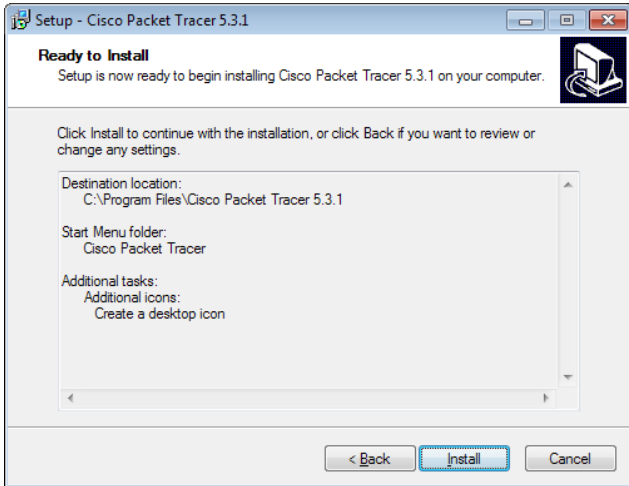


၆။ Additional Task မှာ Create a desktop icon ကို အမှန်ဖြစ်ဖြစ်ပြီး Next နှိပ်ပါ။

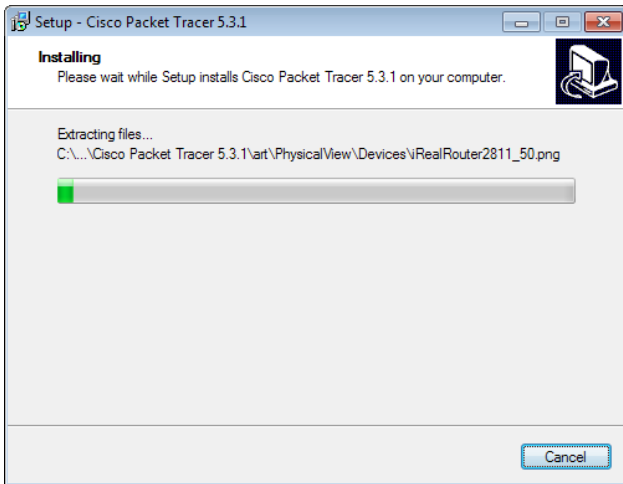


၇။ Ready to Install မှာ Install ကို နှိပ်ပါ။

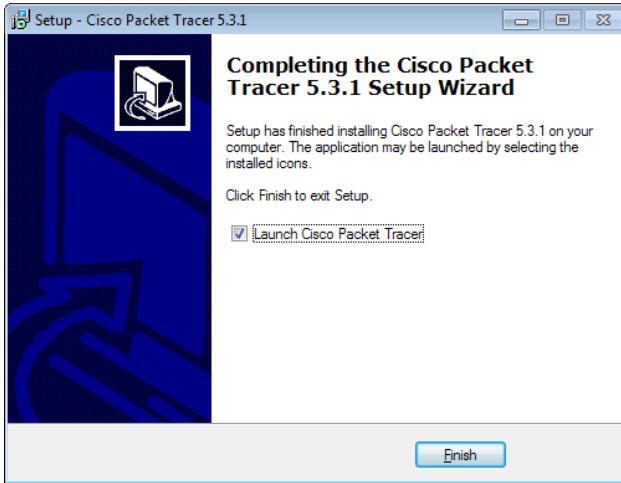




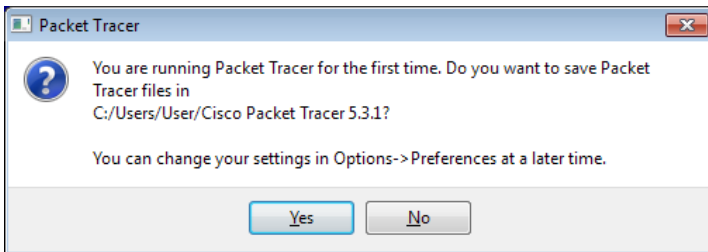
၈။ Progress Bar ပြည့်အောင် ခဏစောင့်ပါ။



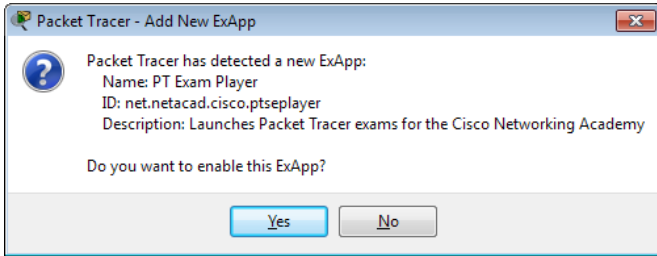
၉။ Launch Cisco Packet Tracer ကို အမှန်ခြစ် ခြစ်ပြီး Finish နှိပ်ပါ။



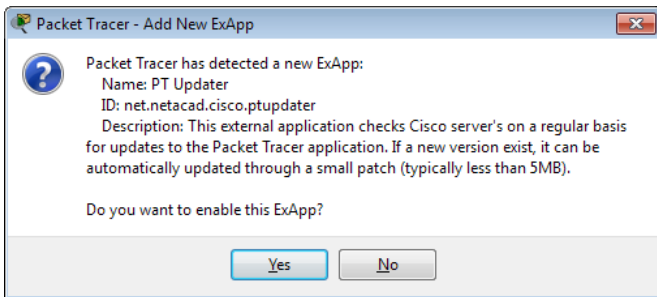
၁၀။ “ခုမှ ပထမဆုံးသုံးတာ ထင်ပါရဲ့၊ Packet Tracer ဖိုင်ကို C:/Users/User/ Cisco Packet Tracer 5.3.1 ဖိုဒါထဲမှာ သိမ်းလိုက်မယ်နော်၊ နောက်ကျမှ ကိုယ့်ဖာသာကိုယ် နေရာပြောင်းချင်ရင် Options > Preferences ကနေ ပြောင်းနိုင်ပါတယ်” လို့ ပြောနေတယ်။ Yes နှိပ်ပါ။



၁၁။ PT Exam Player ကို Enable လုပ်မယ့်အကြောင်း Yes နှိပ်ပါ။



၁၂။ PT Updater ကိုလည်း Enable လုပ်မယ့်အကြောင်းကို Yes နှိပ်ပါ။



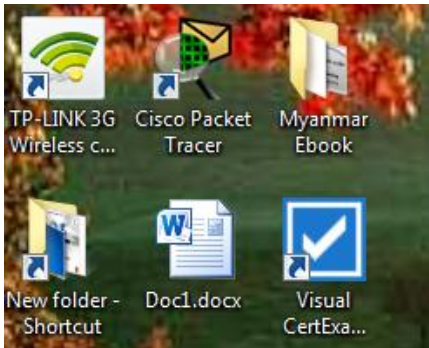
# Chapter 2

---

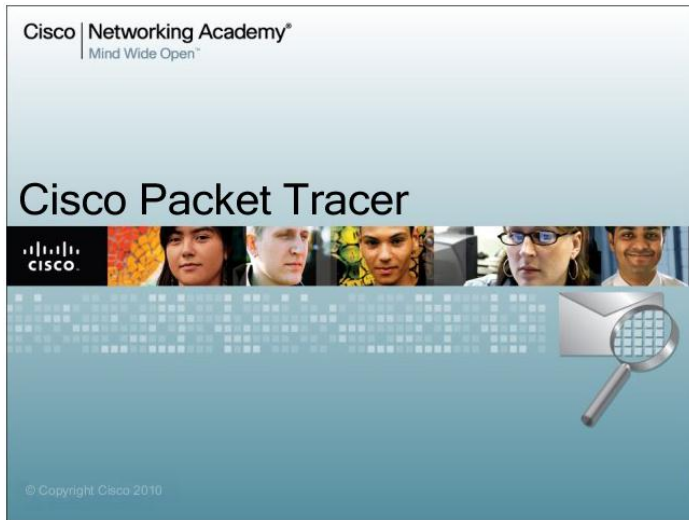
## User Interface

Packet Tracer ရဲ့ User Interface ဟာ အလွန်ရိုးရှင်းပြီးတော့ အသုံးပြုရတာ အင်မတန် လွယ်ကူပါတယ်။ သူ့မှာ Window Application တွေ အတိုင်းပဲ Title Bar, Menu Bar, Tool Bar, Application Window, Status Bar စသဖြင့် အကုန် ပါဝင်ပါသည်။

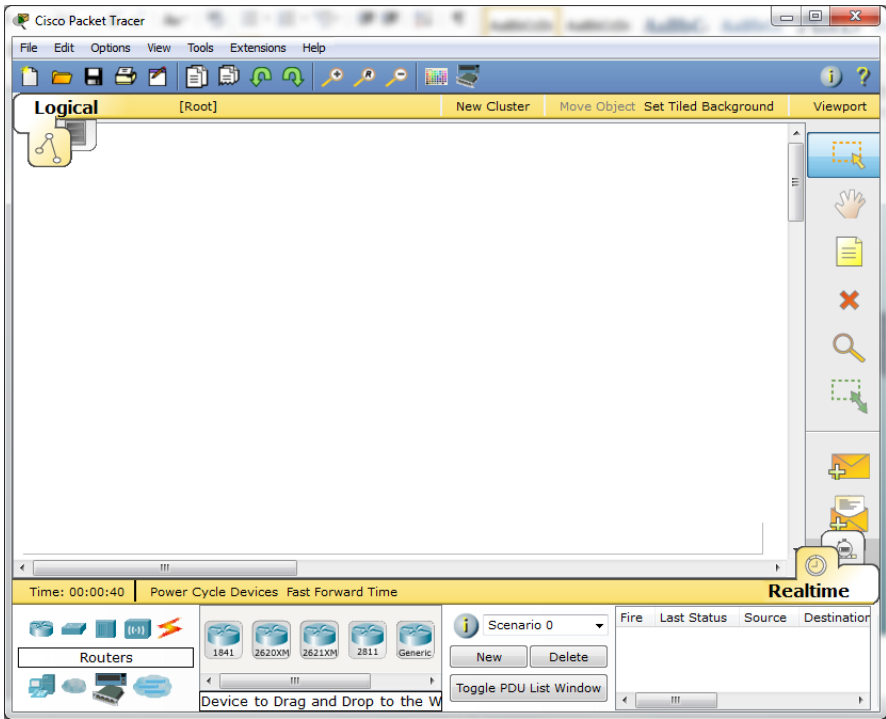
၁။ Desktop ပေါ်က Cisco Packet Tracer icon ပေါ်ကို Double Click နှိပ်ပါ။



၂။ Splash Screen ပေါ်လာပါမည်။



၃။ Software ရဲ့ User Interface ပေါ်လာပါမည်။



**Title Bar** Cisco Packet Tracer, Minimize, Maximize(Restore Down), Close

**Menu Bar** File, Edit, Options, View, Tools, Extensions, Help

**Tool Bar** New, Open, Save, Print, Activity Wizard, Copy, Paste, Undo, Redo, Zoom In, Zoom Reset, Zoom Out, Drawing Palette, Custom Devices Dialog, Network Information, Contents

**Right Toolbar** Select, Move Layout, Place Note, Delete, Inspect, Resize Shape, Add Simple PDU, Add Complex PDU

Bottom Toolbar Device, Connection, Animation

# Chapter 3

---

## Starting Cisco Packet Tracer

Packet Tracer ကို ကိုယ့်ဖာသာကိုယ် ထင်သလို စမ်းနေရင် ခရီးမရောက်တဲ့ အပြင် အချိန်ကုန် လူပမ်း ဖြစ်နေပါမည်။ ဒါကြောင့် စနစ်တကျ LAB တွေ လုပ်ပြီး လေ့လာလိုက်မည်ဆိုရင် Networking ကို လေ့လာပြီးသားဖြစ်သွားမည့်အပြင် Packet Tracer ပါ အသေစိတ် လေ့လာပြီးသား ဖြစ်သွားပါမည်။ အခုစာအုပ်နဲ့ခွဲမှာ ပြထားတဲ့ အတိုင်း Step By Step လေ့ကျင့်လိုက်မည်ဆိုရင် CCNA Exam ဖြေဆိုနိုင်ဖို့ပါ Ready ဖြစ်နေကြောင်း အံ့ဩစွာ တွေ့မြင်ရပါမည်။

အခု ပထမဆုံး LAB ကို အဆင့် (၉) ဆင့်ဖြင့် လုပ်ပြပါမည်။

Step 1: Start Packet Tracer

Step 2: Choosing Devices and Connections

Step 3: Building the Topology – Adding Hosts

Step 4: Building the Topology – Connecting the Hosts to Hubs and Switches

Step 5: Configuring IP Addresses and Subnet Masks on the Hosts

Step 6: Connecting Hub0 to Switch0

Step 7: Verifying Connectivity in Realtime Mode

Step 8: Verifying Connectivity in Simulation Mode

Step 9: Saving the Topology



### Step 1: Start Packet Tracer

အဆင့် (၁) အနေနဲ့ Start ဆိုတာ ထူးထူးဆန်းဆန်း မဟုတ်ပါဘူး။ Packet Tracer Software ကို ဖွင့်ခိုင်းတာပါ။

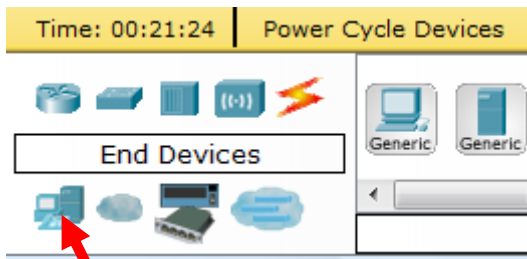
### Step 2: Choosing Devices and Connections

မိမိအသုံးပြုမည့် Network Device များနဲ့ ဆက်သွယ်ရမည့် Cable ကြိုးအမျိုးအစားကို ရွေးချယ်ရပါမည်။ ပြီးရင် Network Topology တစ်ခု တည်ဆောက်ပါမည်။ အခု LAB မှာ End Devices, Switches, Hubs နဲ့ Connections များသာ အသုံးပြုပါဦးမည်။

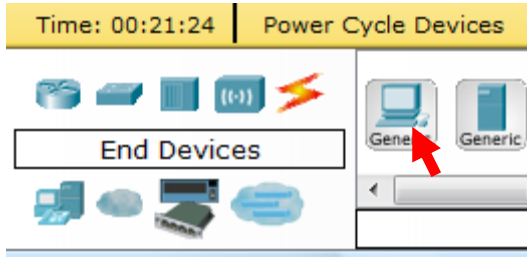
ဒါကလည်း မခက်ပါဘူး။ Group တစ်ခုချင်းစီကို တစ်ချက်နှိပ်။ ညာဘက်က အုပ်စုထဲမှာ ကိုယ်လိုချင်တာကို တစ်ချက်ထပ်နှိပ်။ Device တွေကတော့ အမျိုးမျိုး ကွဲပြားနေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

### Step 3: Building the Topology – Adding Hosts

၁။ End Devices ပေါ် တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



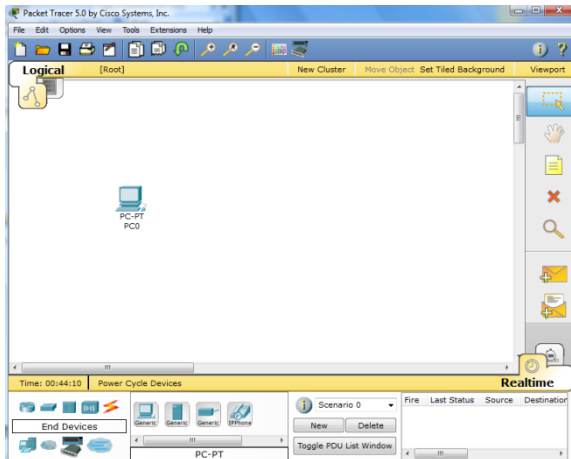
၂။ ညာဘက်က Generic host မှာ တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၃။ Topology Area ထဲမှာ Mouse Pointer ကို ရွှေ့ပြီး “+” သင်္ကေတလေး ပေါ်လာရင် တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

+

၄။ PC-PT PC0 ဆိုတဲ့ icon လေးပေါ်လာပါမည်။



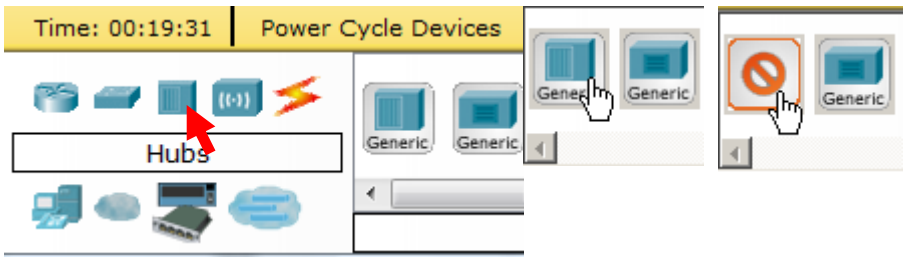
၅။ နောက်ထပ် သုံးခုရအောင် ခုနက ပြထားတဲ့နည်းလမ်းကို သုံးပြီးလုပ်ပါ။



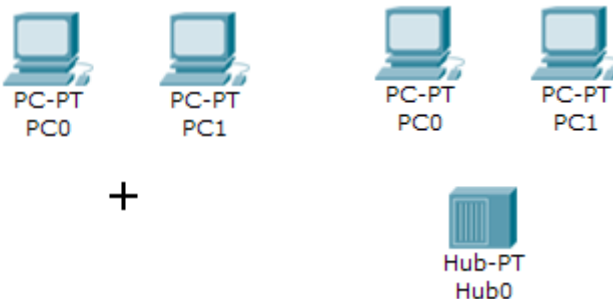
### Step 4: Building the Topology – Connecting the Hosts to Hubs and Switches

#### Adding a Hub

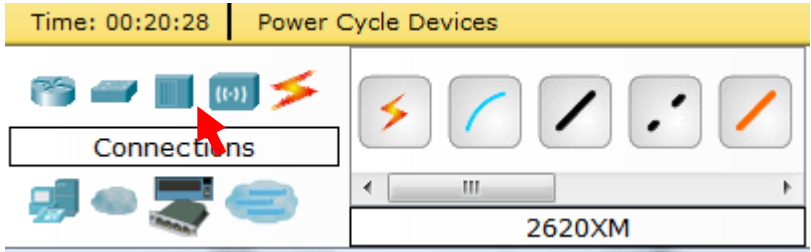
- ၁။ ကျွန်တော်တို့ ရပြီးသား ကွန်ပျူတာ (၄) လုံးကို အတူတကွ ချိတ်ဆက်လို့ရအောင် Hub တစ်ခု ထည့်သွင်းပါမည်။ Hubs ကို တစ်ချက်နှိပ်ပြီး ညာဘက်က Generic Hub ကို တစ်ချက်ထပ်နှိပ်ပါ။



- ၂။ PC0 နဲ့ PC1 တို့အောက်မှာ အပေါင်းလက္ခဏာ ပေါ်လာရင် တစ်ချက်နှိပ်လိုက်ပါ။



- ၃။ PC0 နဲ့ Hub0 ကို Connection ချိတ်ဆက်ပါမည်။ ဘယ်ဘက်ထဲက Connections ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

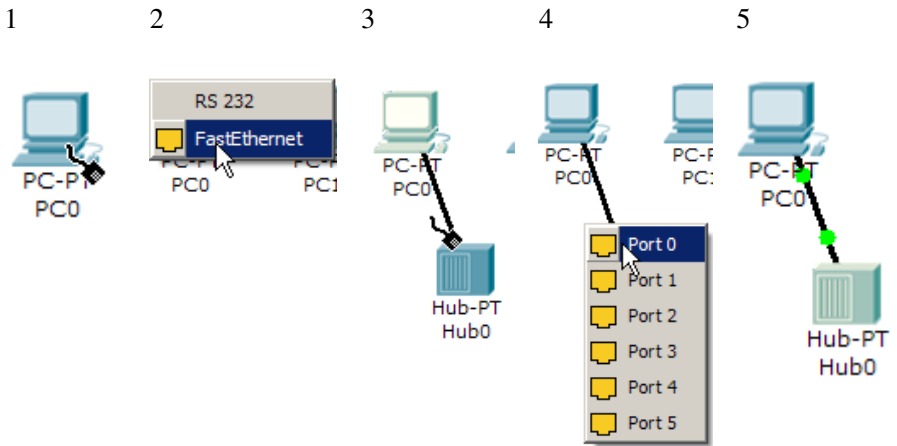


- ၄။ ညာဘက်ထဲက Copper Straight-through ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

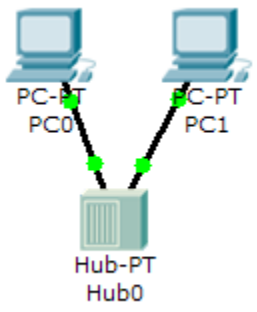


- ၅။ PC0 နဲ့ Hub0 တို့ကို ချိတ်ဆက်ဖို့ အောက်ပါအဆင့်များကို ပြုလုပ်ပါမည်။

- ၁။ PC0 ပေါ် တစ်ချက်နှိပ်။
- ၂။ FastEthernet ကို ရွေး။
- ၃။ Cursor ကို Hub0 ဆီ သွားပါ။
- ၄။ Hub0 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပြီး Port0 ကို ရွေးပါ။
- ၅။ အစွန်း (၂) ဖက်စလုံးမှာ အစိမ်းရောင်တွေ လင်းနေပါမည်။ ဒါဟာ သူတို့ Active ဖြစ်ပြီးလို့ ပြောတာပါ။

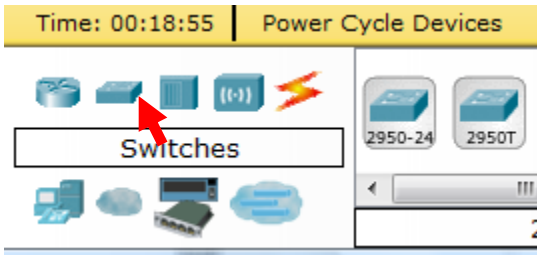


၆။ Hub0 ရဲ့ Port 1 မှာ PC1 ကို ချိတ်ဆက်ဖို့ ခုနကအဆင့်တွေ အတိုင်း ပြုလုပ်ပါမည်။

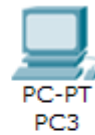


Adding a Switch

၇။ Switch ကို နှိပ်ပြီး ညာဘက်က 2950-24 Switch ကို ရွေးပါ။



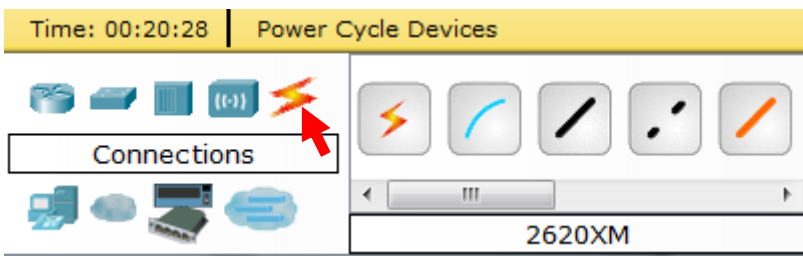
၈။ PC2 နဲ့ PC3 အောက်မှာ တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



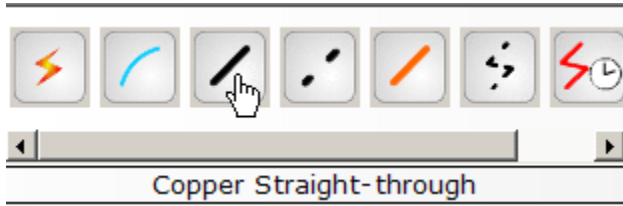
+



၉။ PC2 နဲ့ Switch0 ကို Connection ချိတ်ပါမည်။ Connections ကို နှိပ်ပါ။



၁၀။ Copper Straight-through ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၁၁။ PC2 နဲ့ Switch0 ကို ချိတ်ဆက်ဖို့ အောက်ပါအဆင့်များကို Step By Step ဖြုလုပ်ပါမည်။

၁။ PC2 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

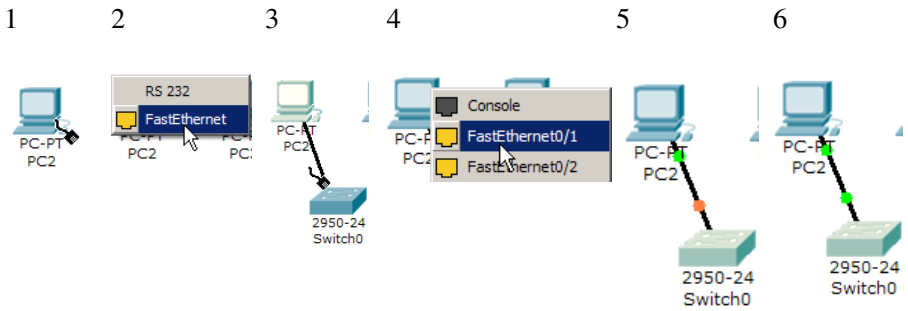
၂။ FastEthernet ကို ရွေးပါ။

၃။ Cursor ကို Switch0 ဆီ ခေါ်သွားပါ။

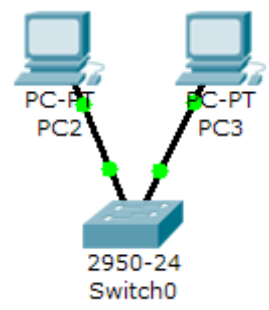
၄။ Switch0 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပြီး FastEthernet0/1 ကို ရွေးပါ။

၅။ PC2 ရဲ့ Ethernet NIC မှာ အစိမ်းရောင် မီးလေး လင်းနေတာကို တွေ့ရပါမည်။ light Switch0 ရဲ့ FastEthernet0/1 port မှာ ဆိုရင်တော့ ပယင်းရောင် လင်းနေပါမည်။ switch port က ခုချက်ချင်း frames တွေ မပို့ပါဘူး။ Spanning Tree Protocol (STP) လုပ်ငန်းစဉ်ကို လုပ်ဆောင်နေတာကြောင့် ခဏစောင့်ရပါမည်။ STP Process ပြီးမှသာ အစိမ်းရောင် ဖြစ်သွားပါမည်။ ဒါဆိုရင် Ready ဖြစ်သွားပါမည်။

၆။ စက္ကန့် 30 လောက်ကြာရင် ပယင်းရောင်ကနေ အစိမ်းရောင် ဖြစ်သွားပါမည်။ ဆိုလိုတာက Forwarding Stage ကို ရောက်ပြီးဆိုတာကို ပြောတာပါ။ ခုချိန်ကစပြီး Frames တွေကို switch port ကနေ Forward လုပ်နိုင်ပါပြီ။

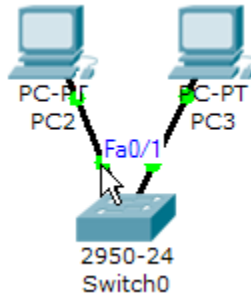


၁၂။ Switch0 ရဲ့ Port 3 ဖြစ်တဲ့ FastEthernet0/2 မှာလည်း PC3 ကို ချိတ်ဆက်နိုင်ဖို့ ခုနကအဆင့်တွေအတိုင်းပဲ တာဝဝမတိမ်း လိုက်လုပ်ပါ။



၁၃။ ကိုယ်ချိတ်ဆက်ထားတဲ့ Port Number ကို သိချင်တယ်ဆိုရင် Link Light ပေါ်ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။ Fa0/1 လို့ ပေါ်လာပါမည်။ Fa ဆိုတာက FastEthernet ကို ပြောတာဖြစ်ပြီး အတိအကျပြောရမယ်ဆိုရင် 100 Mbps Ethernet ဖြစ်ပါတယ်။

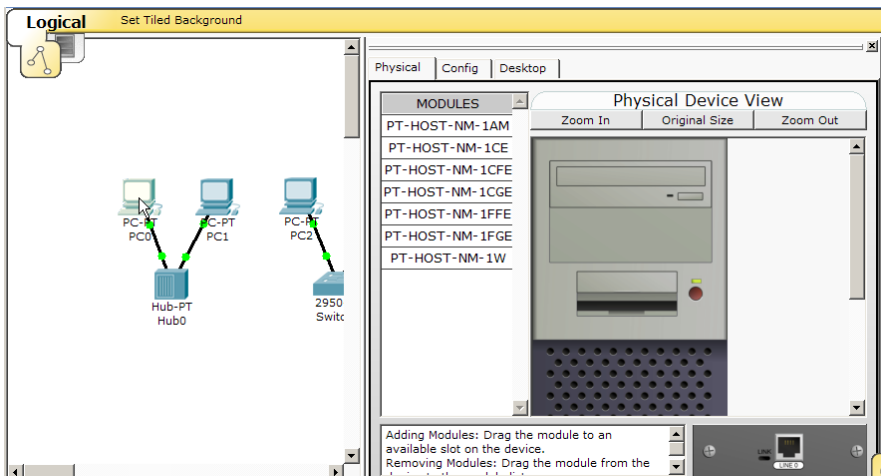




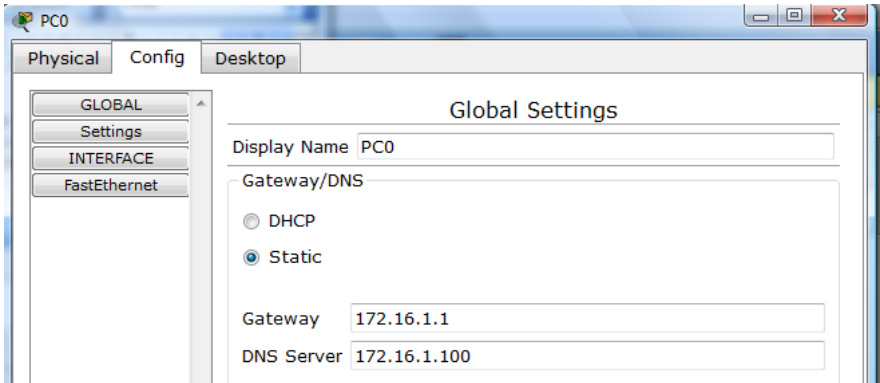
### Step 5: Configuring IP Addresses and Subnet Masks on the Hosts

ဒီအဆင့်မှာ Host တွေကို IP Address နဲ့ Subnet Mask တွေ ပေးပါမည်။ ဒီသဘောတရားတွေကိုတော့ ကျွန်တော့်ရဲ့ 99-002 Network ခွဲထဲမှာ ပြောထားပါသည်။

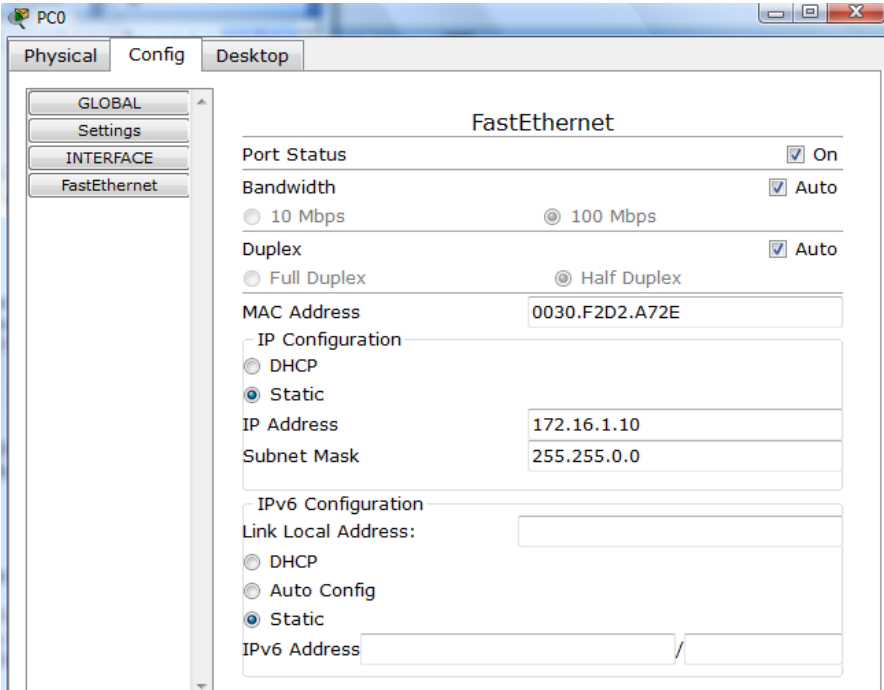
၁။ PC0 ပေါ်ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။ သူနဲ့ သက်ဆိုင်တဲ့ Property Dialog Box ပေါ်လာပါမည်။



- ၂။ Config Tab မှာ Setting ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။ Display Name မှာ PC0 နာမည်ကို ပြောင်းနိုင်ပါတယ်။ Static ကို ရွေးပြီး Gateway မှာ 172.16.1.1 , DNS Server နေရာမှာ 172.16.1.100 လို့ ရိုက်ပါ။ ဘာကြောင့်လည်းဆိုတာတော့ နောက်အခန်းမှာ ထပ်မံရှင်းပြပါမည်။



- ၃။ Interface ကို တစ်ချက်နှိပ် ပြီး FastEthernet ကို ထပ်နှိပ်ပါ။ IP Configuration မှာ Static ကို ရွေးပြီး IP Address မှာ 172.16.1.10 နဲ့ Subnet Mask မှာ 255.255.0.0 လို့ ရိုက်ပါ။ ပုံမှန်ဆို Subnet Mask က ကိုယ်တိုင် ထည့်ရိုက်စရာ မလိုပါဘူး။ IP Address ရိုက်ပြီး Tab Key နှိပ်လိုက်တာနဲ့ Auto ရိုက်ထည့်ပြီးသား ဖြစ်နေပါမည်။



၄။ ခု dialog box ကို ပိတ်ဖို့ ညာဘက် အပေါ်ထောင့်က “X” ကို နှိပ်ပါ။

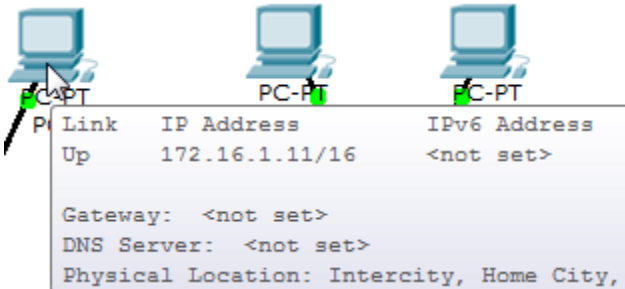


၅။ ကျန်နေတဲ့ Host တွေကိုလည်း IP ပေးဖို့ အထက်ပါအဆင့်တွေအတိုင်း ထပ်မံ ပြုလုပ်ပါမည်။ အောက်မှာ ပြထားတဲ့ Information တွေကို အသုံးပြုပါ။

<u>Host</u>	<u>IP Address</u>	<u>Subnet Mask</u>
PC0	172.16.1.10	255.255.0.0
PC1	172.16.1.11	255.255.0.0
PC2	172.16.1.12	255.255.0.0
PC3	172.16.1.13	255.255.0.0

Verify the information

၆။ ကျွန်တော်တို့ ထည့်ပြီးသား Information တွေ မှန် မမှန် စစ်ဆေးဖို့ Select Tool ကို Host တွေ ပေါ်မှာ ရွှေ့တင်ကြည့်ပါ။



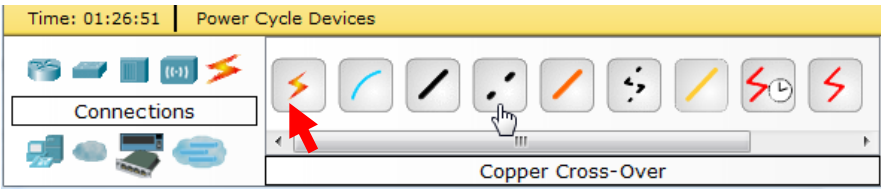
Deleting a Device or Link

၇။ Device တစ်ခုဖြစ်ဖြစ် Link တစ်ခုဖြစ်ဖြစ် ဖျက်ချင်တယ်ဆိုရင် Delete Tool ကို ရွေးပြီး ဖျက်ချင်တဲ့ Item ပေါ်ကို တစ်ချက်နှိပ်လိုက်ပါ။

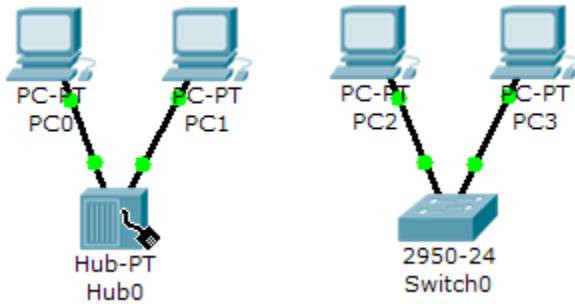


**Step 6: Connecting Hub0 to Switch0**

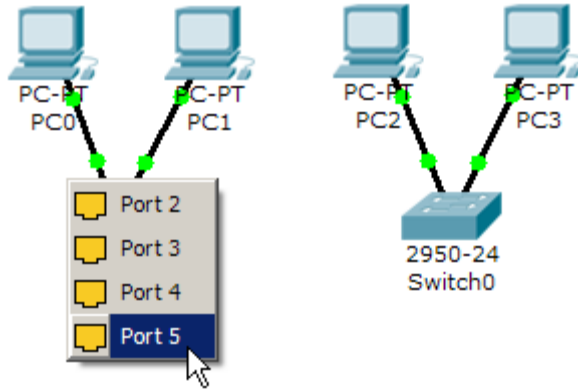
Hub နဲ့ Switch တွေကို အချင်းချင်း ချိတ်ဆက်မယ်ဆိုရင် Cross-over Cable ကို အသုံးပြုပါမည်။ Connection Option မှ Copper Cross-Over ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



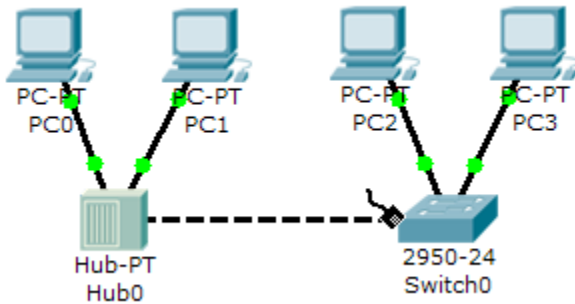
၂။ Connection Cursor ကို Hub0 ပေါ်တင်ပြီး တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



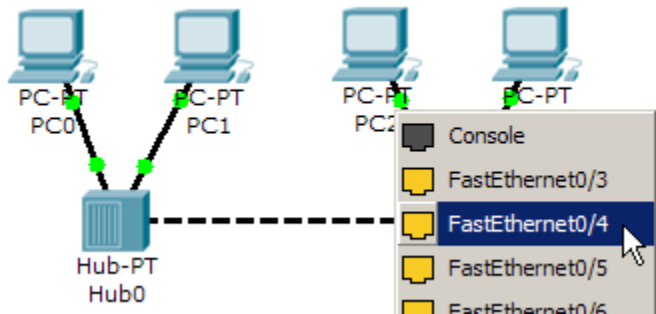
၃။ Port 5 ကို ရွေးပါ။



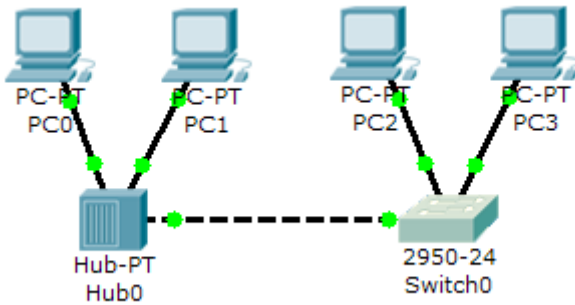
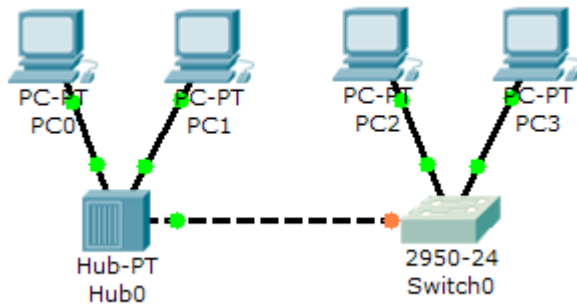
၄။ Connection Cursor ကို Switch0 ဆီ ရွှေ့ပါ။



၅။ Switch0 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပြီး FastEthernet0/4 ကို ရွေးပါ။



၆။ STP Process (ပြီးသွားလျှင် အစိမ်းရောင် ပြောင်းသွားပါမည်။)



### Step 7: Verifying Connectivity in Realtime Mode

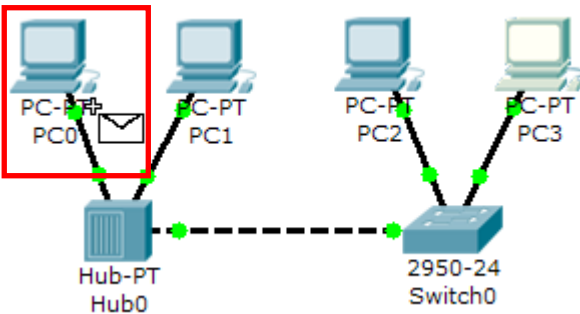
၁။ Realtime Mode မှာ ရောက်နေတယ်ဆိုတာ သေချာပါစေ။



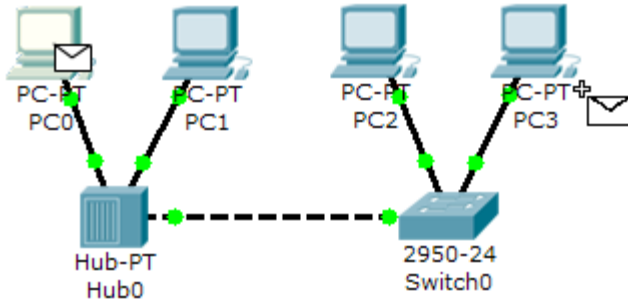
၂။ Ping Device ကို အသုံးပြုဖို့ Add Simple PDU Tool ကို ရွေးပါ။



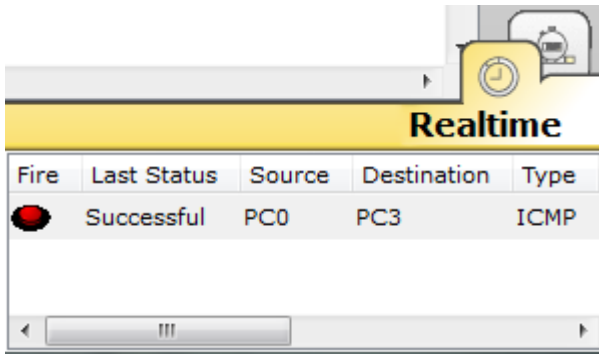
၃။ PC0 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။ ပြီးရင် PC3 ကို နှိပ်ပါ။







၄။ PDU Last Status မှာ Successful လို့ ပြနေပါမည်။

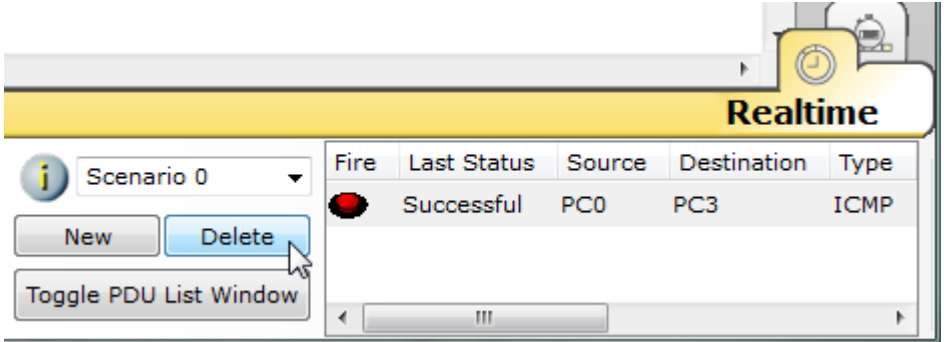


၅။ PC3 ရဲ့ IP Address ဖြစ်တဲ့ 172.16.2.13 ကို ပြောင်းကြည့်ပါ။ ဒါဆိုရင် PC0 ကနေ PC3 ကို ပြတဲ့ Ping Result က ဘာလဲဆိုတာ အောက်မှာ ချရေးပါ။

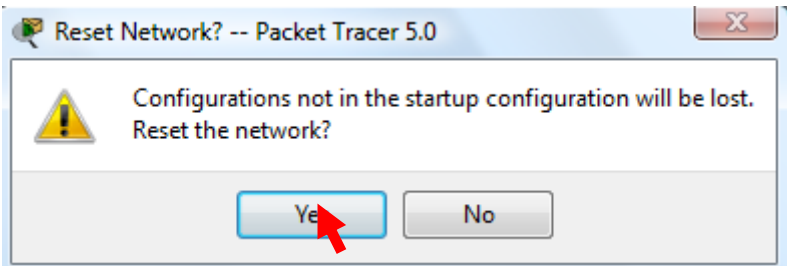
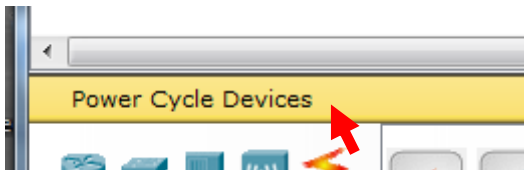
၆။ PC2 ရဲ့ IP Address ဖြစ်တဲ့ 172.16.2.12 ကို ပြောင်းကြည့်ပါ။ ဒါဆိုရင် PC0 ကနေ PC2 ကို ပြတဲ့ Ping Result က ဘာလဲဆိုတာ အောက်မှာ ချရေးပါ။

### Resetting the Network

၆။ အခုပြောမှာက Network ကို အသစ်ပြန်ဖြစ်သွားအောင် ဘယ်လို Reset ချရမလဲ ဆိုတာ ပြောပြသွားပါမည်။ PDU area ထဲက Delete ကို နှိပ်ပါ။

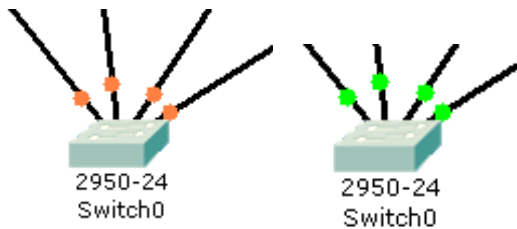


၇။ Power Cycle Device ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။ Yes နှိပ်ပါ။



### Waiting for Spanning Tree Protocol (STP)

Switch Device တွေ ဆိုရင် Spanning Tree Protocol ဖြစ်စဉ်ကို သေချာ စောင့်ကြည့်ရပါမည်။ ပယင်းရောင်ကနေ အစိမ်းရောင်ဖြစ်သွားမှသာ Ready ဖြစ်မှာပါ။ သို့မှသာ Ethernet Frame တွေကို Forward လုပ်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။ တော်ကြာ အရောင် နှစ်ခု ဘာကွာလဲဆိုတာ မသိဘူး ဖြစ်နေဦးမယ်။ သေချာမှတ်ထားနော်။

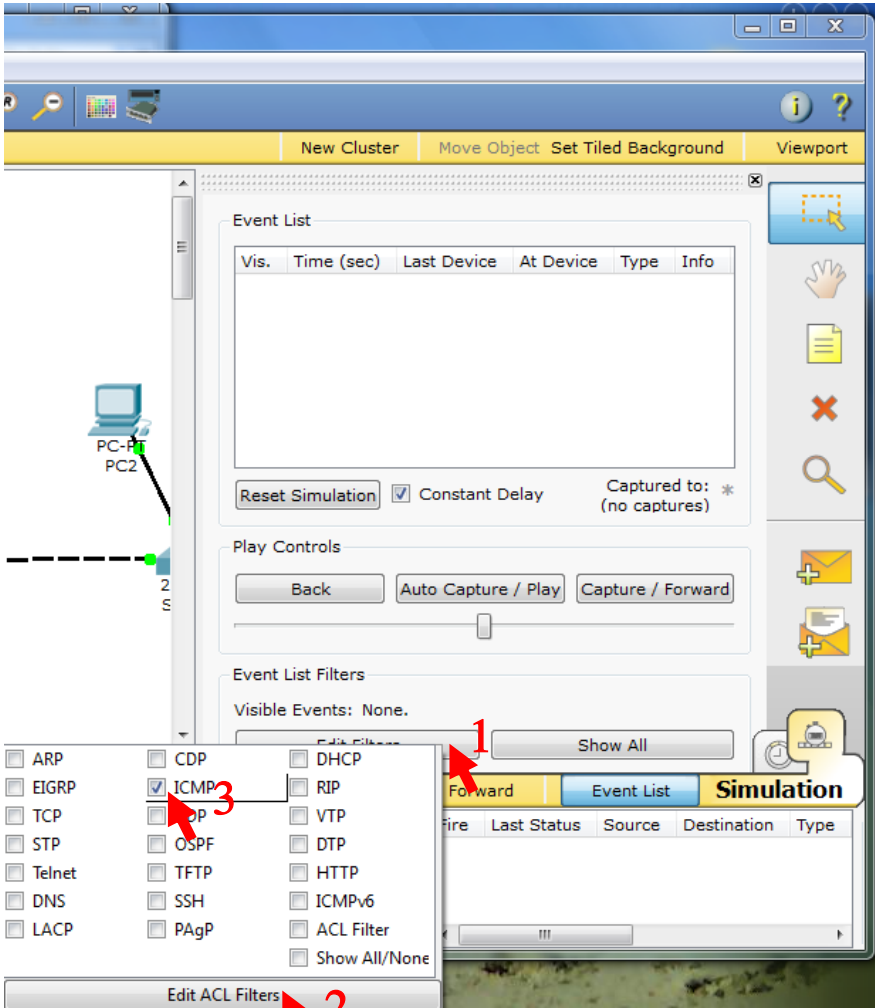


### Step 8: Verifying Connectivity in Simulation Mode

၁။ Simulation mode မှာ ရောက်နေတယ်ဆိုတာ သေချာပါစေ။



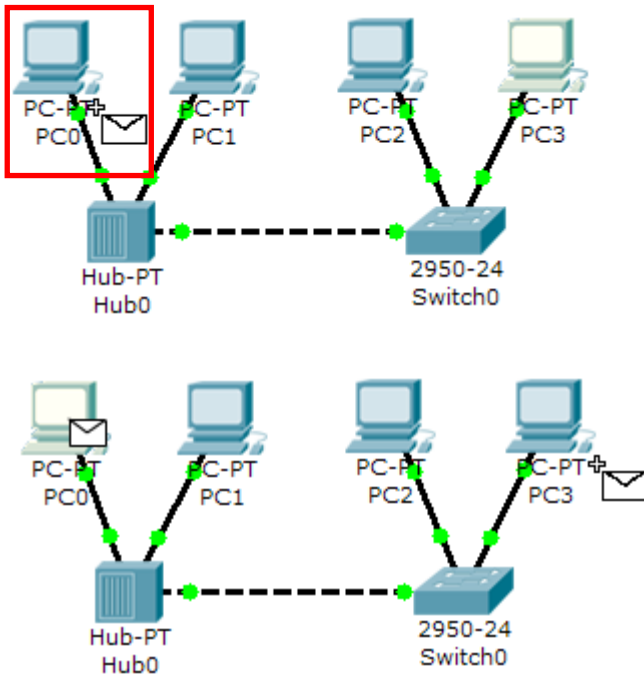
၂။ Edit Filter ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။ Filter တွေအားလုံး Deselect ဖြစ်သွားအောင် Show All/None ကို အမှန်ခြစ် ဖြုတ်ပါ။ ပြီးရင် ICMP တစ်ခုတည်းကိုပဲ ပြန်ရွေးလိုက်ပါ။



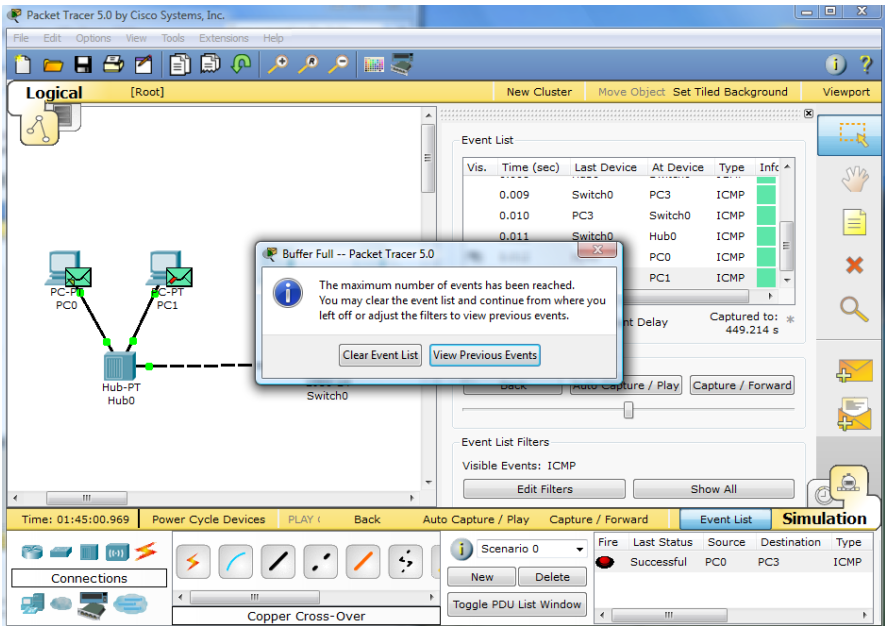
၃။ Ping Device ကို အသုံးပြုဖို့ Add Simple PDU Tool ကို ရွေးပါ။



၄။ PC0 ကို တစ်ချက်နှိပ်၊ ပြီးရင် PC3 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

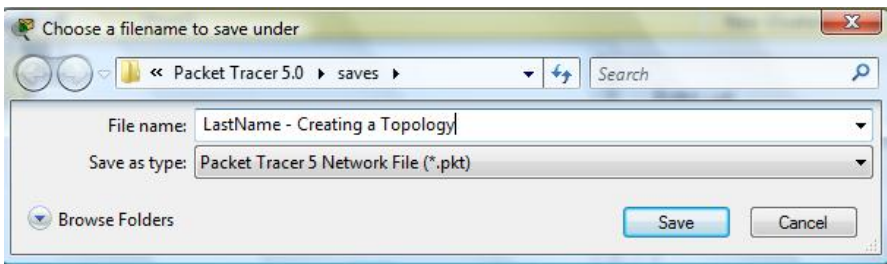
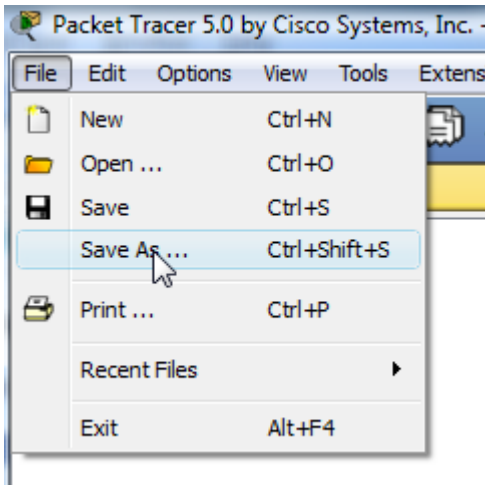


၅။ ICMP ping ပြီးဆုံးသည့်တိုင်အောင် Capture/Foreard button ကို နှိပ်ပါ။  
 ICMP Message ဟာ Host, Hub, Switch တို့ကြား အပြန်အလှန် သွားလာလှုပ်ရှား နေတာကို မြင်တွေ့ရပါမည်။ PDU Last Status မှာလည်း Successful လို့ ပြနေပါမည်။ Buffer Full ဝေါ်လာရင် Clear Event List ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



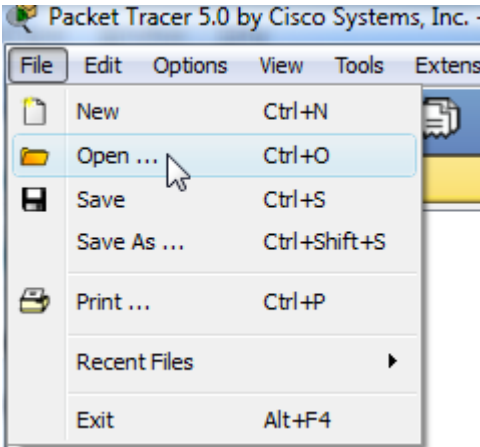
### Step 9: Saving the Topology

- ၁။ လုပ်ပြီးသား Topology ကို သိမ်းဆည်းဖို့ အောက်ပါအတိုင်း ပြုလုပ်ပါမည်။ .pkt ဖိုင် Extension ကို အသုံးပြုပါ။
- ၂။ File > Save As ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။ ဖိုင်နာမည်ပေးပြီး Save နှိပ်ပါ။

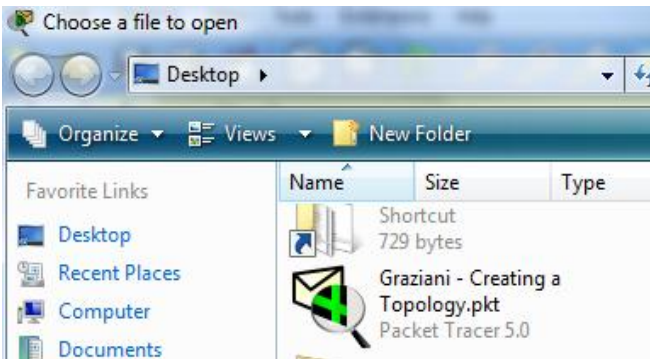


### Opening Existing Topologies

၃။ ဖွင့်မယ်ဆိုရင် File > Open နှိပ်ပါ။



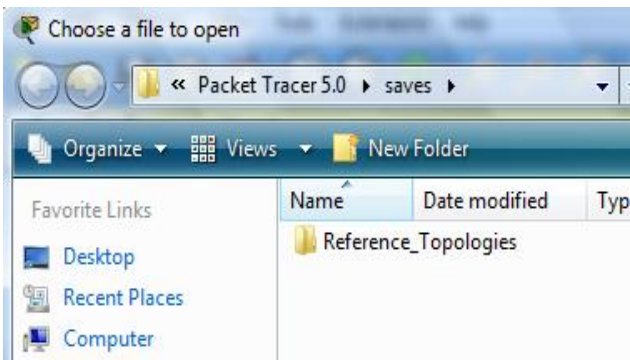
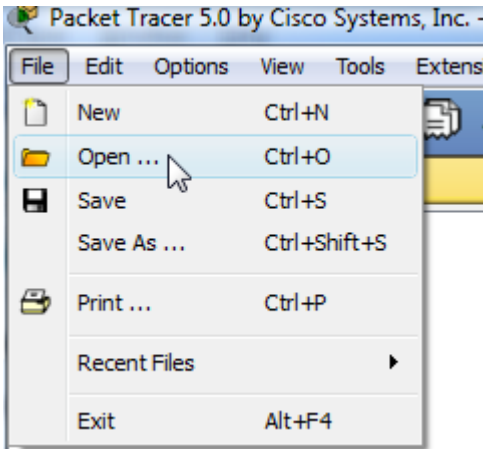
၄။ ဖွင့်ချင်တဲ့ဖိုင်ကို ရွေးပြီး Open နှိပ်ပါ။

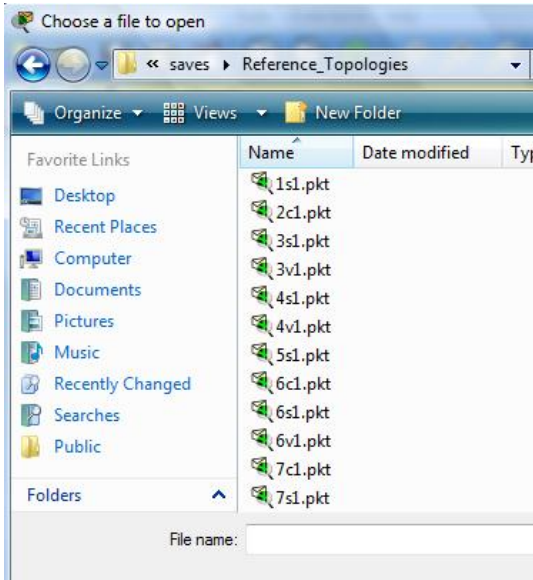


### Opening Existing PT Topologies

၅။ ရှိပြီးသား Template ဖိုင်တွေ ဖွင့်မယ်ဆိုရင်လည်း Open ပါ။







Lecturer's Signature :

Instructor's Signature :

Date :

Time :

# Chapter 4

## Preparing Network

ခုမှ Cisco Network ကို လေ့လာတဲ့သူဆိုရင် Packet Tracer Software အသုံးပြုပုံကို အသေးစိတ် ပြန်လည် ပြောပြဖို့ လိုအပ်ပါလိမ့်မည်။ ဒါမှသာ သူ့ခေါင်းထဲ ရှေ့ရှေ့ ရှုရှု။ ရောက်ရှိသွားမှာ ဖြစ်တယ်။ အဲဒီတော့ အရိုးရှင်းဆုံး နည်းလမ်းတွေနဲ့ ထပ်ပြောပြမယ်။

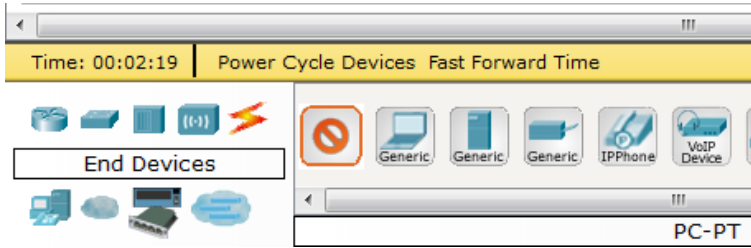
- ၁။ Device Area မှာ End Devices ကို နှိပ်ပါ။ Shortcut ကတော့ Ctrl + Alt + V ဖြစ်ပါတယ်။



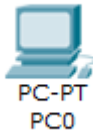
- ၂။ Detail Device Area ထဲမှာ End Device တွေကို မြင်ရပါမည်။



- ၃။ ထိပ်ဆုံးက Generic PC-PT ကို ရွေးပါ။ တစ်ချက်နှိပ်ခိုင်းတာကို ပြောတာပါ။




၄။ Topology Area ထဲမှာ အပေါင်းပုံလေး ပေါ်လာရင် တစ်ချက်နှိပ်လိုက်ရင် PC-PT PC0 ဆိုပြီး ကွန်ပျူတာပုံလေး ပေါ်နေပါမည်။



၅။ Keyboard ပေါ်က Ctrl ကိုဖိပြီး PC0 ကို ဖိဆွဲလိုက်ရင် နောက်ထပ် CopyPC0 တစ်လုံး ထပ်ရပါမည်။ ထပ်လုပ်ရင် CopyCopyPC0 ဆိုပြီး နောက်တစ်လုံး ထပ်ရပါမည်။



၆။ ကွန်ပျူတာပုံပေါ် Mouse Pointer တင်လိုက်ရင် Information တွေ ပြနေပါမည်။

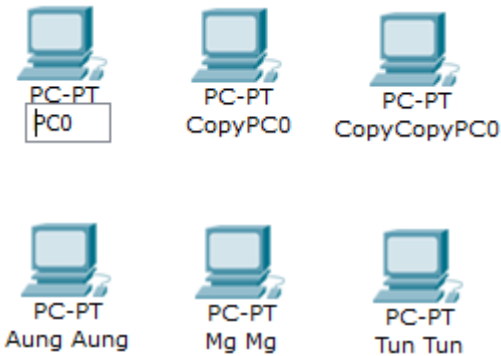


PC-	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
PC	Down	<not set>	<not set>	0003.E4D5.BDB8

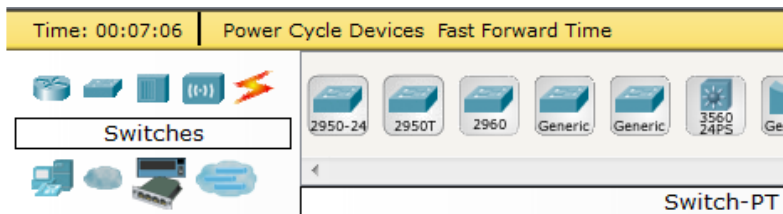
Gateway: <not set>  
 DNS Server: <not set>  
 Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet

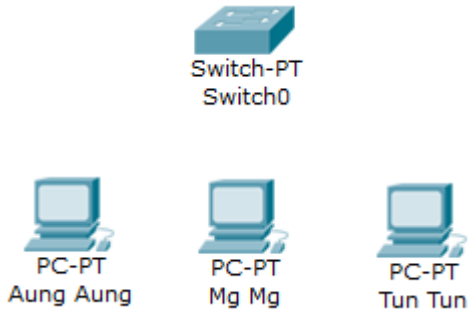
၇။ PC0 စာသားပေါ်ကို Double Click နှိပ်ပြီး Aug Aug လို့ ရိုက်၊ Enter ခေါက်။ ကျန်တဲ့အလုံးတွေကိုလည်း Mg Mg, Tun Tun လို့ အစဉ်အတိုင်းပေးလိုက်ပါ။



၈။ Switches ကို နှိပ်ပြီး Generic Switch-PT ကို နှိပ်ပါ။



၉။ ဒါဆိုရင် အောက်ကပုံစံအတိုင်း Network Topology တစ်ခု ရရှိသွားပါမည်။

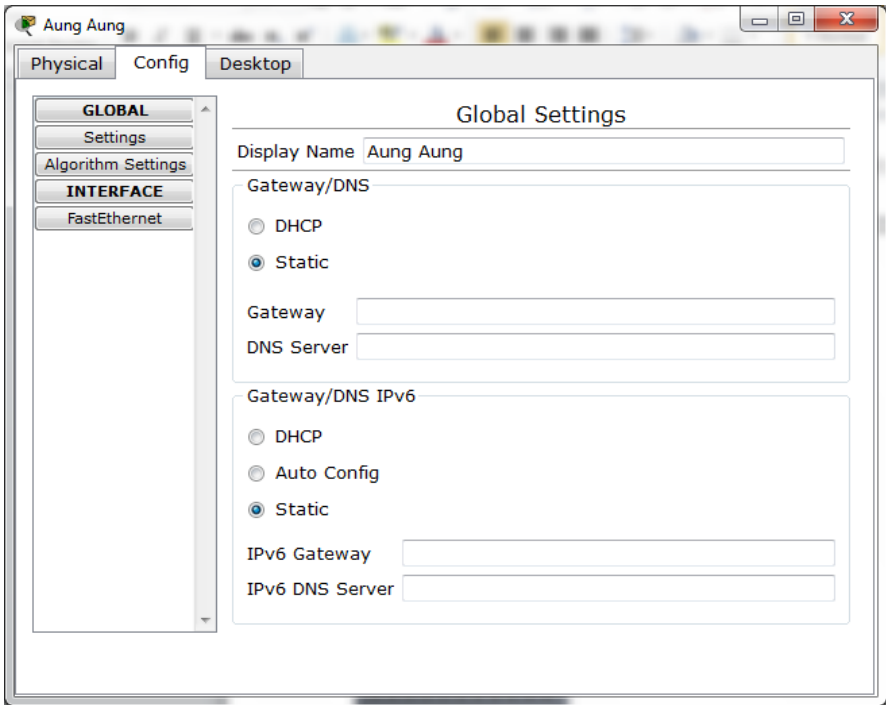


# Chapter 5

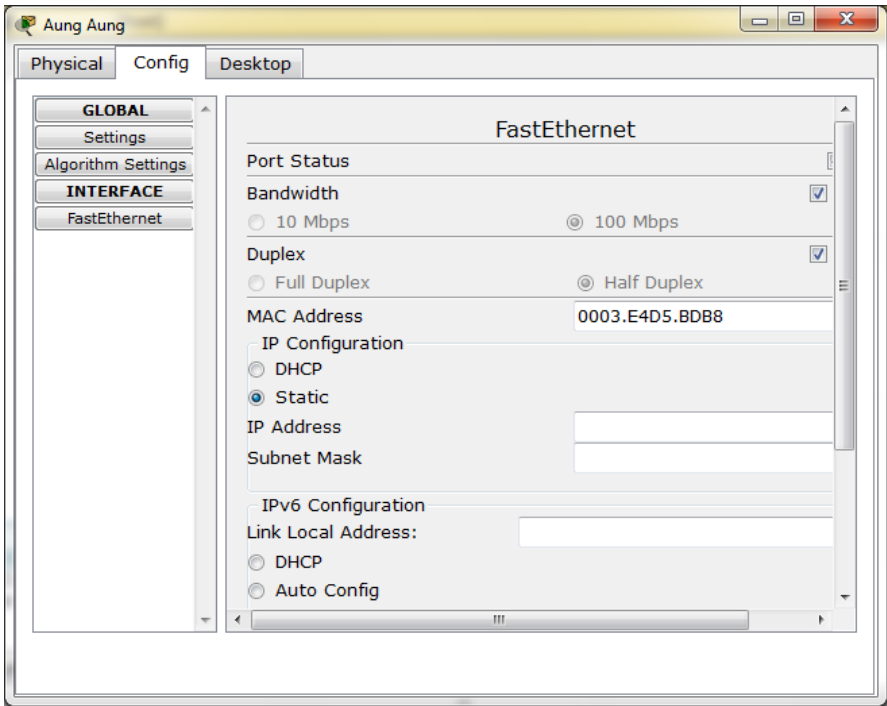
## IP Address on Cisco Packet Tracer

ဒီအခန်းမှာ IP Address ပေးပုံ အသေးစိတ်ကို သင်ကြားပေးသွားပါမည်။ အခု ပြထားတဲ့အတိုင်း တသဝေမတိမ်း လိုက်လုပ်စေချင်ပါတယ်။ ကိုယ် တစ်ကယ် တတ်သွား ပြီးဆိုမှ ကြိုက်တဲ့နံပါတ်ပေးပါ။

၁။ Aung Aung ဝေါ်ကို Double Click နှိပ်ပါ။

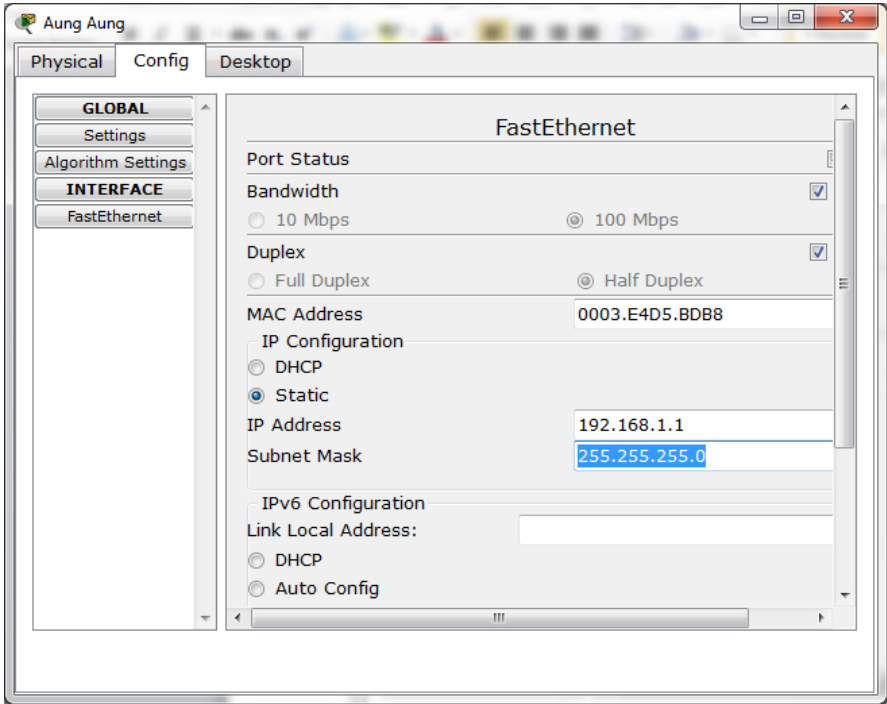


၂။ Config Tab ကို နှိပ်ပါ။ Fast Ethernet ကို နှိပ်ပါ။



၃။ IP Configuration မှာ Static ကို ထားပြီး IP Address: 192.168.1.1, Subnet Mask: 255.255.255.0 လို့ ရိုက်ပါ။





Aung Aung  
192.168.1.1  
255.255.255.0



Mg Mg  
192.168.1.2



Tun Tun

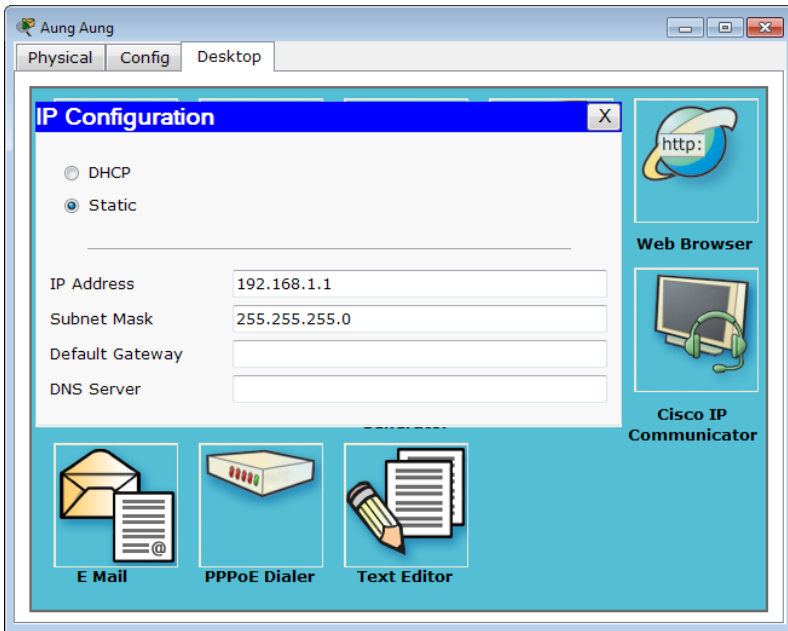
192.168.1.3

IP Address ထည့်နည်း နောက်တစ်နည်း

၁။ Desktop မှာ IP Configuration ကို နှိပ်ပါ။







၂။ အဲဒီအထဲမှာလည်း ရိုက်ထည့်နိုင်ပါတယ်။






# Chapter 6

## Connecting Cable

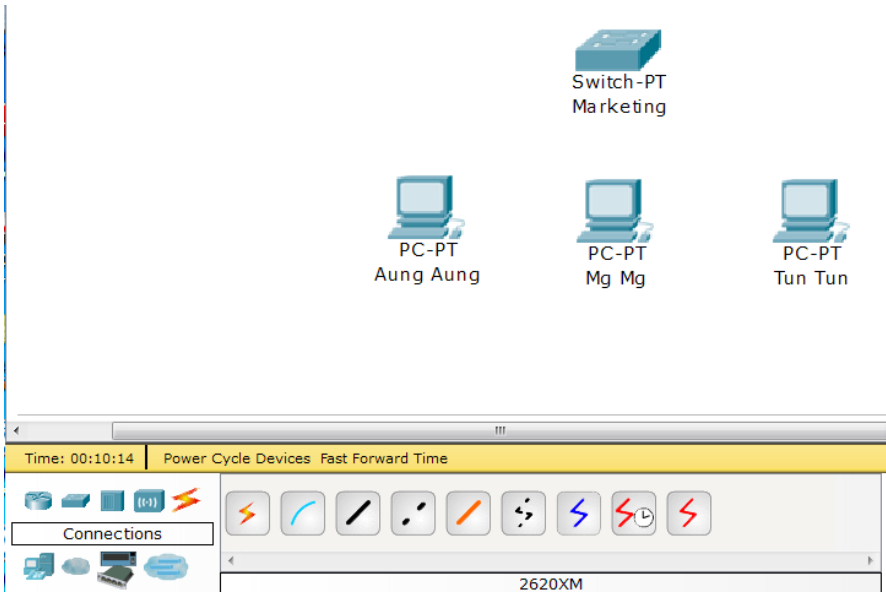
Packet Tracer မှာ ရရှိနိုင်သမျှသော Cable ကြိုးတွေကို ဖြထားပါတယ်။

<i>Cable Type</i>	<i>Description</i>
 <p><b>Console</b></p>	<p>Console connections can be made between PCs and routers or switches. Certain conditions must be met for the console session from the PC to work: the speed on both sides of the connection must be the same, the data bits must be 7 for both or 8 for both, the parity must be the same, the stop bits must be 1 or 2 (but they do not have to be the same), and the flow control can be anything for either side.</p>
 <p><b>Copper Straight-through</b></p>	<p>This cable type is the standard Ethernet media for connecting between devices that operate at different OSI layers (such as hub to router, switch to PC, and router to hub). It can be connected to the following port types: 10 Mbps Copper (Ethernet), 100 Mbps Copper (Fast Ethernet), and 1000 Mbps Copper (Gigabit Ethernet).</p>
 <p><b>Copper Cross-over</b></p>	<p>This cable type is the Ethernet media for connecting between devices that operate at the same OSI layer (such as hub to hub, PC to PC, PC to printer). It can be connected to the following port types: 10 Mbps Copper (Ethernet), 100 Mbps Copper (Fast Ethernet), and 1000 Mbps Copper (Gigabit Ethernet).</p>
 <p><b>Fiber</b></p>	<p>Fiber media is used to make connections between fiber ports (100 Mbps or 1000 Mbps).</p>

 <p><b>Phone</b></p>	<p>Phone line connections can only be made between devices with modem ports. The standard application for modem connections is an end device (such as a PC) dialing into a network cloud.</p>
 <p><b>Coaxial</b></p>	<p>Coaxial media is used to make connections between coaxial ports such as a cable modem connected to a Packet Tracer Cloud.</p>
 <p><b>Serial DCE and DTE</b></p>	<p>Serial connections, often used for WAN links, must be connected between serial ports. Note that you must enable clocking on the DCE side to bring up the line protocol. The DTE clocking is optional. You can tell which end of the connection is the DCE side by the small “clock” icon next to the port. If you choose the <b>Serial DCE</b> connection type and then connect two devices, the first device will be the DCE side and the second device will be automatically set to the DTE side. The reverse is true if you choose the <b>Serial DTE</b> connection type.</p>

ဒီ အထဲက Cable ကြိုးတွေကို သူ့နေရာနဲ့သူ အသုံးချပါမည်။ ရှုပ်ထွေးနိုင်တဲ့ အကြောင်းအရာတစ်ခုက Straight-through နဲ့ Cross-over ဖြစ်ပါတယ်။ ကွန်ယူတာ နှစ်လုံး တည့်ချိတ်မယ်၊ Switch အချင်းချင်းချိတ်မယ် ဆိုရင် Cross-over ကို သုံးရမှာ ဖြစ်ပြီး ကျန်တဲ့အနေအထားတွေမှာ Straight-through ကို သုံးရပါမည်။

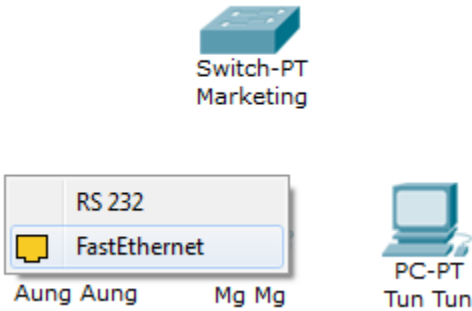
၁။ Connections Area ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



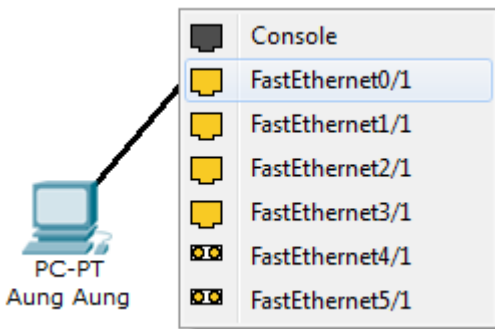
၂။ Copper Straight-Through ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



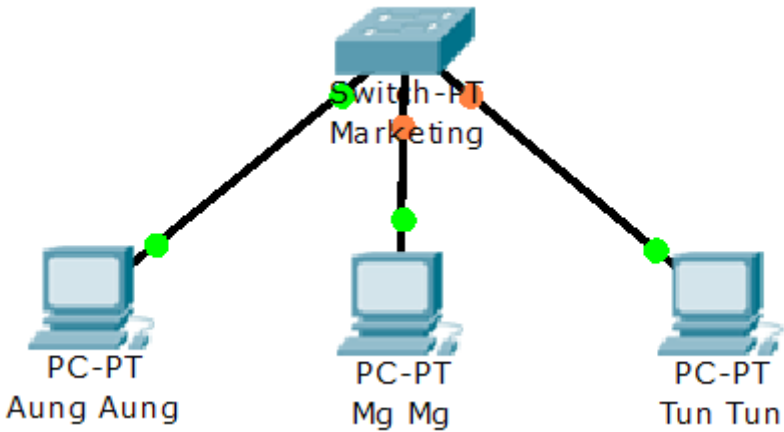
၃။ အောင်အောင်ပေါ် တစ်ချက်နှိပ်ပြီး FastEthernet ကို ရွေးပါ။



၄။ Switch ကို တစ်ချက်နှိပ်ပြီး FastEthernet0/1 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၅။ မောင်မောင်နဲ့ ထွန်းထွန်းတို့ကိုလည်း ပြုလုပ်ပါ။



၆။ ကွန်ပျူတာပေါ်ကို Mouse Pointer တင်လိုက်ရင် Information ဓွေပေါ်လာပါမည်။

The diagram is identical to the one above, but with a terminal window overlaid on the bottom left. The terminal window shows the following information for PC Aung:

Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
Up	192.168.1.1/24	<not set>	0003.E4D5.BDB8

Below the table, the terminal displays:

```

Gateway: <not set>
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Wiring Closet
  
```

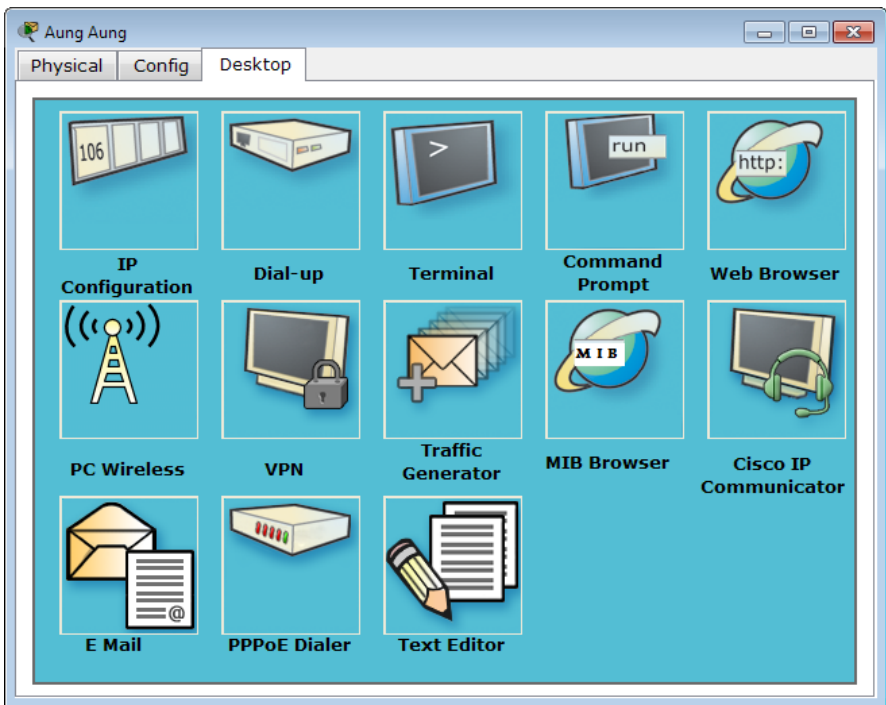


# Chapter 7

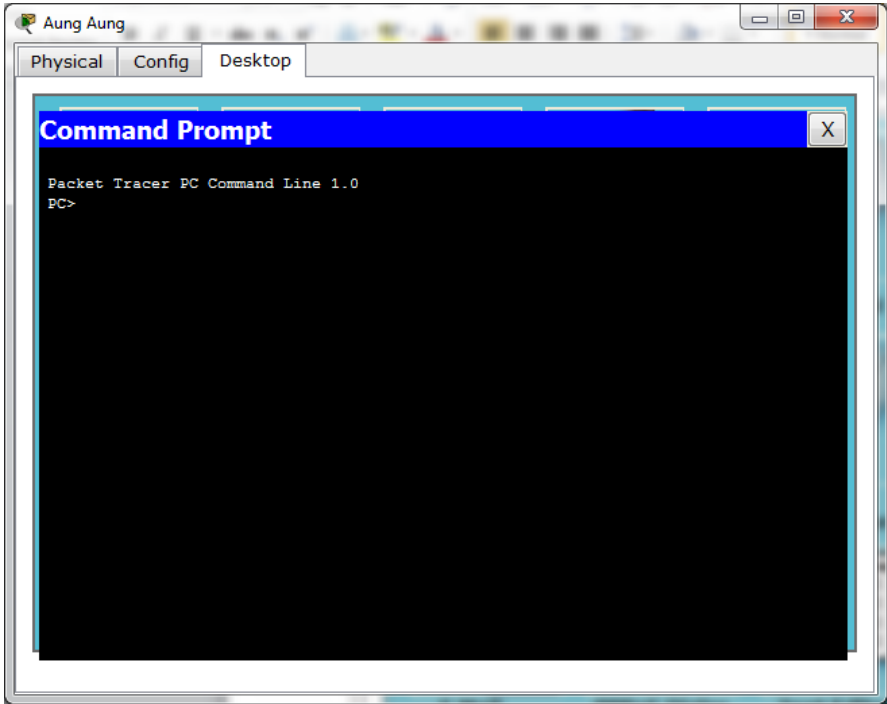
## Testing Connection using Ping Command

Network ကို ချိတ်လိုက်တာတော့ ဟုတ်ပါပြီ။ သူတို့ချင်း မိ မမိ သိ မသိ ကို ဘယ်လို စမ်းမလဲ။ ping command ကို အသုံးပြုပြီး စမ်းပါမည်။

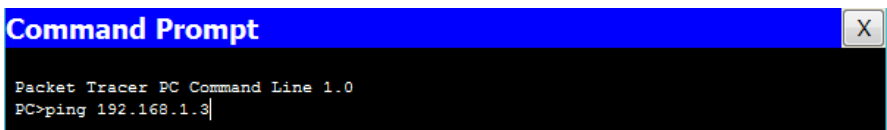
- ၁။ အောင်အောင်ကို Double Click နှိပ်ပြီး Desktop Tab ကနေ Command Prompt ကို နှိပ်ပါ။



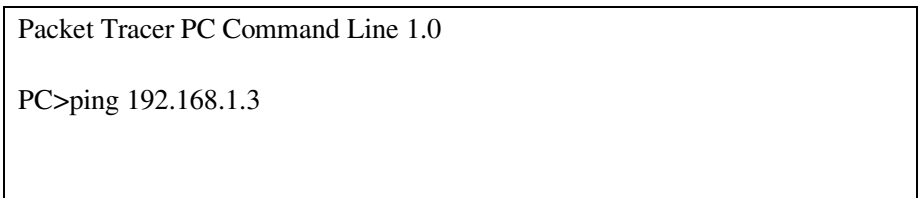
- ၂။ Command Prompt Window ကို မြင်ရပါမည်။



၃။ ping 192.168.1.3 လို့ ရိုက်ပြီး Enter ခေါက်ပါ။



၄။ Reply from 192.168.1.3 လို့ ပြောနေပါမည်။



```
Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=17ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=8ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=8ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=7ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 192.168.1.3:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 7ms, Maximum = 17ms, Average = 10ms
```

```
PC>
```

# Chapter 8

## Connect Switch to Switch

Connection အခန်းမှာတုန်းက ပြောခဲ့ပြီးပြီ။ Switch နှစ်ခု ချိတ်ရင် Cross Over ကြိုးကို သုံးရမယ်ဆိုတာလေ။ သူတို့နှစ်ခုကို အဲဒါနဲ့ ဆက်လိုက်ပါ။



အောက်ပါအတိုင်းပဲ IP ပေးပါ။



Mya Mya

192.168.1.11



Thu Thu

192.168.1.12



Soe Soe

192.168.1.13

အောင်အောင် နဲ့ စိုးစိုးကို Ping ကြည့်ပါ။

```
PC>ping 192.168.1.13
```

```
Pinging 192.168.1.13 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=20ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=13ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=12ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=11ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 192.168.1.13:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

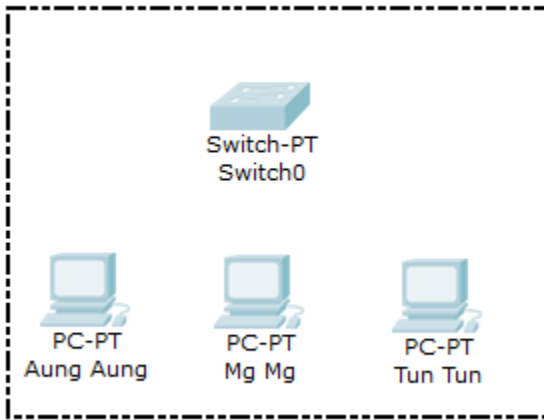
```
    Minimum = 11ms, Maximum = 20ms, Average = 14ms
```

```
PC>
```

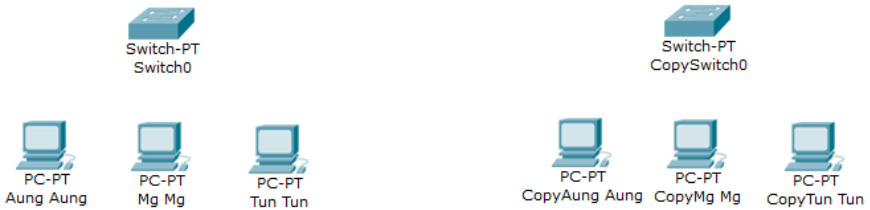
# Chapter 9

## Copying Diagram

၁။ နောက်ထပ် အလားတူတဲ့ Network တစ်ခု ရဖို့ အသစ်ထပ်မလုပ်ဘဲ ကော်ပီကူးပါမည်။ အောက်ပါအတိုင်း ခြုံငုံမိအောင် Select လုပ်ပါ။



၂။ အောက်ပါပုံအတိုင်း မြင်ရပါမည်။




၃။ Su Su, Hla Hla, Ma Ma ဆိုပြီး နာမည်တွေ ပြောင်းလိုက်ပါ။





၄။ Switch တွေကိုလည်း Marketing, Sales ဆိုပြီး နာမည်ပြောင်းလိုက်ပါ။

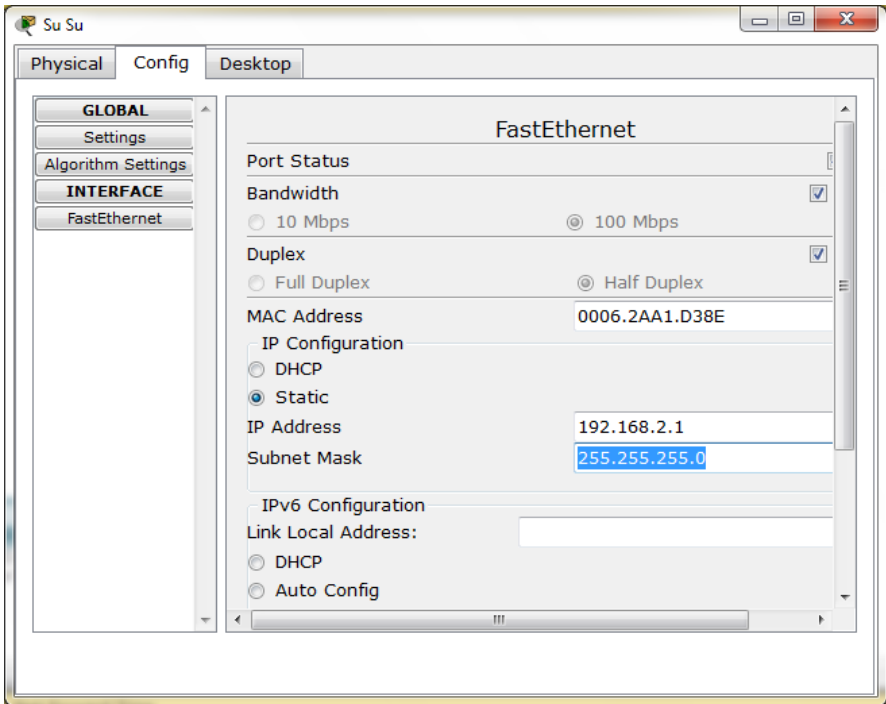


၅။ အောက်ပါအတိုင်း IP ပေးပါ။

 Su Su  
 192.168.2.1  
 PC-PT  
 PC1

 Hla Hla  
 192.168.2.2  
 PC-PT  
 PC1

 Ma Ma  
 192.168.2.3  
 PC-PT  
 PC1



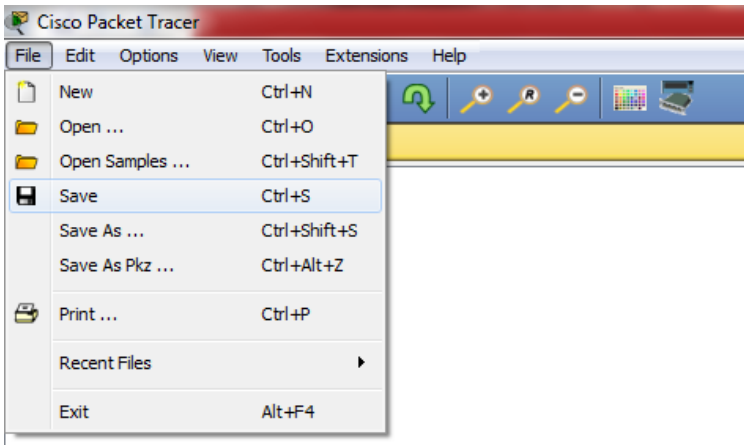


# Chapter 10

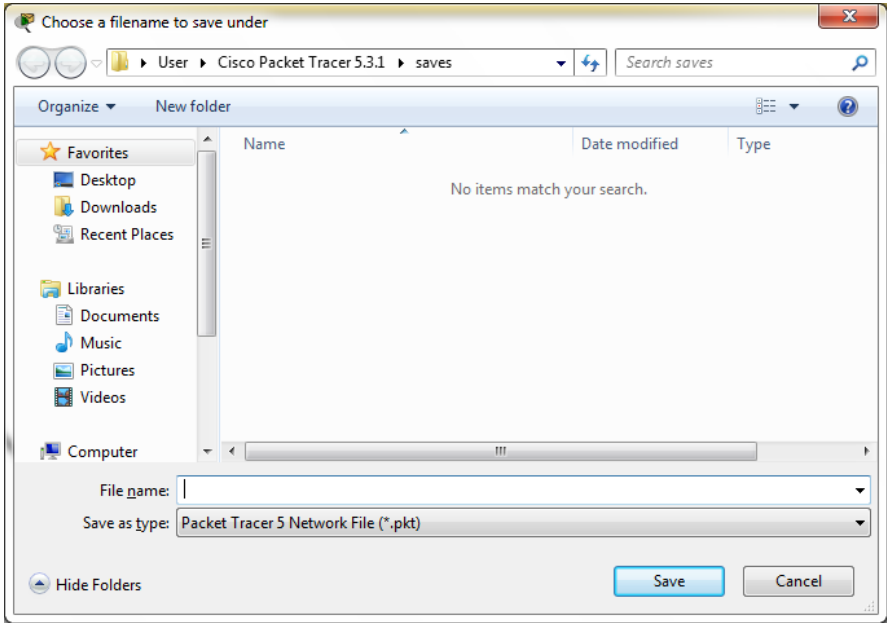
---

## Saving Lesson File

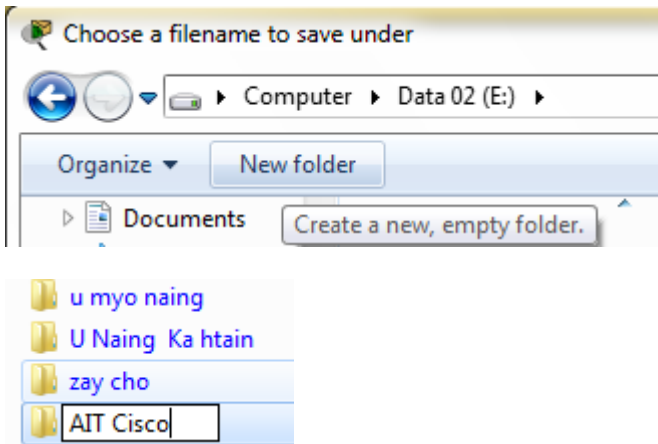
၁။ လုပ်ပြီးသမျှ နောင်အခါ ပြန်သုံးရအောင် သုံးဖို့ File > Save နှိပ်ပါ။



၂။ သိမ်းဆည်းမည့် နေရာရွေးပြီး ဖိုဒါအသစ်ဖွဲ့ရအောင် New Folder နှိပ်ပါ။



၃။ AIT Cisco လို့ နာမည်ပေးပါ။



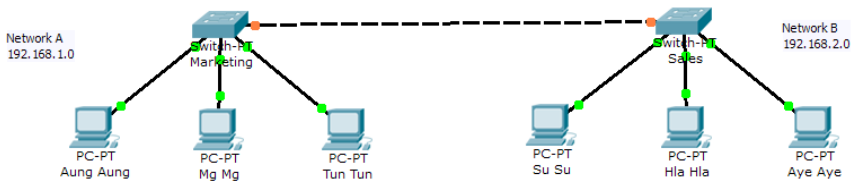
၄။ File Name နေရာမှာ Lesson 1 လို့ ရိုက်ပြီး Save နှိပ်ပါ။

File name:	Lesson 1
Save as type:	Packet Tracer 5 Network File (*.pkt)

# Chapter 11

## Connect Different Network Using Router

မတူညီတဲ့ Network တွေကို ချိတ်ဆက်မည်ဆိုရင် Router တွေကို အသုံးပြု ရပါတော့မည်။ ခုကိစ္စမှာဆိုရင် Network A က 192.168.1.0 ဖြစ်နေပြီးတော့ Network B က 192.168.2.0 ဖြစ်နေပါတယ်။ ကဲ အကြောင်း ကောင်းကောင်းသိအောင် ဒီအတိုင်းပဲ တည့်ချိတ်ပြီး Ping ကြည့်မယ်။



1 Network ကနေ 2 Network ကို ping တဲ့အခါ Request timed out ဖြစ်သွားပါသည်။

```

PC>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0

PC>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.

Request timed out.

Request timed out.

Request timed out.

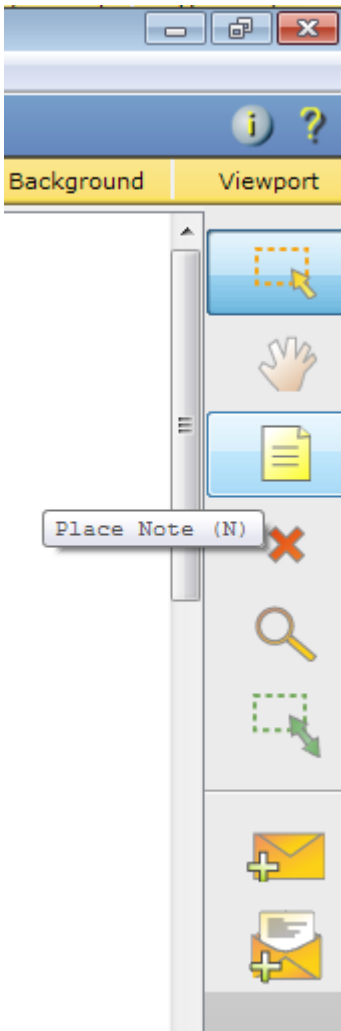
Ping statistics for 192.168.2.1:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

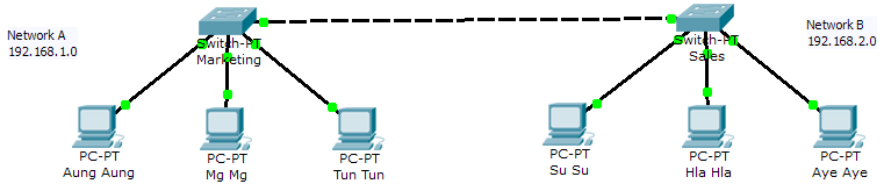
PC>

ကဲ Note ရေးတာလေးကို ကြည့်ရအောင်ဗျာ။

၁။ ညာဘက်အတန်းထဲက Place Note ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

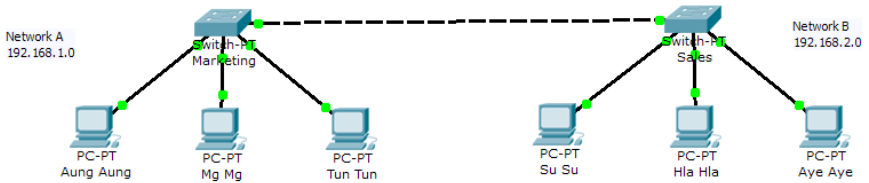


၂။ ရေးမယ့်နေရာ တစ်ချက်တောက်။



၃။ AIT Computer Network လို့ ရေး။

AIT Computer Network



### Adding Router

၁။ Router တစ်ခု ယူမှာဆိုတော့ Router ကို ရွေး။

Time: 00:15:44 | Power Cycle Devices Fast Forward Time

၂။ 2811 Router ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

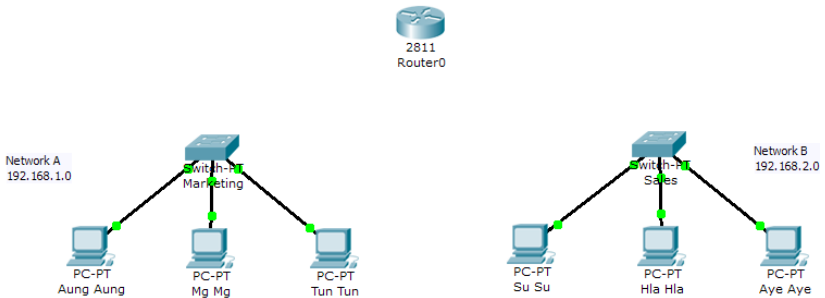
Time: 00:17:13 | Power Cycle Devices Fast Forward Time

Routers

1841 2620XM 2621XM Generic Generic

Router-PT

၃။ ပုံမှာ ပြထားတဲ့အတိုင်း နေရာချပါ။



၄။ Link တွေ Down နေတာကို မြင်ရပါမည်။

2811 Router

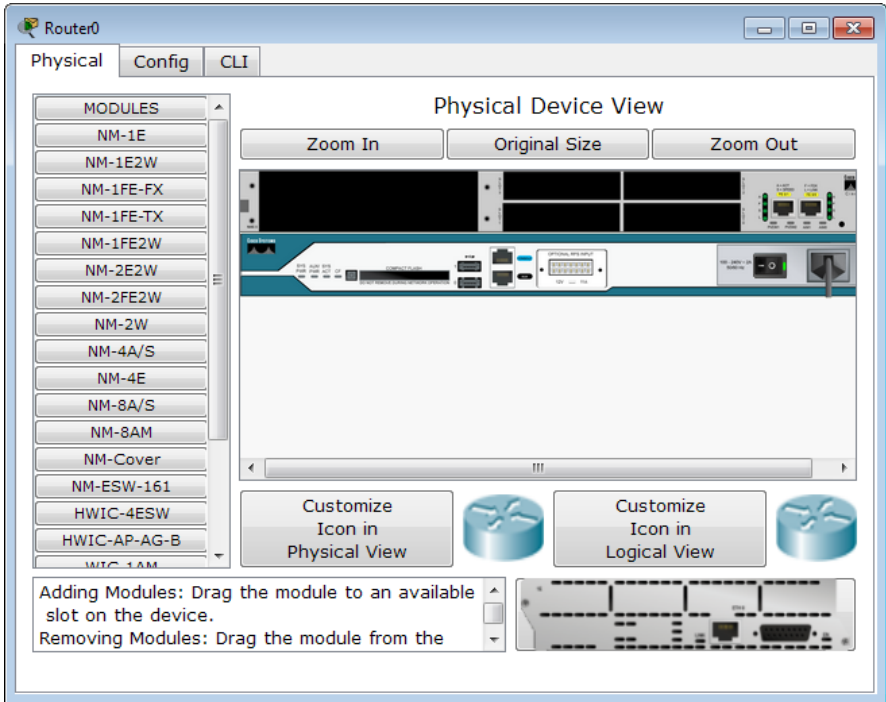
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Down	--	<not set>	<not set>	00E0.B074.9301
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	00E0.B074.9302
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0004.9AD5.1E65

Hostname: Router

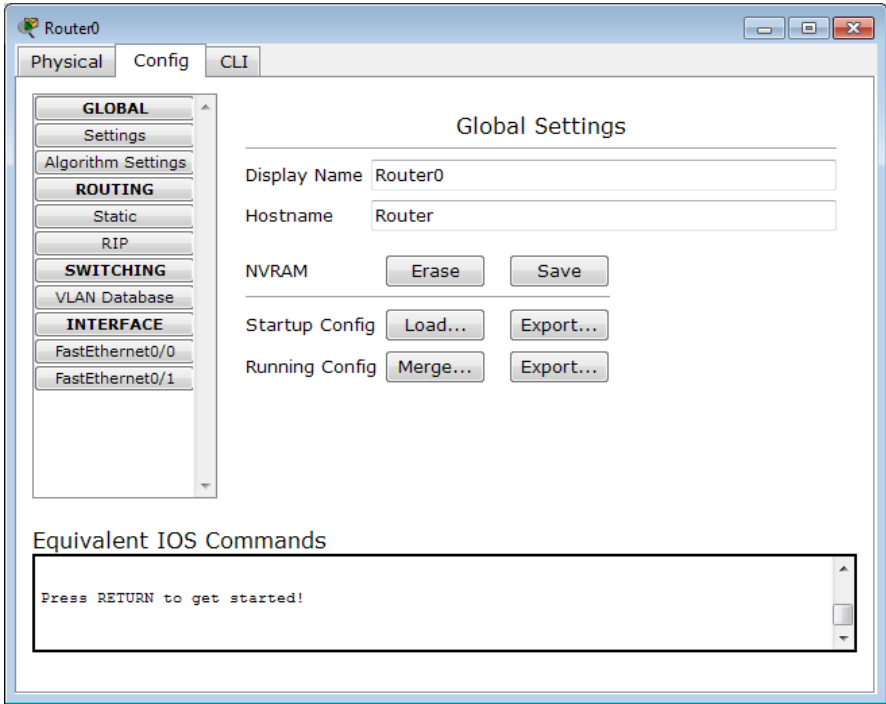
Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Wiring Closet

၅။ Router ပေါ်ကို Double Click နှိပ်လိုက်ပါ။

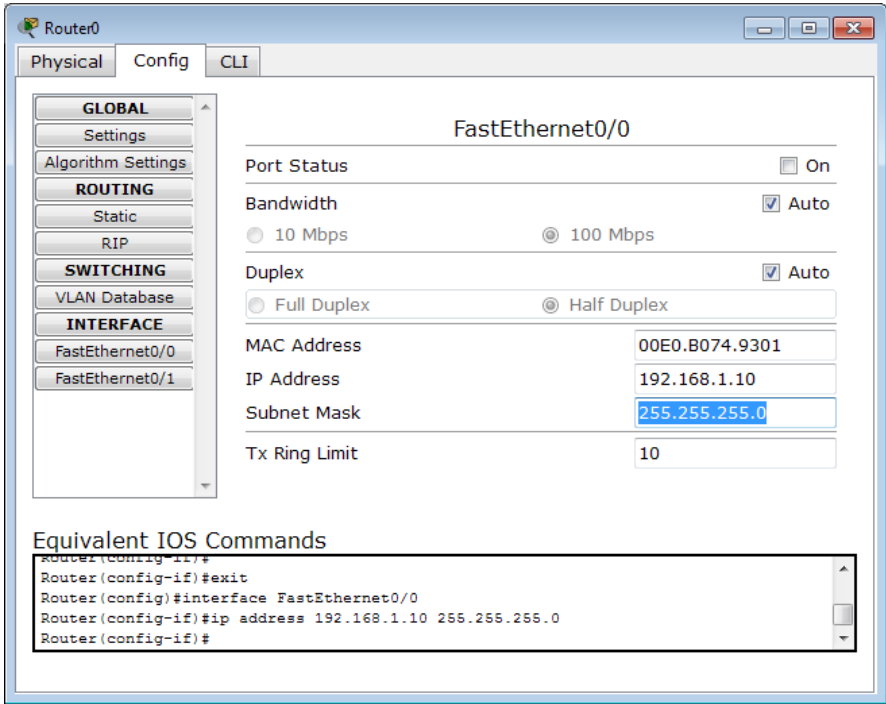




၆။ Config Tab ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



၇။ FastEthernet0/0 ကို တစ်ချက်နှိပ်ပြီး IP Address: 192.168.1.10, Subnet Mask: 255.255.255.0 ဝေးပါ။



၈။ Port Status နေရာ On ကို အမှန်ခြစ် ခြစ်ပါ။

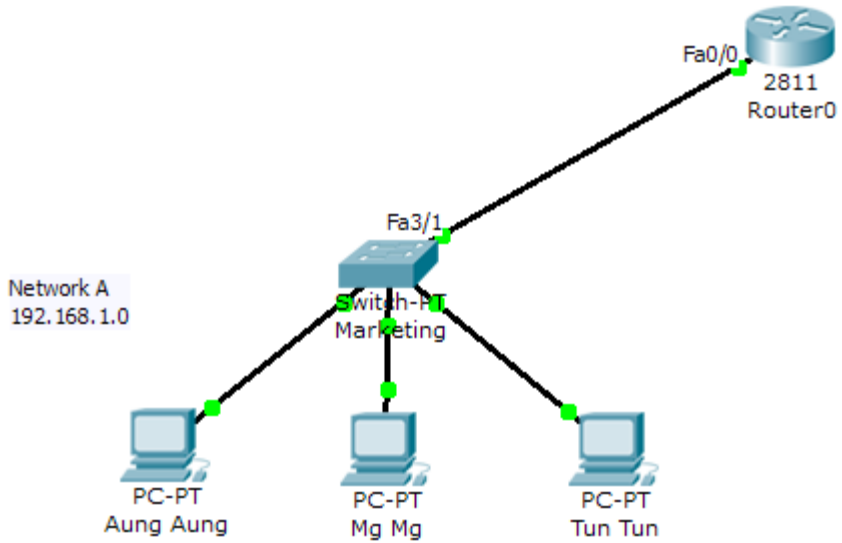
The image shows a Cisco configuration interface for the FastEthernet0/0 interface. On the left is a navigation menu with categories: GLOBAL (Settings, Algorithm Settings), ROUTING (Static, RIP), SWITCHING (VLAN Database), and INTERFACE (FastEthernet0/0, FastEthernet0/1). The main area is titled 'FastEthernet0/0' and contains the following settings:

- Port Status:  On
- Bandwidth:  Auto (radio buttons for 10 Mbps and 100 Mbps)
- Duplex:  Auto (radio buttons for Full Duplex and Half Duplex)
- MAC Address: 00E0.B074.9301
- IP Address: 192.168.1.10
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Tx Ring Limit: 10

Equivalent IOS Commands

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
Router(config-if)#
```

၉။ Switch နဲ့ Router ကို ချိတ်လိုက်ပါ။



၁၀။ FastEthernet0/1 အတွက်လည်း Port Status ကို On, IP Address: 192.168.2.10, Subnet Mask: 255.255.255.0 ဖြည့်ပါ။

**GLOBAL**

- Settings
- Algorithm Settings

**ROUTING**

- Static
- RIP

**SWITCHING**

- VLAN Database

**INTERFACE**

- FastEthernet0/0
- FastEthernet0/1

---

### FastEthernet0/1

Port Status  On

Bandwidth  Auto

10 Mbps  100 Mbps

Duplex  Auto

Full Duplex  Half Duplex

MAC Address

IP Address

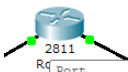
Subnet Mask

Tx Ring Limit

### Equivalent IOS Commands

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
Router(config-if)#ip address 192.168.2.10 255.255.255.0
Router(config-if)#
```

၁၁။ Link နှစ်ခုစလုံး Up ဖြစ်နေတာကို မြင်တွေ့ရပါမည်။



Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.1.10/24	<not set>	00E0.B074.9301
FastEthernet0/1	Up	--	192.168.2.10/24	<not set>	00E0.B074.9302
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0004.9AD5.1E55

Hostname: Router

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Wiring Closet

၁၂။ ကဲ အခု Ping ကြည့်ရအောင်။ Reply ပြန်လား။

```
PC>ping 192.168.1.13

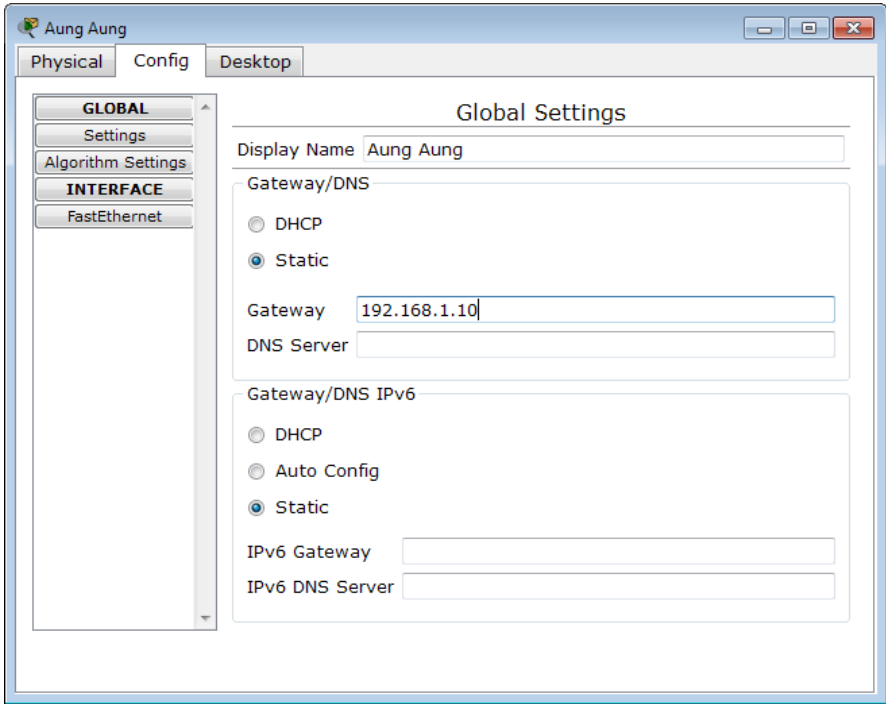
Pinging 192.168.1.13 with 32 bytes of data:
```

```
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
  
Ping statistics for 192.168.1.13:  
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),  
  
PC>
```

၁၃။ မပြန်ဘူး။ ဘာလို့လဲ။ Gateway မထည့်ရသေးလို့။ မှတ်ထားနော်။ Gateway တဲ့။

Default Gateway ထည့်နည်း ပထမနည်း

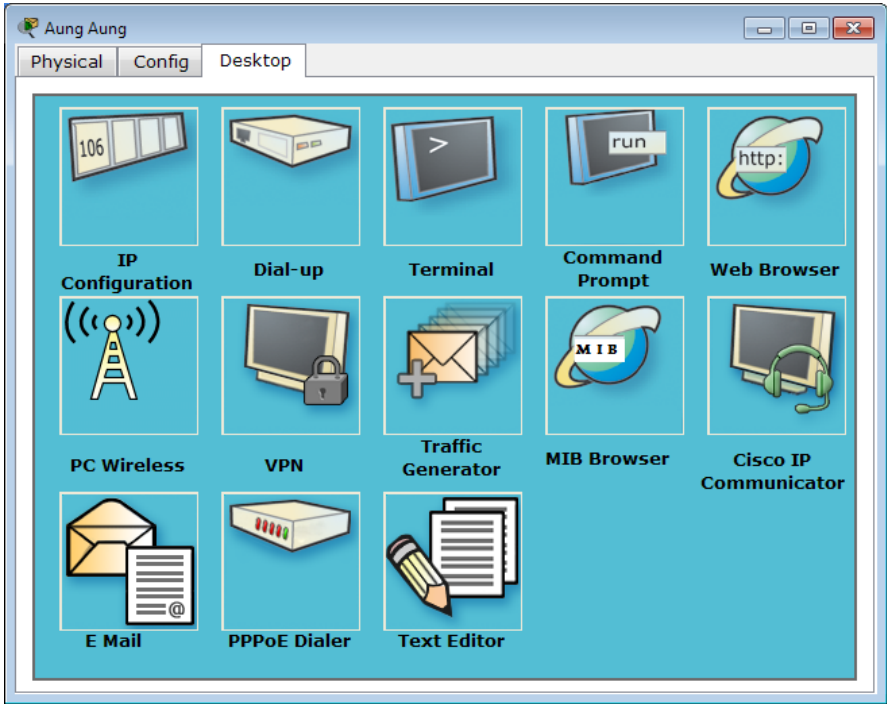
၁။ Config Tab ရဲ့ Global Setting အောက်တွင် ထည့်သည်။



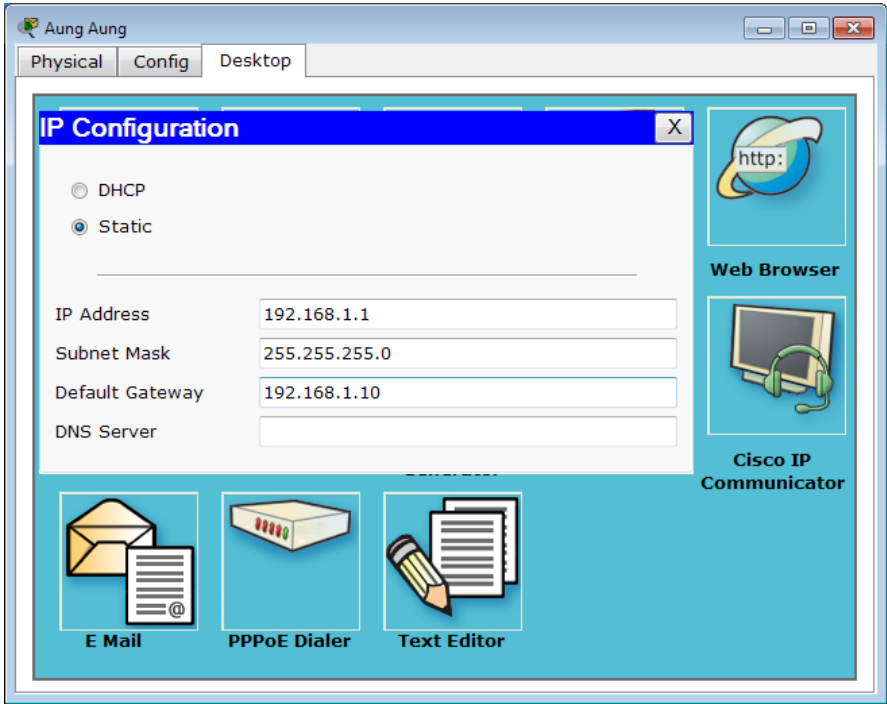
Default Gateway ထည့်နည်း ဒုတိယနည်း

၁။ Desktop Tab ရဲ့ IP Configuration အောက်ကနေ ထည့်သည်။

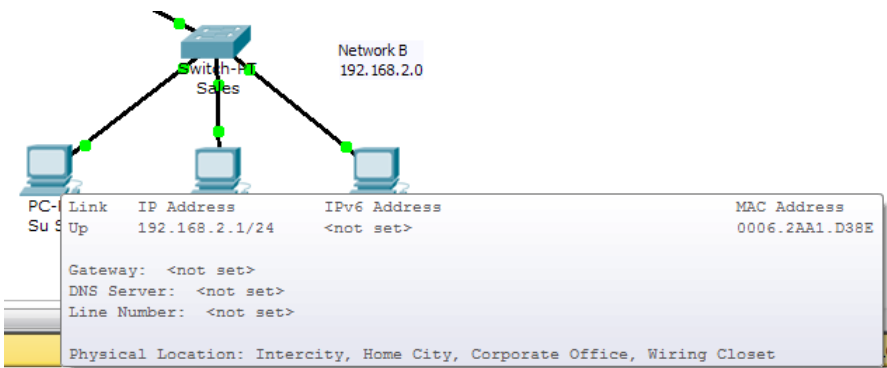




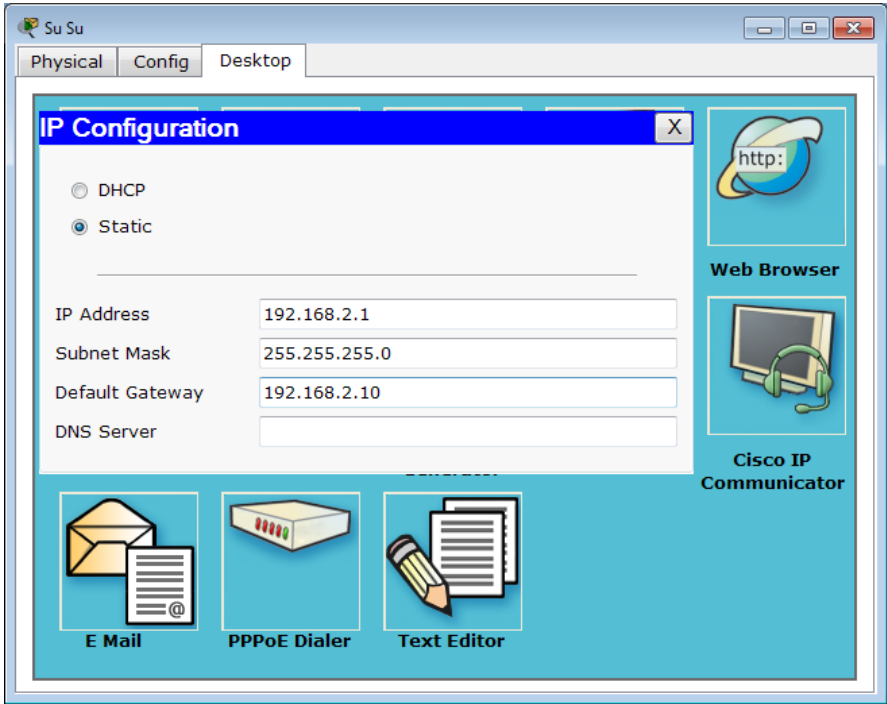
၂။ Default Gateway မှာ 192.168.1.10 လို့ ရိုက်ပါ။



၃။ Network B အတွက် Gateway မထည့်ရသေးခင် ဖြစ်ပါတယ်။



၄။ Network B အတွက် Gateway ကို 192.168.2.10 လို့ ဖြည့်ပါ။



၄။ Gateway နေရာမှာ 192.168.2.10 ကို မြင်ရပါမည်။

```
Link   IP Address   IPv6 Address   MAC Address
Up     192.168.2.1/24 <not set>     0006.2AA1.D38E

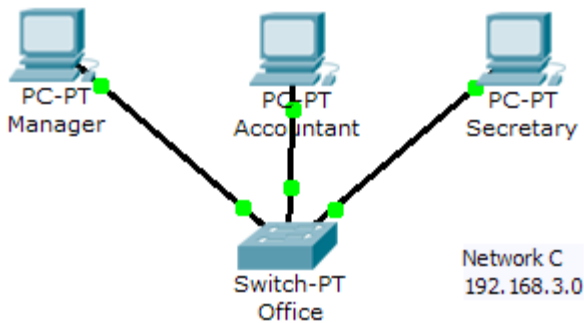
Gateway: 192.168.2.10
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Wiring Closet
```

# Chapter 12

## Connecting A,B and C Network

ဒီ LAB မှာ မတူညီတဲ့ Network သုံးခုကို ချိတ်ဆက်ပါမည်။ Network C တစ်ခု ထပ်တိုးလာပါမည်။ IP အနေနဲ့ 192.168.3.0 လို့ ယူဆကြပါစို့။



အောက်ပါအတိုင်း IP Address ပေးပါ။

Manager

IP Address                    192.168.3.1

Default Gateway:        192.168.3.10

Accountant

IP Address                    192.168.3.2

Default Gateway:        192.168.3.10

ကိုဝေဖြူးအောင်

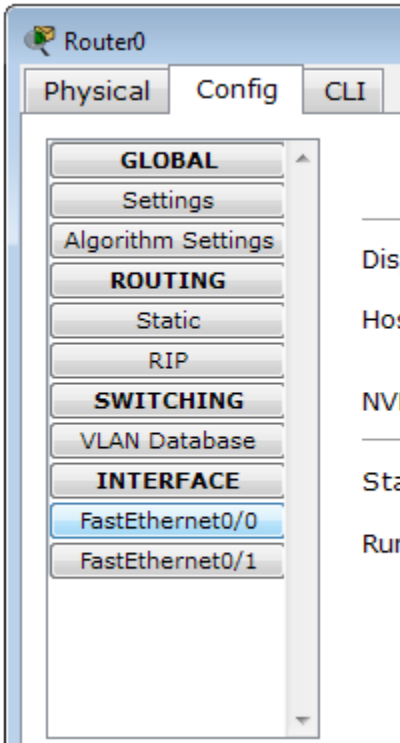
Secretary

IP Address                    192.168.3.3

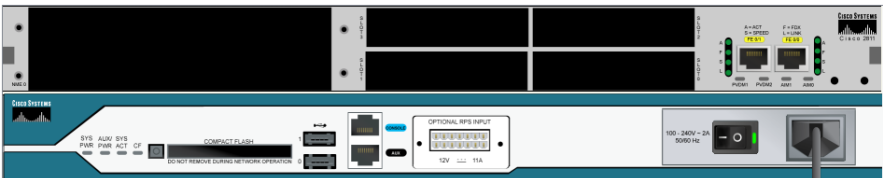
Default Gateway:         192.168.3.10

### Adding Network Ports to Router

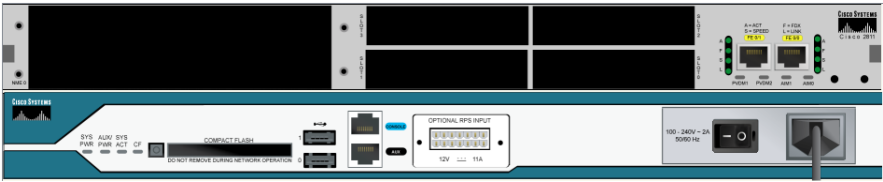
ရအခန်းမှာ တိုင်ပတ်တာလေးတစ်ခု ပါပါလိမ့်မည်။ အဲဒါက Router မှာ Port မလောက်တာပါပဲ။ ကြည့်လေ Interface မှာ FastEthernet0/0 နဲ့ FastEthernet0/1 နှစ်ခုပဲတွေ့ရတယ်လေ။ အဲဒီ နှစ်ခုစလုံးကလည်း ချိတ်ပြီးနေပြီ။ ကဲ လိုတဲ့ Port လေး ထပ်တောင်းရအောင်။



၁။ Physical Tab ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။



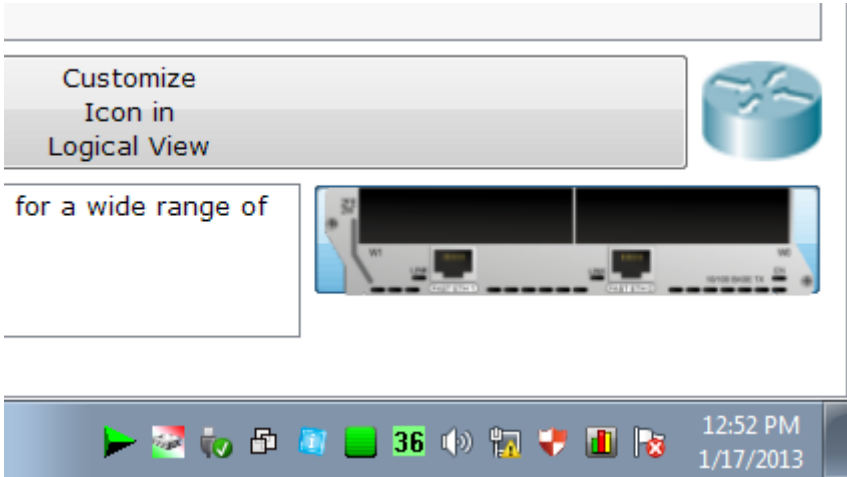
၂။ Router ကို ပါဝါပိတ်ပါ။



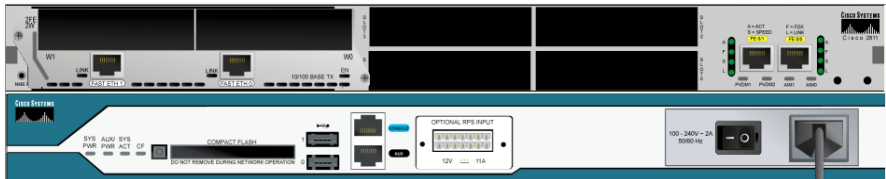
၃။ NM-2FE2W ကို နှိပ်ပါ။

- MODULES
- NM-1E
- NM-1E2W
- NM-1FE-FX
- NM-1FE-TX
- NM-1FE2W
- NM-2E2W
- NM-2FE2W**
- NM-2W
- NM-4A/S
- NM-4E
- NM-8A/S
- NM-8AM
- NM-Cover
- NM-ESW-161
- HWIC-4ESW
- HWIC-AP-AG-B
- WIC-1AM
- WIC-1ENET
- WIC-1T
- WIC-2AM
- WIC-2T
- WIC-Cover

၄။ အောက်ခြေမှာ အဲဒီပစ္စည်းကို မြင်ရပါမည်။



၅။ ဖိဆွဲပြီး Router မှာ တပ်လိုက်ပါ။

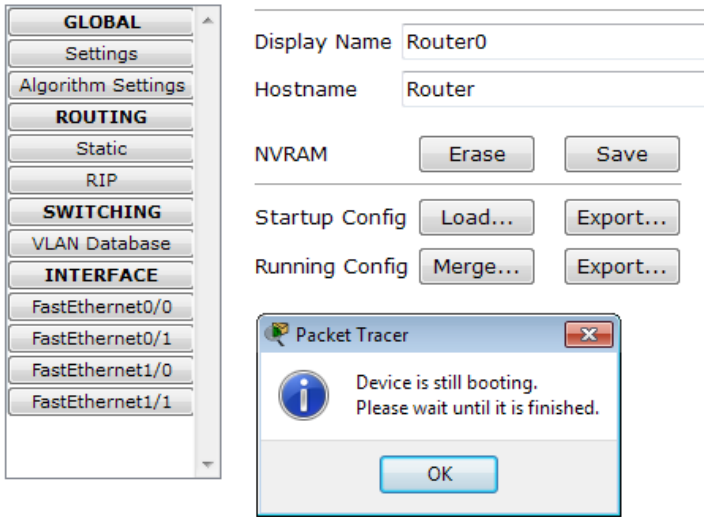


၆။ တပ်ပြီးရင် Power ဖွင့်ပါ။

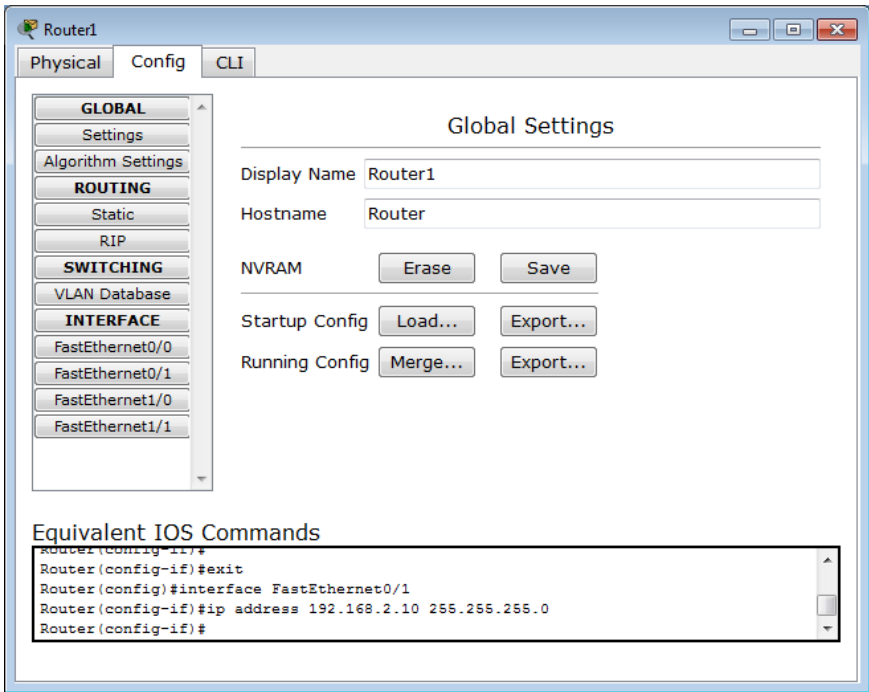


၇။ Config Tab ကို တစ်ချက်နှိပ်လိုက်တဲ့အချိန်မှာ Device is still booting လို့ ပြနေပါမည်။ ခဏစောင့်ပါ။

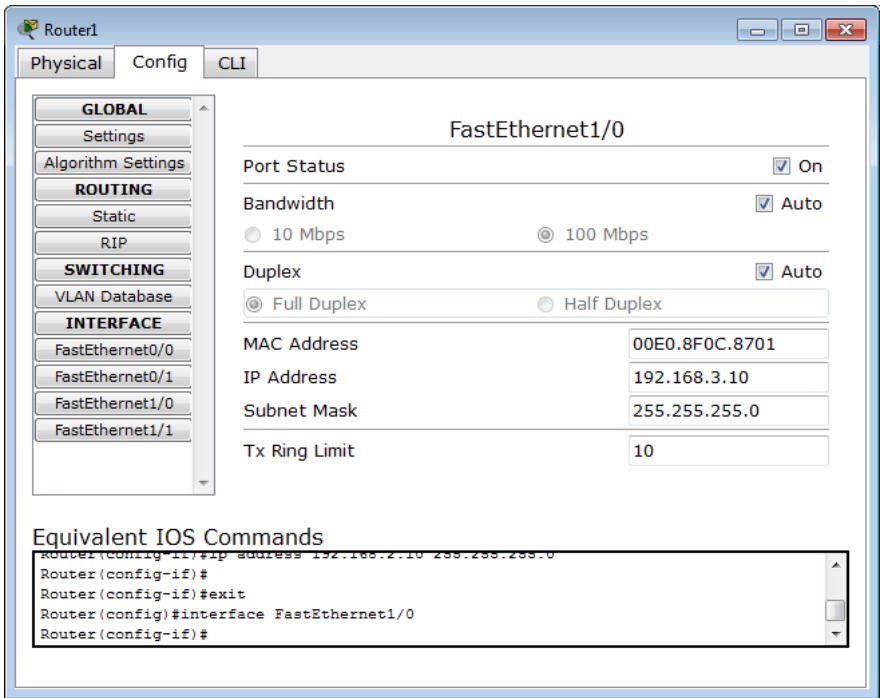




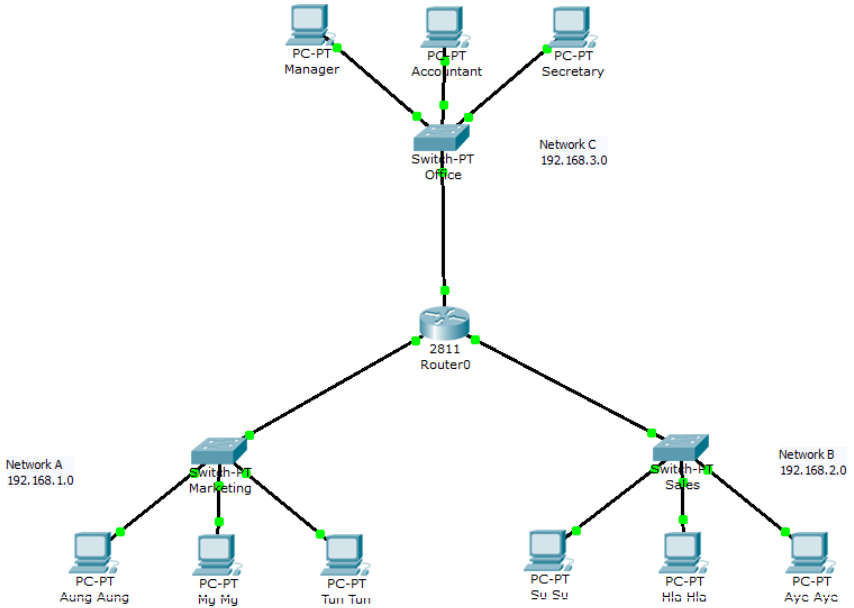
၈။ ခုချိန်မှာ FastEthernet နှစ်ပေါက်ထပ်တိုးလာတာကို တွေ့မြင်ရပါလိမ့်မည်။



၉။ FastEthernet1/0 မှာ Port Status ကို On, IP Address: 192.168.3.10, Subnet Mask: 255.255.255.0 လို့ ရိုက်ပါ။



၁၀။ အသစ်လုပ်လိုက်တဲ့ Port ကို Network C နဲ့ ချိတ်လိုက်ပါ။



၁၁။ ဒီအချိန်မှာတော့ မတူညီတဲ့ Network တွေကို ဘယ်လို Ping Ping အလုံးတိုင်းက Reply ပြန်နေတာကို မြင်တွေ့ ရပါမည်။

Packet Tracer PC Command Line 1.0

PC>ping 192.168.2.3

Pinging 192.168.2.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time=15ms TTL=127

Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time=15ms TTL=127

```
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time=16ms TTL=127
```

```
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time=16ms TTL=127
```

```
Ping statistics for 192.168.2.3:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 15ms, Maximum = 16ms, Average = 15ms
```

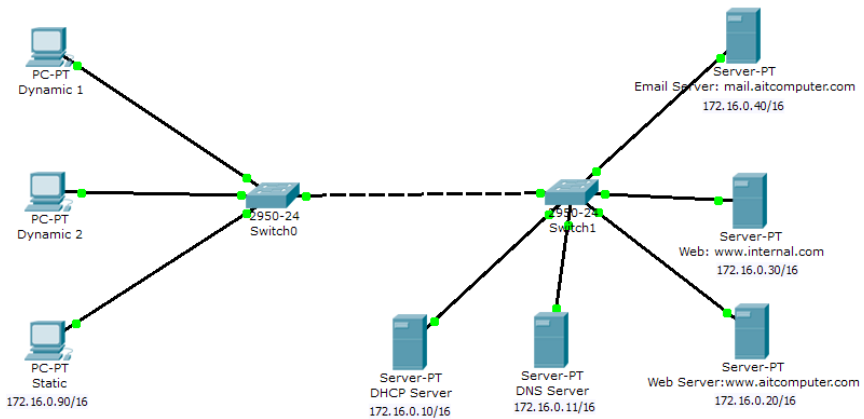
```
PC>
```

# Chapter 13

## Working with the Application Layer: DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, Email

အခု ပြုလုပ်မည့် LAB မှာတော့ သမားရိုးကျ နည်းလမ်းတွေကို မသုံးတော့ဘဲ လုပ်ငန်းခွင်မှာ အမှန်တကယ်အသုံးပြုနေကြသည့် Server နည်းပညာများကို ပြသပါတော့မည်။ OSI Seven Layer မှာဆိုရင် ကျွန်တော်တို့ User တွေနဲ့ အနီးစပ်ဆုံးလည်းဖြစ် အမြင့်ဆုံးလည်းဖြစ်တဲ့ Application Layer အလုပ်လုပ်ပုံကို အသေးစိတ် မြင်ရပါမည်။

Device တစ်ခုချင်းစီရဲ့ Specification ကို အောက်မှာ ပြထားပါတယ်။ အဲဒီအတိုင်း အတိအကျ လိုက်လုပ်လိုက်ရင် အောက်က Diagram ပုံအတိုင်း ထွက်လာပါမည်။ ဒါဟာ နောက်ဆုံးမြင်ရမည့် Network Topology ပုံပါပဲ။



**Instructions:**

၁။ **Realtime** mode ကို အသုံးပြုပြီး Packet Tracer ကို စတင်ပါ။

- Options -> Preferences
  - Enable “Show Link Lights”
  - Disable “Hide Device Label”

၂။ Configuring the DHCP Server

Add a server.

Global Settings:

- Display Name ကို “**DHCP Server**” လို့ပြောင်းပါ။
- Gateway မှာ **172.16.0.1** လို့ ရိုက်ပါ။

FastEthernet:

- IP address                   **172.16.0.10**
- Subnet Mask               **255.255.0.0**

HTTP:

- HTTP Service နဲ့ HTTPS Service ကို **Off**

DHCP:

- Default Gateway           **172.16.0.1**
- DNS Server               **172.16.0.11**
- Start IP Address       **172.16.0.100**

DNS:

- DNS Service ကို **Off**

Email:

- SMTP Service နဲ့ POP3 Service ကို **Off**

## ၃။ Configuring the DNS Server

Add a server.

Global Settings:

- Display Name ကို **“DNS Server”** လို့ပြောင်းပါ။
- Gateway ကို **172.16.0.1** ထားပါ။

FastEthernet:

- IP address               **72.16.0.11**
- Subnet Mask           **255.255.0.0**

HTTP:



- HTTP Service နဲ့ HTTPS Service ကို **Off**

DHCP:

- DHCP Service ကို **Off**

DNS:

- www.aitcomputer.com Domain Name အတွက်
  - Domain Name **www.aitcomputer.com**
  - IP Address **172.16.0.20**
  - ပြီးရင် **Add** နှိပ်
- Entering the www.internal.com Domain Name
  - Domain Name **www.internal.com**
  - IP Address **172.16.0.30**
  - **Add** ကိုနှိပ်

Email:

- SMTP Service နဲ့ POP3 Service ကို **Off**

## ၂။ Configuring the www.aitcomputer.com Web Server

Add a server.

Global Settings:

- Display Name ကို **“Web Server: www.aitcomputer.com”**
- Gateway ကို **172.16.0.1** ထားပါ။

FastEthernet:

- IP address **172.16.0.20**
- Subnet Mask **255.255.0.0**

DHCP:

- DHCP Service ကို **Off**

DNS:

- DNS Service ကို **Off**

HTTP

- HTTP နဲ့ HTTPS Service ကို **On**
- ဖော်ပြပါ ဝါကျတွေထဲက စာကြောင်းတွေကို ပြောင်းပါ။ “<hr> Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide Open.” to “<hr> Welcome to AIT Computer’s of Technology’s public web page!” You may add other information as well.

Email:

- SMTP Service နဲ့ POP3 Service ကို **Off**

၄။ Configuring the www.internal.com Web Server

Add a server.

Global Settings:

- Display Name ကို “**Web Server: [www.internal.com](http://www.internal.com)**” ပြောင်း
- Gateway ကို **172.16.0.1** ထား

FastEthernet:

- IP address **172.16.0.30**

- Subnet Mask **255.255.0.0**

DHCP:

- DHCP Service ကို **Off**

DNS:

- DNS Service ကို **Off**

HTTP:

- စာကြောင်းပြောင်းပါ။ “<hr> Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide Open.” to “<hr> This is the corporate internal network!” You may add other information as well.

### ၅။ Configuring the mail.aitcomputer.com Email Server

Add a server.

Global Settings:

- Display Name ကို **“Email Server: mail.aitcomputer.com”**
- Gateway ကို **172.16.0.1**

FastEthernet:

- Set the IP address to **172.16.0.40**
- Set the Subnet Mask to **255.255.0.0**

DHCP:

- Set the Service to **Off**

DNS:

- Set the Service to **Off**

HTTP:

- HTTP Service နဲ့ HTTPS Service ကို **Off**

Email:

- SMTP နဲ့ POP3 Service ကို **On**.
- domain name to mail.aitcomputer.com
- အောက်ပါအတိုင်း User Account သုံးခု ဆောက်ပါ။

Users	Password
user1	datacom1
user2	datacom2
user3	datacom3

### 6. Configure Two Client Computers using DHCP

Add two client computers.

Global Settings:

- Display Names ကို **“Dynamic 1”** နဲ့ **“Dynamic 2”** ပြောင်းပါ။

- Gateway/DNS ကို **DHCP** ထားပါ။
- FastEthernet:

- IP Configuration ကို **DHCP** ထားပါ။

## 6. Configure One Client Computers using Static IP Addressing

Add two client computers.

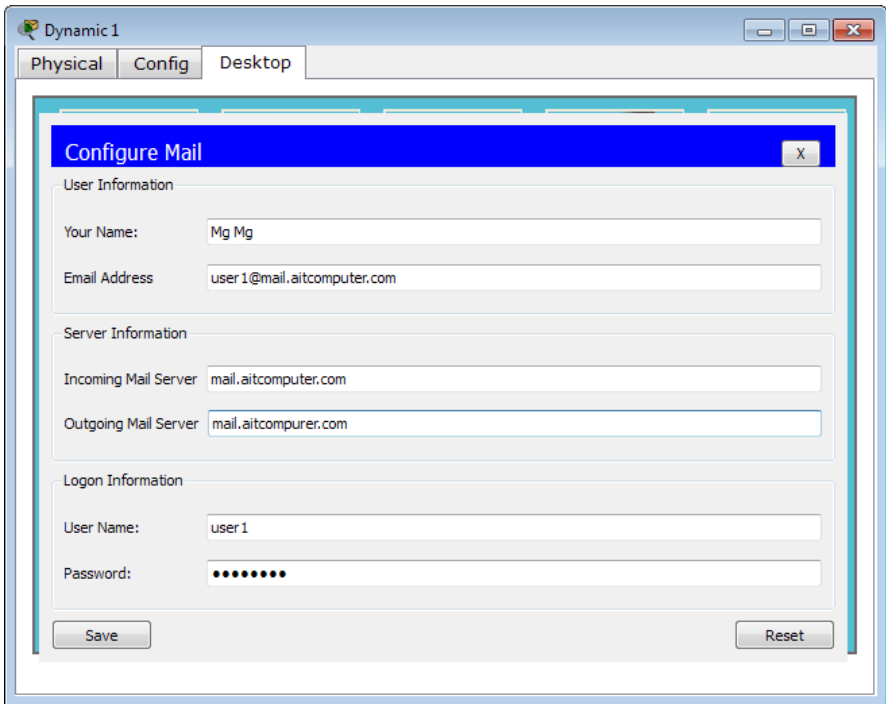
Global Settings:

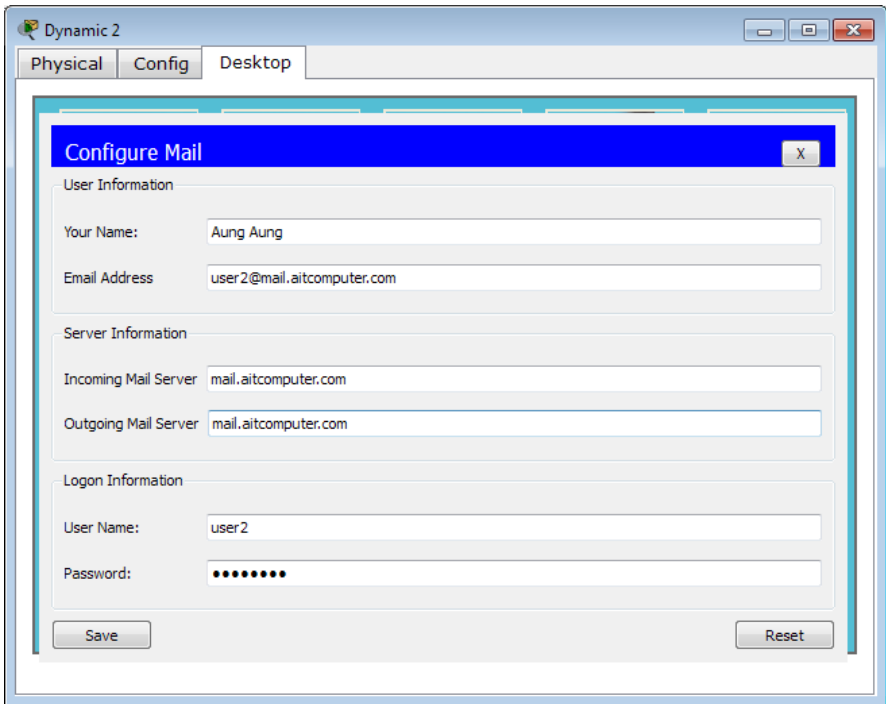
- Display Name ကို **“Static”**
- Gateway/DNS ကို **Static**
  - Gateway           **172.16.0.1**
  - DNS Server       **172.16.0.11**

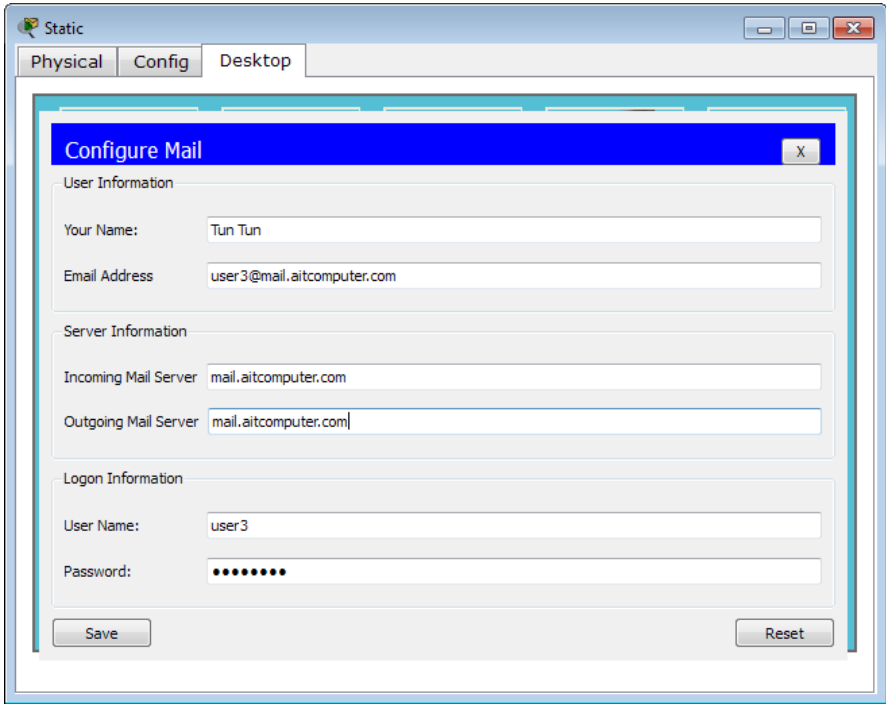
FastEthernet:

- **Static** ဖြစ်နေတာ သေချာပါစေ။
- IP address       **172.16.0.90**
- Subnet Mask    **255.255.0.0**

## ၇။ Configure Email Configuration for Clients







### ၈။ Adding switches

- Switch နှစ်ခု ထပ်ထည့်ပါ။
- servers တွေကို switch တစ်ခုမှာ straight-through cable သုံးပြီး ချိတ်ပါ။
- client computers တွေကို တခြား switch မှာ straight-through cable ကြိုးတွေ သုံးပြီး ချိတ်ပါ။
- switch နှစ်ခုကို crossover cable ကြိုး သုံးပြီး ချိတ်ပါ။



၉။ Verify connectivity

- Ping (ICMP)
  - client computer ကနေ Desktop Command prompt ကို သုံးပြီး တခြား client computer တွေနဲ့ server တွေဆီ Ping ပါ ။
  - Example: Dynamic 1 client မှာ C> **ping 172.16.0.20** လို့ ရိုက်ပြီး Enter ခေါက်
  - ပထမဆုံး Ping တစ်ခု နှစ်ခုလောက်တော့ Fail ဖြစ်ချင် ဖြစ်လိမ့်မည်။ ကျန်တာတွေကိုတော့ Reply ပြန်ပါလိမ့်မည်။ ဒါ က ဘယ်လို ဖြစ်တာလဲဆိုတော့ ARP Process လုပ်နေတဲ့ အချိန်မှာ Ping Timing Out နေလို့ပါပဲ။
- Web Browser (HTTP)
  - client computer တွေရဲ့ Desktop Web Browser မှာ Web Servers တွေရဲ့ URL တွေ ဖြစ်တဲ့ www.aitcomputer.com နဲ့ www.internal.com လို့ ရိုက်ထည့်ပါ။
  - သက်ဆိုင်ရာ servers ရဲ့ web page တွေကို မြင်ရပါမည်။
- Email (SMTP)
  - client computer (Dynamic 1) ကနေ Email တစ်စောင် ပို့လိုက်ပါ။ လိပ်စာက client computer (Static) ကို ညွှန်တဲ့ To: user3@mail.aitcomputer.com
  - Static PC ရဲ့ email icon (Desktop tab) ကနေ Receive button ကို နှိပ်ပြီး Mail ရောက်မရောက် စစ်ကြည့်ပါ။

**Instructor's Signature:**

---

၁၀။ Using Simulation Mode

Simulation ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။

Note: To reset a simulation, click on “Reset Simulation”

Click on Edit Filters

- အားလုံး အမှန်ဖြစ် ပျောက်စေရန် **Show All/None** ကို အမှန်ဖြစ် ဖြုတ်ပါ။
- အောက်ပါ Protocol များကို ရွေးပါ။ **DHCP, ICMP, HTTP, DNS, HTTPS, SMTP**

Web Browser (HTTP)

- client computer တွေရဲ့ Desktop Web Browser မှာ Web Server တွေရဲ့ URLs တွေဖြစ်တဲ့ <http://www.aitcomputer.com> ဒါမှမဟုတ် <http://www.internal.com> လို့ ရိုက်ထည့်ပါ။
- **Auto Capture/Play** ကို နှိပ်ရင်တော့ Packet တွေကို Auto Forward လုပ်ပါမည်။
- **Capture Forward** ဆိုရင်တော့ Packet Forward ဖြစ်ဖို့ တစ်ချက်ချင်းစီ နှိပ်ပေးရပါမည်။

DHCP

- Simulation ကို Reset ချဖို့ “Reset Simulation” ကို နှိပ်ပါ။
- DHCP Setting တွေကြည့်ဖို့ Dynamic 1 ရဲ့ Desktop Command Prompt ကို ဝင်ပါ။“

- ရှိပြီးသား DHCP IP Address တွေ ကြည့်ဖို့ ဆိုရင် `ipconfig /all` လို့ ရိုက်ထည့်ပြီး Enter ခေါက်ပါ။
- IP Address အသစ် လိုချင်တယ်ဆိုရင်တော့ `C> ipconfig /renew` လို့ ရိုက်ထည့်ပါ။

## Email

- “Reset Simulation” ကို တစ်ချက်နှိပ်ပါ။
- Email ပို့တာကို Animation နဲ့ ကြည့်ဖို့ Source အတွက် Client Computer တစ်လုံးကို နှိပ်၊ Destination အတွက် နောက်ထပ် Client Computer ကို တစ်ချက်နှိပ်
- **Auto Capture/Play** ဖြစ်ဖြစ် **Capture Forward** ဖြစ်ဖြစ် သင်ကြိုက်ရာ တစ်ခုခုကို နှိပ်ပါ။

**Questions:**

1. With the activity conducted, briefly describe the function of the following application layer protocols:

a. HTTP

---

---

---

b. HTTPS

---

---

---

c. DHCP

---

---

---

d. DNS

---

---

---

e. SMTP

---

---

---

2. Under Simulation mode, click Dynamic 1, then Command Prompt (on Desktop tab), then execute *ipconfig /release*, then *ipconfig /renew*. Click **Auto Capture/Play** (automatically forwards the packets) or **Capture Forward** (must keep clicking to advance the packets) until Packet Tracer finishes simulation (or reach Buffer Full Status). On the simulation panel, look for the frame DHCP 172.16.0.10/16 (Last Device column) and Switch1 (At Device column). Click the Info square-colored area on the Info column. Click Outbound PDU details at the PDU information.

	Answer
Preamble	
Source MAC address	
Destination MAC address	
Type field value	
Source IP address	
Destination IP address	

- a. A connection-oriented communication is where the sender and receiver must prearrange for communications to occur, otherwise communications fails. Connectionless services do not prearrange for communications to occur. Connection-oriented services use TCP as its transport layer protocol

whereas connectionless services use UDP. Is DHCP a connection-oriented service or a connectionless service? Is DHCP running TCP or UDP services? What is the source port used by DHCP servers?

---

---

---

---

- b. From the five application protocols under study, identify the three protocols using TCP services.

---

---

- 3. Under Simulation mode, click Dynamic 2, then Command Prompt (on Desktop tab), then type the URL `http://www.internal.com` on the web browser. Similarly, do the same for Static PC, typing in `https://www.internal.com`. Click **Auto Capture/Play** (automatically forwards the packets) or **Capture Forward** (must keep clicking to advance the packets) until Packet Tracer finishes simulation (or reach Buffer Full Status).

- a. Before the interaction of the clients using HTTP and HTTPS, what protocol was used first?

---

---

- b. What is the source port used by HTTP servers? HTTPS servers?

---

---

- c. Look at any PDU information containing an HTTP frame and another PDU information containing HTTPS frame. Look at the difference between the data stored via HTTP with that of HTTPS.

---

---

---

---

- 4. Under Simulation mode, click Dynamic 1, then send email on one of the other client computers. Click **Auto Capture/Play** (automatically forwards the packets) or **Capture Forward** (must keep clicking to advance the packets) until Packet Tracer finishes simulation (or reach Buffer Full Status).

- a. Before the interaction of the clients using SMTP, what protocol was used first?

---

---

- b. What is the source port used by servers running SMTP?

---

---

- 5. By identifying the protocols serviced by TCP and UDP, identify three fields present in TCP that are not found in UDP.

---



---



---

6. Perform a ping from Dynamic 1 to Dynamic 2 under Simulation mode.

Note: Before doing a ping, type in **arp -d** at the command prompt of Dynamic 1 and execute **arp -a** after. Internet address and Physical address must be empty after typing arp -a

- a. Before the interaction of the clients with ping, what protocol was used first?

---

- b. Execute arp -a after the successful ping. Write down the internet address and physical address on Dynamic 1.

---



---

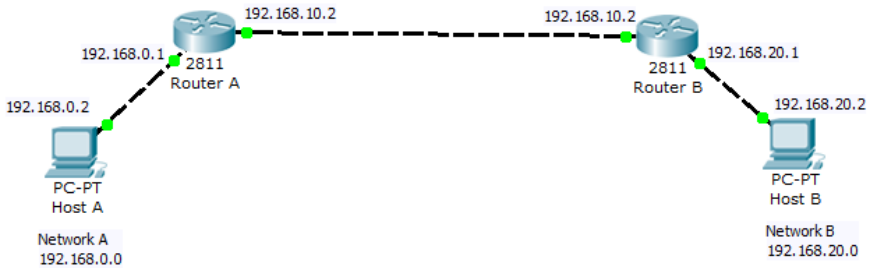
- c. Analyze the first ICMP frame and complete the table below.

	Answer
Source IP Address	
Destination IP Address	
ICMP Type value	
ICMP Code value	
Source Ethernet Address	
Destination Ethernet Address	
Internet Protocol version	
Time to Live (TTL) value	



# Chapter 14

## Connect A, B Network using Two Routers



### Network A

Host A

IP 192.168.0.2

SM 255.255.255.0

DG 192.168.0.1

Router A

Fa0/0 192.168.10.1/24

Fa0/1 192.168.0.1/24

### Network B

Host B

IP 192.168.20.2

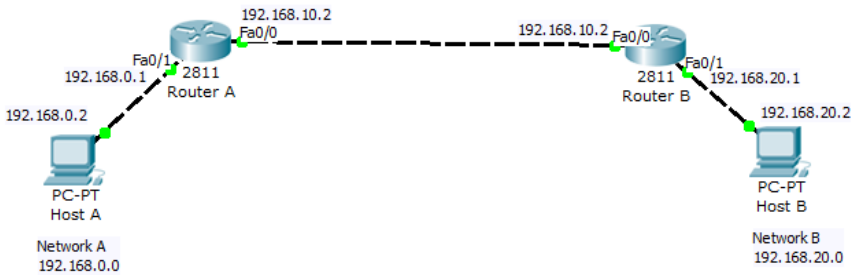
SM 255.255.255.0

Router B

Fa0/1 192.168.20.1

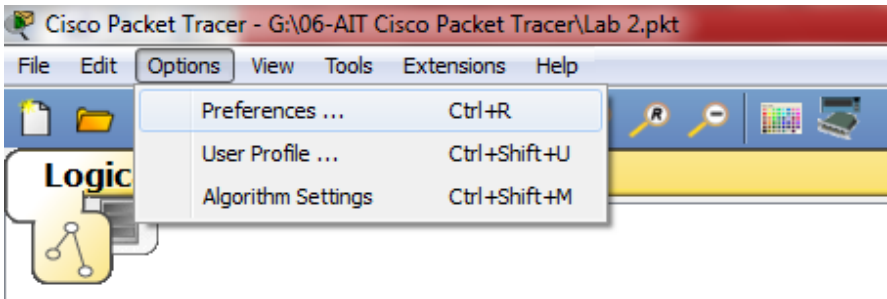
Fa0/0 192.168.10.2

DG 192.168.20.1

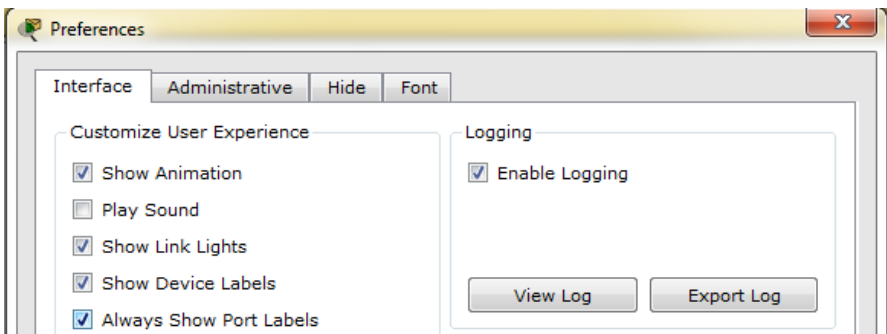


ခုပုံမှာဆိုရင် Port Label တွေကို မြင်တွေ့ရပါမည်။ အဲဒါတွေ ပေါ်ချင်ရင်

၁။ Options Menu ကနေ Preferences ကို နှိပ်ပါ။

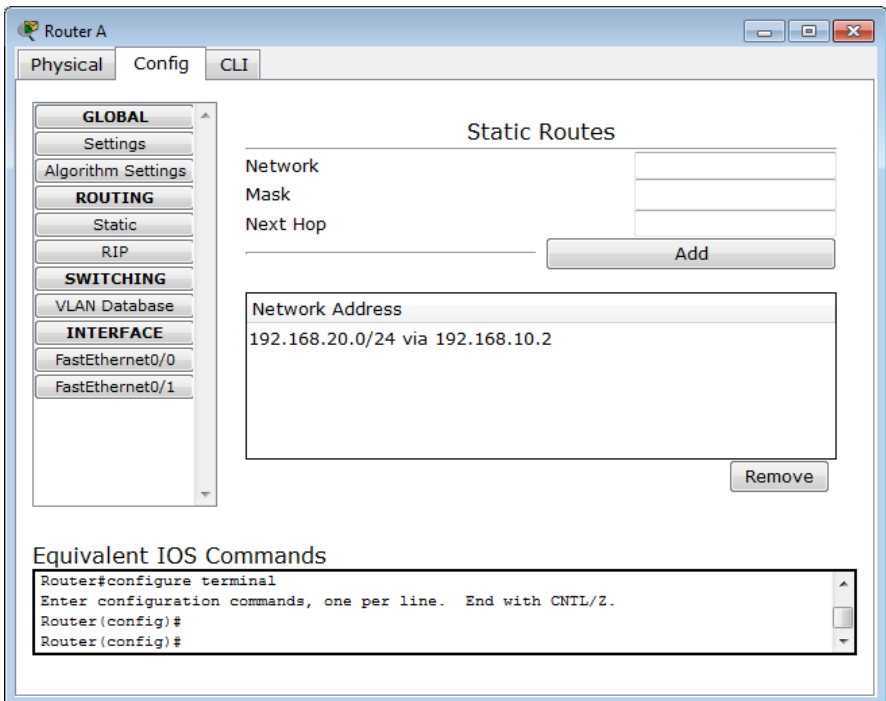


၂။ Always Show Port Label ကို အမှန်ခြစ် ခြစ်ပါ။



### Router A's Routing Table

- ၁။ Router A ကို Double Click နှိပ်ပါ။
- ၂။ Config Tab ကို နှိပ်ပါ။
- ၃။ Routing အောက်က Static ကို နှိပ်ပါ။
- ၄။ Network မှာ 192.168.20.0 လို့ ရိုက်ပါ။
- ၅။ Mask မှာ 255.255.255.0 လို့ ရိုက်ပါ။
- ၆။ Next Hop မှာ 192.168.10.2 လို့ ရိုက်ပါ။



IP Route	[Destination]	[Mask]	[Gateway]
	192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.10.2

```
Router#show ip route
```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C 192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1

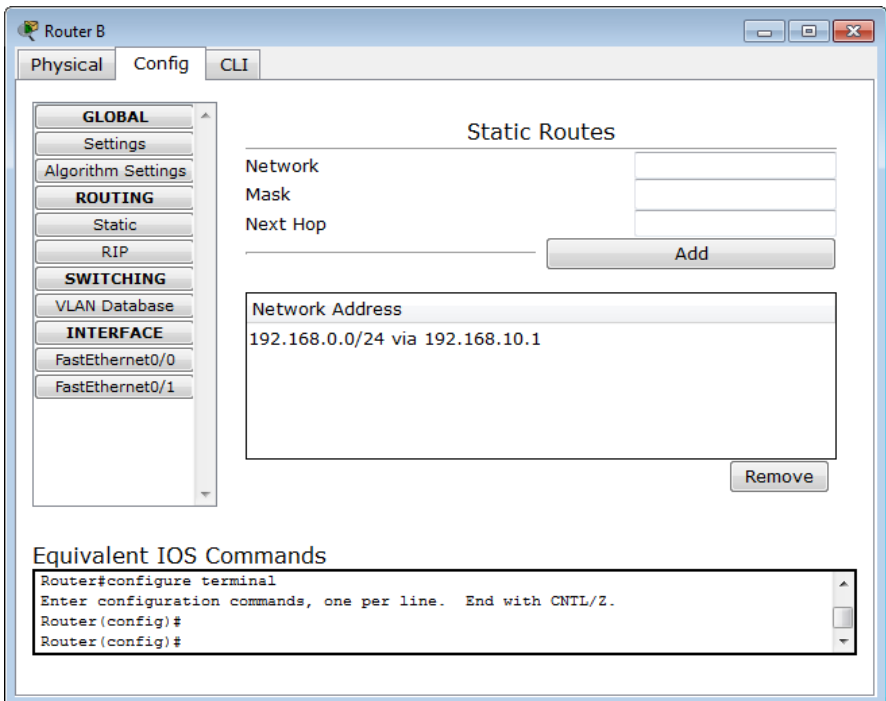
C 192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

S 192.168.20.0/24 [1/0] via 192.168.10.2

```
Router#
```

### Router' B Routing Table

- ၁။ Router B ကို Double Click နှိပ်ပါ။
- ၂။ Config Tab ကို နှိပ်ပါ။
- ၃။ Routing အောက်က Static ကို နှိပ်ပါ။
- ၄။ Network မှာ 192.168.0.0 လို့ ရိုက်ပါ။
- ၅။ Mask မှာ 255.255.255.0 လို့ ရိုက်ပါ။
- ၆။ Next Hop မှာ 192.168.10.1 လို့ ရိုက်ပါ။



IP Route	[Destination]	[Mask]	[Gateway]
	192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.10.1

```
Router#show ip route
```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set



```
S 192.168.0.0/24 [1/0] via 192.168.10.1
```

```
C 192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```



```
C 192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
```

```
Router#
```

Host A ကနေ Host B ဆီကို Ping လည်း Successful ဖြစ်ပါမည်။

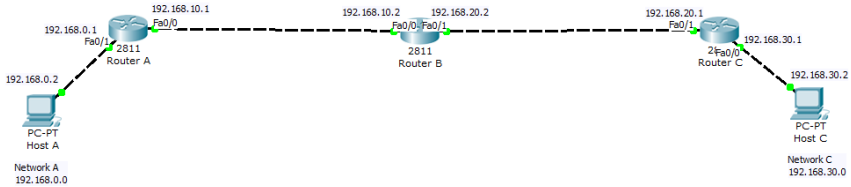
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	Host A	Host B	ICMP		0.000	N	0

Host B ကနေ Host A ဆီကို Ping လည်း Successful ဖြစ်ပါမည်။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	Host B	Host A	ICMP		0.000	N	0

# Chapter 15

## Connect A, B Network using Three Routers



### IP Specification

Host A	Host C
IP: 192.168.0.2	IP: 192.168.30.2
Mask: 255.255.255.0	Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.0.1	Default Gateway: 192.168.30.1
Router A	Router C
Fa0/1: 192.168.0.1	Fa0/0: 192.168.30.1
Fa0/0: 192.168.10.1	Fa0/1: 192.168.20.1

Router B
Fa0/0: 192.168.10.2
Fa0/1: 192.168.20.2

### Routing Table

Router	Network [Destination]	Mask	Next Hop [Gateway]
A	192.168.20.0	24	192.168.10.2



	192.168.30.0	24	192.168.20.1
B	192.168.0.0	24	192.168.10.1
	192.168.30.0	24	192.168.20.1
C	192.168.10.0	24	192.168.20.2
	192.168.0.0	24	192.168.10.1

အထက်ပါ Static Route တွေ ထည့်ပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။  
Host A က Host C ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

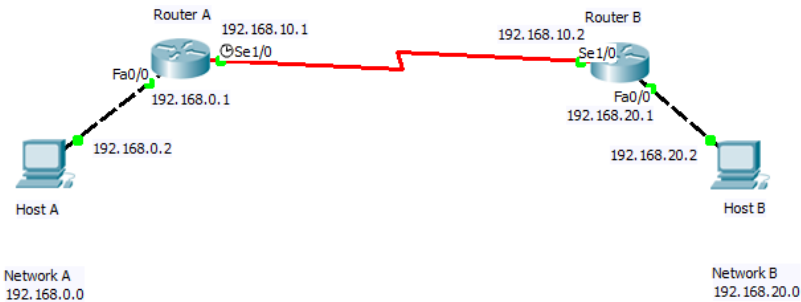
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	0

Host C က Host A ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	Host C	Host A	ICMP		0.000	N	0

# Chapter 16

## Connect Two Routers using Serial Cable



အရင်အခန်းတွေတုန်းက Router အချင်းချင်း ချိတ်ဆက်ကြတဲ့အခါ Ethernet Cable တွေကိုပဲ သုံးပြုခဲ့ပါတယ်။ ဒီအခန်းက စပြီး Serial Cable ကို အသုံးပြုပြီး ချိတ်ဆက် ကြပါမည်။

Serial Cable နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။



Serial DCE (DCE ဆိုတာ Data Communication Equipment)



ကိုဝေဖြူးအောင်

AIT Computer

Serial DTE (DTE ဆိုတာ Data Terminal Equipment)

IP Specification

Host A	Host B
IP: 192.168.0.2 Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 192.168.0.1	IP: 192.168.20.2 Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 192.168.20.1
Router A	Router B
Fa0/0: 192.168.0.1 Se1/0: 192.168.10.1 (DCE)	Fa0/0: 192.168.20.1 Se1/0: 192.168.10.2 (DTE)

Routing Table

Router	Network [Destination]	Mask	Next Hop [Gateway]
A	192.168.20.0	24	192.168.10.2
B	192.168.0.0	24	192.168.10.1

အထက်ပါ Static Route တွေ ထည့်ပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။  
Host A က Host C ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

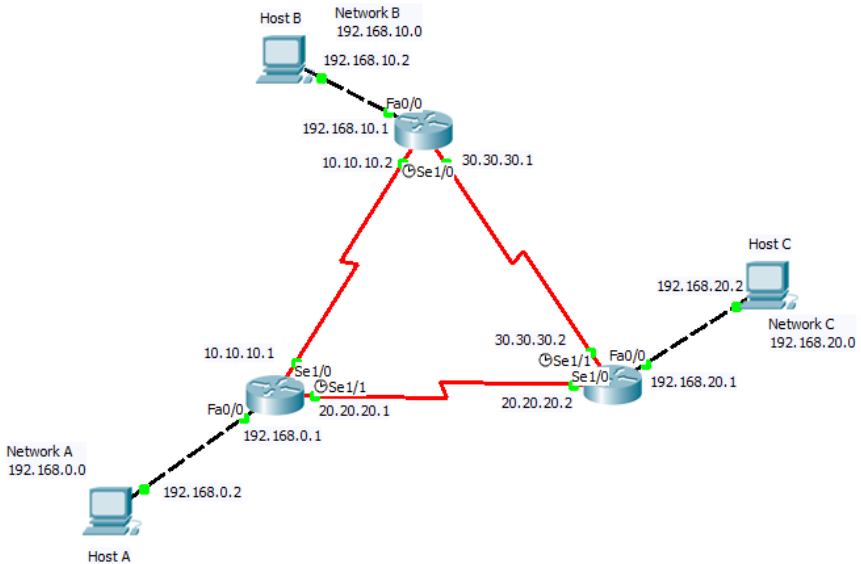
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	0

Host C က Host A ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	Host C	Host A	ICMP		0.000	N	0

# Chapter 17

## Connect Three Routers using Serial Cable



### IP Specification

Host A	Host B
IP: 192.168.0.2	IP: 192.168.20.2
Mask: 255.255.255.0	Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.0.1	Default Gateway: 192.168.20.1
Router A	Router B
Fa0/0: 192.168.0.1	Fa0/0: 192.168.20.1
Se1/0: 10.10.10.1 (DTE)	Se1/0: 10.10.10.2 (DCE)
Se1/1: 20.20.20.1 (DCE)	Se1/1: 30.30.30.1 (DTE)

<b>Host C</b>
IP: 192.168.30.2
Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.30.1
<b>Router C</b>
Fa0/0: 192.168.30.1
Se1/0: 20.20.20.2 (DTE)
Se1/1: 30.30.30.2 (DCE)

Static Routing Table

Router	Network [Destination]	Mask	Next Hop [Gateway]
A	192.168.10.0	24	10.10.10.2
	192.168.20.0	24	20.20.20.2
B	192.168.0.0	24	10.10.10.1
	192.168.20.0	24	30.30.30.2
C	192.168.0.0	24	20.20.20.1
	192.168.10.0	24	30.30.30.1

အထက်ပါ Static Route တွေ ထည့်ပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။

Host A က Host B ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Host A က Host C ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	Host A	Host B	ICMP		0.000	N	0
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	1

Host B က Host A ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Host B က Host C ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Host A	Host B	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host A	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host C	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)

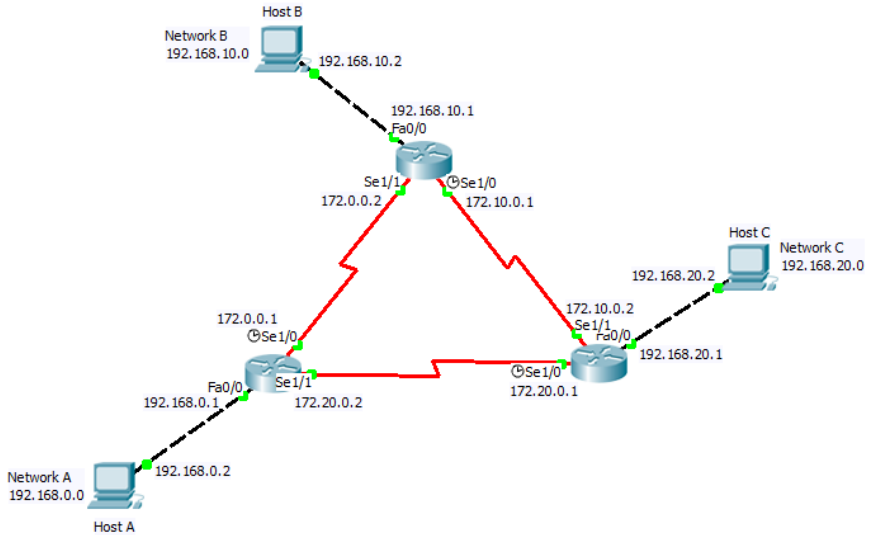
Host C က Host A ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Host C က Host B ကို Ping ရင် Successful ဖြစ်ပါသည်။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Host A	Host B	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host A	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host C	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host A	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host B	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)

# Chapter 18

## RIP (Routing Information Protocol)



### IP Specification

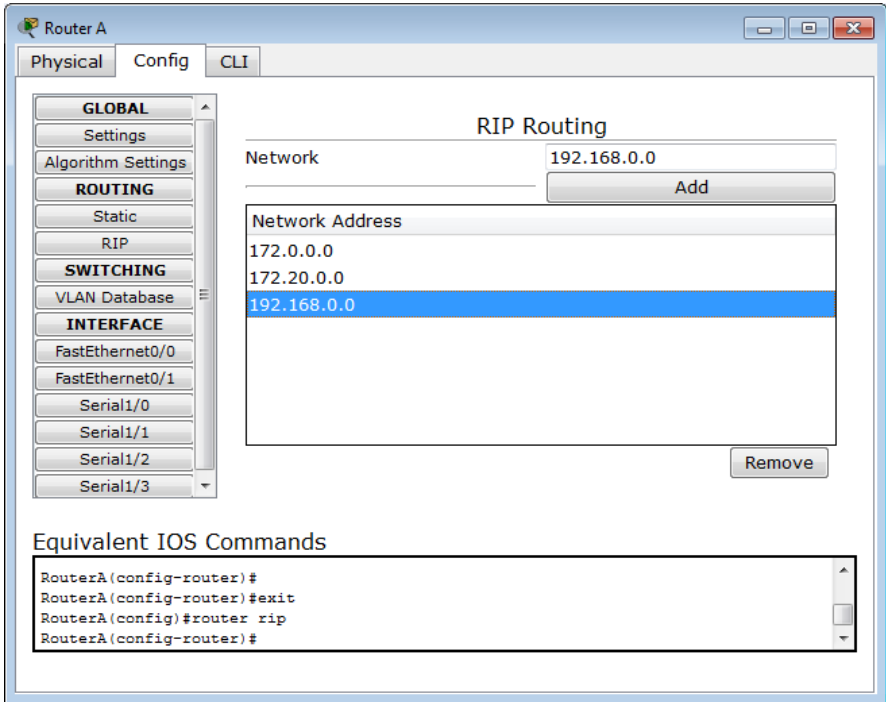
<b>Host A</b>	<b>Host B</b>
IP: 192.168.0.2	IP: 192.168.10.2
Mask: 255.255.255.0	Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.0.1	Default Gateway: 192.168.10.1
<b>Router A</b>	<b>Router B</b>
Fa0/0: 192.168.0.1	Fa0/0: 192.168.10.1
Se1/0: 172.0.0.1 (DCE)	Se1/0: 172.10.0.1 (DCE)
Se1/1: 172.20.0.2 (DTE)	Se1/1: 172.0.0.2 (DTE)

<b>Host C</b>
IP: 192.168.20.2 Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 192.168.20.1
<b>Router C</b>
Fa0/0: 192.168.20.1 Se1/0: 172.20.0.1 (DCE) Se1/1: 172.10.0.2 (DTE)

## Dynamic Routing Table

Router	Network
A	192.168.0.0 172.0.0.0 172.20.0.0
B	192.168.10.0 172.0.0.0 172.10.0.0
C	192.168.20.0 172.10.0.0 172.20.0.0





၁။ Routing မှာ RIP ကိုရွေးပါ။

၂။ Network မှာ IP Address ရိုက်ပြီး Add နှိပ်ပါ။

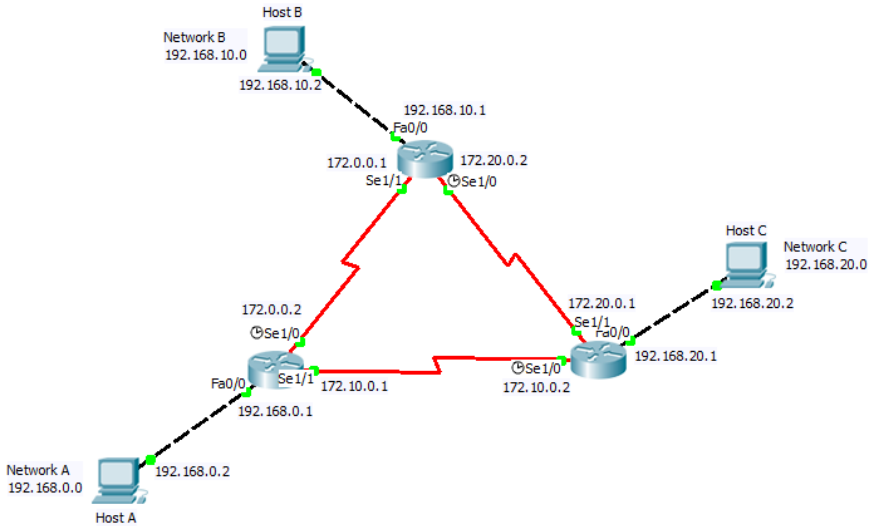
၃။ ကျန်တဲ့ Router တွေမှာလည်း ထိုနည်းတိုင်း။

အထက်ပါ RIP Route တွေ ထည့်ပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Host A	Host B	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host A	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host C	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host A	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host B	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)

# Chapter 19

## RIP version 2



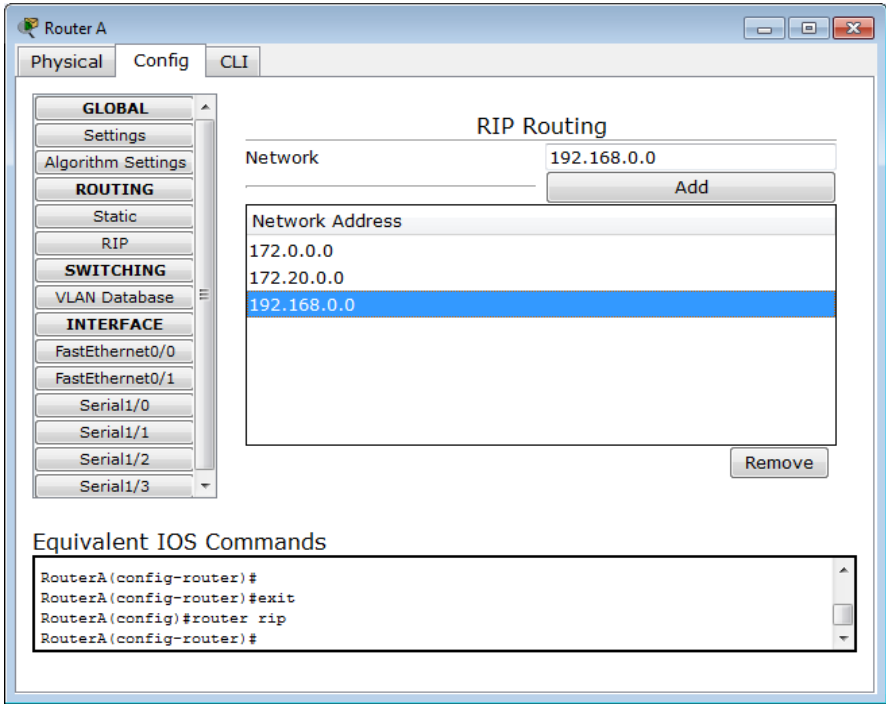
### IP Specification

Host A	Host B
IP: 192.168.0.2	IP: 192.168.10.2
Mask: 255.255.255.0	Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.0.1	Default Gateway: 192.168.10.1
Router A	Router B
Fa0/0: 192.168.0.1	Fa0/0: 192.168.10.1
Se1/0: 172.0.0.1 (DCE)	Se1/0: 172.10.0.1 (DCE)
Se1/1: 172.20.0.2 (DTE)	Se1/1: 172.0.0.2 (DTE)

<b>Host C</b>
IP: 192.168.20.2 Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 192.168.20.1
<b>Router C</b>
Fa0/0: 192.168.20.1 Se1/0: 172.20.0.1 (DCE) Se1/1: 172.10.0.2 (DTE)

## Dynamic Routing Table

Router	Network
A	192.168.0.0 172.0.0.0 172.20.0.0
B	192.168.10.0 172.0.0.0 172.10.0.0
C	192.168.20.0 172.10.0.0 172.20.0.0



RIP Routing နဲ့ RIP Routing (v2) ဆိုပြီး နှစ်ခု ကွာခြားနေတာ မြင်တွေ့ရပါမည်။

The screenshot displays the configuration interface for Router A in Cisco Packet Tracer. The window title is "Router A" and it has three tabs: "Physical", "Config", and "CLI". The "Config" tab is active, showing a navigation tree on the left with categories: GLOBAL, SWITCHING, and INTERFACE. Under "ROUTING", the "RIP" option is selected. The main area is titled "RIP Routing (v2)" and contains a table for adding network addresses. The table has a header "Network Address" and lists three entries: 172.0.0.0, 172.20.0.0, and 192.168.0.0. An "Add" button is located to the right of the table, and a "Remove" button is at the bottom right. Below the table is a section titled "Equivalent IOS Commands" with a terminal window showing the following commands:

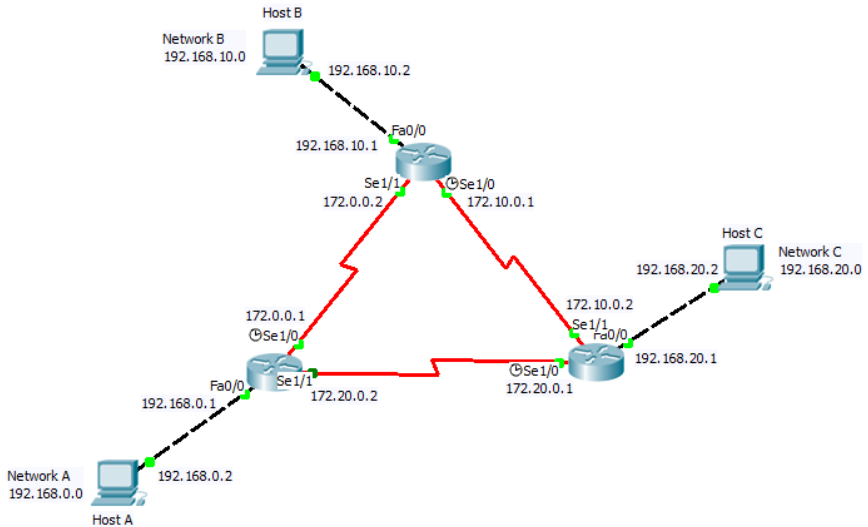
```
RouterA (config-router)#  
RouterA (config-router) #exit  
RouterA (config) #  
RouterA (config) #router rip  
RouterA (config-router) #
```

အထက်ပါ RIP Route တွေ ထည့်ပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Host A	Host B	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host A	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host C	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host A	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host B	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)

# Chapter 20

## IGRP (Interior Gateway Routing Protocol)



### IP Specification

<b>Host A</b>	<b>Host B</b>
IP: 192.168.0.2	IP: 192.168.10.2
Mask: 255.255.255.0	Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.0.1	Default Gateway: 192.168.10.1
<b>Router A</b>	<b>Router B</b>
Fa0/0: 192.168.0.1	Fa0/0: 192.168.10.1
Se1/0: 172.0.0.1 (DCE)	Se1/0: 172.10.0.1 (DCE)
Se1/1: 172.20.0.2 (DTE)	Se1/1: 172.0.0.2 (DTE)

<b>Host C</b>
IP: 192.168.20.2
Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.20.1
<b>Router C</b>
Fa0/0: 192.168.20.1
Se1/0: 172.20.0.1 (DCE)
Se1/1: 172.10.0.2 (DTE)

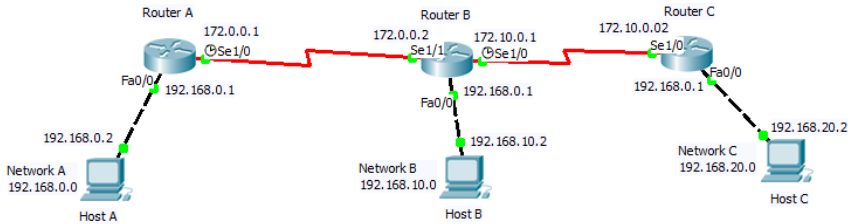
အထက်ပါ Route တွေ ထည့်ပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Host A	Host B	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Host A	Host C	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host A	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host C	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host A	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host B	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)



# Chapter 21

## OSPF (Open Shortest Path First)



### IP Specification

Host A	Host B
IP: 192.168.0.2	IP: 192.168.10.2
Mask: 255.255.255.0	Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.0.1	Default Gateway: 192.168.10.1
Router A	Router B
Fa0/0: 192.168.0.1	Fa0/0: 192.168.10.1
Se1/0: 172.0.0.1 (DCE)	Se1/0: 172.10.0.1 (DCE)
	Se1/1: 172.0.0.2 (DTE)

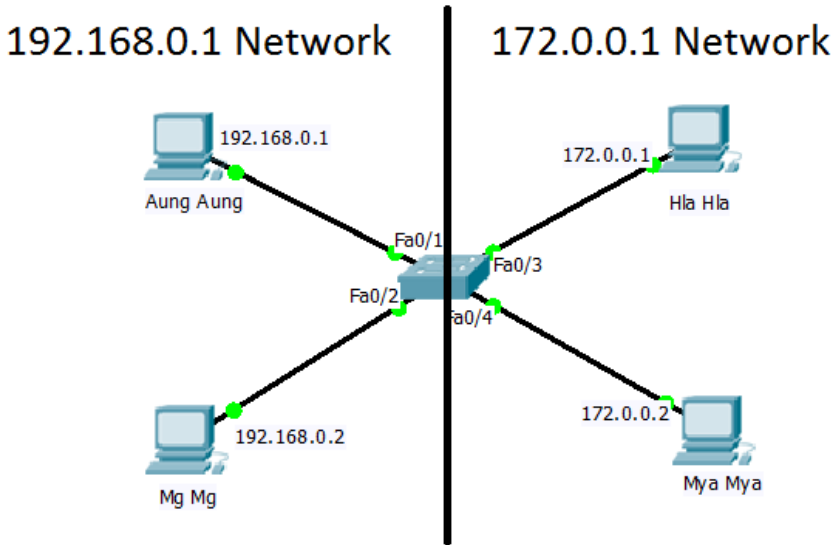
Host C
IP: 192.168.20.2
Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.20.1
Router C
Fa0/0: 192.168.20.1
Se1/1: 172.10.0.2 (DTE)

အထက်ပါ Route တွေ ထည့်ပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Host A	Host B	ICMP	Blue	0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Host A	Host C	ICMP	Purple	0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host A	ICMP	Red	0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Host B	Host C	ICMP	Pink	0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host A	ICMP	Magenta	0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	Host C	Host B	ICMP	Green	0.000	N	5	(edit)	(delete)

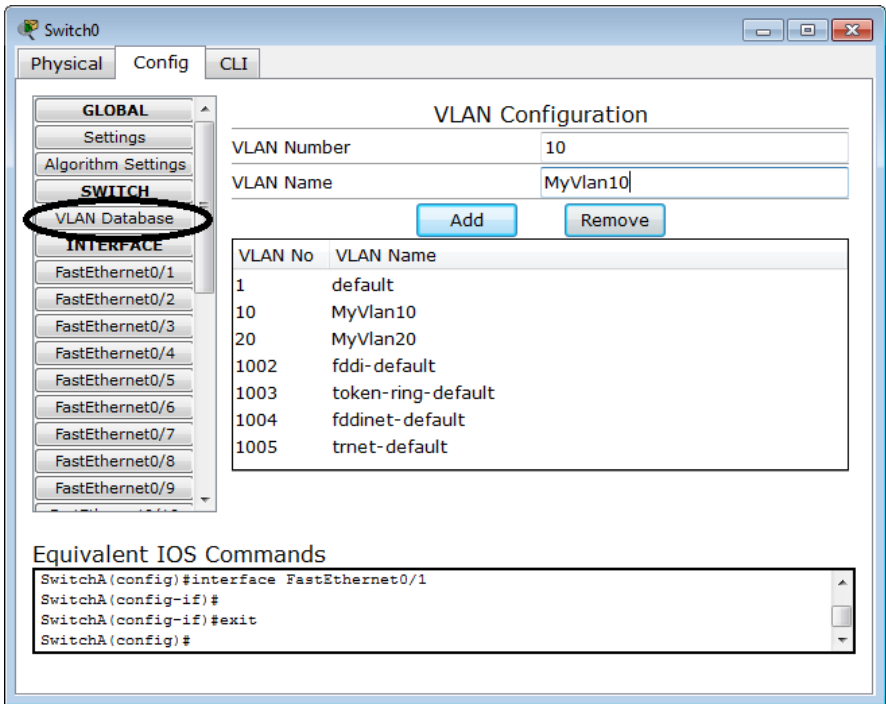
# Chapter 22

## VLAN

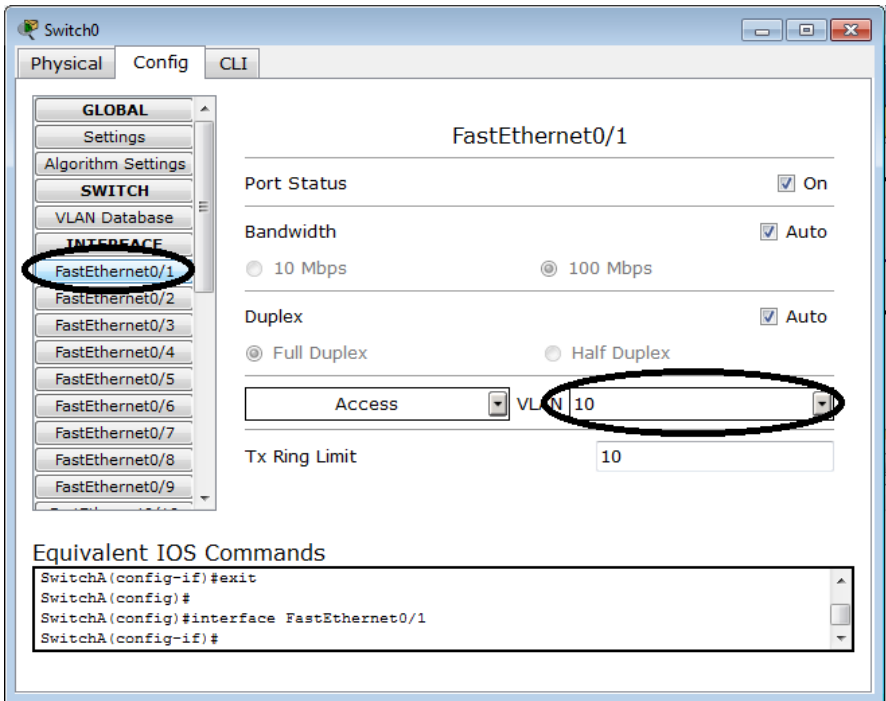


### IP Address

Computer	IP Address	Subnet Mask
Aung Aung	192.168.0.1	255.255.255.0
Mg Mg	192.168.0.2	255.255.255.
Hla Hla	172.0.0.1	255.0.0.0
Mya Mya	172.0.0.1	255.0.0.0



- ၁။ Switch0 တစ်ချက်နှိပ်။
- ၂။ VLAN Database ကို တစ်ချက်နှိပ်။
- ၃။ VLAN Number မှာ 10 ရိုက်။
- ၄။ VLAN Name မှာ MyVan10 လို့ရိုက်။



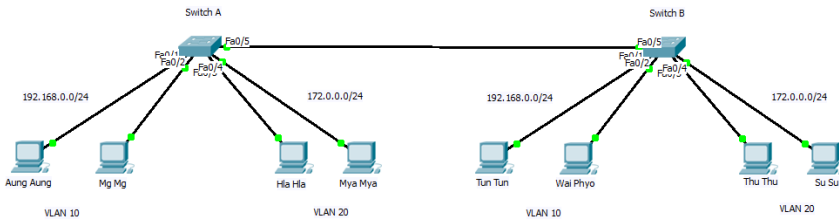
- ၅။ FastEthernet0/1 မှာ တစ်ချက်နှိပ်။
- ၆။ VLAN မှာ 10 ရွေးပေး။
- ၇။ FastEthernet0/2 ကိုလည်း 10။
- ၈။ FastEthernet0/3 နဲ့ FastEthernet0/4 ကို 20။

အထက်ပါ VLAN ခွဲခြားပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Aung Aung	Mg Mg	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Mg Mg	Aung Aung	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Hla Hla	Mya Mya	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Mya Mya	Hla Hla	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Failed	Aung Aung	Hla Hla	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Failed	Aung Aung	Mya Mya	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
	Failed	Hla Hla	Aung Aung	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
	Failed	Hla Hla	Mg Mg	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)

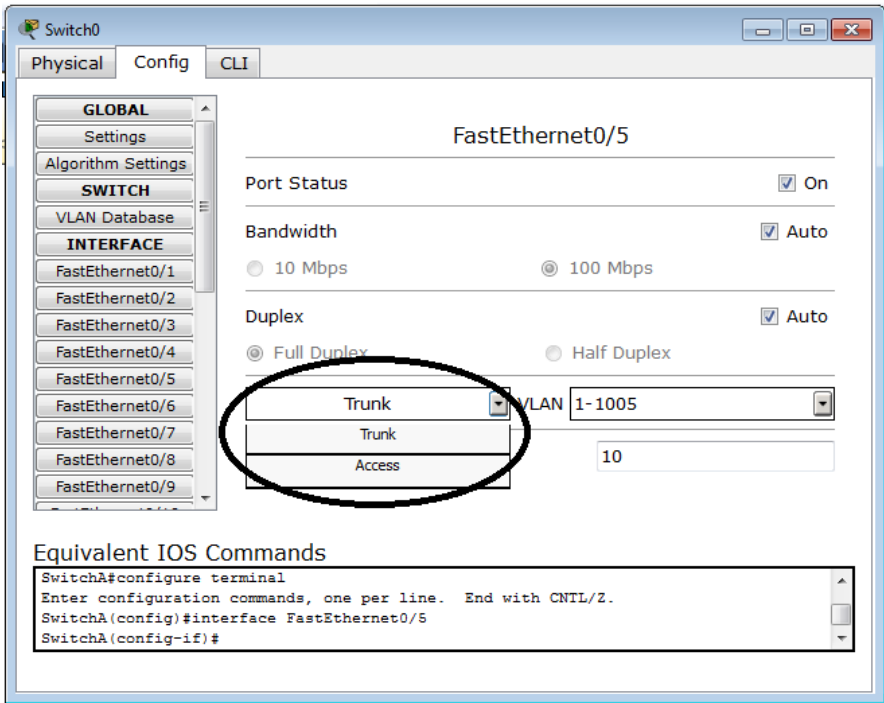
VLAN with Trunk

VLAN ခွဲထားသော Switch အချင်းချင်း ချိတ်ဆက်မယ်ဆိုရင် Access ကို မသုံးဘဲ Trunk ကို သုံးရပါမည်။



IP Address

Computer	IP Address	Subnet Mask
Aung Aung	192.168.0.1	255.255.255.0
Mg Mg	192.168.0.2	255.255.255.0
Hla Hla	172.0.0.1	255.0.0.0
Mya Mya	172.0.0.1	255.0.0.0
Tun Tun	192.168.0.3	255.255.255.0
Wai Phyto	192.168.0.4	255.255.255.0
Thu Thu	172.0.0.3	255.0.0.0
Su Su	172.0.0.4	255.0.0.0



Switch အချင်းချင်း ချိတ်ဆက်တဲ့ Port မှာ Trunk ကို ရွေးပါ။

အထက်ပါ VLAN တွေခွဲပြီးရင် Connection မိ မမိ စမ်းသပ်ပါ။

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Aung Aung	Tun Tun	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	Tun Tun	Aung Aung	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Hla Hla	Thu Thu	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	Thu Thu	Hla Hla	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Failed	Aung Aung	Thu Thu	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Failed	Thu Thu	Aung Aung	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)