

ကိုနေ

Basic Networking

Netwoking အခြေခံလေးများ။



ကိုနေ

www.myanmar-technicians.org



Protocol

ကျွန်တော်ကလည်း Networking Pro ကြီးမဟုတ်ပါဘူး .. ဝါသနာပါလို့ လေ့လာနေသူ ခဲ ယောက်ဖြစ်ပါတယ်...။
ဒီ Topic အောက်မှာ Networking နဲ့ပတ်သက်တာလေးတွေ ကို ကျနော် သိသလောက်ဝေမျှသွားမှာဖြစ်ပါတယ်... ခဲ ကယ်လို့ မှားနေရင်လည်း ဝင်ပြင်ပေးကြပါလို့။

Networking ဆိုတာတော့ တော်တော်များများ သိပြီးသားဖြစ်တဲ့ အတိုင်း ကွန်ပျူတာ (သို့) Device တွေကို ချိတ်ဆက်တဲ့ နည်းပညာ ခဲ ခုလို့ ဘဲ ဆိုလိုက်ကြရအောင်ဗျာ...။
အဲ့လိုချိတ်ဆက်ရာမှာ ကျနော်တို့ သိရမှာကတော့ **Protocol , Port နဲ့ Socket** တွေကို သိထားရမှာဖြစ်ပါတယ် ...
အဲ့တာတွေ ဟာ Physically မဟုတ်ဘဲ Logically သာဖြစ်ပါတယ်။

Protocol ဆိုတာကတော့ မတူညီတဲ့ File type , OS , တွေနဲ့ Communication Device တွေကို ချိတ်ဆက်ရာမှာ အသုံးပြုတဲ့ Language ခဲ မျိုးဘဲ ဖြစ်ပါတယ်။
Common Language ပေါ့ဗျာ ... မြန်မာ ခဲ ယောက် ... တရုတ် ခဲ ယောက် ဂျပန် ခဲ ယောက် လူ ခဲ ယောက်ရှိတယ် ဆိုပါစို့ ...။
အဲ့တော့ ခဲ ယောက်ကို ခဲ ယောက်နားလည်အောင် ဘယ် Language နဲ့ ပြောကြမလဲ ... 🤔??
English ပေါ့ဗျာ ... English ဟာ International Language ဖြစ်သလို ပါဘဲ ...Protocol ဟာလည်း ခဲ ကမ္ဘာလုံး မှာရှိတဲ့ ကွန်ပျူတာအချင်းချင်း ဆက်သွယ်ဖို့ အတွက် ပေါ်ပေါက်လာတဲ့
Common Language ဘဲဖြစ်ပါတယ် ...။ အဲ့လောက်ဆို သဘောပေါက်မယ် ထင်ပါတယ် ...။

အဲ့ဒီ Protocol တွေကို ဒီလိုထပ်ခွဲလို့ ရပါသေးတယ်...။

🚩 TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol)

TCP/IP ဆိုတာကတော့ Internet ကြီး ခဲ ခုလုံးကိုထိန်းချုပ်ထားတဲ့ Protocol ဘဲဖြစ်ပါတယ်... Network ချိတ်ဆက်ရာတွင် အသုံးပြုပါတယ်။

🚩 SMTP (Simple Mail Transport Protocol)

Simple Mail Transport Protocol (SMTP) မေးလ် များပို့ ရာတွင်အသုံးပြုတဲ့ Protocol ဖြစ်ပါတယ်။

✚ POP (Post Office Protocol)

POP ကတော့ မေးလ် များလက်ခံရာတွင်သုံးပါတယ် .. (၁ ခုက transfer ဖြစ်ပြီး ၁ ခုက received ဖြစ်ပါတယ်။)

✚ ICMP (Internet Control Message Protocol)

Network Connection ရှိမရှိ စမ်းရာတွင်သုံးပါတယ်... ping command အသုံးပြုရာတွင်သုံးတဲ့ Protocol ဖြစ်ပါတယ်။

ping ဆိုတာကတော့ မိမိ request လုပ်လိုက်သော IP မှ reply ပြန်လုပ်ခြင်းကို စမ်းတာဖြစ်ပါတယ် (ဥပမာ ... [ping www.google.com](http://www.google.com))

✚ HTTP (Hyper Text Transport Protocol)

Web Browser များအသုံးပြုတဲ့ Hyper Text Transport Protocol ဘဲဖြစ်ပါတယ်။

✚ PPP (Point to Point Protocol)

Modem (သို့) phone line များဖြင့် Internet ချိတ်ဆက်ရာတွင် Modem မှအသုံးပြုသော Point to Point Protocol ဖြစ်ပါတယ်။

✚ NETBIOS (Network Basic Input/Output System)

NETBIOS (Network Basic Input/Output System) ဆိုသည်မှာ Work Group များအတွင်း အသုံးပြုသော Protocol ဖြစ်ပါတယ်။

✚ NetBEUI (NETBIOS Extended User Interface)

NetBEUI သည် NETBIOS ရဲ့ Extension သာဖြစ်ပါတယ်။

✚ ARP (Address Resolution Protocol)

ARP သည် NIC (Network Interface Card) များရဲ့ MAC address နဲ့ Ip address များကို Bind လုပ်ပေးပါတယ်။ (ဥပမာ ... `cmd>>>arp -a`)

BGP (Border Gateway Protocol)

BGP သည် Router များရဲ့ Internet လမ်းကြောင်းကို သတ်မှတ်ပေးသည့် Protocol ခေါ်ဖြစ်ပါတယ်။

Telnet (Terminal Networking Protocol)

Remote Communication Software များတွင် Terminal Network Protocol ကိုအသုံးပြုသည်။

- FTP (File Transfer Protocol)

FTP ကတော့ ဂွင်းပါတယ် ... File များကို Transfer လုပ်ရာတွင် Independence အဖြစ်ဆုံး Protocol အဖြစ်ပါတယ်။

ကဲ ဒီလောက်ဆို Protocol ရဲ့ အခြေခံလေးတွေ တော့ သိလောက်ပြီထင်ပါတယ်။။။

Port

Port ဆိုသည်မှာ ကိုင်တွယ်မရသော Logically များဖြစ်ကြပြီး Communication End Point များဖြစ်ကြပါတယ် ...။
 Port Number များသည် 16-Bit ရှိသည့် အတွက် 2 to the power 16 (0 မှ 65536) ထိရှိတယ်ဟု ယူဆနိုင်ပါတယ်။
 IANA (Internet Assigned Number Authority) မှ သတ်မှတ်ပေးထားသော Port တွေကတော့ ...

FTP	>>>>>>>>>>	21
Telnet	>>>>>>>>>>	23
SMTP	>>>>>>>>>>	25
DNS	>>>>>>>>>>	53
WWW	>>>>>>>>>>	80
POP3	>>>>>>>>>>	110
Proxy	>>>>>>>>>>	8080
IRC	>>>>>>>>>>	6667
IMAP	>>>>>>>>>>	143

(အခြေနေ အကြောင်းကြောင်း ကြောင့် Standard သတ်မှတ်ထားသော Port များကို မသုံးဘဲ မိမိတို့ကြိုက်ပြောင်းလဲ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။)

Socket

Computer (သို့) Device ၂ ခုချိတ်မိတိုင်း Socket ဟုခေါ်ပါတယ် ...Device ၁ ခုသည် Destination ဖြစ်ပြီး ကျန် ၁ ခုသည် Source ဖြစ်မှာဖြစ်ပါတယ်။

Destination ရဲ့ IP + Port နှင့် Source ရဲ့ IP + Port သည် Socket ၁ ခု ဖြစ်ပါတယ်။

Destination or Client

IP : 192.169.1.100

Port : 6571

Source or Server

IP : 192.168.1.1

Port : 21

Destination or Client

IP : 192.169.1.100

Port : 6571

Source or Server

IP : 192.168.1.1

Port : 23

Destination or Client

IP : 192.169.1.100

Port : 6571

Source or Serv

IP : 192.168.1.2

Port : 23

Destination or Client

IP : 192.169.1.100

Port : 80

Source or Server

IP : 192.168.1.20

Port : 23

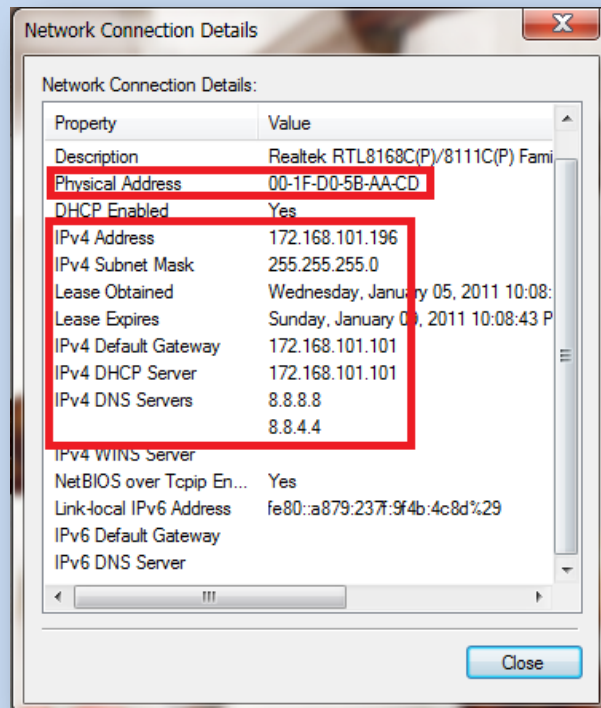
ထိုကဲ့သို့ IP တူ Port မတူ ၊ IP မတူ Port တူ Socket များကြောင့် Network သည်မှန်ကန်စွာ အလုပ်လုပ်နေခြင်းဖြစ်ပါတယ်။

မိမိ Computer တွင် ချိတ်ဆက်အသုံးပြုနေသော Socket များကို သိလိုပါက cmd တွင် netstat ဟုရိုက်ပြီးကြည့်နိုင်ပါတယ်။

TCP/IP (Transport Control Protocol/ Internet Protocol)

TCP / IP သည် Internet နည်းပညာတွင် အရေးအကြီးဆုံး Protocol ဖြစ်ပါတယ်။ Internet သို့ ဝင်ရောက်လိုလျှင် မိမိ ရဲ့ Server (သို့) Workstation အား ဦးစွာ TCP/IP setup ပြုလုပ်ရပါမည်။

TCP/IP သည် များစွာသော Hardware နှင့် Software Platform ပေါ်တွင် လွတ်လပ်ပြီး အနှောင့်ယှက်ကင်း သော Protocol ဖြစ်ပါတယ်။



IP Address

၁ ကမ္ဘာလုံးရှိ Computer များအချင်းချင်း မှန်ကန်စွာ ချိတ်ဆက် အသုံးပြုနိုင်ရန် Ip addressing ကိုနားလည်ရပါမယ်...။

IP address သည် 32 bit ရှိပြီး 8 bit အပိုင်း ၄ ခုအား Dot ဖြင့်ပိုင်းခြားထားခြင်းဖြစ်ပါတယ် ...။

8 Bit အပိုင်း ၁ ခုအား individual byte (သို့) octet ဟုခေါ်ပါတယ်...။ အသုံးပြုနိုင်သော တန်ဖိုးမှာ 1 မှ 254 အထိရှိပြီး 0 နဲ့ 255 မှအရန်ထားရှိရပါမယ်။

0 မှာ Network Address ဖြစ်ပြီး 255 မှာ Broadcast Address ဖြစ်ပါတယ်။

2 to the power 32 ဖြစ်လို့ 4.5 billion ရှိပြီး 0.0.0.0 မှ 255.255.255.255 အထိ ရှိပါတယ်။

IP Address များကို InterNIC (Internet Network Information Center) မှခွဲဝေ သတ်မှတ်ပေးပါတယ်။ ထို့ကြောင့် Internet အသုံးပြုရန် InterNIC (သို့) မိမိ ရဲ့ ISP (Internet Service Provider) မှ IP Address ရယူရန်လိုအပ်ပါတယ်။

Internet ချိတ်ရန်မလိုပါက InterNIC တွင် မှတ်ပုံတင်ရန်မလို ပါ။

MAC Address (or) Physical Address

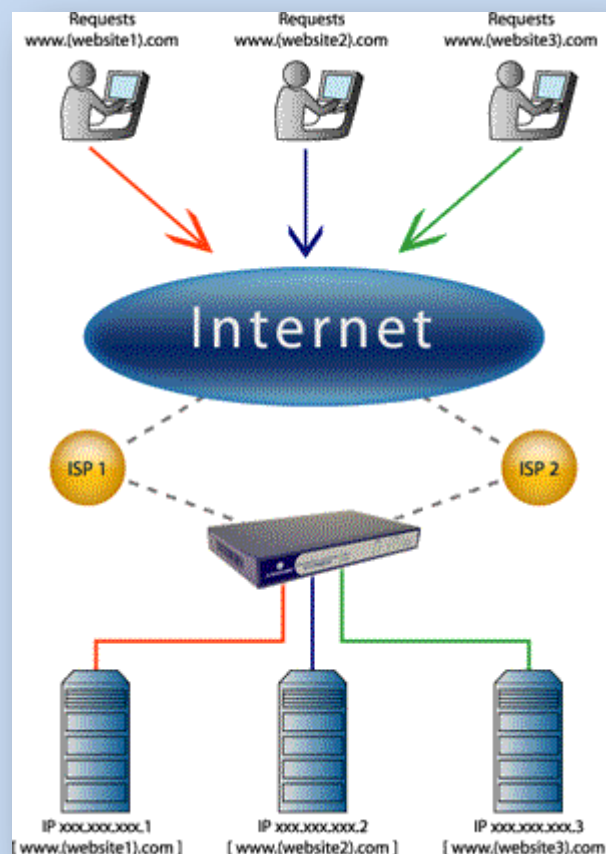
NIC (Network Card) များသည် ကိုယ်ပိုင် Hardware Address များရှိကြပြီး MAC (Media Access Control) Address (သို့) Physical Address ဟုခေါ်ပါတယ်။

စက်ရုံမှ ထုတ်ကတည်းက ပါလာပြီး ဖြစ်ပါတယ် ...48 bit Hexadecimal ဖြစ်ပါတယ်။

Address ရဲ့ ပထမ ၃ ပိုင်းကို OUI (Organizationally Unique Identifier) မှ သတ်မှတ်ပေးပြီး ကျန် ၁ ပိုင်းကို ထုတ်လုပ်သူမှ သတ်မှတ်ပါတယ်။

ထို Address သည် ပြင်ဆင်လို့ မရသော Hard Code အဖြစ် NIC ပေါ်တွင် အပြီးတပ်ဆင်ပေးထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ (ဥပမာ - 1F:10:FF:FF:AE:95)

DNS (Domain Name System)



DNS (Domain Name System) ဆိုတာကတော့ မိမိ Destination ရဲ့ နာမည် လို့ ဘဲပြောရအောင် ..

ကျနော် Computer ရဲ့ IP က 192.168.0.1 ဆိုရင် Domain က Konay-PC ဖြစ်ပါမယ်။ ဒီလိုပါဘဲ 74.125.23.18 ဟာ Google ရဲ့ IP ဖြစ်ပြီး DNS ကတော့ www.google.com ဖြစ်ပါမယ်။

ကျနော်တို့ Hand Phone ထဲမှ Phone Book လိုပါဘဲ ... ကျနော်က မောင်ဖြူ ကို Call လိုက်ရင် ဖုန်းက 09505XXXXX ကို ခေါ်ပေးမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

မောင်ဖြူ ဟာ DNS ဖြစ်ပြီး 09505XXXXX ကတော့ IP Address ဘဲဖြစ်ပါမယ်...။ ဘေးမှ ပုံ လေးအတိုင်းပါဘဲ ...။

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

DHCP ဆိုတာကတော့ ကျနော်က Network ခုဆောက်လိုက်ပီ ဆိုပါတော့ အဲ့ဒီ Network ထဲကို လာရောက် ချိတ်ဆက်ထားတဲ့ Computer (သို့) Device တွေရဲ့ Ip Address (IPv4 & IPv6) တွေကို သူက Auto Configuration လုပ်ပေးပါမယ်။ Network Administrator မှ DHCP ကို Enable (or) Disable လုပ်ထားနိုင်ပါတယ်။

