



# MẠNG CƠ BẢN



# **MỤC LỤC**

- 01 TỔNG QUAN MẠNG MÁY TÍNH**
- 02 CÁC THIẾT BỊ MẠNG CẦN BIẾT**
- 03 IPv4 & IPv6**
- 04 GIAO THỨC MẠNG**
- 05 LỆNH CMD CƠ BẢN**

# PHẦN 1: TỔNG QUAN MẠNG MÁY TÍNH

# MẠNG MÁY TÍNH LÀ GÌ?

Mạng máy tính là một tập hợp các thiết bị mạng được nối với nhau bởi môi trường truyền theo một cấu trúc mạng và thông qua đó các thiết bị mạng trao đổi thông tin với nhau

## MÔI TRƯỜNG TRUYỀN

- Có dây: Cable, Fiber,...
- Không dây: Hồng ngoại, Bluetooth, Vệ tinh, Wifi



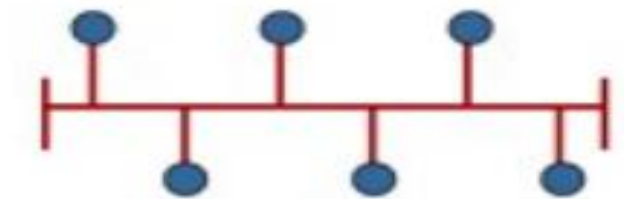
Wired



Wireless

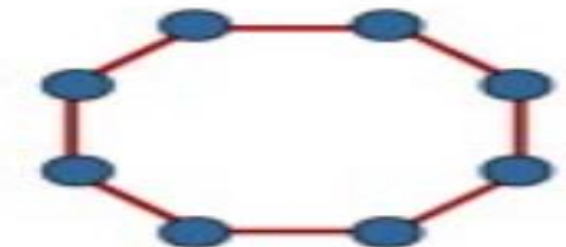
## CẤU TRÚC MẠNG

- Mạng tuyến tính (Bus Network)



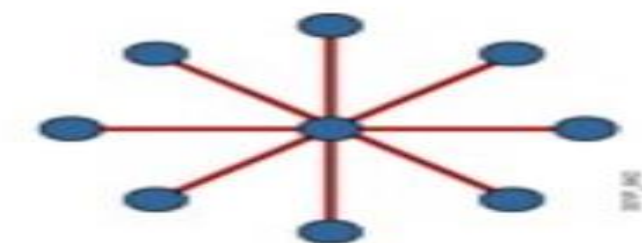
Bus Topology

- Mạng hình vòng (Ring Network)

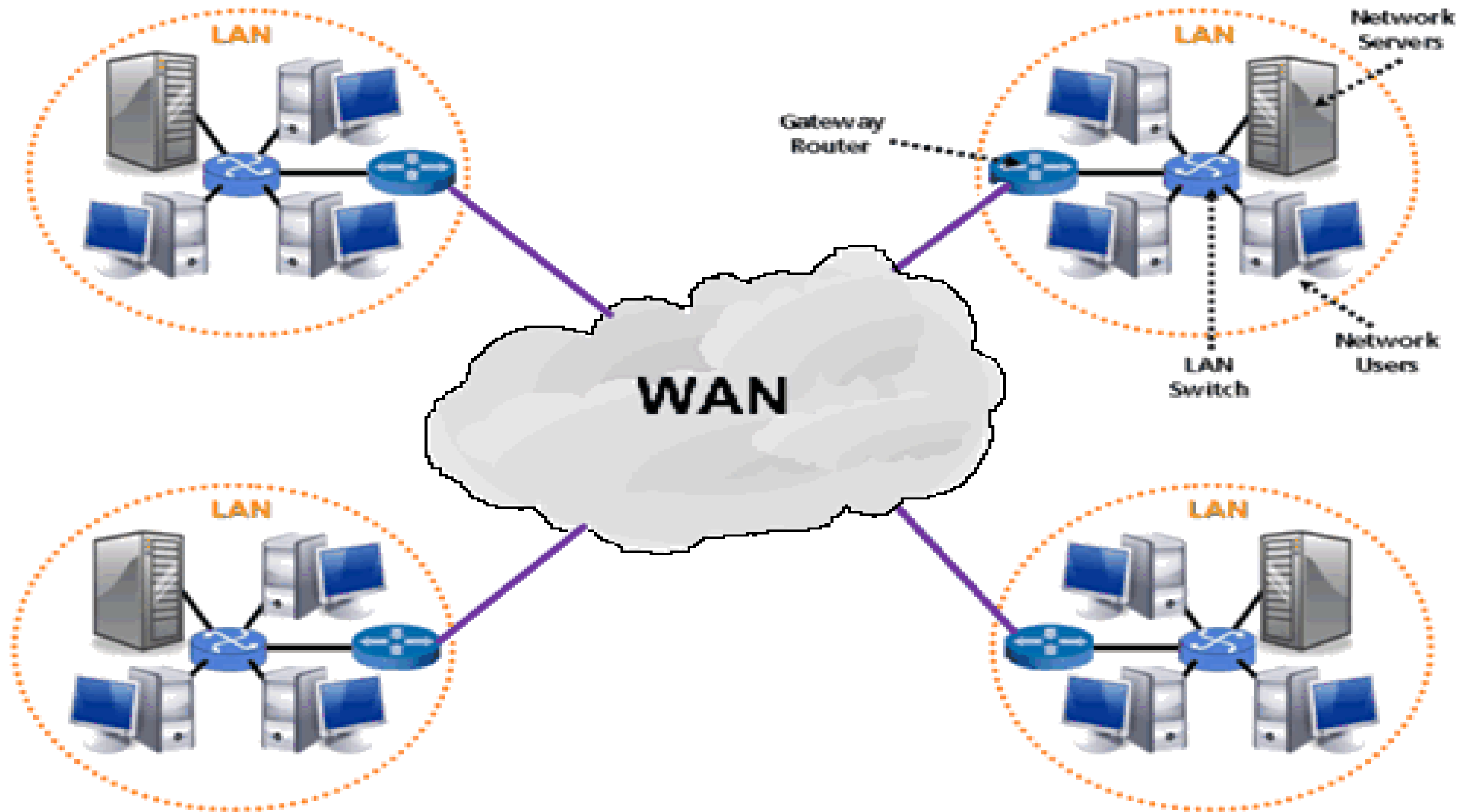


Ring Topology

- Mạng hình sao (Star Network)



Star Topology



# Mạng LAN, WAN là gì?

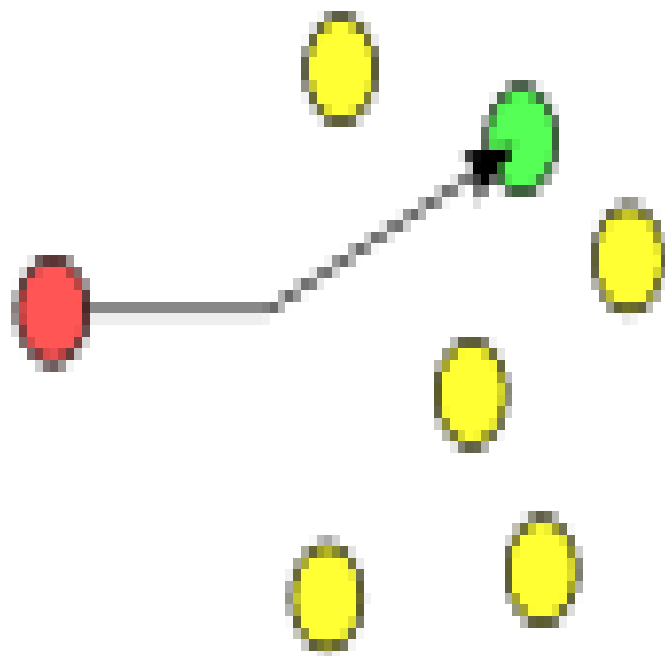
# PHÂN LOẠI MẠNG

|               |   |   |
|---------------|---|---|
| Tên đầy đủ    | Local Area Network (LAN)  | Wide Area Network (WAN)                                       |
| Tiêu chí      | Mạng cục bộ   | Mạng diện rộng  |
| Phạm vi       | Phạm vi nhỏ - trong một căn phòng, văn phòng, một tòa nhà, một xí nghiệp, một cơ quan, một trường học,... | Phạm vi chia sẻ không bị giới hạn, mạng WAN lớn nhất INTERNET |
| Băng thông    | Cao   | Thấp  |
| Quản trị mạng | Đơn giản  | Phức tạp  |
| Chi phí       | Thấp  | Rất cao   |

# CÁCH TRUYỀN TIN

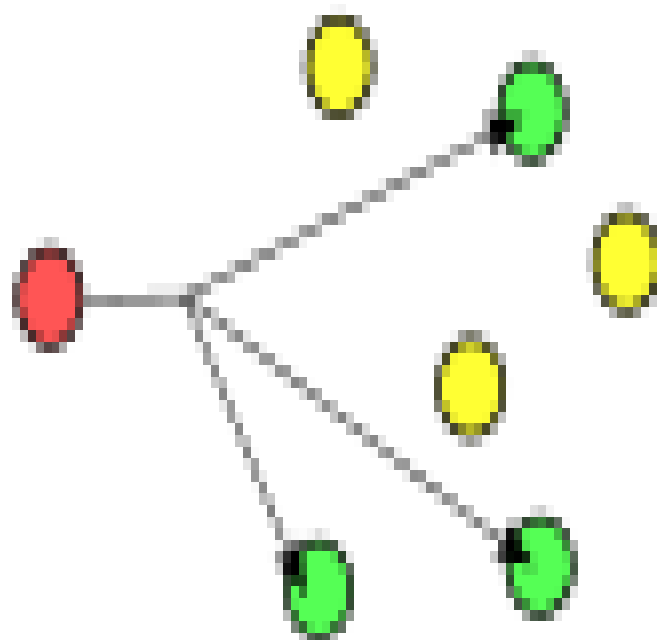
## Unicast

Một host này gửi gói tin cho một host khác trong hệ thống mạng



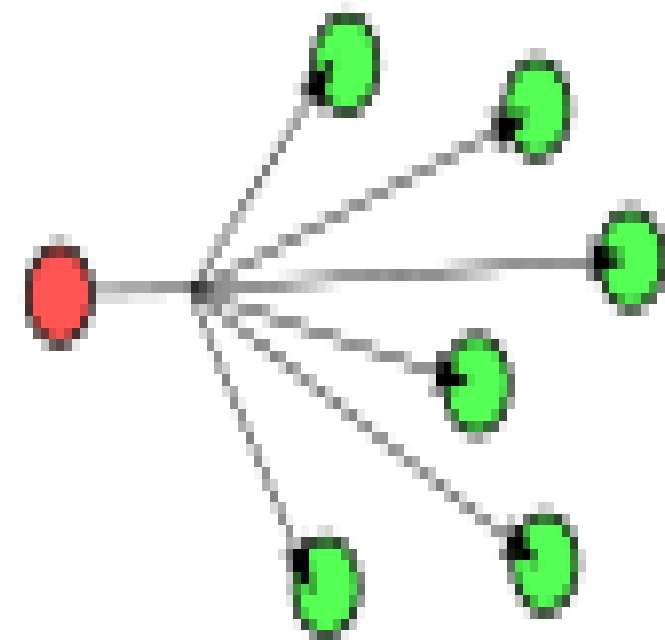
## Multicast

Một host gửi gói tin cho một nhóm host khác trong hệ thống mạng



## Broadcast

Một host gửi gói tin cho tất cả các host trong hệ thống mạng





# SO SÁNH TCP & UDP



## TCP

- Đảm bảo rằng dữ liệu đến đúng như khi được gửi
- Kiểm tra lỗi các luồng dữ liệu
- Chậm hơn UDP
- Tốt nhất cho các ứng dụng yêu cầu độ tin cậy web, truyền file, email, ...

## UDP

- Không đảm bảo dữ liệu đến
- Không cung cấp tính năng kiểm tra lỗi
- Nhanh hơn TCP
- Tốt nhất cho VPN, Livestream, VoIP và Game online, ...



# PHẦN 2: CÁC THIẾT BỊ MẠNG CẦN BIẾT

# 1. CONVERTER

---



## 2. SWITCH

---



### 3. MODEM Wi-Fi

---



## 4. ACCESS POINT

---



## 5. MESH





# PHẦN 3: IPv4 & IPv6

# IP LÀ GÌ?

IP(Internet Protocol) có nghĩa là địa chỉ giao thức của internet, nó tương tự như địa chỉ nhà hay địa chỉ doanh nghiệp vậy. Các thiết bị phần cứng trong mạng muốn kết nối và giao tiếp với nhau được đều phải có địa chỉ IP

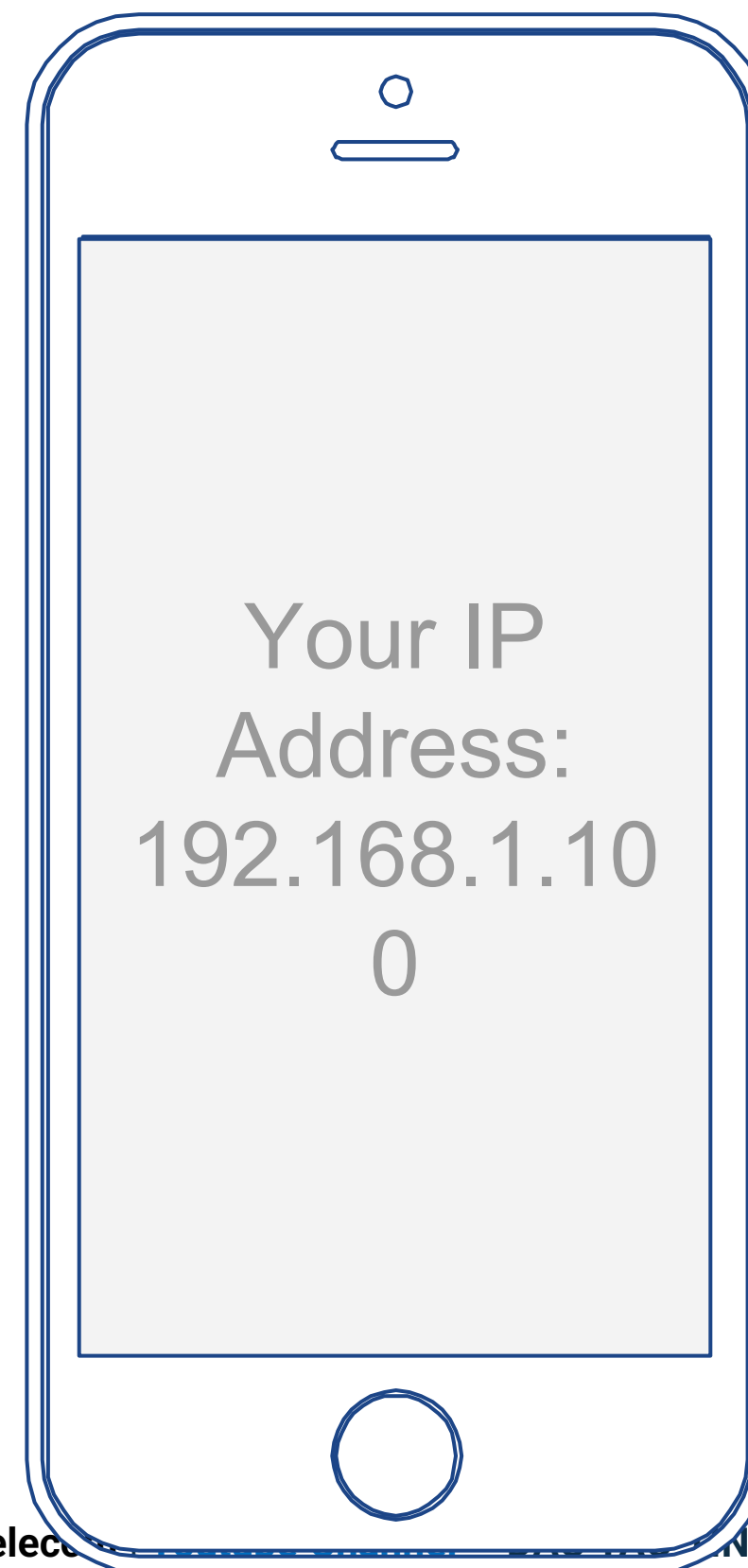


# PHIÊN BẢN

| IPv4  | IPv6   |
|---|--|
| Deployed 1981   | Deployed 1999  |
| Address Size:<br>32-bit number                            | Address Size:<br>128-bit number  |
| Address Format:<br>Dotted Decimal Notation:<br>192.0.2.76 | Address Format:<br>Hexadecimal Notation:<br>2001:0DB8:0234:AB00:0123:4567:8901:ABCD            |
| Prefix Notation:<br>192.0.2.0/24                          | Prefix Notation:<br>2001:0DB8:0234::/48  |
| Number of Addresses:<br>$2^{32} = 4,294,967,296$          | Number of Addresses:<br>$2^{128} =$<br>340,282,366,920,938,463,463,374,<br>607,431,768,211,456 |

# IPv4

IPv4: là dãy số gồm 32 bit nhị phân, được chia làm 4 octet, mỗi octet gồm 8 bit và cách nhau bởi dấu “.”



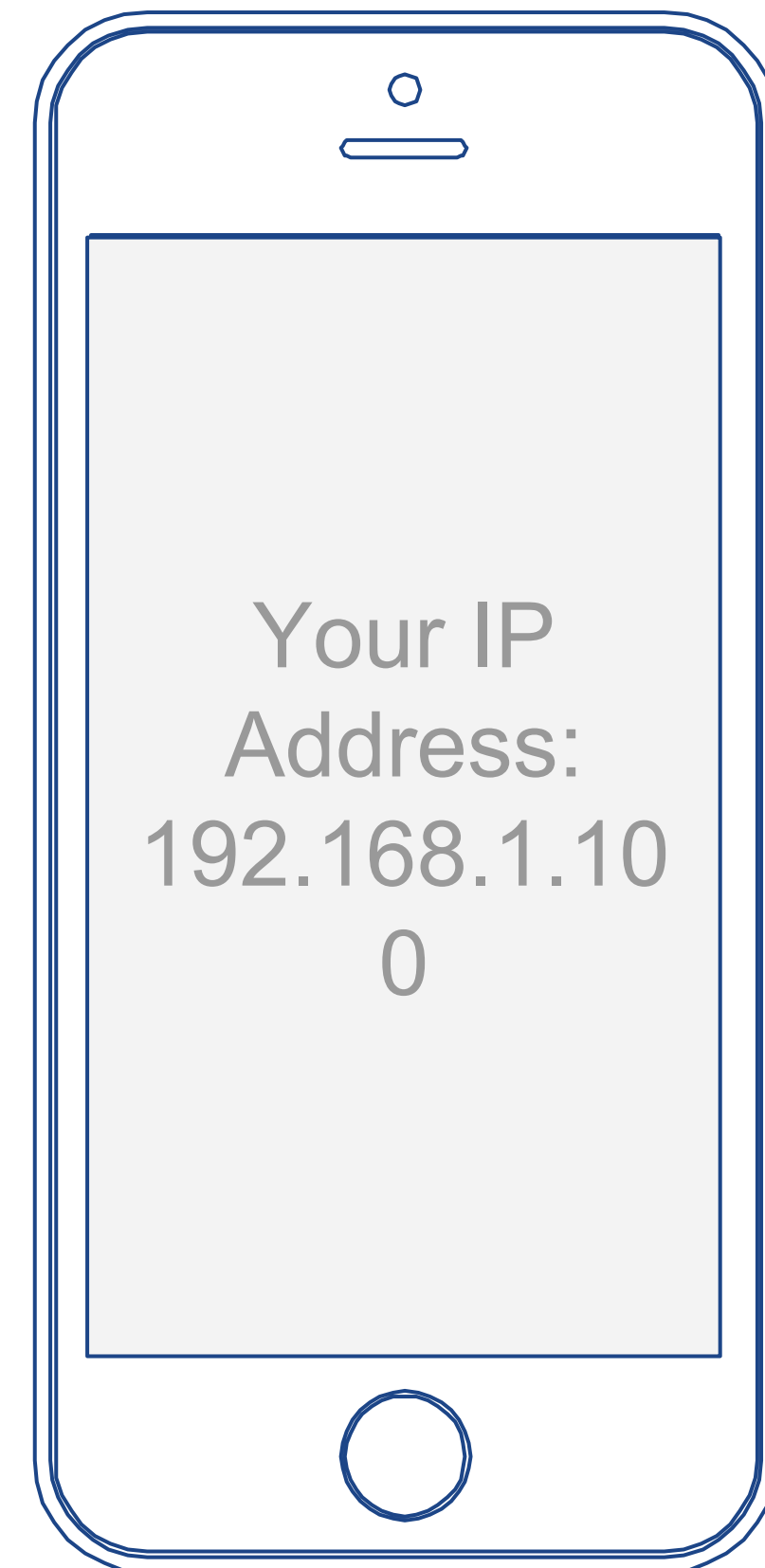


# CÁC LỚP ĐỊA CHỈ IPv4

## IPV4 (INTERNET PROTOCOL VERSION 4)

There are 5 classes of IP Address:

| CLASS   | IP ADDRESS | DEFAULT SUBNET MASK |
|---------|------------|---------------------|
| Class A | 0 – 126    | 255.0.0.0           |
| Class B | 128 – 191  | 255.255.0.0         |
| Class C | 192 – 223  | 255.255.255.0       |
| Class D | 224 – 239  | N/A                 |
| Class E | 240 - 255  | N/A                 |



# IP PUBLIC & IP PRIVATE

---

## IP Public (IP WAN)

IP public là địa chỉ IP công cộng được nhà cung cấp dịch vụ internet chỉ định. Đây là địa chỉ mà mạng gia đình hay doanh nghiệp sử dụng để liên lạc với các thiết bị kết nối internet khác, cho phép các thiết bị trong mạng truy cập web hay liên lạc trực tiếp với máy tính của người dùng khác

## IP Private (IP LAN)

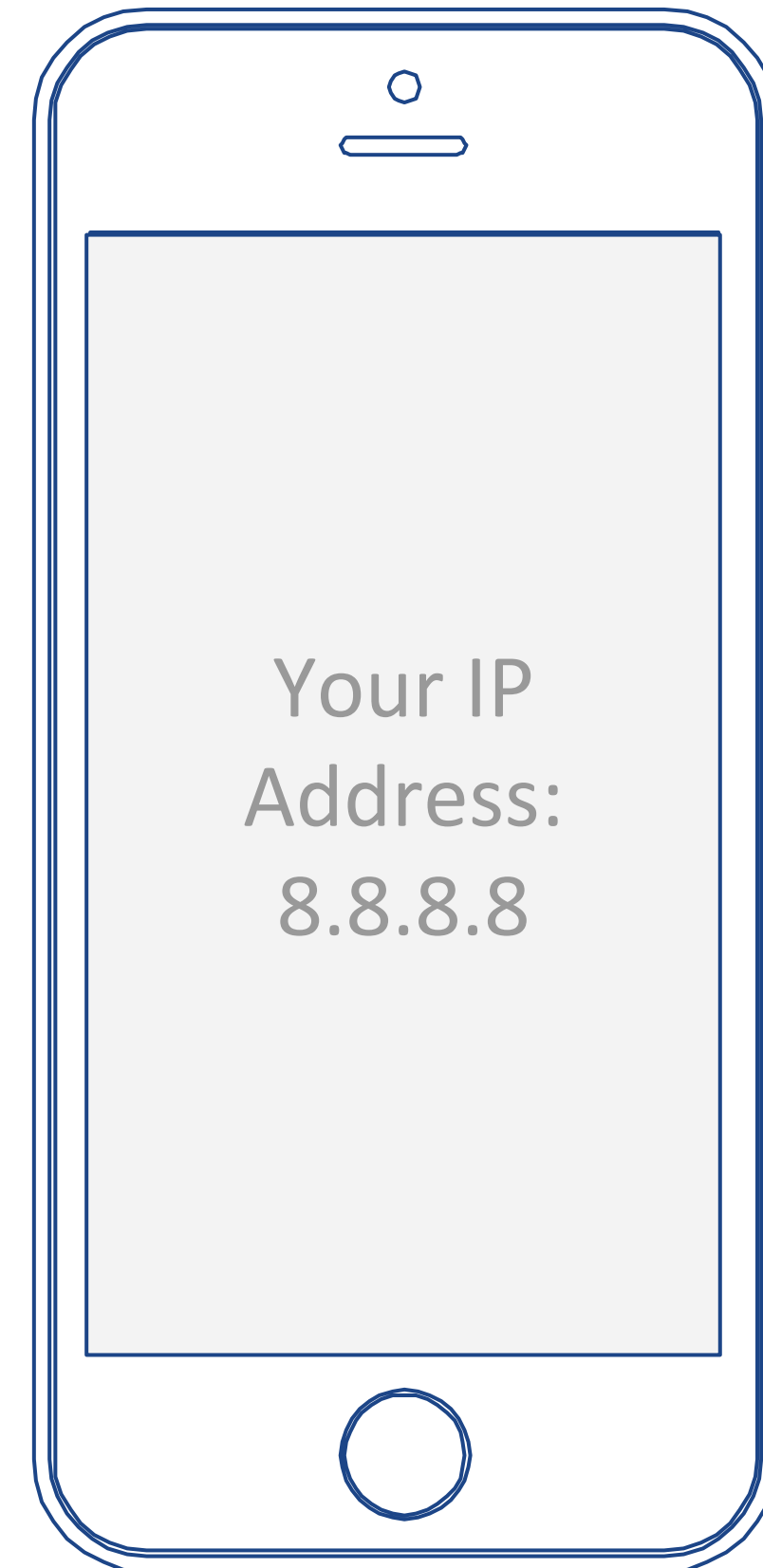
IP Private hay còn gọi là IP riêng sử dụng trong nội bộ mạng LAN, giống như mạng gia đình hay mạng quán nét. Khác với IP công cộng, IP Private không thể kết nối với mạng internet, chỉ các thiết bị trong mạng mới có thể giao tiếp với nhau thông qua bộ định tuyến còn gọi là router. Địa chỉ IP riêng được bộ định tuyến gán tự động hoặc bạn có thể thiết lập theo cách thủ công



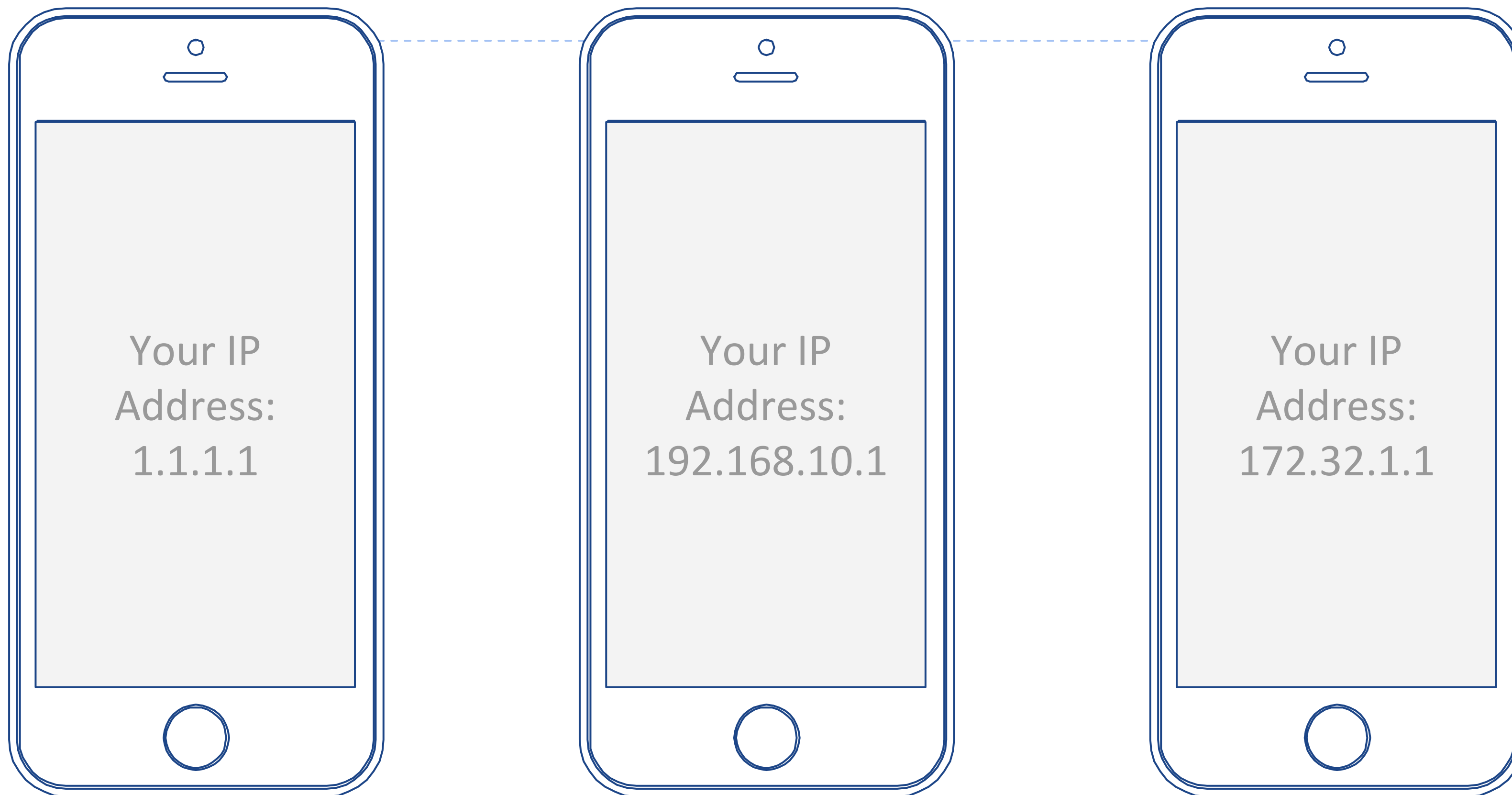
# IP PUBLIC & IP PRIVATE



| Class | Starting IP Address | Ending IP Address | # of Hosts |
|-------|---------------------|-------------------|------------|
| A     | 10.0.0.0            | 10.255.255.255    | 16,777,216 |
| B     | 172.16.0.0          | 172.31.255.255    | 1,048,576  |
| C     | 192.168.0.0         | 192.168.255.255   | 65,536     |



# VÍ DỤ



# PHẦN 4: CÁC GIAO THỨC MẠNG

# CÁC GIAO THỨC MẠNG CƠ BẢN

---

## DHCP

Dynamic Host

Configuration Protocol

– Là dịch vụ cấp phát IP động cho các Host

## DNS

Domain Name System –

Là dịch vụ phân giải tên miền sang IP và ngược lại

## DDNS

Dynamic Domain name

system – Là dịch vụ cập nhật IP động cho tên miền

## Port Forwarding

Port Forwarding - Là quá trình chuyển tiếp một port cụ thể từ mạng này đến mạng khác.

## NAT

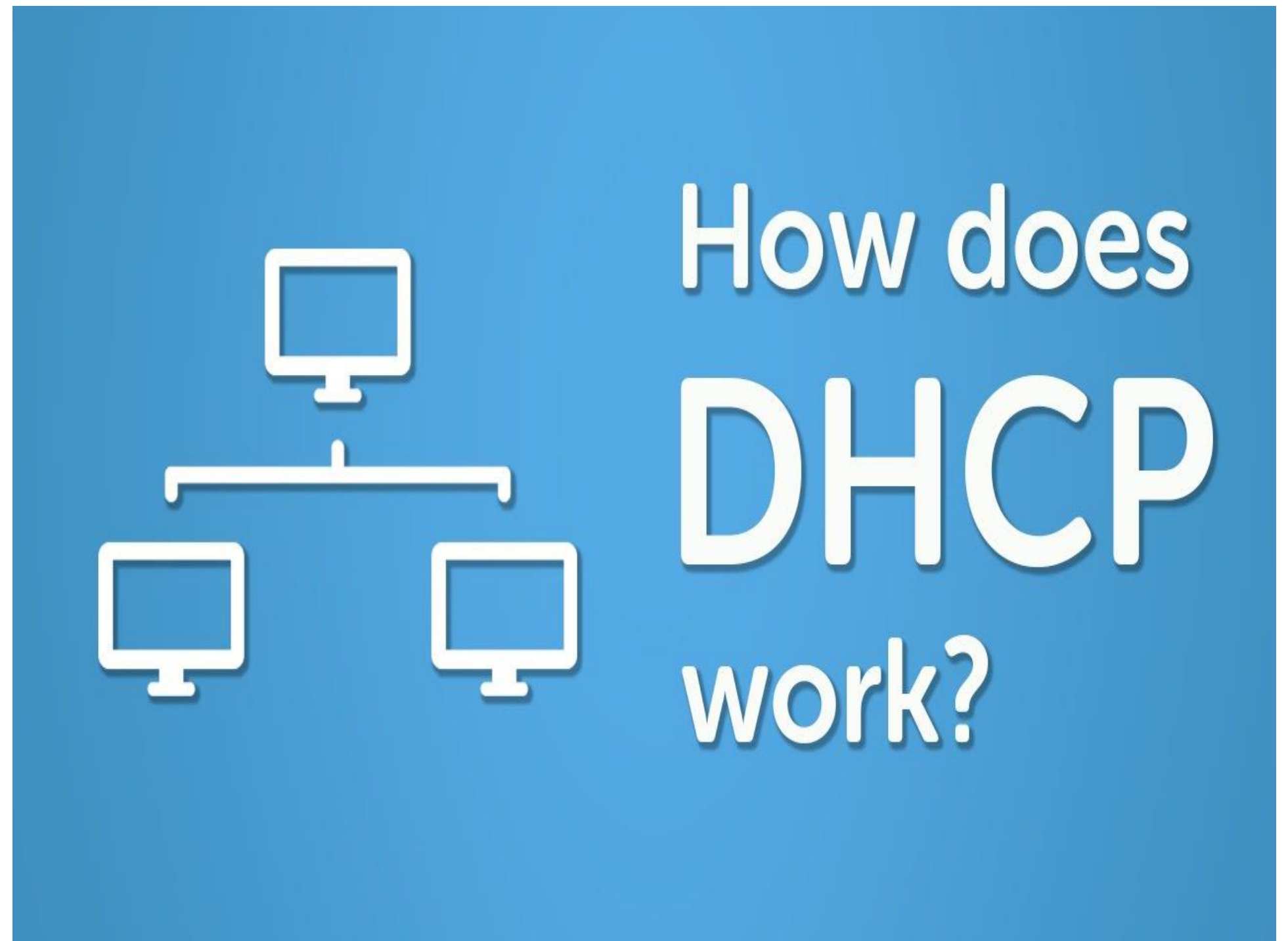
Network Address

Transtlation – Là dịch vụ dịch chuyển đổi IP từ LAN sang WAN và ngược lại

# DHCP

Khi một thiết bị muốn kết nối với mạng thì nó sẽ gửi một yêu cầu tới máy chủ (**DHCP DISCOVER**), ngay tại đó máy chủ sẽ tìm một địa chỉ IP có thể sử dụng, gửi thông tin cho thiết bị (**DHCPOFFER**)

Khi nhận được IP thì thiết bị tiếp tục phản hồi lại máy chủ DHCP (**DHCPREQUEST**). Lúc này là lúc chấp nhận yêu cầu thì máy chủ sẽ gửi tin báo nhận (**ACK**) để xác định thiết bị đó đã có IP, đồng thời xác định rõ thời gian sử dụng IP vừa cấp đến khi có địa chỉ IP mới.



# DNS

DNS cũng giống như một cuốn danh bạ điện thoại, thay vì bạn phải nhớ hàng tá số điện thoại thì bạn chỉ cần nhớ tên của chủ nhân số điện thoại thôi. Số điện thoại sẽ tương ứng với địa chỉ IP của Web, còn tên chủ nhân chính là tên miền của Web đó.

Các DNS phổ biến hiện nay:

- DNS FPT:  
210.245.31.220  
210.245.31.221
- DNS Google  
8.8.8.8  
8.8.4.4



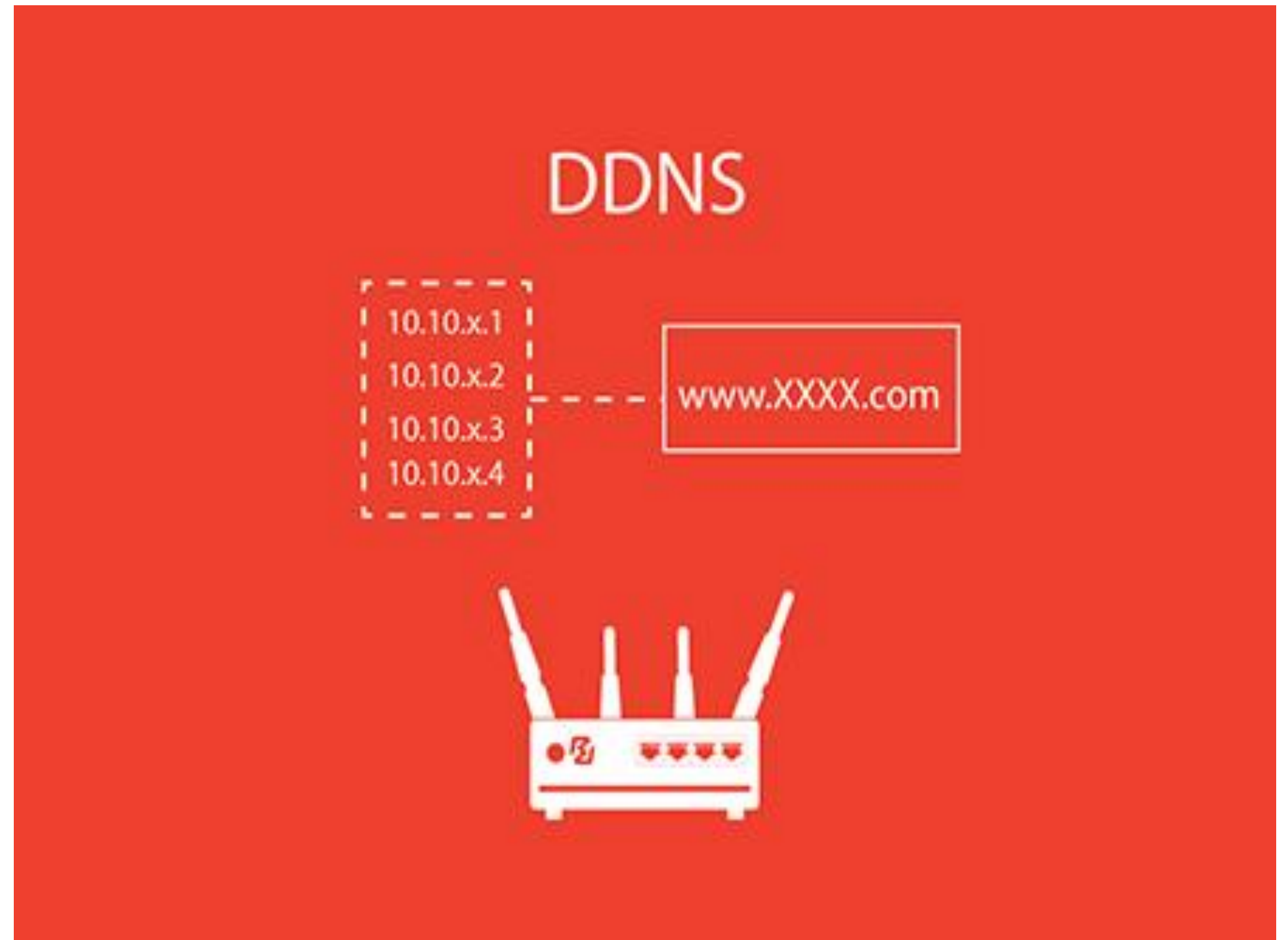


# DDNS

Hầu hết các nhà cung cấp mạng đều sử dụng địa chỉ IP động cho các modem. Trừ các trường hợp đăng ký sử dụng IP tĩnh, chi phí này khá cao cho hằng tháng. Dịch vụ tên miền DDNS sẽ cập nhật địa chỉ IP lại cho tên miền mỗi khi có sự thay đổi IP (modem mạng bị reset, bị cúp điện, hoặc tắt modem)

DDNS ứng dụng cho:

- Camera
- Web server
- Mail server
- VPN server



# PORT FORWARDING

Nếu ví địa chỉ IP như một địa chỉ của một tòa nhà nào đó thì cổng Port chính là số nhà của từng căn hộ bên trong.

Khi chúng ta kết nối vào hệ thống internet thì sẽ có rất nhiều đường truyền dữ liệu khác nhau. Những đường truyền này đều được điều hành một cách chính xác thông qua các cổng port khác nhau.

Port Forwarding là một quá trình chuyển tiếp của một port cụ thể từ hệ thống mạng này sang một mạng khác



# NAT

NAT cho phép một thiết bị như Router hoạt động như một người đại diện trung gian giữa Internet (hoặc Public Network: hệ thống mạng công cộng) và Local (hoặc Private: hệ thống mạng nội bộ)

Hiểu nôm na, NAT cũng giống như một nhân viên lễ tân tại một văn phòng lớn. Nếu bạn muốn gặp một ai đó trong công ty đều phải thông qua và làm theo hướng dẫn của nhân viên lễ tân



# PHẦN 5: CÁC LỆNH COMAND LINE CƠ BẢN

# IPCONFIG

```
C:\Users\abcxyz>ipconfig
```

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

```
Connection-specific DNS Suffix . : 
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f840:88fc:69a4:9aa6%11
IPv4 Address. . . . . : 172.30.102.51
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 172.30.102.1
```

Địa chỉ IP PC

Gateway

Ethernet adapter Local Area Connection:

```
Connection-specific DNS Suffix . : 
Description . . . . . : Realtek PCIe GBE Family Controller
Physical Address. . . . . : D8-50-E6-BD-AB-74
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f840:88fc:69a4:9aa6%11(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 172.30.102.51(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease Obtained. . . . . : 05 Tha'ng Ta'm 2016 8:08:14 SA
Lease Expires . . . . . : 06 Tha'ng Ta'm 2016 8:08:14 SA
Default Gateway . . . . . : 172.30.102.1
DHCP Server . . . . . : 172.30.0.70
DHCPv6 IAD . . . . . : 249057510
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-1D-B4-E9-80-D8-50-E6-BD-AB-74

DNS Servers . . . . . : 210.245.31.136
                       : 210.245.31.145
Primary WINS Server . . . . . : 210.245.31.145
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

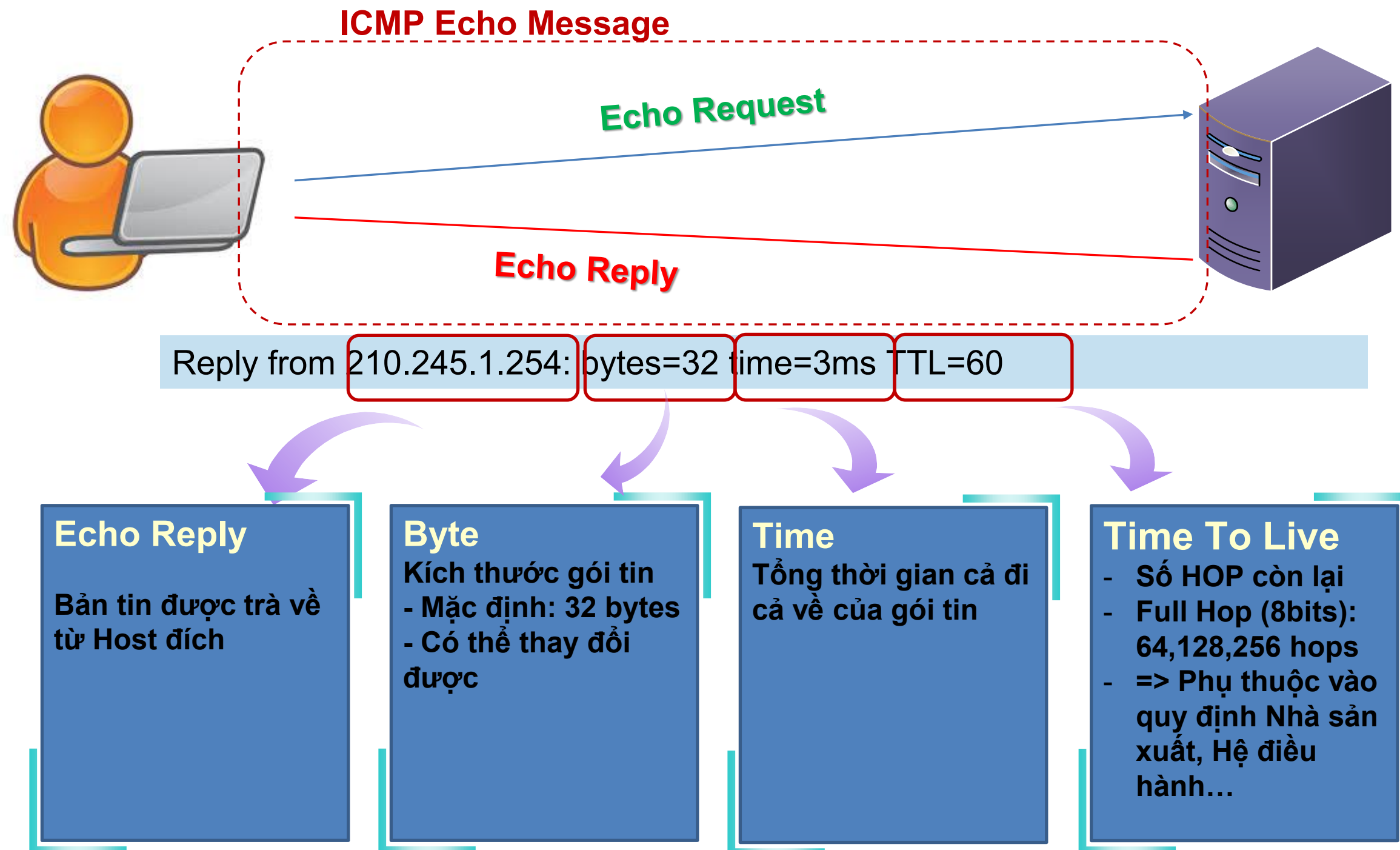
Địa chỉ MAC

Địa chỉ IP PC

Gateway

DNS phân giải

# PING

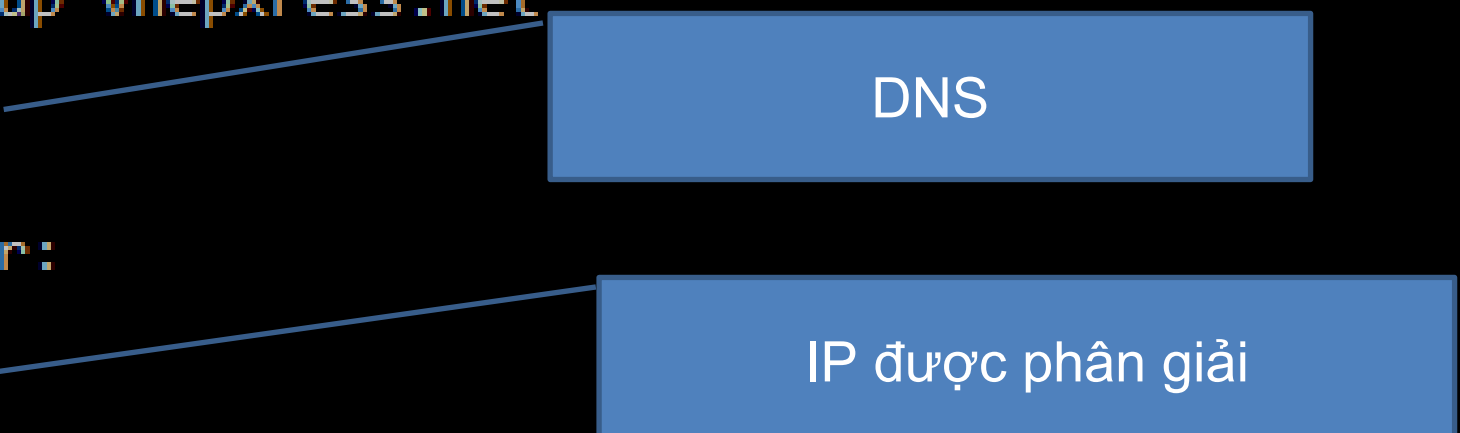




# NSLOOKUP

```
C:\Users\tuanha1>nslookup vnepxress.net
Server:  north-dns02
Address:  210.245.1.254

Non-authoritative answer:
Name:     vnepxress.net
Address:  208.87.150.50
```



```
C:\Users\Tran Hieu Lam>nslookup
Default Server:  UnKnown
Address:  192.168.0.1

> 24h.com.vn
Server:  UnKnown
Address:  192.168.0.1

Non-authoritative answer:
Name:     24h.com.vn
Addresses: 125.212.233.133
           125.212.247.3
```

# TRACERT

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.1083]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Admin>tracert 8.8.8.8

Tracing route to dns.google [8.8.8.8]
over a maximum of 30 hops:

  1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.1.1
  2   2 ms     1 ms     2 ms    118.69.185.186
  3   8 ms     2 ms     3 ms    42.112.3.125
  4  26 ms    26 ms    26 ms    42.117.11.218
  5   4 ms     3 ms     3 ms    42.117.11.219
  6  31 ms    35 ms    30 ms    42.117.11.235
  7  48 ms    48 ms    48 ms    74.125.119.168
  8  46 ms    46 ms    46 ms    209.85.255.97
  9  47 ms    48 ms    48 ms    74.125.251.205
 10  46 ms    46 ms    46 ms    dns.google [8.8.8.8]

Trace complete.

C:\Users\Admin>
```

# Thank You



Email: [TINPNC.DT@fpt.net](mailto:TINPNC.DT@fpt.net)



Youtube: ĐÀO TẠO TINPNC

