

## LAB 2. Triển khai TCP/IP và dịch vụ IP

### I. Yêu cầu:

- Nắm được khái niệm TCP/IP và dịch vụ IP
- Có thể cấu hình các dịch vụ TCP/IP trong hệ điều hành Windows bằng 2 cách: sử dụng giao diện command line hoặc giao diện đồ họa.
- Biết thao tác các dịch vụ TCP/IP qua giao diện dòng lệnh.
- Biết lập trình tự cấu hình các dịch vụ TCP/IP qua các file batch.

### II. Tóm tắt lý thuyết:

- Một số lệnh sử dụng trong file batch
  - Title: tên cửa sổ cho tập tin BAT
  - Echo: lệnh in từng dòng trong file batch ra command prompt.
  - Echo off: không hiển thị thông tin và kết quả các lệnh sẽ chạy sau đó.
  - Pause: press any key to continue...
  - CLS: làm sạch màn hình cửa sổ S
  - More: hiển thị từng trang.
- Thiết đặt TCP/IP cho một máy tính gồm địa chỉ IP, subnet mask, default gateway, địa chỉ DNS, WINS, tên host, ...
- Lệnh sử dụng: ipconfig, ping, tracer, netsh, netstat.
  1. **IPConfig:** hiển thị / gán cấu hình IP cho máy tính đang sử dụng.  
Cú pháp: ipconfig /all | /renew [adapter] | /release [adapter]  
Trong đó,  
Adapter: tên NIC kết nối (có thể dùng ký tự wildcard \* và ?)  
Các tùy chọn:
    - /?           Hiển thị thông báo trợ giúp
    - /all          Hiển thị thông tin cấu hình đầy đủ.
    - /release     Gỡ bỏ địa chỉ IPv4 với adapter xác định.
    - /renew       Cấp mới lại địa chỉ IPv4 với adapter xác định.Mặc định, lệnh chỉ hiển thị ip, subnet mask và default gateway của mỗi card mạng. Với tùy chọn Release và Renew, nếu không xác định tên card mạng kèm theo, các ip đã cấp phát cho tất cả các card mạng sẽ bị thu hồi hoặc cấp mới.
  2. **Ping:** Kiểm tra xem một host có nối mạng không hoặc xác định tình trạng đường truyền.  
Cú pháp: ping target\_name [-t] [-a] [-S srcaddr]  
Các tùy chọn:
    - Target\_name: địa chỉ ip hoặc tên host đích
    - t: ping liên tục đến host đích, nhấn Ctrl+C để dừng. Ctrl+Break để xem kết quả thống kê.
    - a: hiển thị tên host dựa theo địa chỉ ip đích, cấu hình trong phân giải nghịch.
    - S sraddr: địa chỉ nguồn dùng để ping

3. **Nslookup:** hiển thị thông tin thuộc về kiến trúc DNS, cho phép kiểm tra việc phân giải tên miền thành ip và ngược lại.

Cú pháp: nslookup [-] [ip / name]

Các tùy chọn:

-: chế độ tương tác

ip: truy vấn record A hay PTR

name: in thông tin về host / domain name dùng server mặc định.

4. **Tracert:** kiểm tra đường đi của gói tin từ host nguồn đến host đích. Hoặc dùng để xem tên host khi biết ip hoặc ngược lại. Bằng cách gửi gói ICMP Echo Request hay ICMPv6 tới đích với giá trị TTL tăng đáng kể.

**Cú pháp:** tracert targetname [-d] [-h maximum-hops] [-S srcaddr]

Các tùy chọn:

-d: ngăn chặn tracert thử phân giải các địa chỉ IP của các router liên mạng thành tên của chúng. Nhằm đẩy tốc độ hiển thị các kết quả tracert lên.

-h: xác định số hop tối đa trong đường đi đến mạng đích. Mặc định là 30 hops.

5. **Arp:** hiển thị và sửa đổi các entry trong bảng ARP (Address Resolution Protocol) (các bảng phân giải địa chỉ ip thành địa chỉ vật lý của các card mạng LAN).

Cú pháp: arp target\_ip [-a] [-s inet\_addr eth\_addr] [-d inet\_addr]

Các tùy chọn:

Target\_ip: địa chỉ ip đích

-a: hiển thị các entry (ip, mac, loại) trong bảng ARP

-s: thêm một entry (internet address, địa chỉ vật lý) vào bảng ARP

-d: xóa ip xác định khỏi bảng ARP (\*: xóa hết)

6. **Netsh:** Cho phép thay đổi cấu hình mạng hay hiển thị cấu hình của router đang chạy hiện thời trên một máy tính bất kỳ.

**Cú pháp:** netsh [-r RemoteMachine] [Command | -f ScriptFile]

Các tùy chọn:

add - Thêm 1 cấu hình tới danh sách đầu vào (entry).

delete - Xóa 1 cấu hình khỏi danh sách đầu vào (entry).

exec - Thi hành 1 file script.

interface - Cấu hình card giao tiếp

set - cập nhật thiết đặt cấu hình

show - hiển thị thông tin cấu hình.

reset - reset lại cấu hình

add - Thêm 1 cấu hình tới danh sách đầu vào (entry).

delete - Xóa 1 cấu hình khỏi danh sách đầu vào (entry).

exec - Thi hành 1 file script.

interface - Cấu hình card giao tiếp

set - cập nhật thiết đặt cấu hình

show - hiển thị thông tin cấu hình.

reset - reset lại cấu hình

Một số lệnh con:

- Netsh interface: cấu hình giao thức TCP/IP hay hiển thị thông tin cấu hình.

- Netsh interface ip: cấu hình ipv4 hay hiển thị thông tin cấu hình.

set address [name=]interfacename

[source=]{dhcp|static [addr=]ipaddress [mask=]subnetmask

```
[gateway=]{none|DefaultGateway [[gwmetric=]GatewayMetric]]}
add address [name=]interfacename
[addr=]ipaddress [mask=]subnetmask
[[gateway=]DefaultGateway [gwmetric=]GatewayMetric]
delete address [name=]interfacename
[addr=]ipaddress [[gateway=]{DefaultGateway|all}]
show address [[name=]interfacename]
set dns [name=]interfacename
[source=]{dhcp|static [addr=]{dnsaddress:none}}
[[ddns=]{disabled|enabled}] [[suffix=]{interface|primary}]
add dns [name=]interfacename
[addr=]dnsaddress[[index=]DNSIndex]
delete dns [name=]interfacename
[addr=]{dnsaddress|all}
show dns [[name=]interfacename]
set wins [name=]interfacename
[source=]{dhcp|static [addr=]{winsaddress:none}}
add wins [name=]interfacename
[addr=]winsaddress[[index=]WINSIndex]
delete wins [name=]interfacename
[addr=]{winsaddress|all}
show wins [[name=]interfacename]
show icmp [[rr=]RefreshRate]
show ipaddress [[index=]ipaddress[[rr=]RefreshRate]
show ipnet [[rr=]RefreshRate]
show ipstats [[rr=]RefreshRate]
show joins [[index=]IPAddress]
show tcpconn [[index=]{LocalIPAddress|Localport|remoteIPAddress|
remotePort}][[rr=]RefreshRate]
show tcpstats [[rr=]RefreshRate]
show udpconn [[index=]{LocalIPAddress|Localport}][[rr=]RefreshRate]
show udpstats [[rr=]RefreshRate]
show config [[name=]InterfaceName]
show offload [[name=]InterfaceName]
delete arpccache [[name=]InterfaceName]
dump: hiển thị cấu hình hiện hành dưới dạng chuỗi các lệnh netsh interface ip.
```

7. **Net stat:** hiển thị tình trạng hoạt động của các giao thức và các kết nối TCP/IP hiện tại hoặc hiển thị các kết nối TCP, port đang lắng nghe, thống kê Ethernet, bảng định tuyến IP, thống kê IPv4 về các giao thức IP, ICMP, TCP, UDP, ...

**Cú pháp:** netstat -a <interval>

Các tùy chọn:

-a: hiển thị tất cả các kết nối và các cổng đang lắng nghe.

interval: khoảng thời gian tính bằng giây trễ giữa các hiển thị.

8. **Net session:** quản lý các session (phiên kết nối) máy tính tới server. Hiển thị thông tin các session trên server cục bộ.

**Cú pháp:** net session [\\computername](#) /delete

9. **Net time:** quản lý thời gian mạng và các jpb in mạng. Yêu cầu dịch vụ time server phải đang chạy trên máy tính phục vụ giờ.

**Cú pháp:** net time [\\computername](#) | /domain:domainname | /rtdomain:domainname /SET

10. **Sc:** kết nối với Service Controller và khởi tạo các dịch vụ. Tương tự các chức năng Services trong Control Panel.

Có thể dùng sc để lấy hay đặt thông tin điều khiển, trạng thái các dịch vụ, khởi động hay dừng các dịch vụ. Kiểm thử hay debug các chương trình dịch vụ. Đặt lại các thuộc tính dịch vụ trong registry, để điều khiển cách các ứng dụng dịch vụ khởi động khi boot máy tính và có thể chạy như các chương trình nền. Có thể tạo file batch để khởi động hay shutdown một loạt các dịch vụ.

Cú pháp: Sc <servername> <options>

Sc <servername> start <ServiceName> <ServiceArguments>

Option: sc start, sc stop, sc sdshow, sc sdset, sc querylock, sc queryex, sc query, sc qfailure, sc qdescription, sc qc, sc pause, sc lock, sc interrogate, sc getkeyname, sc getdisplayname, sc failureflag, sc failure, sc enumdepend, sc description, sc delete, sc create, sc control, sc continue, sc config, sc boot.

### III. Chuẩn bị

- Bài LAB sử dụng ít nhất 2 máy: 1 máy XP gán ip 192.168.10.2 và 1 máy Windows 7 gán ip 192.168.10.1.
- Bảo đảm đường truyền đã thông
- Đổi password của Administrator máy XP là xp2@123
- Đổi password của Administrator máy Windows 7 là win7@123

### IV. Triển khai

1. Hiện thị thông tin chi tiết tất cả card mạng trên máy Windows 7 hay trên máy XP:  
ipconfig /all
2. Thông tin các card mạng LAN trong máy tính:  
Netsh lan show interfaces
3. Các thiết đặt toàn cục hiện hành của mạng LAN  
Netsh lan show settings
4. Cấu hình địa chỉ IP 192.168.10.1 trên máy Windows 7, subnet mask 255.255.255.0 và default gateway là 192.168.10.254  
netsh interface ip set address name = “Local Area Connection” static 192.168.10.1 255.255.255.0 192.168.10.254 1
5. Kiểm tra lại thiết đặt TCP/IP:  
netsh interface ip show config
6. Tạo file **viewconfig.bat** hiện thị thông tin mạng máy Windows 7 trên cửa sổ command prompt.

Echo off Echo View your computer's TCP/IP configuration Ipconfig /all  more Pause
--

```
Ping 192.168.10.1
Echo Test ping your computer
Pause
```

7. Viết file batch **cauhinhxp.bat** tự cấu hình lại ip động trên máy XP.  
Echo off  
netsh interface ip set address “Local Area Connection” dhcp  
Echo View your computer’s TCP/IP configuration  
Ipconfig /all |more  
Pause
8. Cấu hình địa chỉ IP 192.168.10.2 trên máy Windows XP, subnet mask 255.255.255.0 và default gateway là 192.168.10.1  
netsh interface ip set address name = “Local Area Connection” static  
192.168.10.2 255.255.255.0 192.168.10.1 1
9. Cấu hình DNS và WINS cho NIC trên máy XP và Windows 7.  
netsh interface ip set dns “Local Area Connection” static 8.8.8.8  
netsh interface ip set wins “Local Area Connection” static 8.8.8.8
10. Thực thi file batch: Chạy Windows Explorer, click đôi trên file .bat hoặc nhập tên file batch tại dấu nhắc dòng lệnh cửa sổ Command prompt.
11. Trace đường đi tới host tên [www.huflit.edu.vn](http://www.huflit.edu.vn)  
Tracert [www.huflit.edu.vn](http://www.huflit.edu.vn)
12. Trace đường đi tới host tên [www.huflit.edu.vn](http://www.huflit.edu.vn) và ngăn chặn việc phân giải mỗi địa chỉ IP thành tên của nó.  
Tracert -d [www.huflit.edu.vn](http://www.huflit.edu.vn)
13. Trace đường đi tới host tên [www.huflit.edu.vn](http://www.huflit.edu.vn) và sử dụng loose source route 10.12.0.1, 10.29.3.1, 10.1.44.1  
Tracert -j 10.12.0.1 10.29.3.1 10.1.44.1 [www.huflit.edu.vn](http://www.huflit.edu.vn)
14. Hiển thị nội dung bảng arp của giao tiếp mạng 200.1.1.1  
Arp -a 200.1.1.1
15. Thêm một nội dung (ip mac) vào bảng ARP và kiểm tra kết quả  
Arp -s 200.1.1.1 00-aa-00-62-c6-09
16. Xóa các nội dung có ip 200.1.1.1 trong bảng arp và kiểm tra kết quả  
Arp -d 200.1.1.1
17. Ping từ máy XP đến Win7. Hiển thị các kết nối cứ 5 giây 1 lần:  
netstat -a 5
18. Tự động khởi động dịch vụ messenger khi boot máy:  
sc config messenger start=auto
19. Dừng dịch vụ tapisrv:  
Sc stop tapisrv
20. Khởi động dịch vụ tapisrv:  
Sc start tapisrv
21. Hiển thị thời gian trên máy tính hiện hành:  
net time [\\%computername%](http://%computername%)
22. Hiển thị danh sách các session trên server cục bộ

net session

23. Đóng tất cả session giữa server với các client

net session /delete

## V. Bài tập

**Bài tập 1.** Sử dụng tính năng script để viết một loạt câu lệnh trong chế độ batch thực hiện việc đặt ip động cho máy tính Windows 7 và Windows XP khi thi hành. Thực thi file batch để chuyển windows XP, Windows 7 về chế độ sử dụng IP động.

**Bài tập 2.** Sử dụng tính năng script, tạo các file bat thích hợp để tự thực hiện việc đặt ip tĩnh 192.168.10.100, subnet mask 255.255.255.0, default gateway 192.168.10.1, DNS preferred 8.8.4.4 cho máy tính Windows 7 và ip 192.168.10.101, subnet mask mặc định cho máy Windows XP, default gateway 192.168.10.1, DNS Preferred 8.8.8.8. Xong hiển thị kết quả thiết đặt trên cửa sổ command prompt. Sử dụng lệnh thích hợp xem nội dung bảng ARP của máy Windows XP trước và sau khi thực hiện ping máy Windows 7.

**Bài tập 3.** Cấu hình kết nối mạng 2 máy tính (1 máy Windows XP với 1 máy Windows 7) bằng lệnh, với các thông số sau:

- XP: 192.168.10.50, 255.255.255.0, computer name: XPa
- Win7: 192.168.10.10, 255.255.255.0, computer name: Win7b
- Kiểm tra kết nối mạng giữa 2 máy tính bằng lệnh Ping
- Kiểm tra nội dung bảng ARP bằng lệnh arp

**Bài tập 4.** Tìm hiểu công dụng các lệnh con và các tùy chọn của lệnh Netsh.

**Bài tập 5.** Tìm hiểu công dụng các lệnh con và các tùy chọn của lệnh Net (accounts, computer, config, continue, file, group, help. Helpmsg, localgroup, pause, print, session, share, start, statistics, stop, time, use, user, view).

**Bài tập 6.** Tìm hiểu công dụng các lệnh cipher, dxdiag, hostname, shutdown, route, rcp, rexec.