

# **DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL (DHCP)**

# Tổng quan

1. Tổng quan về vai trò máy chủ DHCP
2. Cấu hình phạm vi DHCP và các tùy biến
3. Quản lý dữ liệu DHCP
4. Giám sát và khắc phục sự cố DHCP

# 1: Tổng quan về vai trò máy chủ DHCP

- ❖ Lợi ích của việc sử dụng DHCP
- ❖ Tính năng mới của DHCP trong Windows Server 2012
- ❖ Quá trình DHCP cấp phát địa chỉ IP
- ❖ Quá trình cấp phát mới IP
- ❖ Quá trình gia hạn cấp phát IP
- ❖ Cấp phép máy chủ DHCP

# Lợi ích của việc sử dụng DHCP

DHCP làm giảm sự phức tạp và số lượng công việc quản trị bằng cách cấu hình TCP/IP tự động

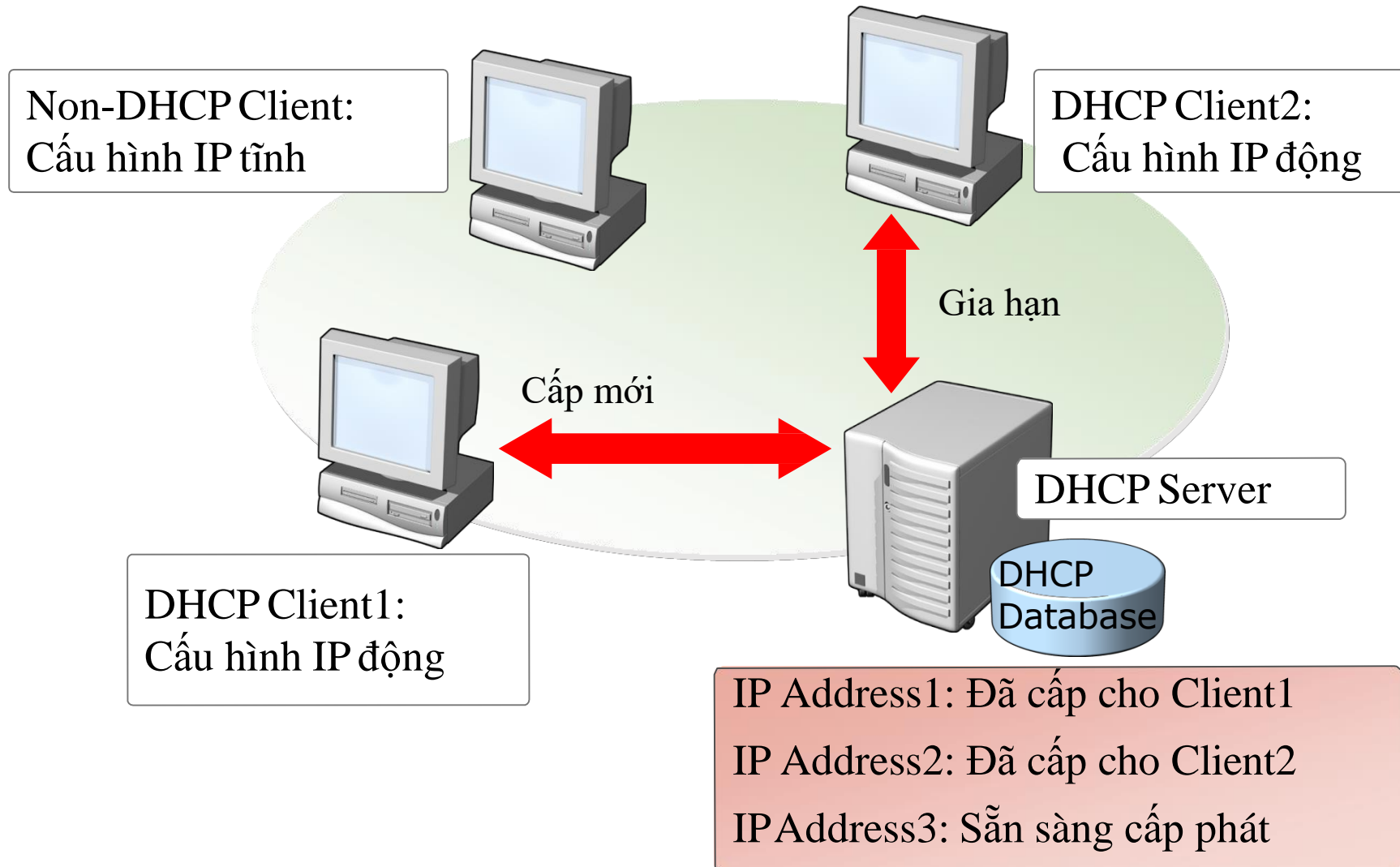
## Cấu hình TCP/IP bằng tay

- Địa chỉ IP được nhập bằng tay
- Địa chỉ IP có thể được nhập không chính xác
- Truyền thông và mạng có thể có các vấn đề về kết quả
- Đối với máy tính thường xuyên di chuyển sẽ gia tăng công việc quản trị

## Cấu hình TCP/IP tự động

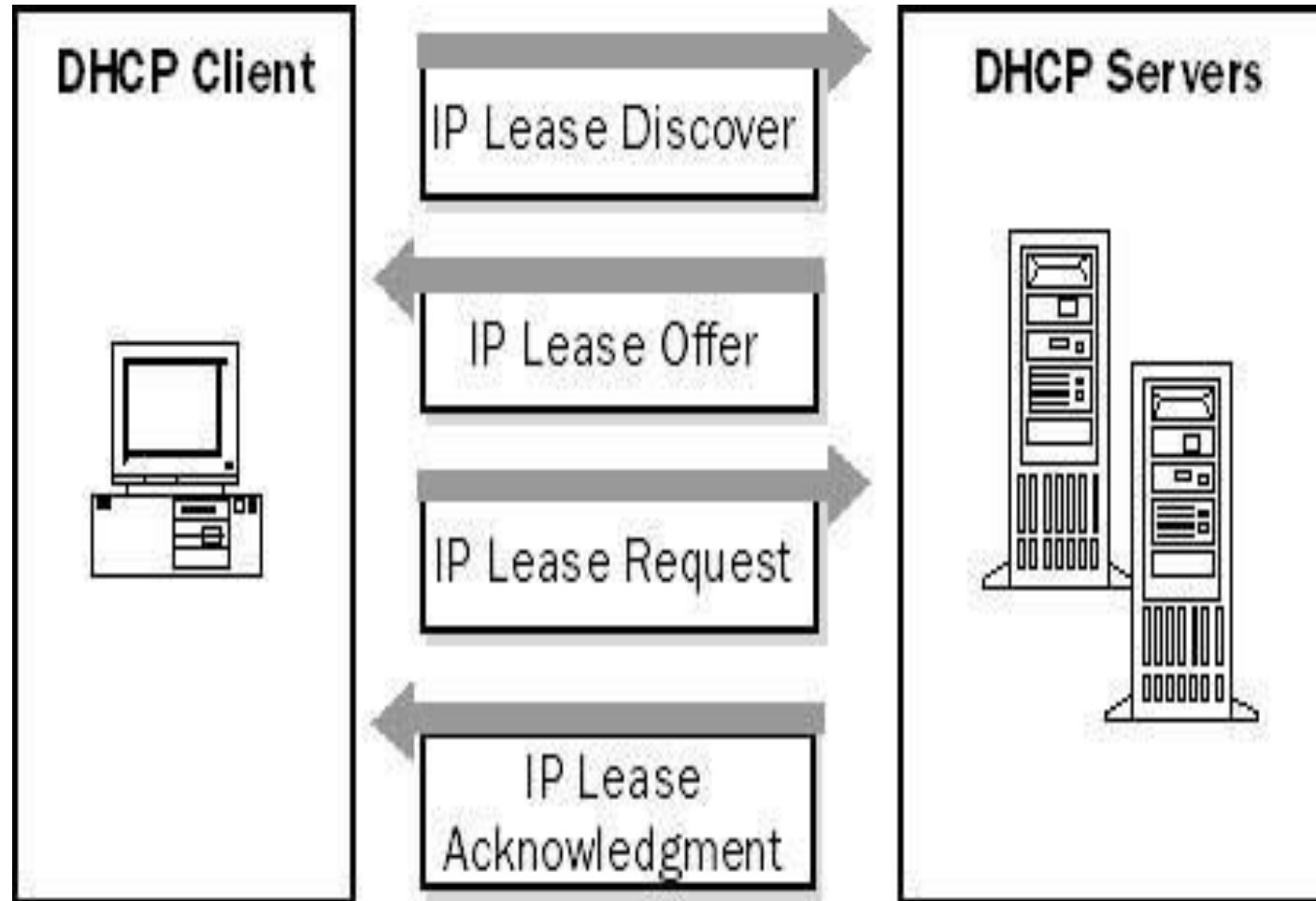
- Địa chỉ IP được cung cấp tự động
- Bảo đảm thông tin cấu hình là chính xác
- Cấu hình máy trạm được cập nhật tự động
- Các vấn đề về nguồn tài nguyên mạng được loại bỏ

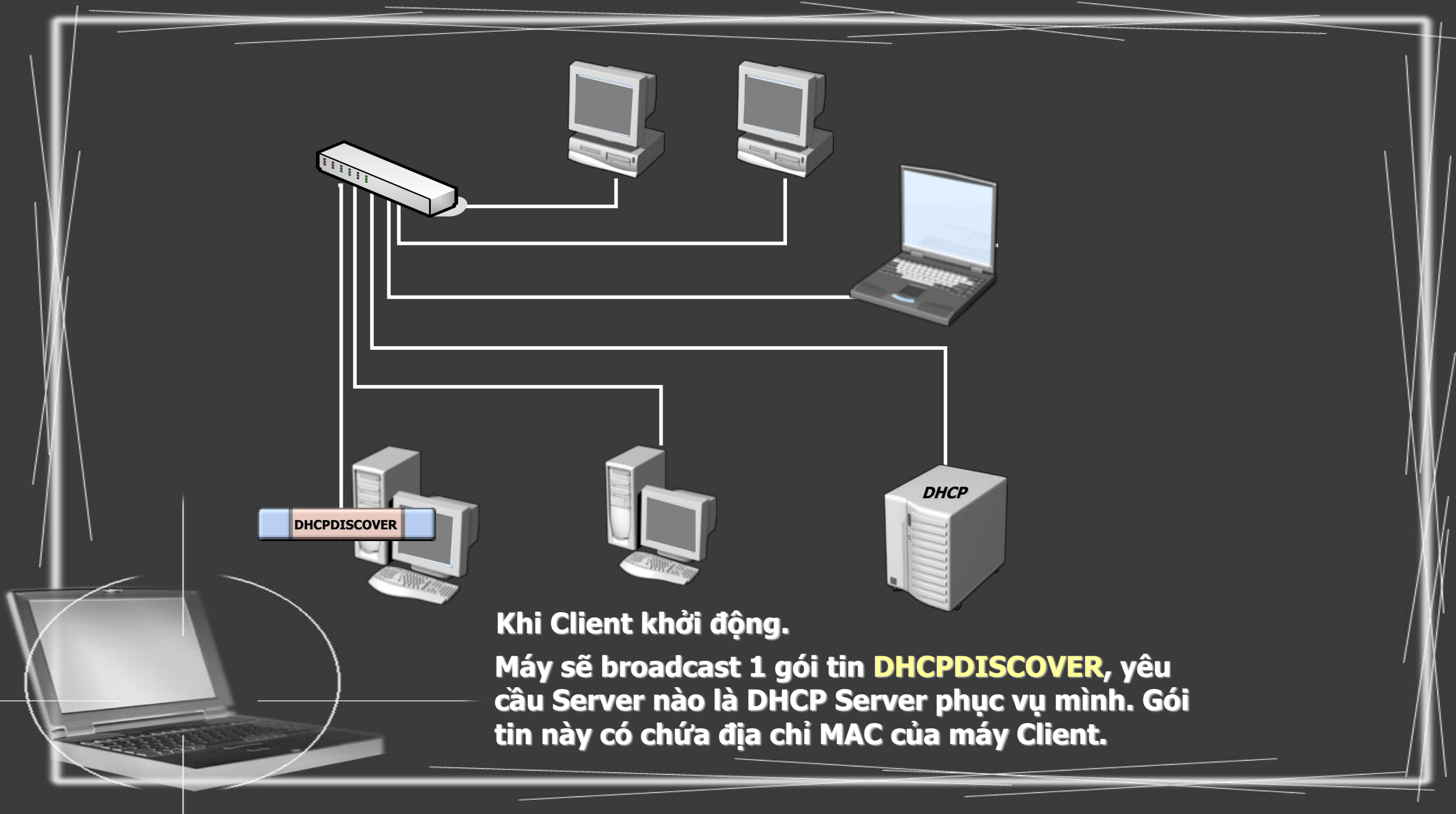
# Quá trình DHCP cấp phát địa chỉ IP



# Quá trình cấp phát mới IP

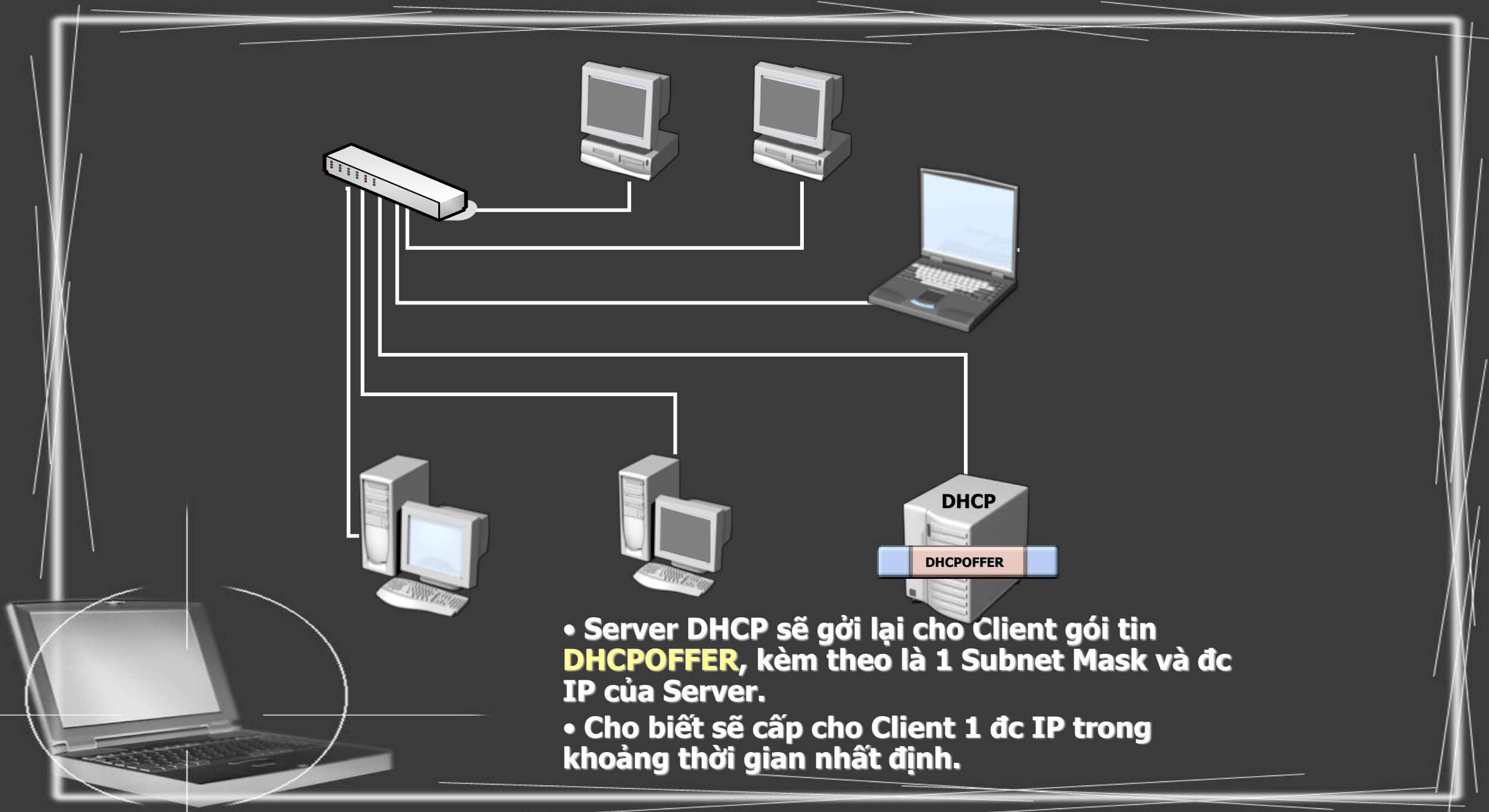
- ❖ DHCP sử dụng một tiến trình 04 giai đoạn để cấu hình DHCP client





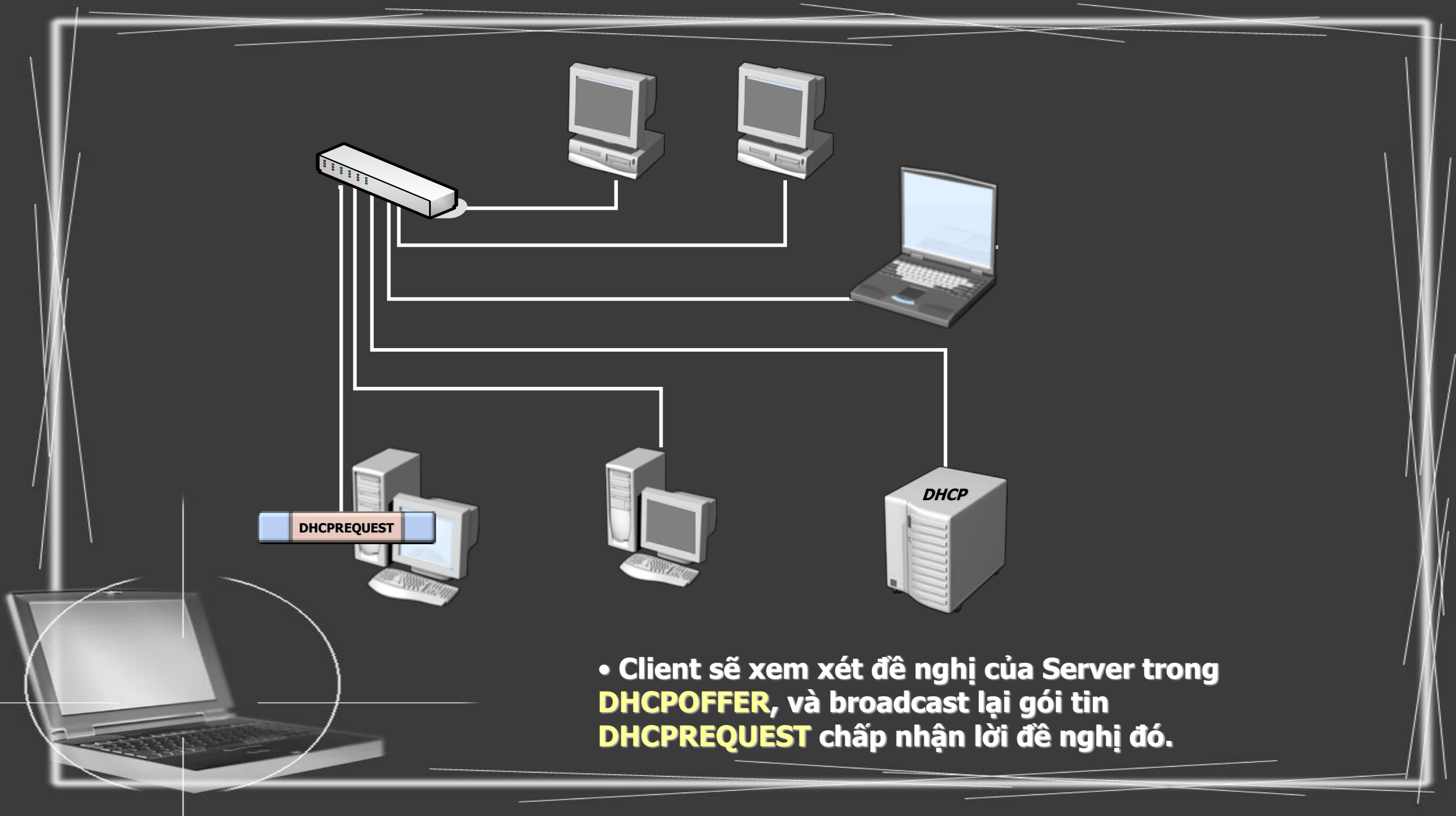
**Khi Client khởi động.**

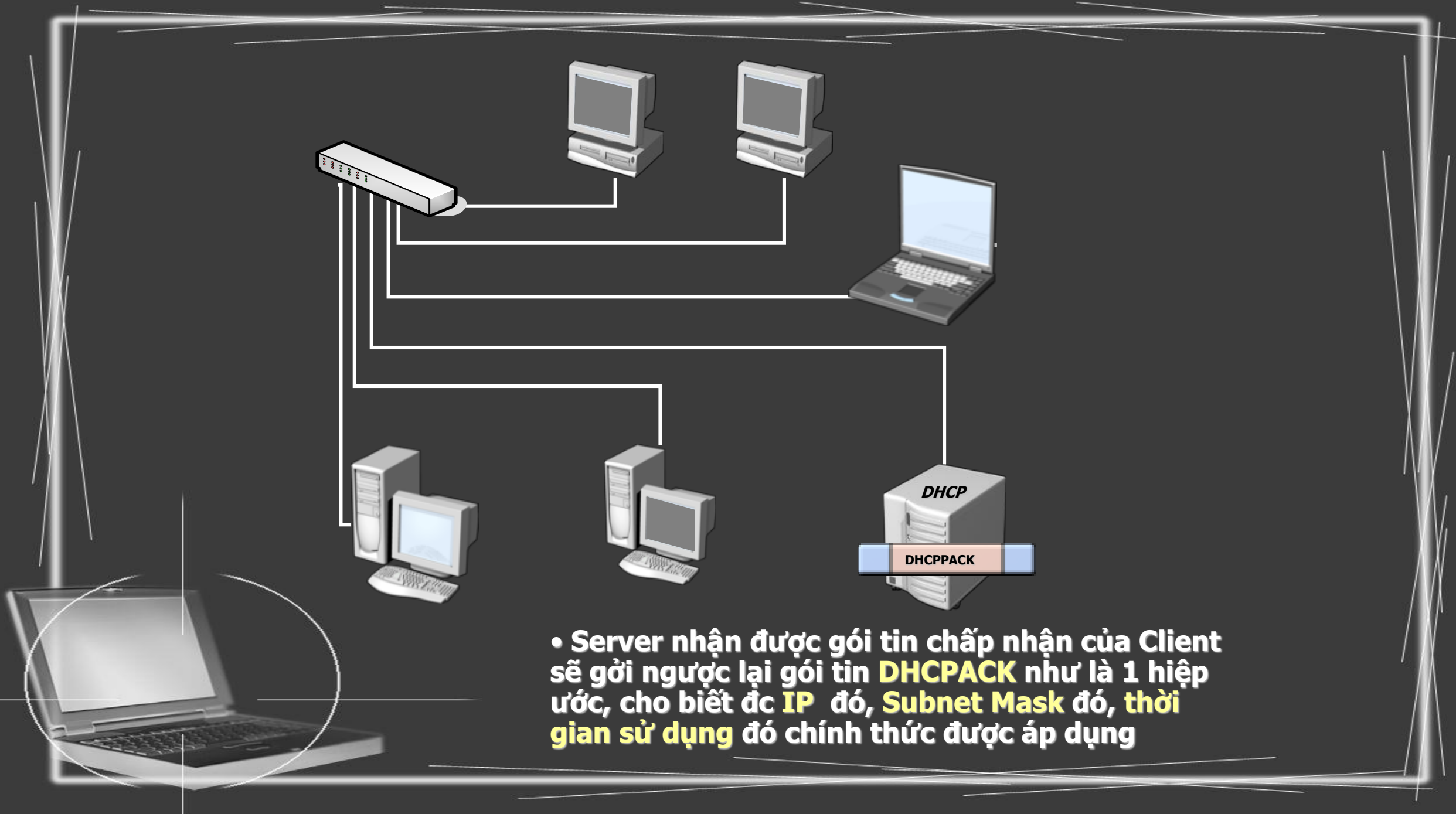
Máy sẽ broadcast 1 gói tin **DHCPDISCOVER**, yêu cầu Server nào là DHCP Server phục vụ mình. Gói tin này có chứa địa chỉ MAC của máy Client.



- Server DHCP sẽ gửi lại cho Client gói tin **DHCPOFFER**, kèm theo là 1 Subnet Mask và địa IP của Server.
- Cho biết sẽ cấp cho Client 1 địa IP trong khoảng thời gian nhất định.

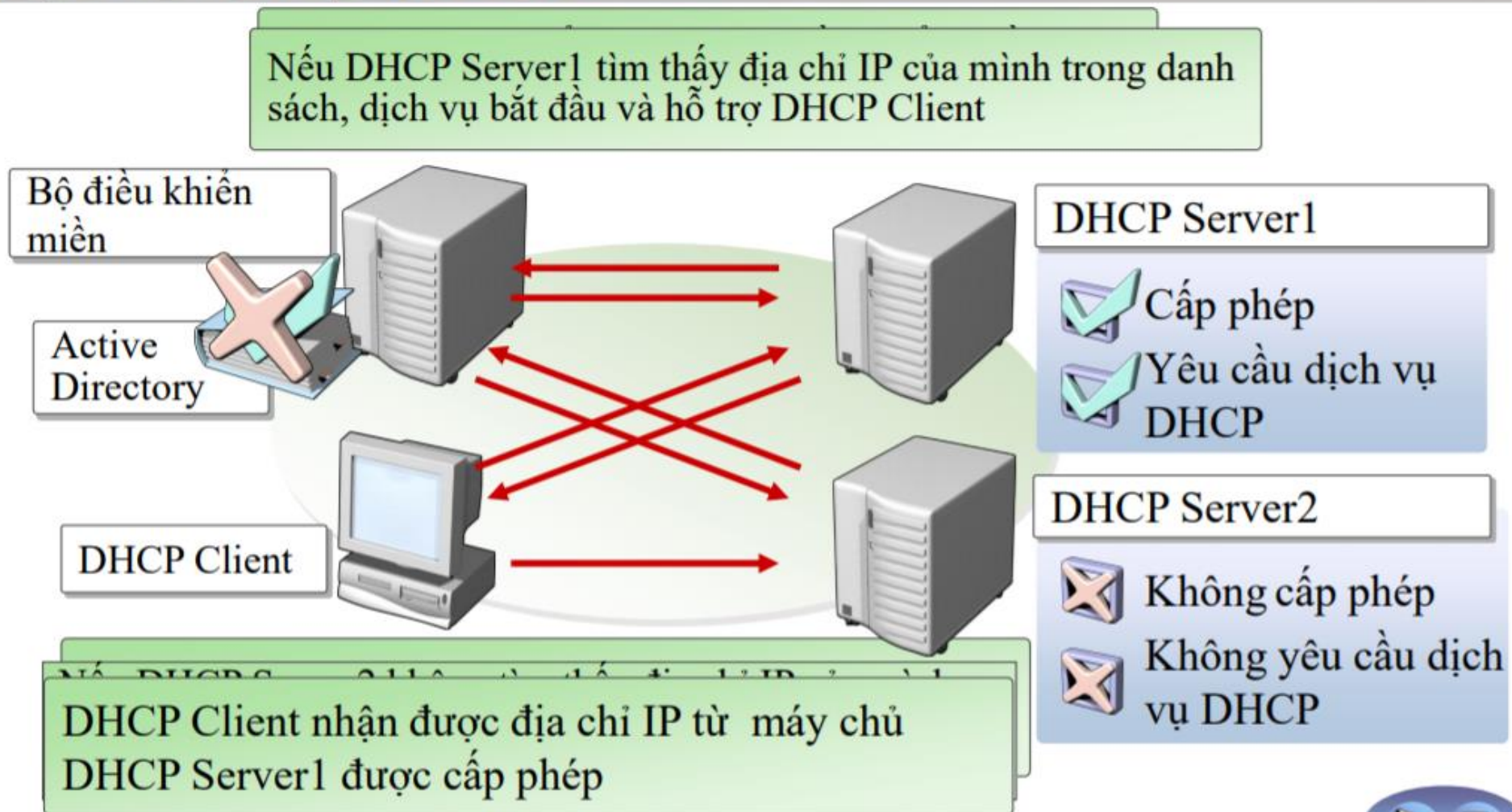






# Cấp phép máy chủ DHCP

Cấp phép DHCP là quá trình đăng ký dịch vụ máy chủ DHCP trong miền Active Directory để hỗ trợ máy trạm DHCP

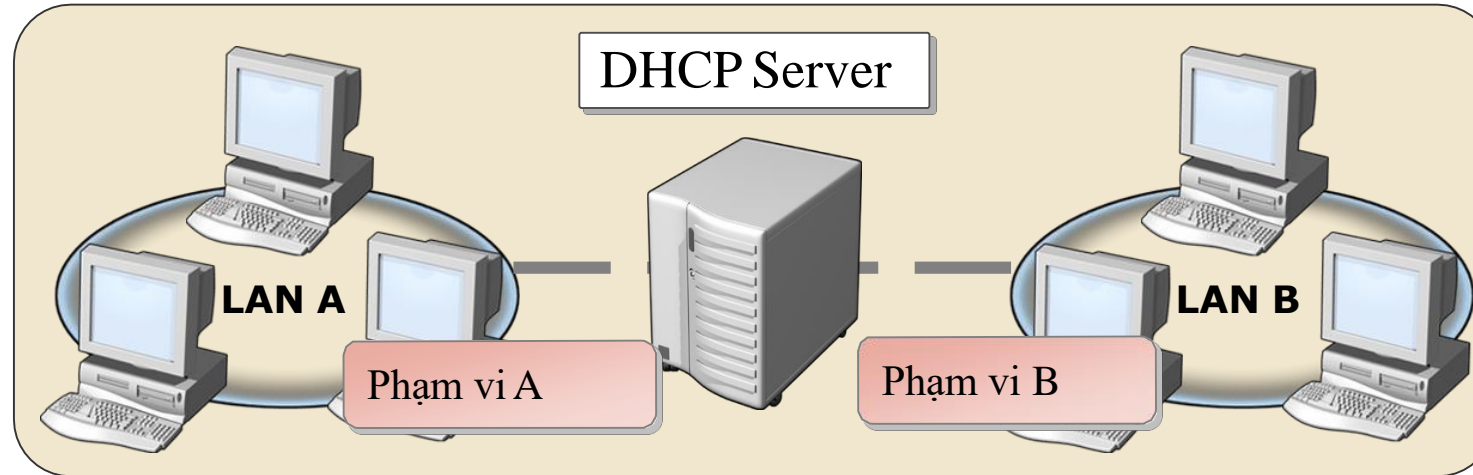


## 2: Cấu hình phạm vi DHCP và các tùy biến

- ❖ Phạm vi DHCP là gì?
- ❖ Siêu phạm vi và phạm vi truyền đa điểm là gì?
- ❖ Demo: Cấu hình phạm vi DHCP
- ❖ Các tùy biến DHCP là gì?
- ❖ Tùy biến DHCP cấp lớp là gì?
- ❖ Đặt trước là gì?
- ❖ Làm thế nào để áp dụng tùy biến DHCP

# Phạm vi DHCP là gì?

Một phạm vi là một dãy các địa chỉ IP có sẵn để cấp phát

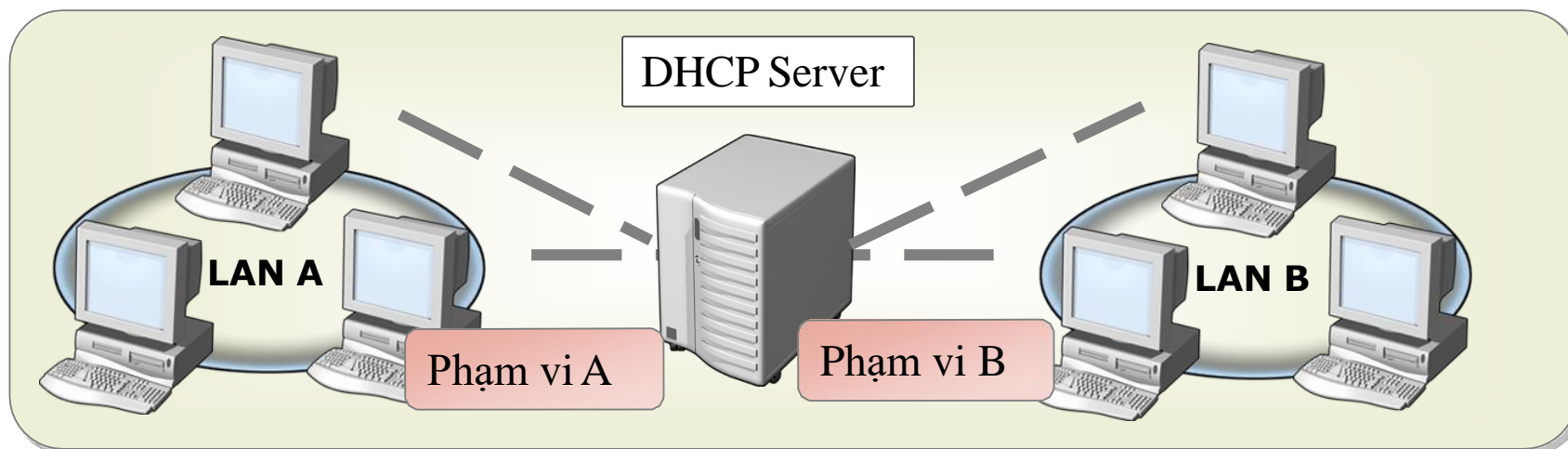
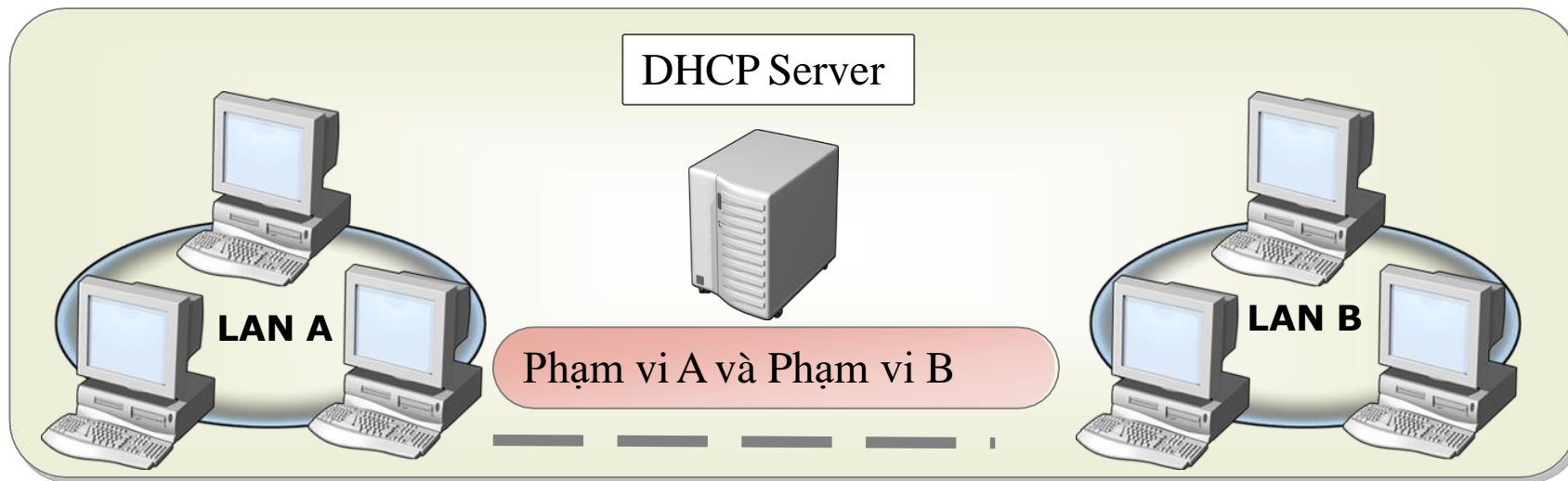


Các thuộc tính của phạm vi:

- Network ID
- Thời gian cấp
- Tên phạm vi
- Subnet mask
- Dãy địa chỉ IP
- Dãy loại trừ



# Siêu phạm vi và phạm vi truyền đa điểm là gì?

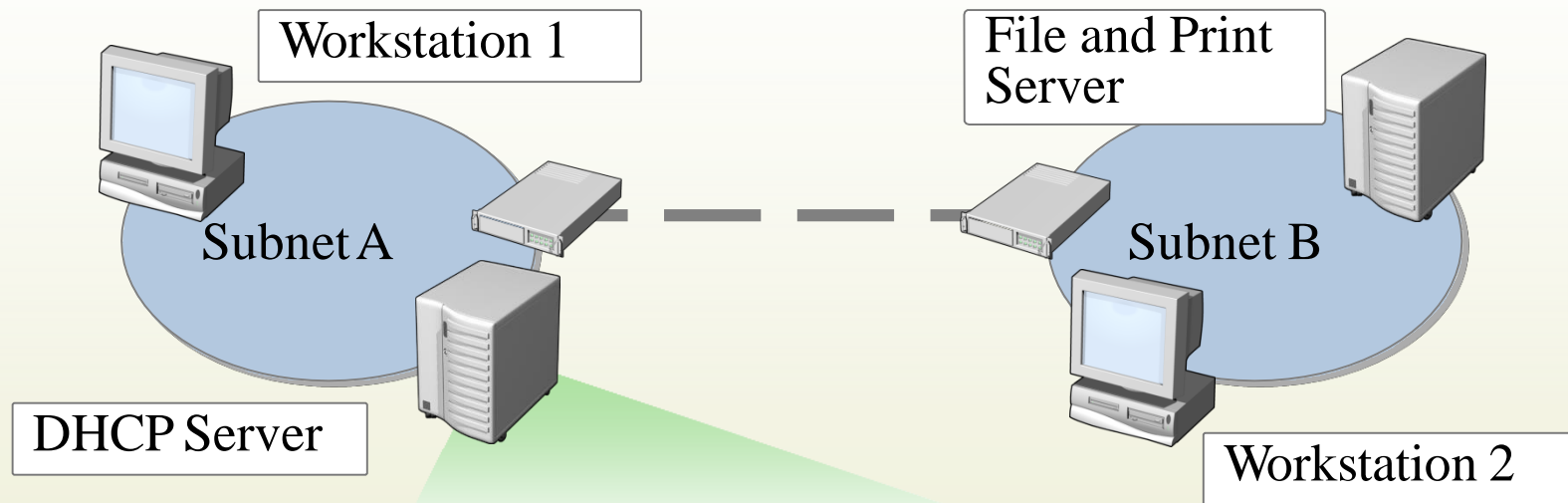


# Tùy biến DHCP là gì?

- ❖ Tùy biến DHCP là các giá trị cho dữ liệu cấu hình phổ biến áp dụng cho các máy chủ, phạm vi, đặt trước, và các tùy biến lớp
- ❖ Các tùy biến phạm vi là:
  - ☐ Máy chủ DNS
  - ☐ Tên DNS
  - ☐ Cổng mặc định (Default Gateway)
  - ☐ Máy chủ WINS

# Đặt trước là gì?

Đặt trước là một địa chỉ IP cụ thể, trong phạm vi, được dành vĩnh viễn cho một máy trạm DHCP cụ thể



IP Address1: Đã cấp cho Workstation 1  
IP Address2: Đã cấp cho Workstation 2  
IP Address3: Dành cho File and Print Server



# Làm thế nào để áp dụng tùy biến DHCP

❖ **Tùy biến DHCP có thể được áp dụng ở 4 cấp:**

- ☐ Máy chủ DHCP
- ☐ Phạm vi
- ☐ Lớp
- ☐ Máy trạm đặt trước

### 3: Quản lý cơ sở dữ liệu DHCP

- ❖ Tổng quan về kịch bản quản lý DHCP
- ❖ Cơ sở dữ liệu DHCP là gì?
- ❖ Sao lưu và phục hồi cơ sở dữ liệu DHCP
- ❖ Dàn xếp cơ sở dữ liệu DHCP
- ❖ Di chuyển cơ sở dữ liệu DHCP
- ❖ Tùy biến cấu hình máy chủ DHCP
- ❖ Demo: Quản lý cơ sở dữ liệu DHCP

# Tổng quan về kịch bản quản lý DHCP

- ❖ Các dịch vụ DHCP cần phải được quản lý để đáp ứng được
  - những thay đổi mạng
- ❖ Kịch bản để quản lý DHCP:
  - ☐ Quản trị cơ sở dữ liệu DHCP gia tăng
  - ☐ Bảo vệ cơ sở dữ liệu DHCP
  - ☐ Bảo đảm tính nhất quán cơ sở dữ liệu DHCP
  - ☐ Bổ sung thêm các máy trạm
  - ☐ Bổ sung thêm các máy chủ dịch vụ mạng mới
  - ☐ Bổ sung thêm các mạng mới

# Cơ sở dữ liệu DHCP là gì?

Cơ sở dữ liệu DHCP là một cơ sở dữ liệu động có chứa các thông tin cấu hình

❖ **Cơ sở dữ liệu DHCP chứa dữ liệu cấu hình DHCP chẳng hạn như:**

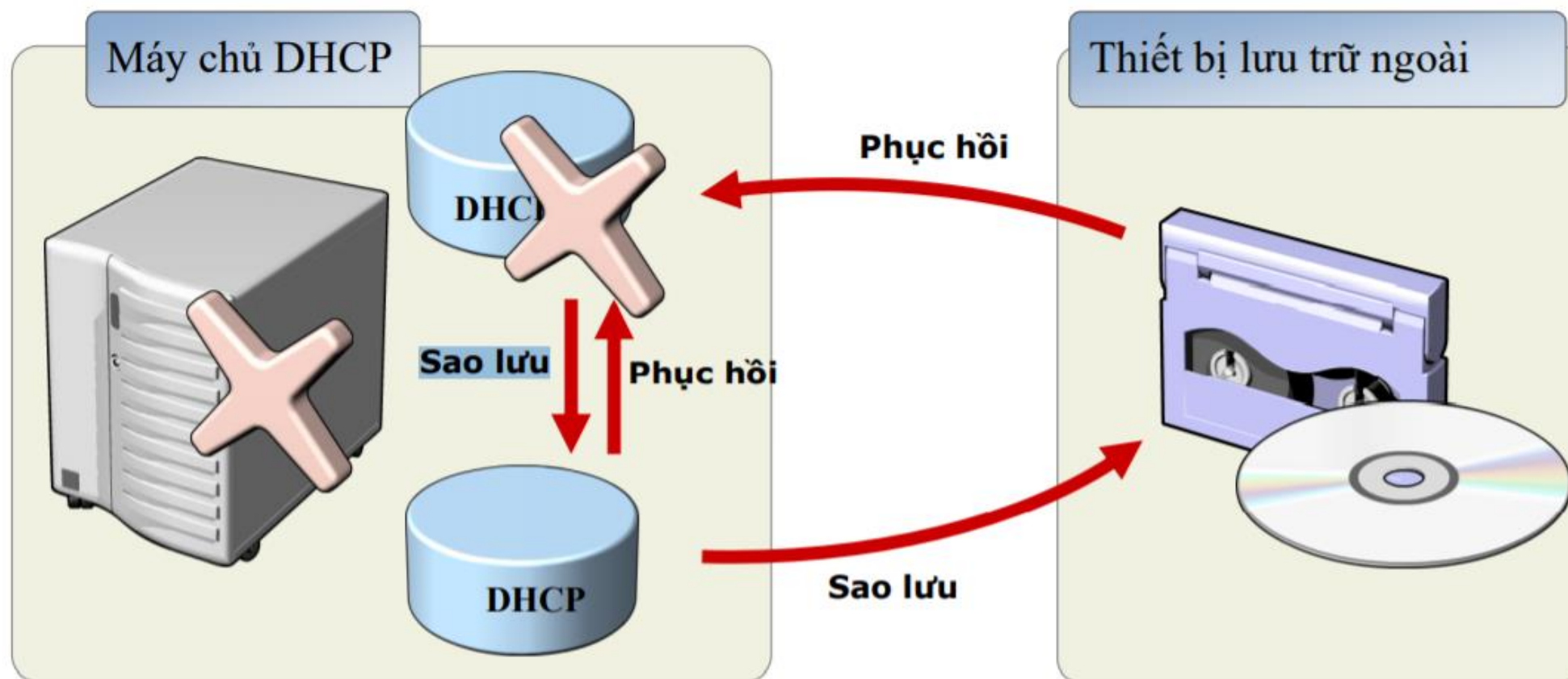
- Phạm vi
- Dãy địa chỉ cấp phát
- Đặt trước

❖ Windows Server 2003 lưu trữ cơ sở dữ liệu DHCP trong thư mục  
%Systemroot%\System32\Dhcp

❖ Cơ sở dữ liệu DHCP bao gồm các tập tin:

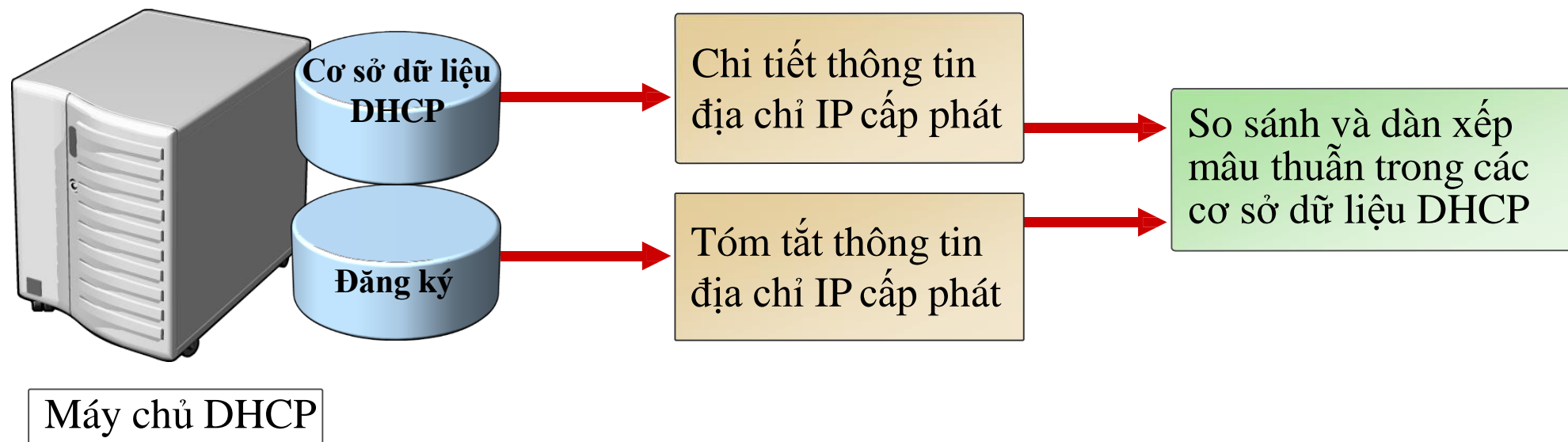
- Dhcp.mdb
- Tmp.edb
- J50.log và J50\*.log
- Res\*.log
- J50.chk

# Sao lưu và phục hồi cơ sở dữ liệu DHCP



Trong trường hợp phần cứng máy chủ bị hỏng, quản trị viên chỉ có thể phục hồi từ thiết bị lưu trữ ngoài

# Dàn xếp cơ sở dữ liệu DHCP



Ví dụ		
Đăng ký	Cơ sở dữ liệu DHCP	Sau khi dàn xếp
Máy trạm có địa chỉ IP 192.168.1.34	Địa chỉ IP 192.168.1.34 có sẵn để cấp	Cấp phát được tạo ra trong cơ sở dữ liệu DHCP

## 4: Giám sát và khắc phục sự cố DHCP

- ❖ Tổng quan về giám sát DHCP
- ❖ Các vấn đề DHCP thường gặp
- ❖ Thống kê DHCP là gì?
- ❖ Kiểm soát tập tin nhật ký DHCP là gì?
- ❖ Theo dõi hiệu năng máy chủ DHCP

# Tổng quan về giám sát DHCP

## ❖ Tại sao giám sát DHCP?

- ☐ Để quan sát hoạt động của DHCP
- ☐ Để xác định hiệu năng máy chủ DHCP
- ☐ Để tạo điều kiện lập kế hoạch cho nhu cầu hiện tại và tương lai

## ❖ Dữ liệu DHCP bao gồm:

- ☐ Thống kê DHCP
- ☐ Sự kiện DHCP
- ☐ Dữ liệu hoạt động DHCP

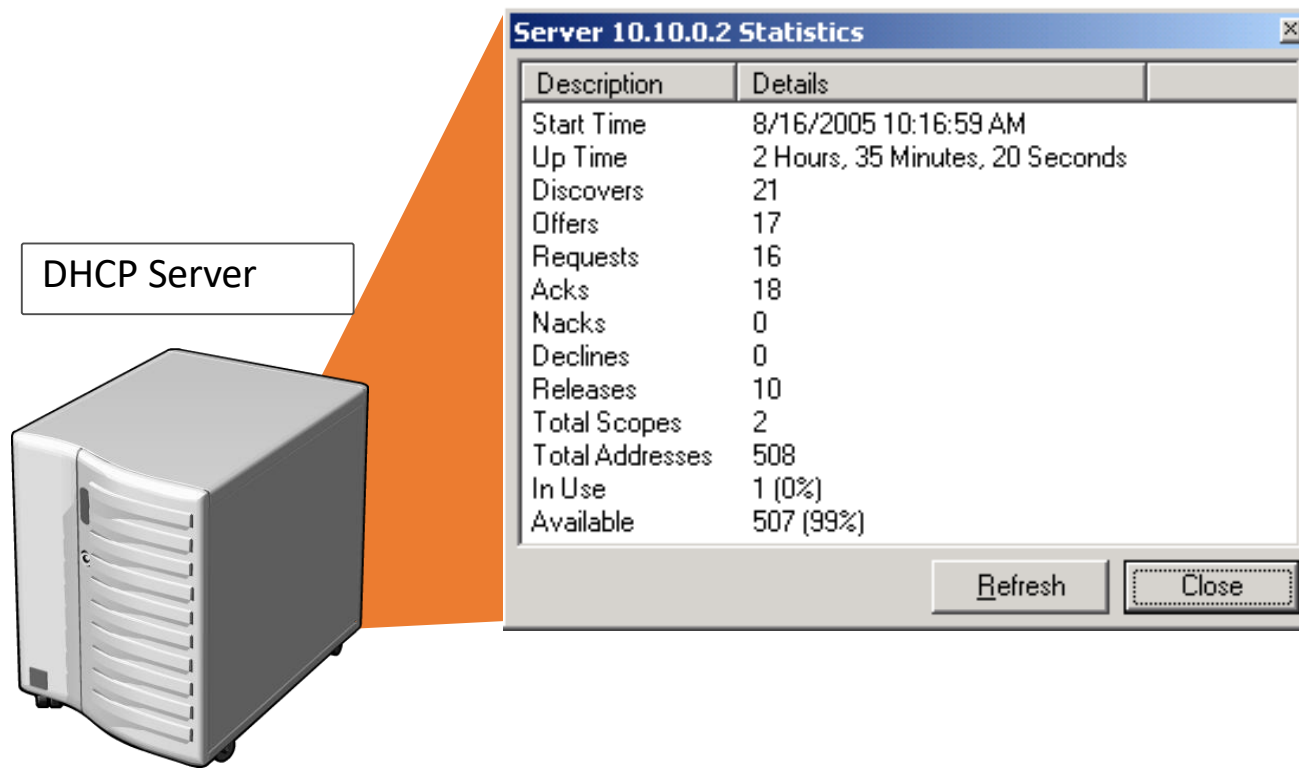


# Các vấn đề DHCP thường gặp

- ❖ Xung đột địa chỉ
- ❖ Cấp phát IP thất bại
- ❖ Địa chỉ IP nhận được từ các phạm vi không chính xác
- ❖ Cơ sở dữ liệu DHCP bị hỏng hoặc mất dữ liệu
- ❖ Máy chủ DHCP đã hết địa chỉ IP để cấp phát

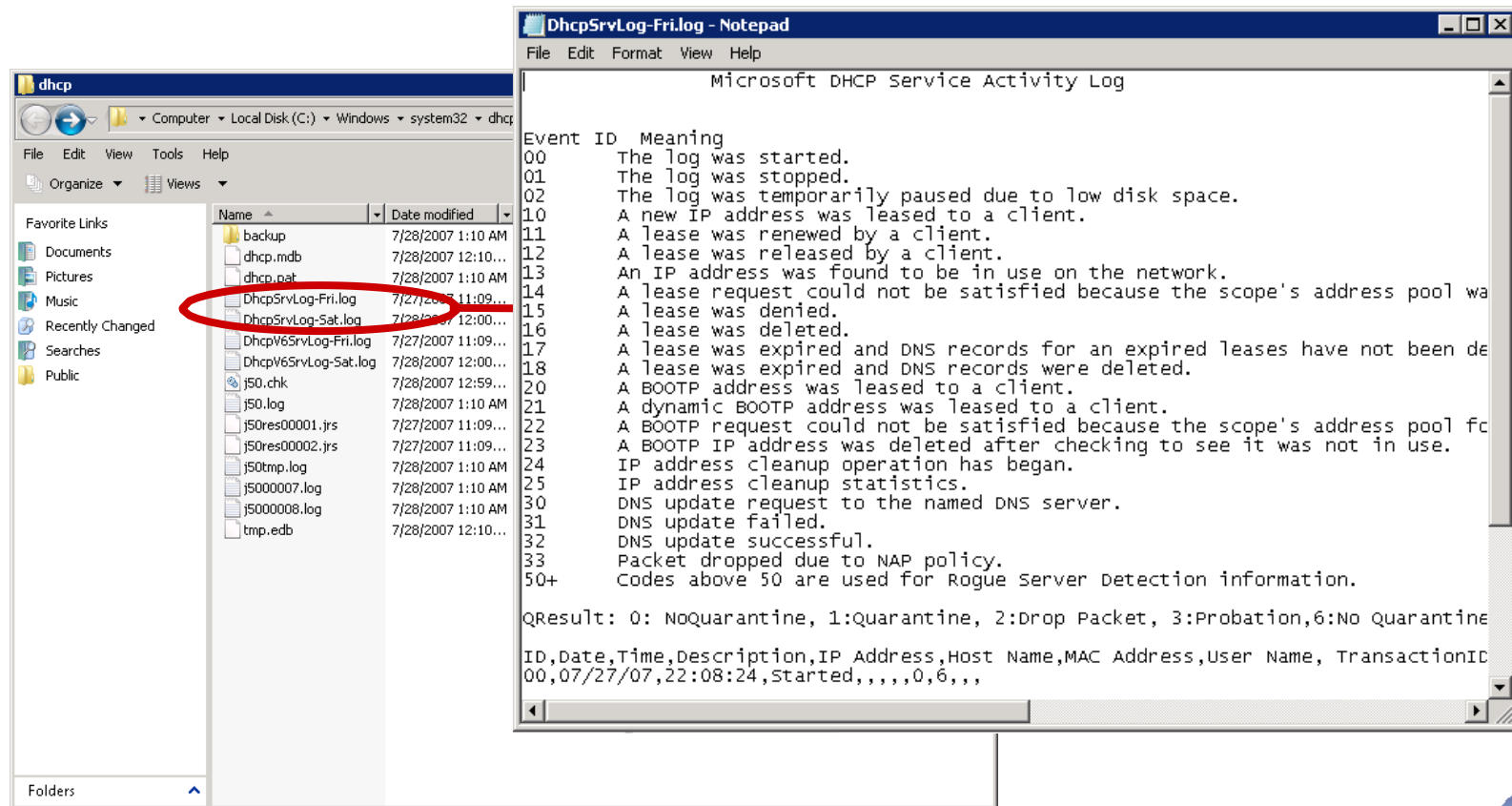
# Thống kê DHCP là gì?

DHCP được thu thập số liệu thống kê ở cấp độ máy chủ hoặc cấp phạm vi



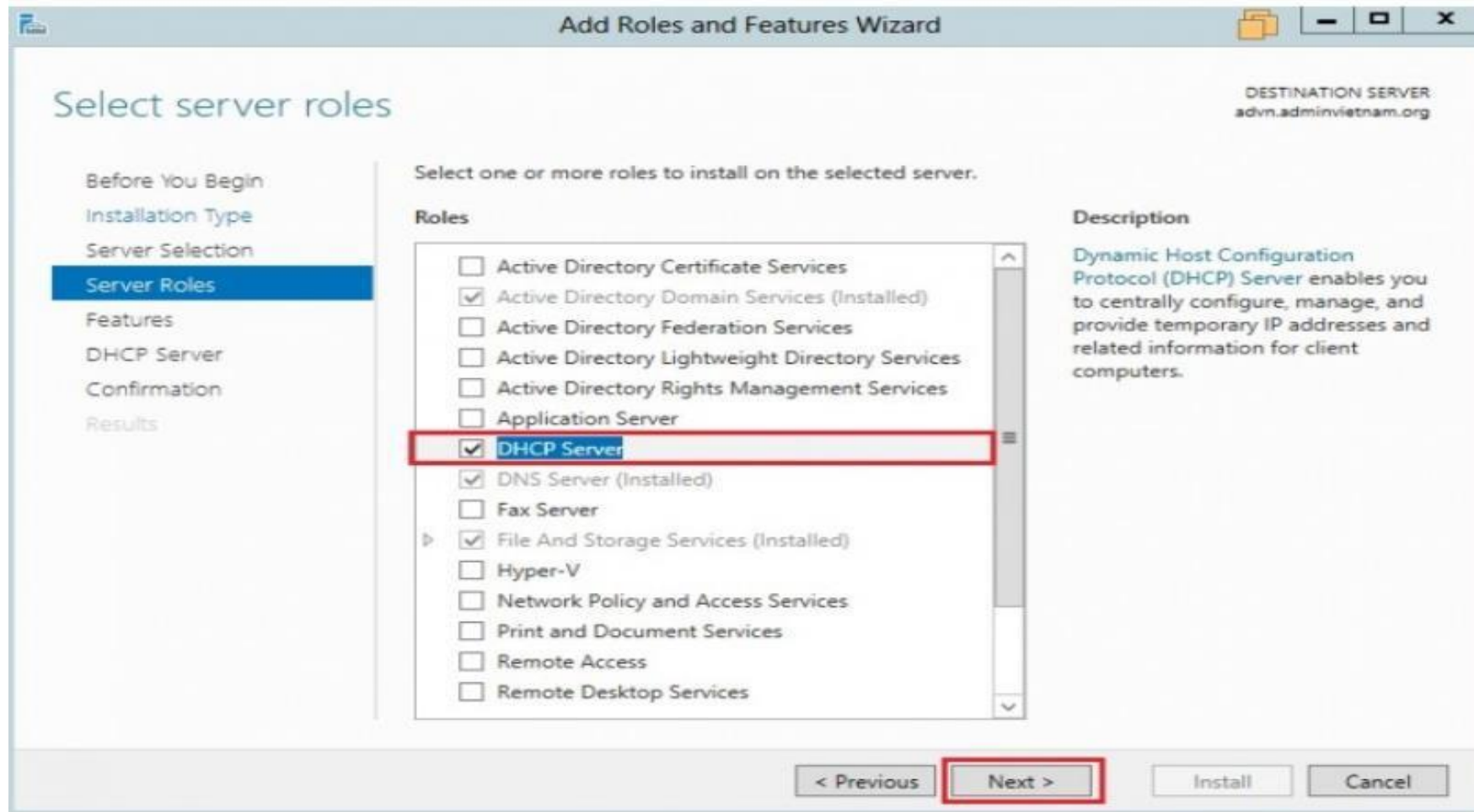
# Kiểm soát tập tin nhật ký DHCP là gì?

Một nhật ký kiểm soát DHCP là một bản ghi các sự kiện liên quan đến dịch vụ



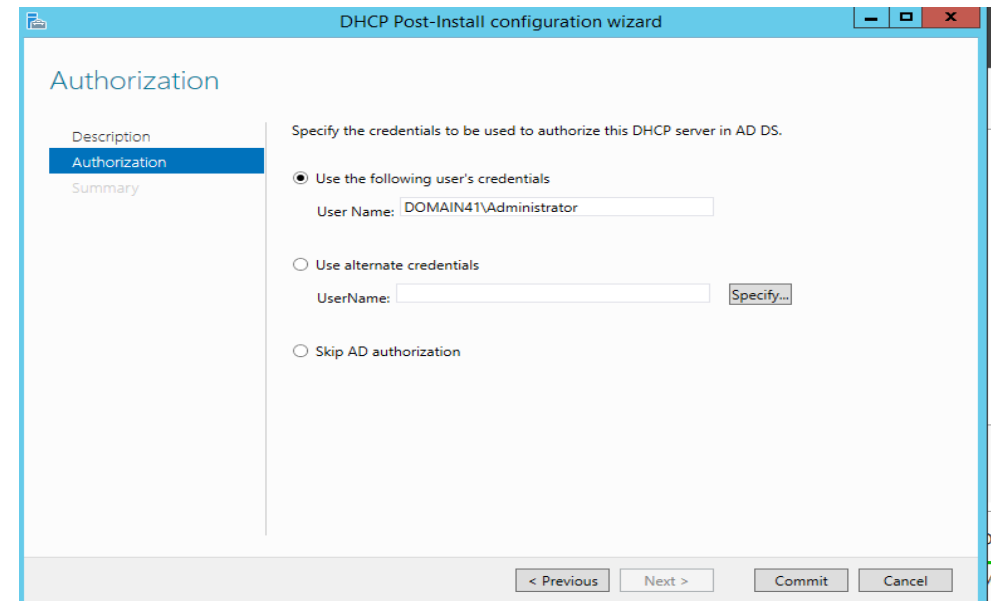
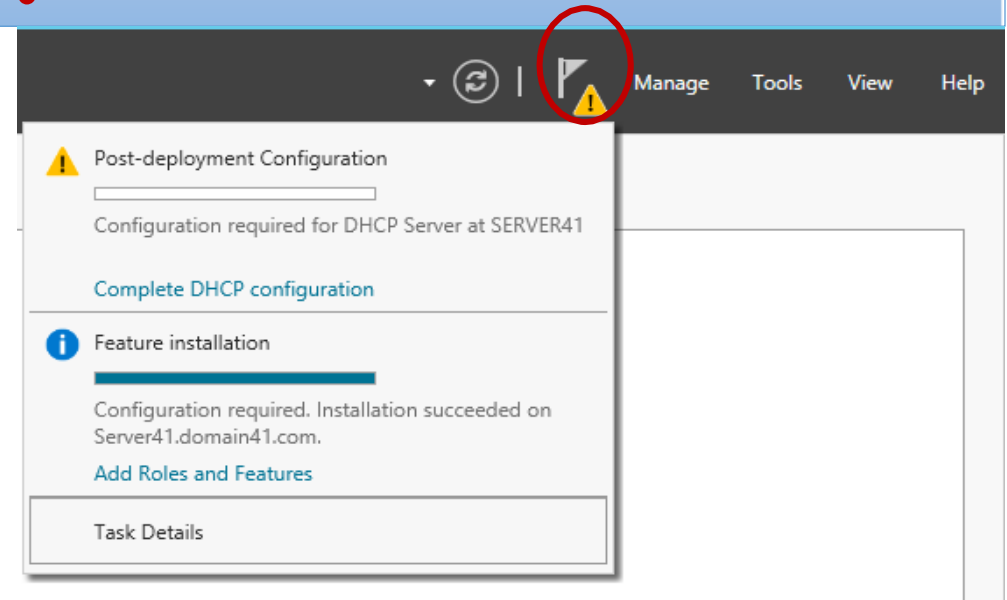
# Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP

- ❖ Vào **Server Manager > Add Roles and Feature**
- ❖ Sau đó ấn Next và Install để cài đặt => Close



# Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP

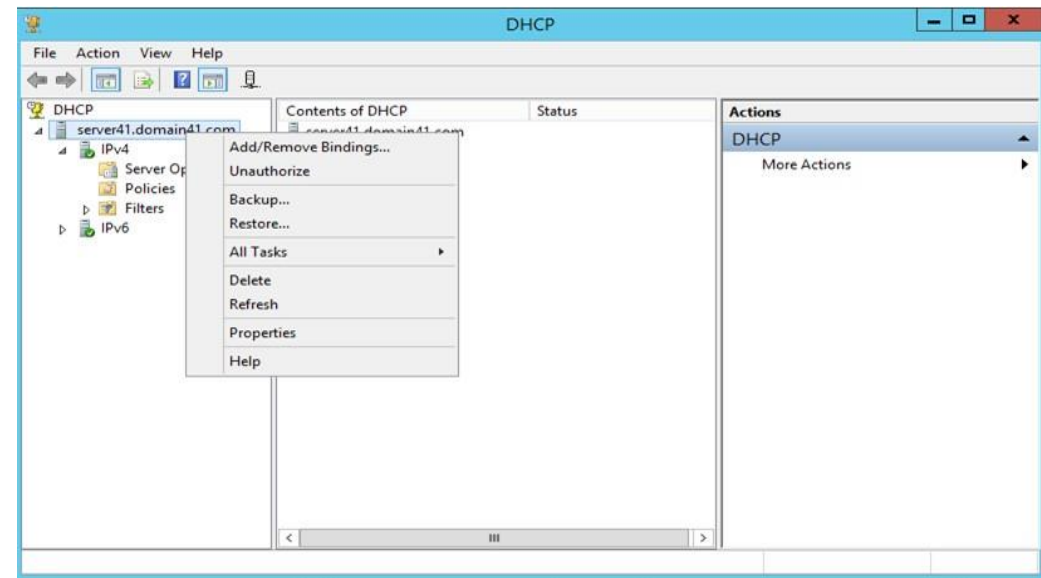
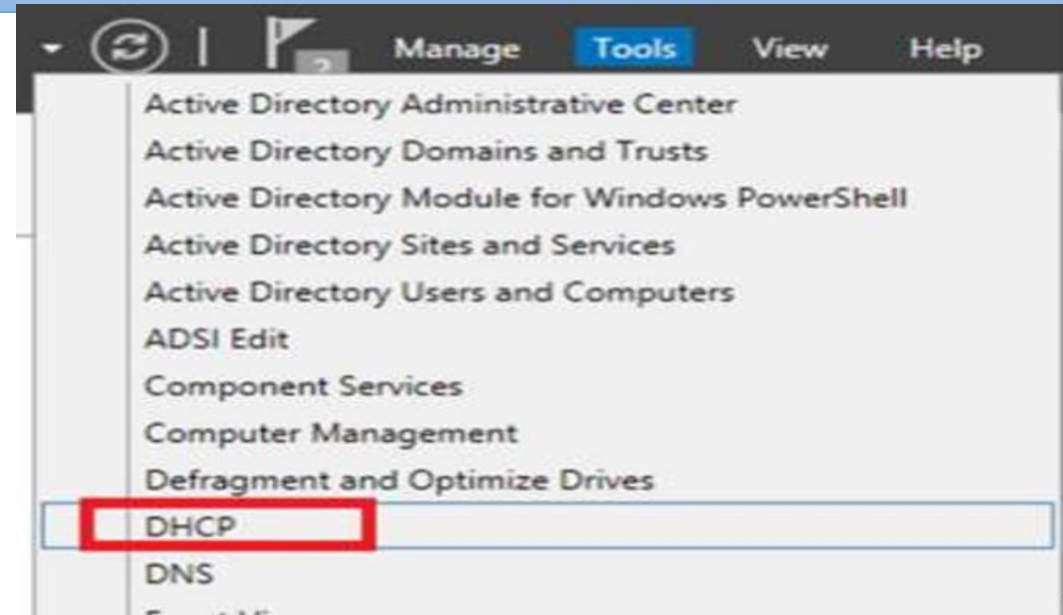
- ❖ Click vào “Complete DHCP Configuration” để triển khai
- ❖ **Tiếp theo:** Click Next.
- ❖ **Tiếp theo:** chọn domain user account có quyền tạo objects in the Net Services container in Active directory hoặc một domain admin account → click Next
- ❖ **Tiếp theo:** click close



# Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP

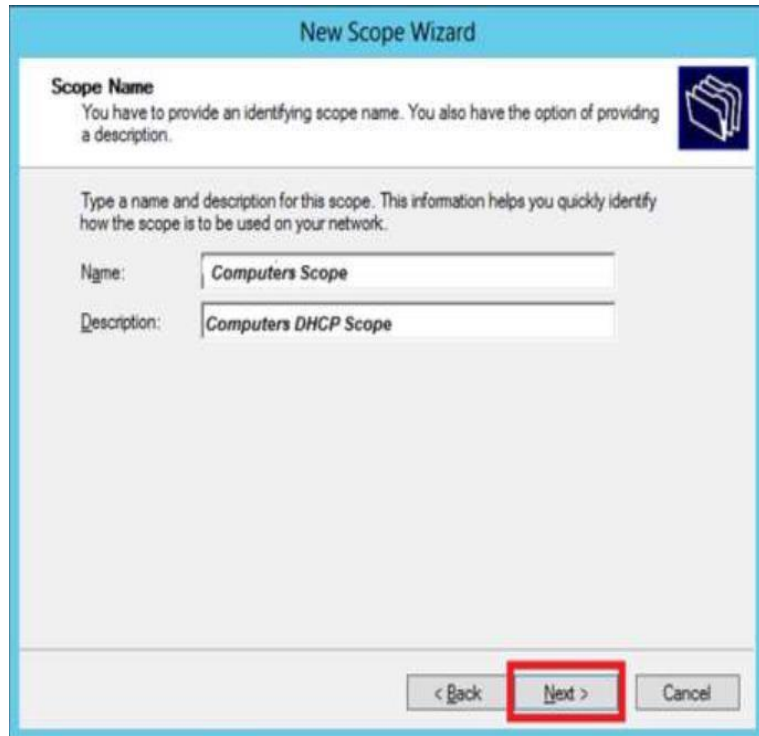
## ❖ Cấu hình phạm vi DHCP

- ❑ Tiếp theo: Server Manager screen → Tools → DHCP.
- ❑ Tiếp theo: Right-click on the DHCP Server → click on “Add/Remove Bindings...”
- ❑ Tiếp theo: Đảm bảo static IP address của Server xuất hiện như hình -> Click ok

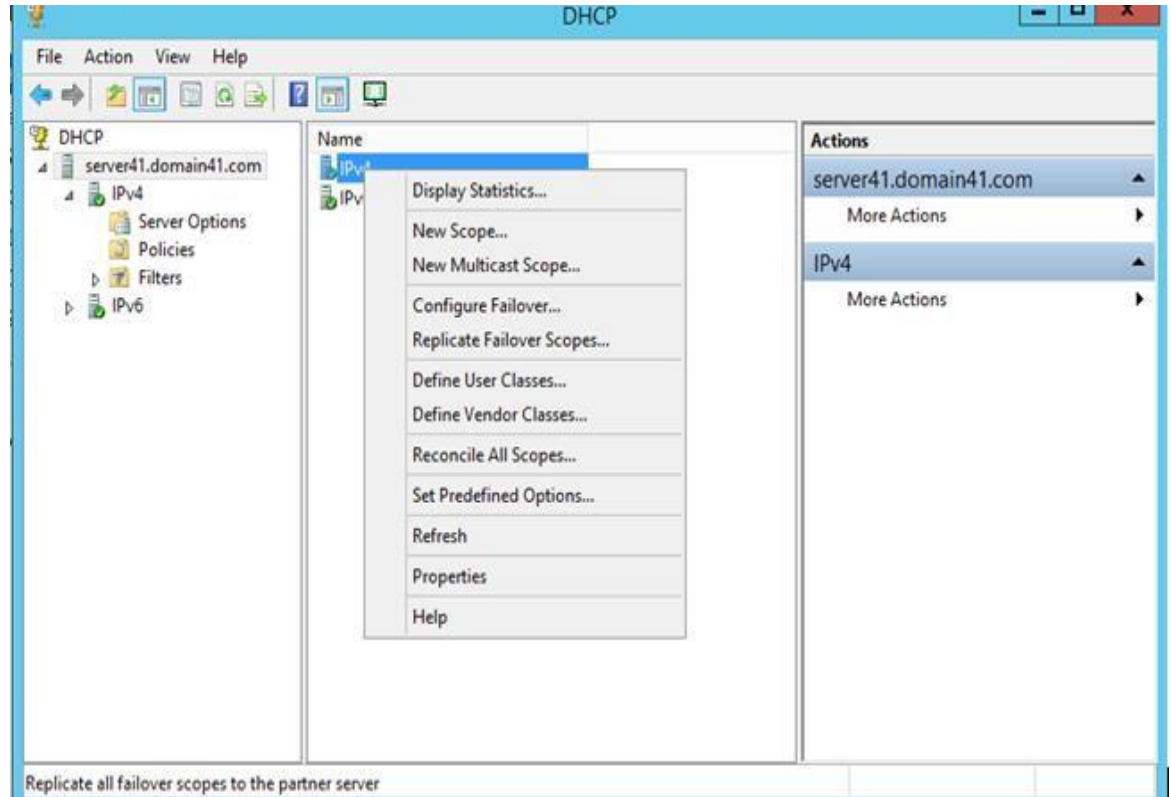


# Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP

- ❖ **Tiếp theo:** Right-click on IPv4 Server triển khai DHCP → Select “New Scope”.
- ❖ **Tiếp theo:** Click “Next” , nhập tên scope và click Next



The image shows the 'New Scope Wizard' dialog box in Windows Server. It has a title bar 'New Scope Wizard' and a 'Scope Name' section. Below this, it says 'You have to provide an identifying scope name. You also have the option of providing a description.' There are two text input fields: 'Name:' with the value 'Computers Scope' and 'Description:' with the value 'Computers DHCP Scope'. At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. The 'Next >' button is highlighted with a red rectangle.



# Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP

- ❖ **Tiếp theo:** nhập địa chỉ Start IP và End IP, the Subnet mask, chiều dài mặt nạ mạng lớp C là “24” → click Next.
- ❖ **Tiếp theo:** nhập dãy IP cần loại trừ (dãy IP không được cấp cho thiết bị) → click Next.

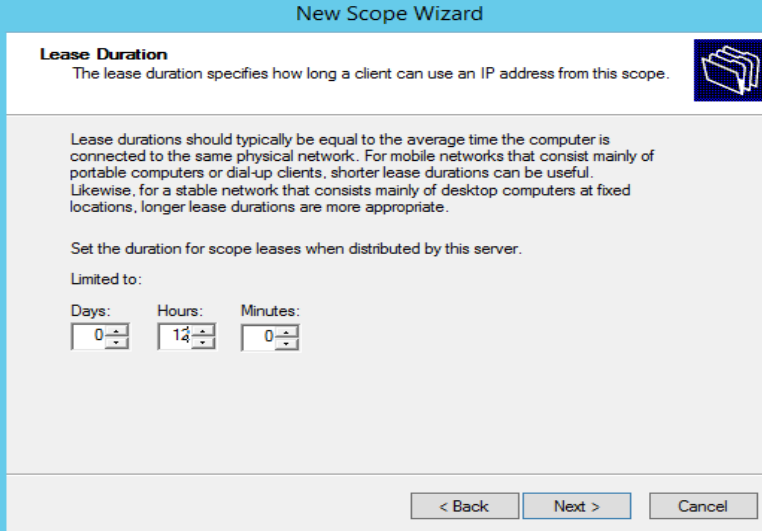
The screenshot shows the 'New Scope Wizard' window at the 'Add Exclusions and Delay' step. The title bar says 'New Scope Wizard'. The main heading is 'Add Exclusions and Delay'. Below it, a text box explains: 'Exclusions are addresses or a range of addresses that are not distributed by the server. A delay is the time duration by which the server will delay the transmission of a DHCP OFFER message.' There are two input fields for 'Start IP address' and 'End IP address', each with a dotted placeholder. An 'Add' button is to the right. Below these is a list box labeled 'Excluded address range:' containing the entry '192.168.2.110 to 192.168.2.120'. A 'Remove' button is to the right of the list. At the bottom right, there is a 'Subnet delay in milli second:' label and a spinner box set to '0'. Navigation buttons '< Back', 'Next >', and 'Cancel' are at the bottom.

The screenshot shows the 'New Scope Wizard' window at the 'IP Address Range' step. The title bar says 'New Scope Wizard'. The main heading is 'IP Address Range'. Below it, a text box explains: 'You define the scope address range by identifying a set of consecutive IP addresses.' There are two sections: 'Configuration settings for DHCP Server' and 'Configuration settings that propagate to DHCP Client'. In the first section, there are input fields for 'Start IP address' (192 . 168 . 2 . 101) and 'End IP address' (192 . 168 . 2 . 200). In the second section, there are input fields for 'Length' (24) and 'Subnet mask' (255 . 255 . 255 . 0). Navigation buttons '< Back', 'Next >', and 'Cancel' are at the bottom.



# Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP

- ❖ **Tiếp theo:** nhập thời hạn thuê mong muốn cho địa chỉ IP được giao hoặc để như mặc định -> sau đó nhấp vào Next
- ❖ **Tiếp theo:** Select → **Yes, I want to configure these options now** to configure the DHCP options for the new scope → then click on Next.



**New Scope Wizard**

**Lease Duration**  
The lease duration specifies how long a client can use an IP address from this scope.

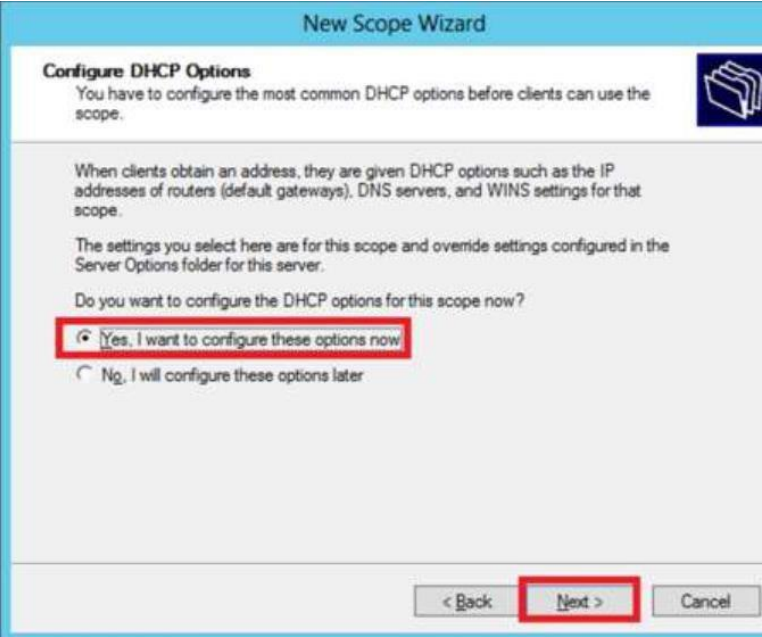
Lease durations should typically be equal to the average time the computer is connected to the same physical network. For mobile networks that consist mainly of portable computers or dial-up clients, shorter lease durations can be useful. Likewise, for a stable network that consists mainly of desktop computers at fixed locations, longer lease durations are more appropriate.

Set the duration for scope leases when distributed by this server.

Limited to:

Days:  Hours:  Minutes:

< Back   Next >   Cancel



**New Scope Wizard**

**Configure DHCP Options**  
You have to configure the most common DHCP options before clients can use the scope.

When clients obtain an address, they are given DHCP options such as the IP addresses of routers (default gateways), DNS servers, and WINS settings for that scope.

The settings you select here are for this scope and override settings configured in the Server Options folder for this server.

Do you want to configure the DHCP options for this scope now?

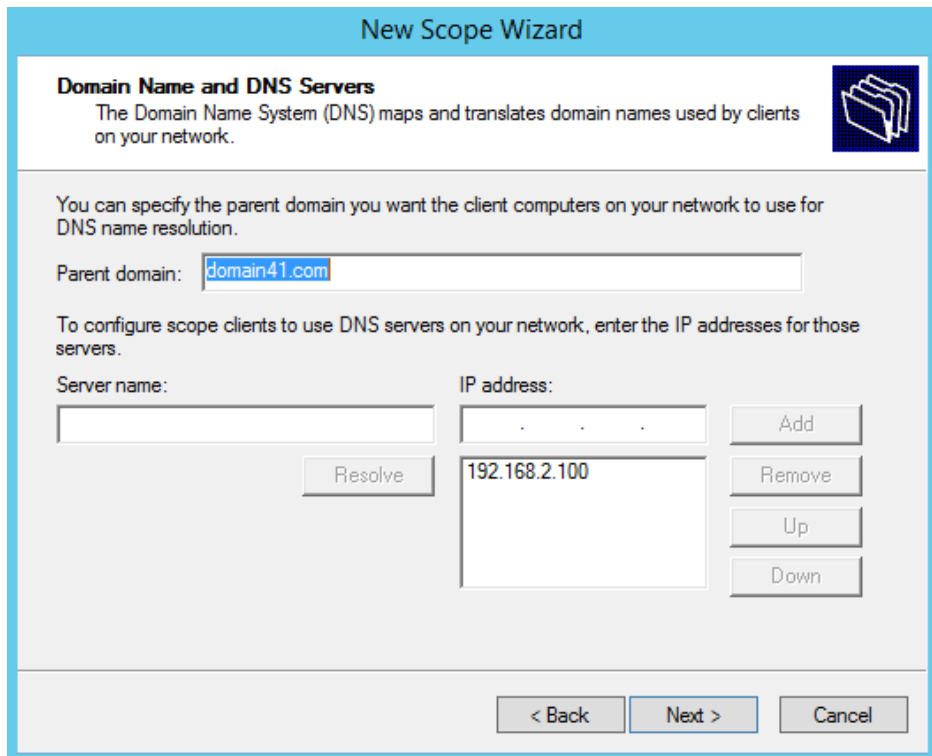
☒ **Yes, I want to configure these options now**

☐ No, I will configure these options later

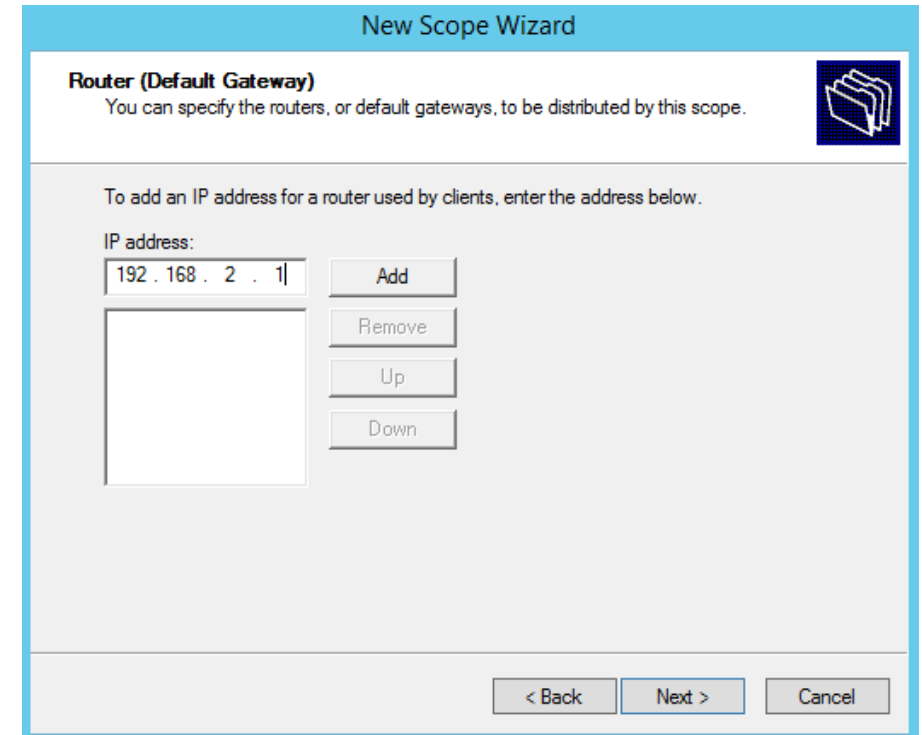
< Back   **Next >**   Cancel

# Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP

- ❖ **Tiếp theo:** Nhập địa chỉ default gateway click add → kế tiếp click Next.
- ❖ **Tiếp theo:** Thêm địa chỉ DNS → click Add, kế tiếp click Next.



The screenshot shows the 'New Scope Wizard' window at the 'Domain Name and DNS Servers' step. The title bar says 'New Scope Wizard'. Below the title bar, there's a section header 'Domain Name and DNS Servers' with a sub-header 'The Domain Name System (DNS) maps and translates domain names used by clients on your network.' and a folder icon. The main text says 'You can specify the parent domain you want the client computers on your network to use for DNS name resolution.' There's a text box for 'Parent domain:' containing 'domain41.com'. Below that, it says 'To configure scope clients to use DNS servers on your network, enter the IP addresses for those servers.' There are two columns: 'Server name:' and 'IP address:'. The 'IP address:' column has a list box containing '192.168.2.100'. To the right of the list box are buttons: 'Add', 'Remove', 'Up', and 'Down'. There is also a 'Resolve' button next to the 'Server name:' text box. At the bottom are '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons.



The screenshot shows the 'New Scope Wizard' window at the 'Router (Default Gateway)' step. The title bar says 'New Scope Wizard'. Below the title bar, there's a section header 'Router (Default Gateway)' with a sub-header 'You can specify the routers, or default gateways, to be distributed by this scope.' and a folder icon. The main text says 'To add an IP address for a router used by clients, enter the address below.' There's a text box for 'IP address:' containing '192.168.2.1'. To the right of the text box are buttons: 'Add', 'Remove', 'Up', and 'Down'. At the bottom are '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons.

- ❖ **Tiếp theo:** Select **Yes, I want to activate this scope now**, lựa chọn activate scope tức thì và click → Next
- ❖ **Tiếp theo:** Click Finish

# Cấu hình máy tính nhận địa chỉ IP động

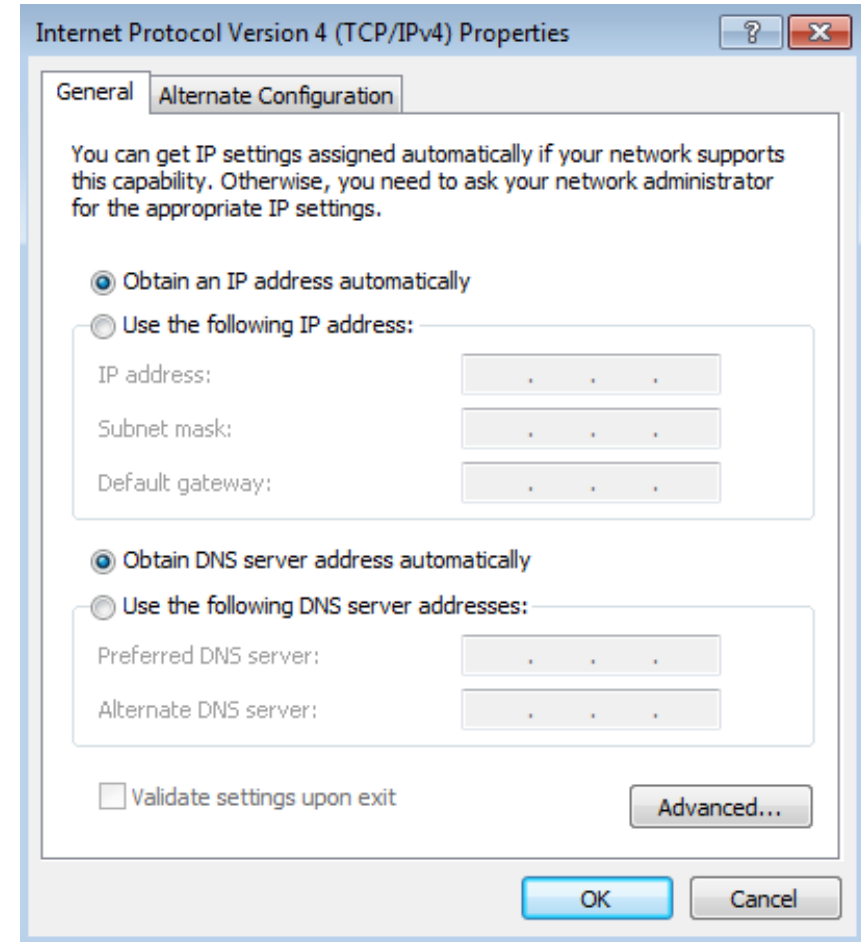
❖ Mở cửa sổ cmd và nhập:

❑ Xin cấp IP mới

`ipconfig /renew`

❑ Xem địa chỉ IP

`ipconfig /all`



Khái báo nhận địa chỉ động

# Kết quả tại máy xin cấp IP động

```
C:\> Command Prompt

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . : 
C:\Users\student>ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : student-PC41
Primary Dns Suffix . . . . . : domain41.com
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : domain41.com

Ethernet adapter Local Area Connection:

Connection-specific DNS Suffix . : domain41.com
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Physical Address. . . . . : 08-00-27-CB-F5-29
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
IPv4 Address. . . . . : 192.168.2.101(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease Obtained. . . . . : Thursday, March 22, 2018 3:13:25 PM
Lease Expires . . . . . : Friday, March 23, 2018 3:14:20 AM
Default Gateway . . . . . : 192.168.2.1
DHCP Server . . . . . : 192.168.2.100
DNS Servers . . . . . : 192.168.2.100
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled

Tunnel adapter isatap.domain41.com:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . : domain41.com
Description . . . . . : Microsoft ISATAP Adapter
Physical Address. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP Enabled. . . . . : No
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes

Tunnel adapter Local Area Connection* 11:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :
```