

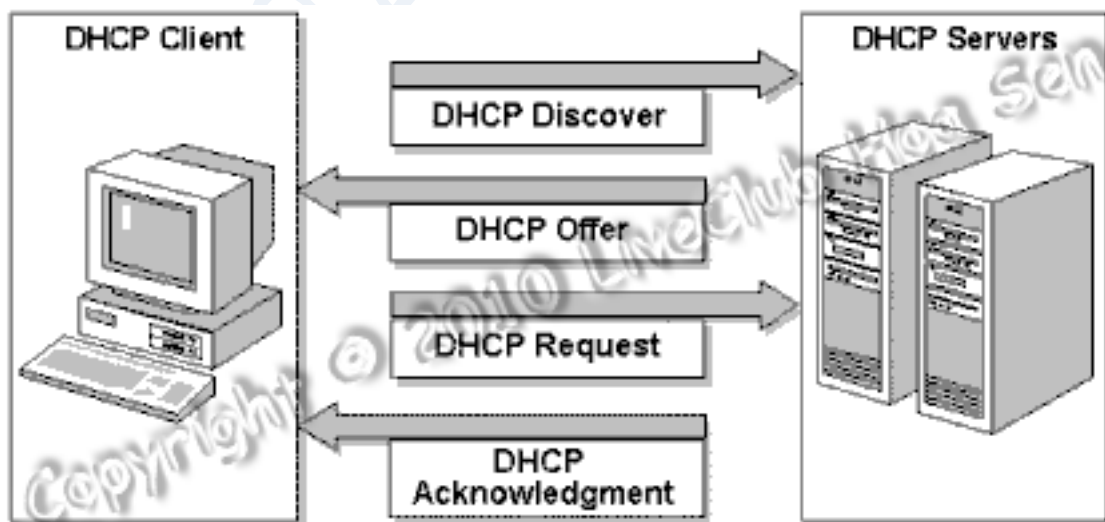
# Dynamic Host Configuration Protocol

## I. GIỚI THIỆU DỊCH VỤ DHCP:

- Mỗi thiết bị trên mạng có dùng bộ giao thức **TCP/IP** đều phải có một địa chỉ **IP** hợp lệ, phân biệt. Để hỗ trợ cho vấn đề theo dõi và cấp phát các địa chỉ **IP** được chính xác, tổ chức **IETF** (**Internet Engineering Task Force**) đã phát triển ra giao thức **DHCP** (**Dynamic Host Configuration Protocol**).
- Giao thức này được mô tả trong các **RFC 1533, 1534, 1541** và **1542**. Bạn có thể tìm thấy các **RFC** này tại địa chỉ <http://www.ietf.org/rfc.html>. Để có thể làm một **DHCP Server**, máy tính **Windows Server 2008** phải đáp ứng các điều kiện sau:
  - Đã cài dịch vụ **DHCP**.
  - Mỗi **interface** phải được cấu hình bằng một địa chỉ **IP** tĩnh.
  - Đã chuẩn bị sẵn danh sách các địa chỉ **IP** định cấp phát cho các máy **client**.
- Dịch vụ **DHCP** này cho phép chúng ta cấp động các thông số cấu hình mạng cho các máy trạm (**client**). Các hệ điều hành của **Microsoft** và các hệ điều hành khác như **Unix** hoặc **Macintosh** đều hỗ trợ cơ chế nhận các thông số động, có nghĩa là trên các hệ điều hành này phải có một **DHCP Client**.
- Cơ chế sử dụng các thông số mạng được cấp phát động có ưu điểm hơn so với cơ chế khai báo tĩnh các thông số mạng như:
  - Khắc phục được tình trạng đụng địa chỉ **IP** và giảm chi phí quản trị cho hệ thống mạng.
  - Giúp cho các nhà cung cấp dịch vụ (**ISP**) tiết kiệm được số lượng địa chỉ **IP** thật (**Public IP**).
  - Phù hợp cho các máy tính thường xuyên di chuyển qua lại giữa các mạng.
  - Kết hợp với hệ thống mạng không dây (**Wireless**) cung cấp các điểm **Hotspot** như: nhà ga, sân bay, trường học...

## II. HOẠT ĐỘNG CỦA GIAO THỨC DHCP:

- Giao thức **DHCP** làm việc theo mô hình **client/server**. Theo đó, quá trình tương tác giữa **DHCP client** và **server** diễn ra theo các bước sau:



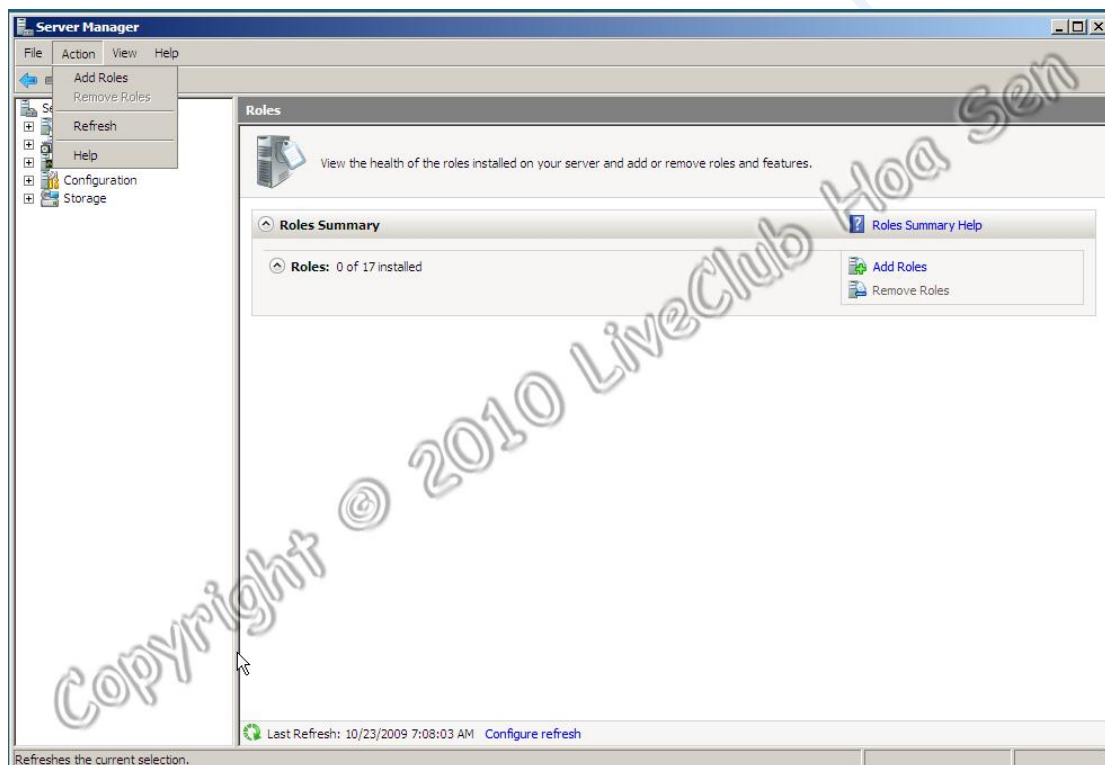
- Khi máy **client** khởi động, máy sẽ gửi **broadcast** gói tin **DHCPDISCOVER**, yêu cầu một **server** phục vụ mình. Gói tin này cũng chứa địa chỉ **MAC** của máy **client**.

- Các máy **Server** trên mạng khi nhận được gói tin yêu cầu đó, nếu còn khả năng cung cấp địa chỉ **IP**, đều gửi lại cho máy **Client** gói tin **DHCPOFFER**, đề nghị cho thuê một địa chỉ **IP** trong một khoảng thời gian nhất định, kèm theo là một **subnet mask** và địa chỉ của **Server**. **Server** sẽ không cấp phát địa chỉ **IP** vừa đề nghị cho những **Client** khác trong suốt quá trình thương thuyết.
- Máy **Client** sẽ lựa chọn một trong những lời đề nghị (**DHCPOFFER**) và gửi **broadcast** lại gói tin **DHCPREQUEST** chấp nhận lời đề nghị đó. Điều này cho phép các lời đề nghị không được chấp nhận sẽ được các **Server** rút lại và dùng đề cấp phát cho **Client** khác.
- Máy **Server** được **Client** chấp nhận sẽ gửi ngược lại một gói tin **DHCPACK** như là một lời xác nhận, cho biết là địa chỉ **IP** đó, **subnet mask** đó và thời hạn cho sử dụng đó sẽ chính thức được áp dụng. Ngoài ra **Server** còn gửi kèm theo những thông tin cấu hình bổ sung như địa chỉ của **gateway** mặc định, địa chỉ **DNS Server**, ...

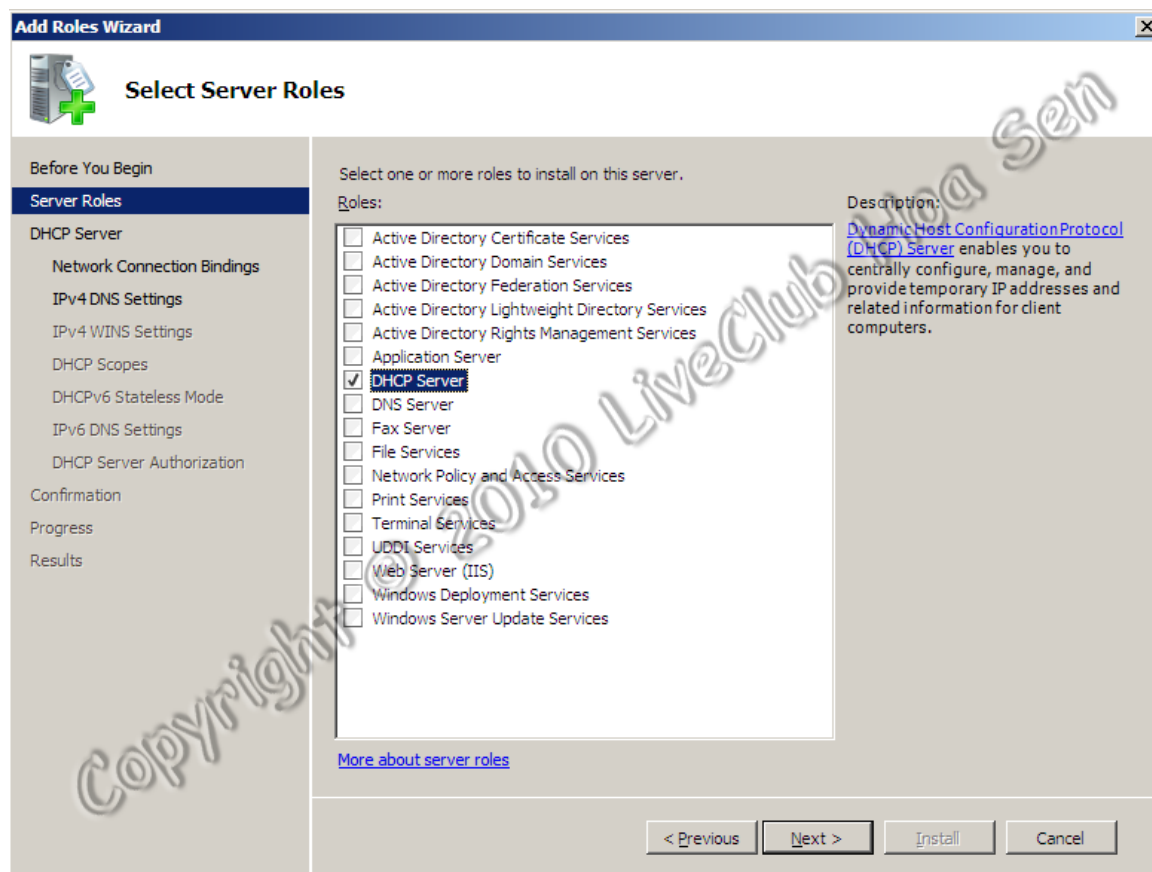
### III. CÀI ĐẶT TRÊN WINDOWS SERVER 2008

#### 1. Server:

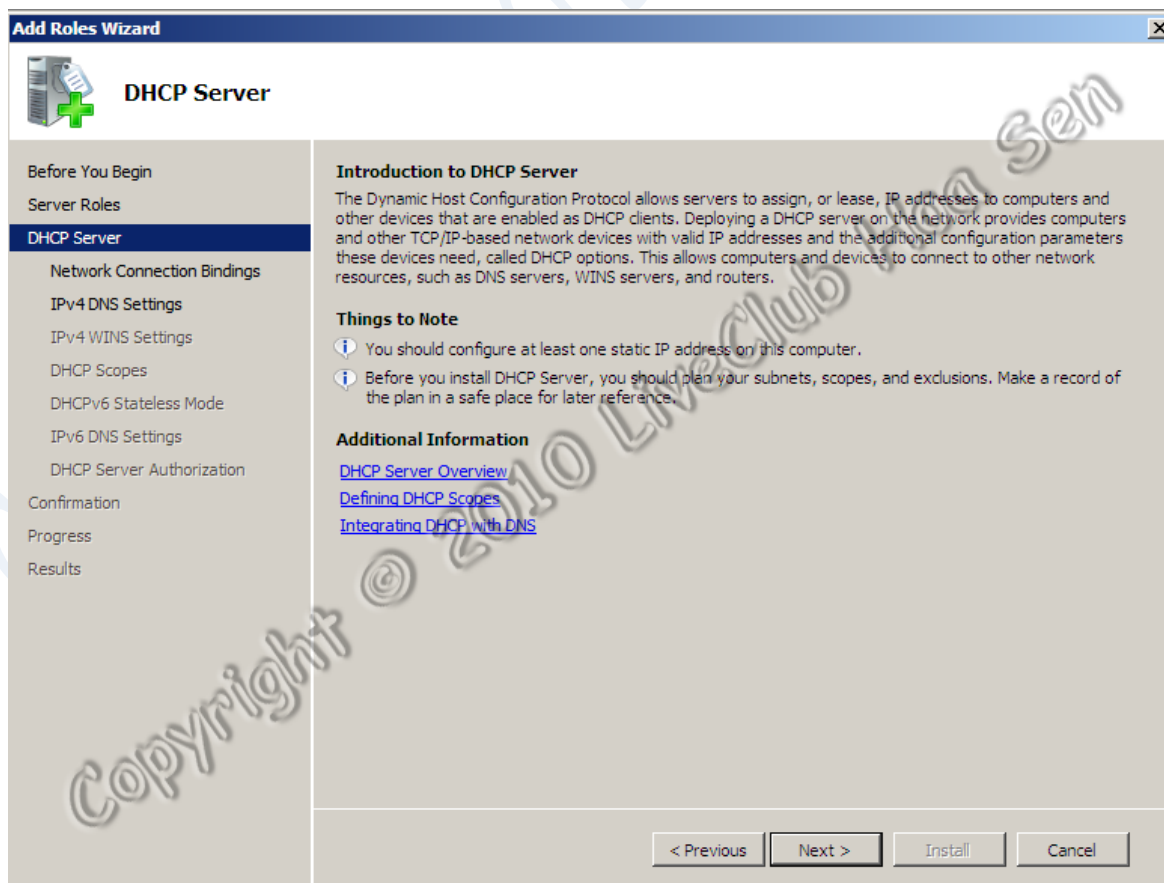
- Vào Server Manager → Roles → Add Roles



- Nhấn Next → trong mục Roles chọn “DHCP Server”. Nhấn Next.



- Trong bảng này giới thiệu về DHCP và các điểm cần lưu ý **Things to Note**. Tiếp tục nhấn Next.



- Chọn card mạng sử dụng dịch vụ này ở đây chúng ta chỉ có một card mạng nên tiếp tục nhấn Next.

**Add Roles Wizard**

**Select Network Connection Bindings**

Before You Begin  
Server Roles  
DHCP Server  
**Network Connection Bindings**  
IPv4 DNS Settings  
IPv4 WINS Settings  
DHCP Scopes  
DHCPv6 Stateless Mode  
IPv6 DNS Settings  
DHCP Server Authorization  
Confirmation  
Progress  
Results

One or more network connections having a static IP address were detected. Each network connection can be used to service DHCP clients on a separate subnet.

Select the network connections that this DHCP server will use for servicing clients.

Network Connections:

IP Address	Type
<input checked="" type="checkbox"/> 10.0.0.2	IPv4

Details

Name: Local Area Connection  
Network Adapter: Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection  
Physical Address: 00-0C-29-CA-46-CF

< Previous Next > Install Cancel

- Trong mục “**Parent Domain**” điền tên domain (nếu máy này đã join domain thì mục này sẽ tự động điền sẵn) và điền IP DNS server ở mục “**Preferred DNS...**” → nhấn **Validate** để kiểm tra và xác nhận tồn tại → tiếp tục nhấn **Next**.

**Add Roles Wizard**

**Specify IPv4 DNS Server Settings**

Before You Begin  
Server Roles  
DHCP Server  
Network Connection Bindings  
**IPv4 DNS Settings**  
IPv4 WINS Settings  
DHCP Scopes  
DHCPv6 Stateless Mode  
IPv6 DNS Settings  
DHCP Server Authorization  
Confirmation  
Progress  
Results

When clients obtain an IP address from the DHCP server, they can be given DHCP options such as the IP addresses of DNS servers and the parent domain name. The settings you provide here will be applied to clients using IPv4.

Specify the name of the parent domain that clients will use for name resolution. This domain will be used for all scopes you create on this DHCP server.

Parent Domain:  
liveclubhoasen.com

Specify the IP addresses of the DNS servers that clients will use for name resolution. These DNS servers will be used for all scopes you create on this DHCP server.

Preferred DNS Server IPv4 Address:  
10.0.0.1 Validate

Alternate DNS Server IPv4 Address:  
Validate

[More about DNS server settings](#)

< Previous Next > Install Cancel

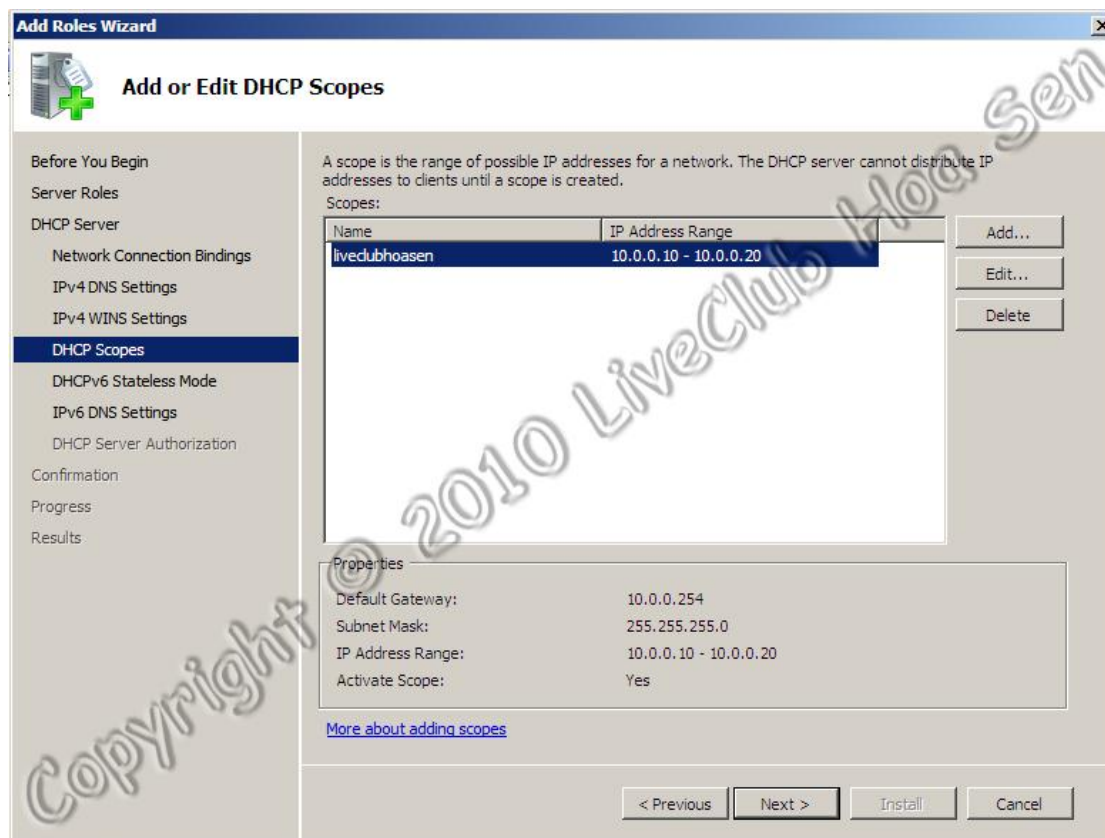
- Chúng ta ở đây không sử dụng WINS server nên sẽ bỏ qua mục này tiếp tục nhấn **Next**.

The screenshot shows the 'Add Roles Wizard' window with the title 'Specify IPv4 WINS Server Settings'. On the left is a navigation pane with the following items: 'Before You Begin', 'Server Roles', 'DHCP Server', 'Network Connection Bindings', 'IPv4 DNS Settings', 'IPv4 WINS Settings' (which is selected and highlighted in blue), 'DHCP Scopes', 'DHCPv6 Stateless Mode', 'IPv6 DNS Settings', 'DHCP Server Authorization', 'Confirmation', 'Progress', and 'Results'. The main area contains the following text: 'When clients obtain an IP address from the DHCP server, they can be given DHCP options such as the IP addresses of WINS servers. The settings you provide here will be applied to clients using IPv4.' Below this text are two radio buttons: the first is selected and labeled 'WINS is not required for applications on this network'; the second is labeled 'WINS is required for applications on this network'. Below the radio buttons is a paragraph: 'Specify the IP addresses of the WINS servers that clients will use for name resolution. These WINS servers will be used for all scopes you create on this DHCP server.' This is followed by two text input fields: 'Preferred WINS Server IP Address:' and 'Alternate WINS Server IP Address:'. At the bottom of the main area is a link: 'More about WINS server settings'. At the very bottom of the window are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Install', and 'Cancel'.

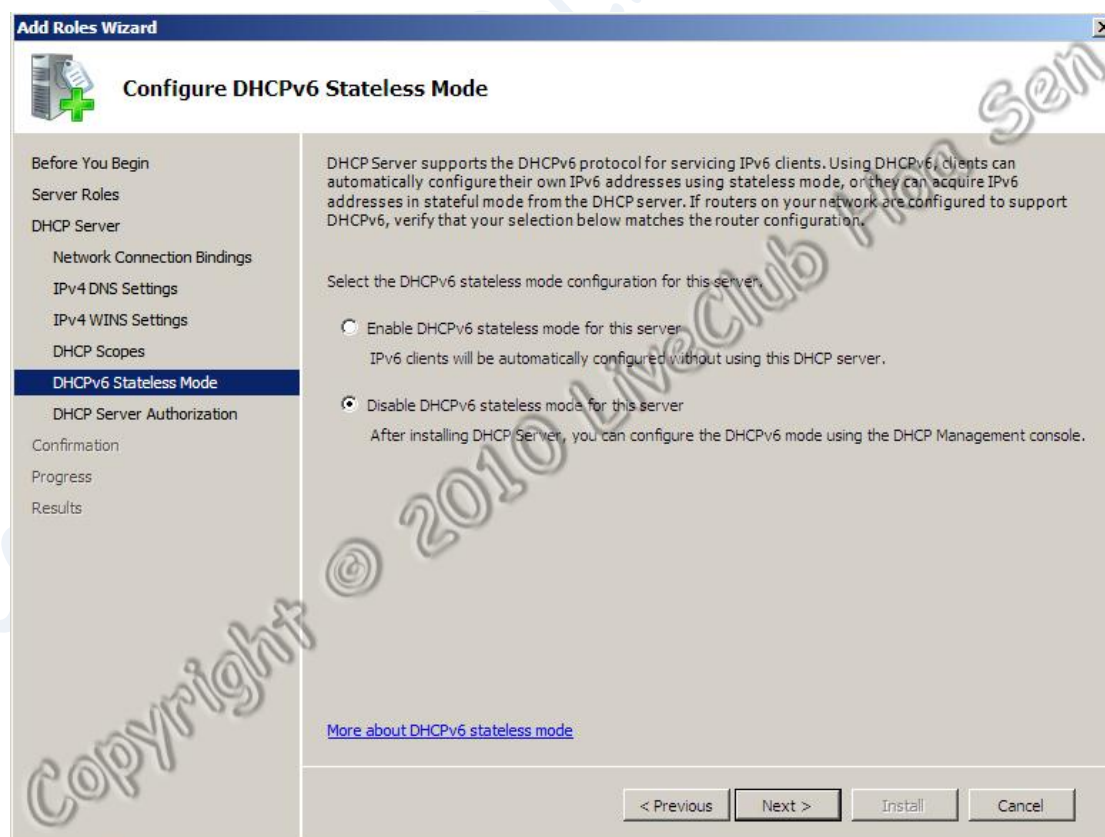
- Ở bảng **Add or Edit DHCP Scopes**, nhấn Add để thêm scope (hoặc có thể thêm sau khi cài đặt trong Admin tools → DNS) → điền thông tin scope cần add → OK.

The screenshot shows the 'Add Scope' dialog box. It contains the following fields and controls: 'Scope Name:' with the text 'livedubhoasen'; 'Starting IP Address:' with the text '10.0.0.10'; 'Ending IP Address:' with the text '10.0.0.20'; 'Subnet Mask:' with the text '255.255.255.0'; 'Default Gateway (optional):' with the text '10.0.0.254'; 'Subnet Type:' with a dropdown menu showing 'Wired (lease duration will be 6 days)'; and a checkbox labeled 'Activate this scope' which is checked. At the bottom right are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.





- Nhấn **Next** → Tắt chức năng IPv6 ở đây chúng ta không sử dụng IPv6, chọn “Disable IPv6 Stateless mode...” → **Next**.



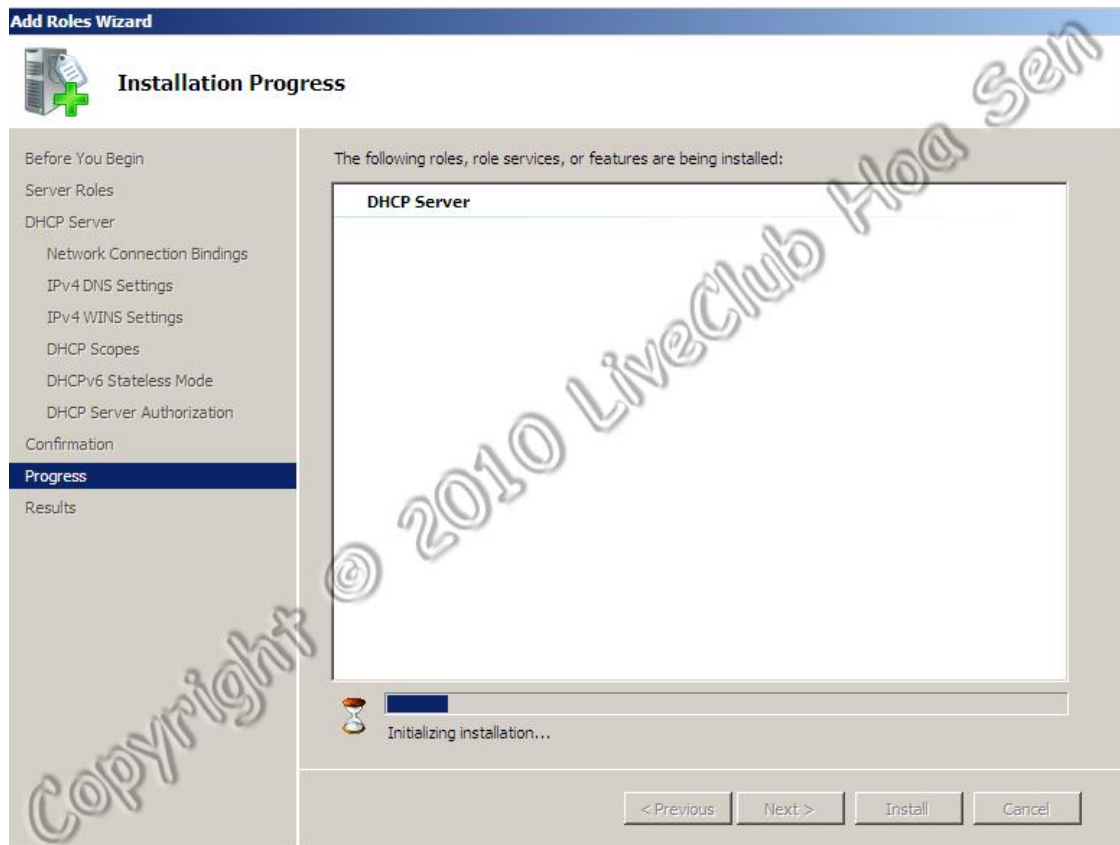
- Chọn user có quyền Author → **Next**.

The screenshot shows the 'Add Roles Wizard' window with the title 'Authorize DHCP Server'. The left sidebar lists the steps: 'Before You Begin', 'Server Roles', 'DHCP Server', 'Network Connection Bindings', 'IPv4 DNS Settings', 'IPv4 WINS Settings', 'DHCP Scopes', 'DHCPv6 Stateless Mode', 'DHCP Server Authorization' (selected), 'Confirmation', 'Progress', and 'Results'. The main area contains the following text: 'Active Directory Domain Services (AD DS) stores a list of DHCP servers that are authorized to service clients on the network. Authorizing DHCP servers helps avoid accidental damage caused by running DHCP servers with incorrect configurations or DHCP servers with correct configurations on the wrong network.' Below this, it says 'Specify credentials to use for authorizing this DHCP server in AD DS.' There are two radio buttons: 'Use current credentials' (unselected) and 'Use alternate credentials' (selected). Under 'Use current credentials', it says 'The credentials of the current user will be used to authorize this DHCP server in AD DS.' and 'User Name:'. Under 'Use alternate credentials', it says 'Specify domain administrator credentials for authorizing this DHCP server in AD DS.' and 'User Name: LIVECLUBHOASEN\administrator' with a 'Specify...' button. At the bottom, there are buttons for '< Previous', 'Next >', 'Install', and 'Cancel'.

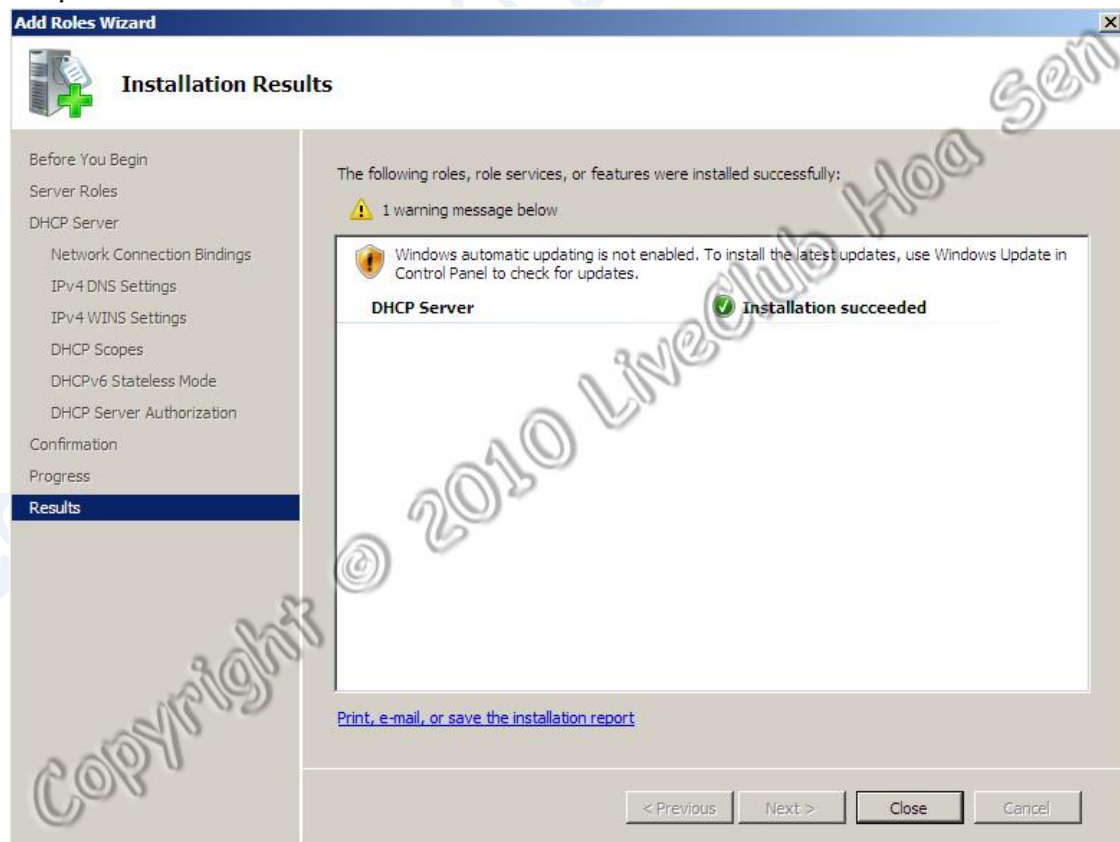
- Xác nhận lại thông tin trước khi cài đặt dịch vụ DHCP.

The screenshot shows the 'Add Roles Wizard' window with the title 'Confirm Installation Selections'. The left sidebar is the same as the previous screenshot, with 'DHCP Server Authorization' selected. The main area contains the following text: 'To install the following roles, role services, or features, click Install.' Below this, it says '1 informational message below'. There is a message box with an information icon and the text 'This server might need to be restarted after the installation completes.' Below the message box, there is a section for 'DHCP Server' with the following details: 'Network Connection Bindings: 10.0.0.2 (IPv4)', 'IPv4 DNS Settings', 'DNS Parent Domain: liveclubhoasen.com', 'DNS Servers: 10.0.0.1', 'WINS Servers: None', 'Scopes', 'Name: liveclubhoasen', 'Default Gateway: 10.0.0.254', 'Subnet Mask: 255.255.255.0', 'IP Address Range: 10.0.0.10 - 10.0.0.20', 'Subnet Type: Wired (lease duration will be 6 days)', 'Activate Scope: Yes', 'DHCPv6 Stateless Mode: Disabled', and 'DHCP Server Authorization: Authorize using credentials associated with LIVECLUBHOASEN\administrator'. At the bottom, there are buttons for '< Previous', 'Next >', 'Install', and 'Cancel'.

- Nhấn **Next**. Tiến hành cài đặt

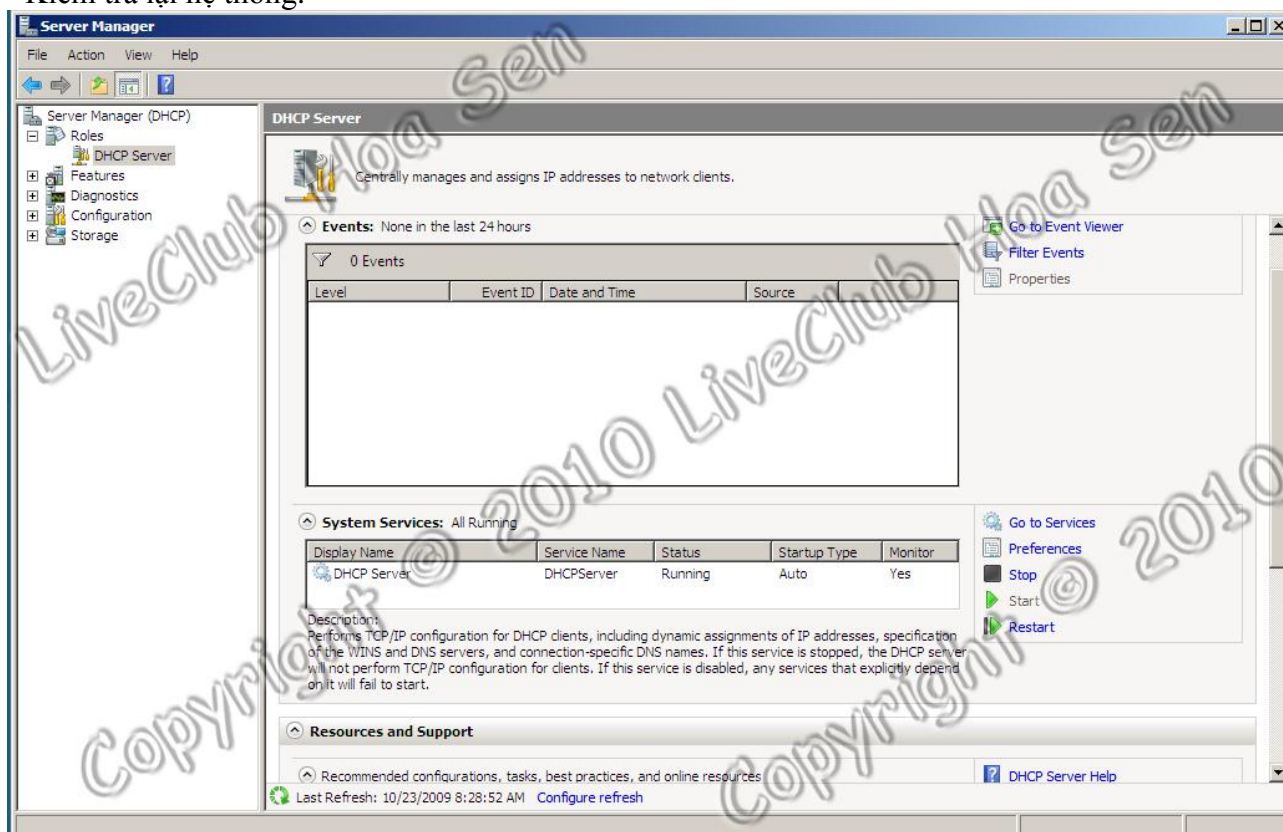


- Cài đặt Role hoàn tất.



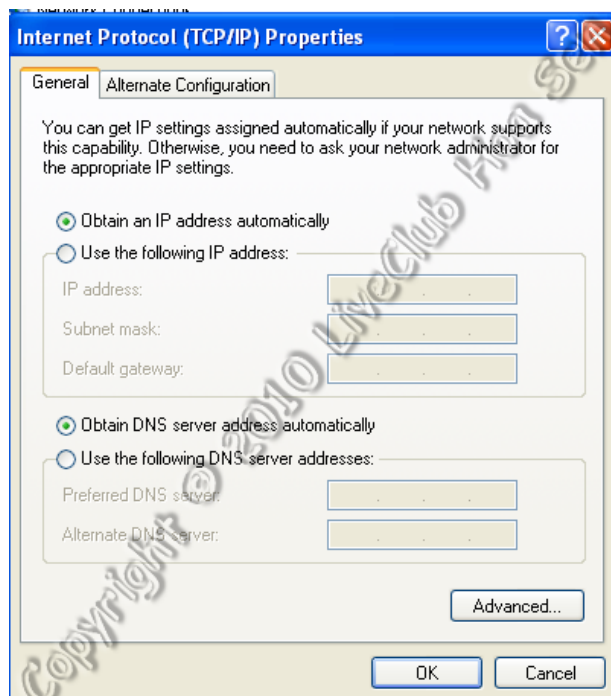
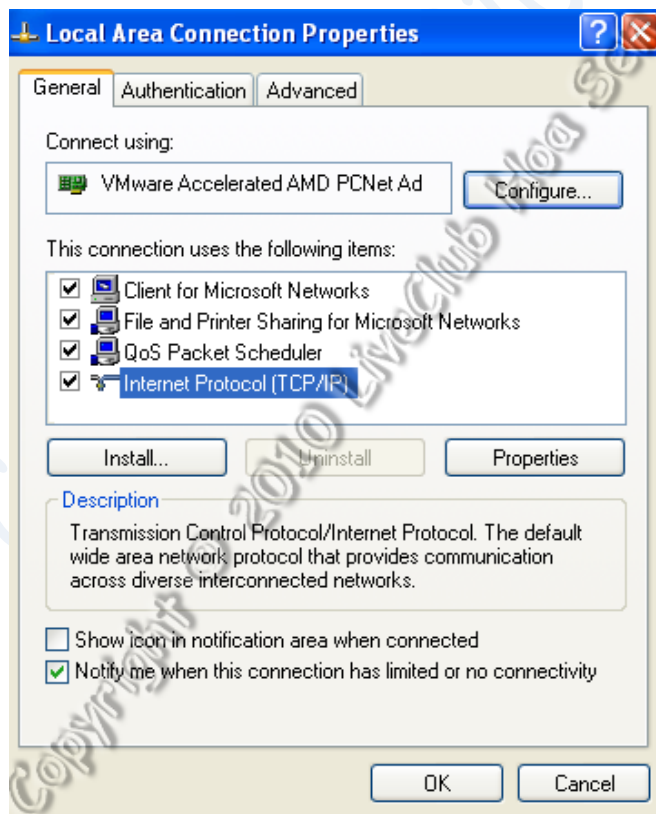


- Kiểm tra lại hệ thống.



## 2. Client:

- Ở máy client (chúng tôi dùng Windows XP) cấu hình TCP/IP cho nhận IP động.

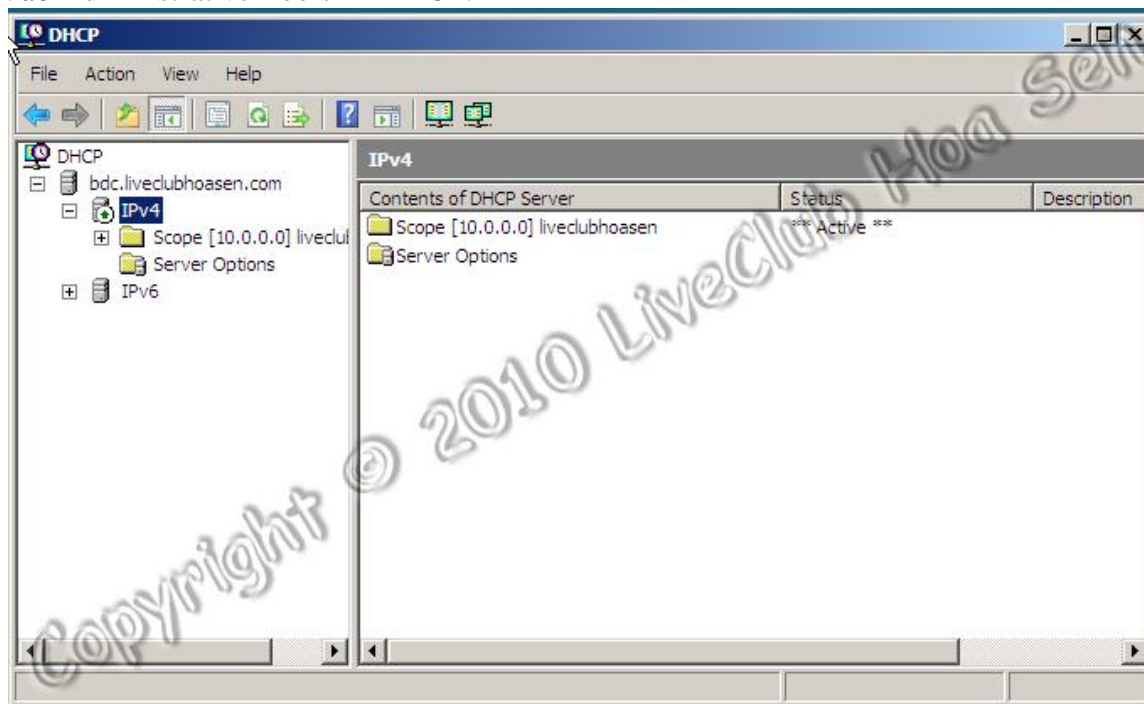


- Mở Command Prompt, nhập lệnh `ipconfig /release` (xóa IP động hiện tại) và nhập tiếp lệnh `ipconfig /renew` (yêu cầu cấp IP động mới) để kiểm tra việc cấp phát ip động của DHCP.

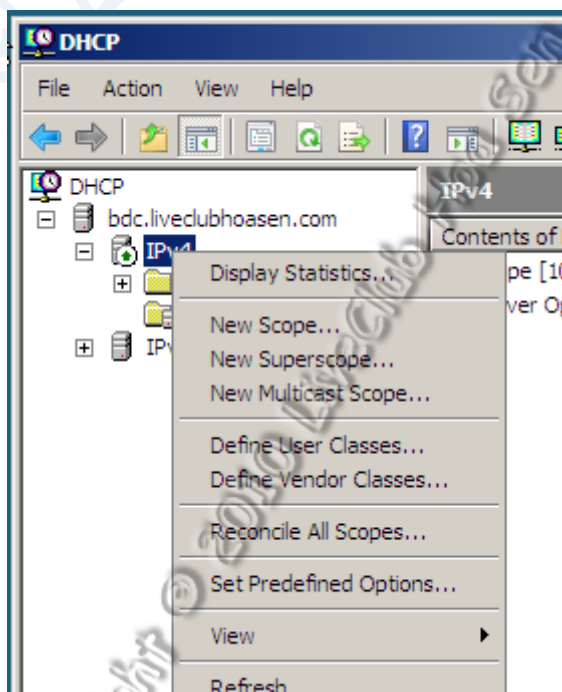
#### IV. CẤU HÌNH DHCP:

##### 1. Tạo Scope:

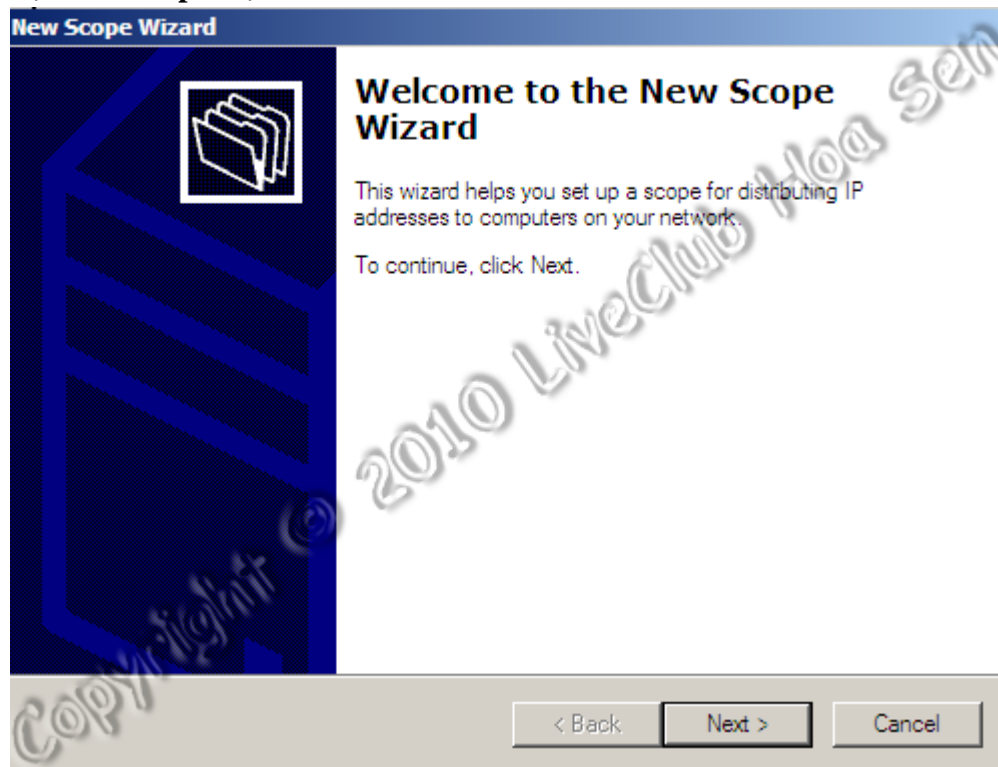
- Vào Administrative Tools → DHCP.



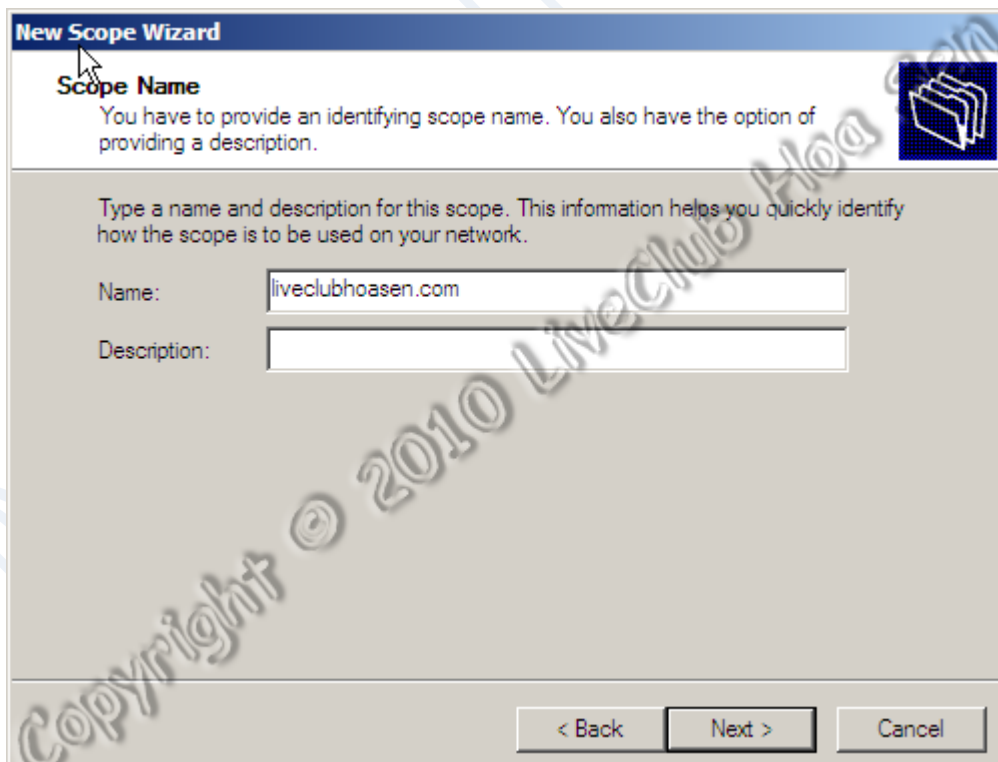
- Nhấn chuột phải vào IPv4 → New Scope.



- Hộp thoại **New Scope** hiện ra → **Next**.



- Hộp thoại **Scope Name** → Điền tên của scope vào mục **Name** → **Next**.



- Hộp thoại **IP Address Range**, điền thông số range IP cấp phát và subnet mask → **Next**.

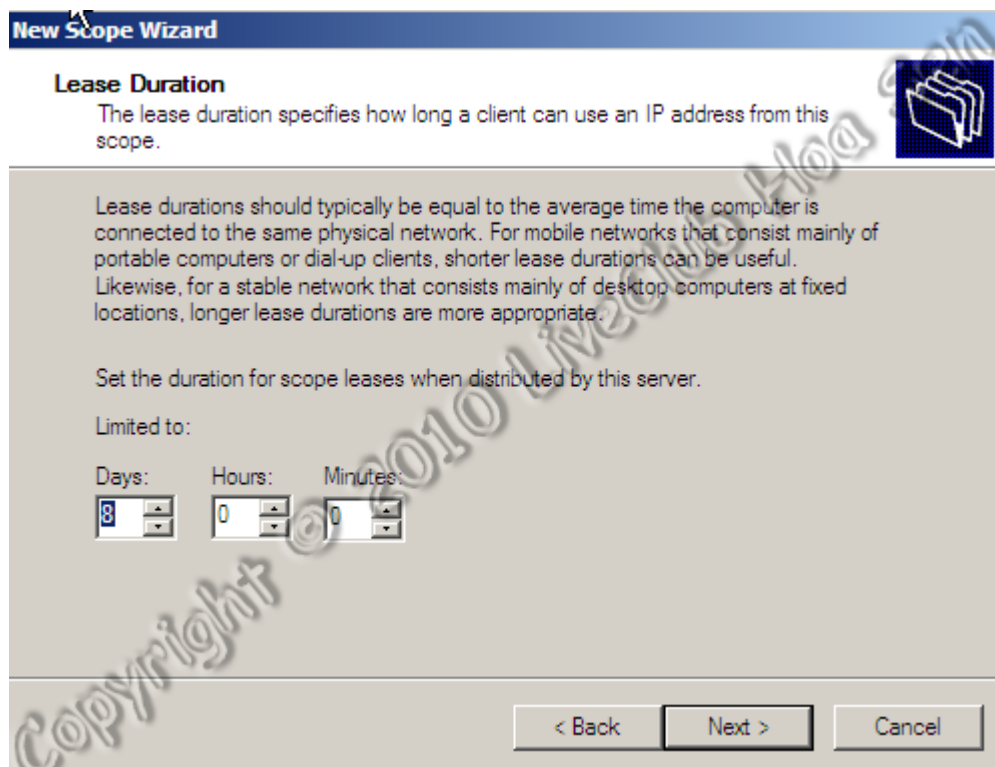
The screenshot shows the 'New Scope Wizard' dialog box with the 'IP Address Range' step selected. The title bar reads 'New Scope Wizard'. The main heading is 'IP Address Range' with a sub-instruction: 'You define the scope address range by identifying a set of consecutive IP addresses.' Below this, it says 'Enter the range of addresses that the scope distributes.' There are two input fields: 'Start IP address:' with the value '192 . 168 . 1 . 1' and 'End IP address:' with the value '192 . 168 . 1 . 10'. A text block explains: 'A subnet mask defines how many bits of an IP address to use for the network/subnet IDs and how many bits to use for the host ID. You can specify the subnet mask by length or as an IP address.' Below this are two more input fields: 'Length:' with a value of '24' and a spinner control, and 'Subnet mask:' with the value '255 . 255 . 255 . 0'. At the bottom right are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

- Hộp thoại **Add Exclusions**: nhập range ip đặc biệt không dùng để cấp phát → Add → **Next**.

The screenshot shows the 'New Scope Wizard' dialog box with the 'Add Exclusions' step selected. The title bar reads 'New Scope Wizard'. The main heading is 'Add Exclusions' with a sub-instruction: 'Exclusions are addresses or a range of addresses that are not distributed by the server.' Below this, it says 'Type the IP address range that you want to exclude. If you want to exclude a single address, type an address in Start IP address only.' There are two input fields: 'Start IP address:' and 'End IP address:', both containing dots. To the right of the 'End IP address:' field is an 'Add' button. Below these is a large text area labeled 'Excluded address range:' and a 'Remove' button to its right. At the bottom right are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.



- Hộp thoại **Lease Duration**: thời gian thuê địa chỉ IP mặc định là 8 ngày.



**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.

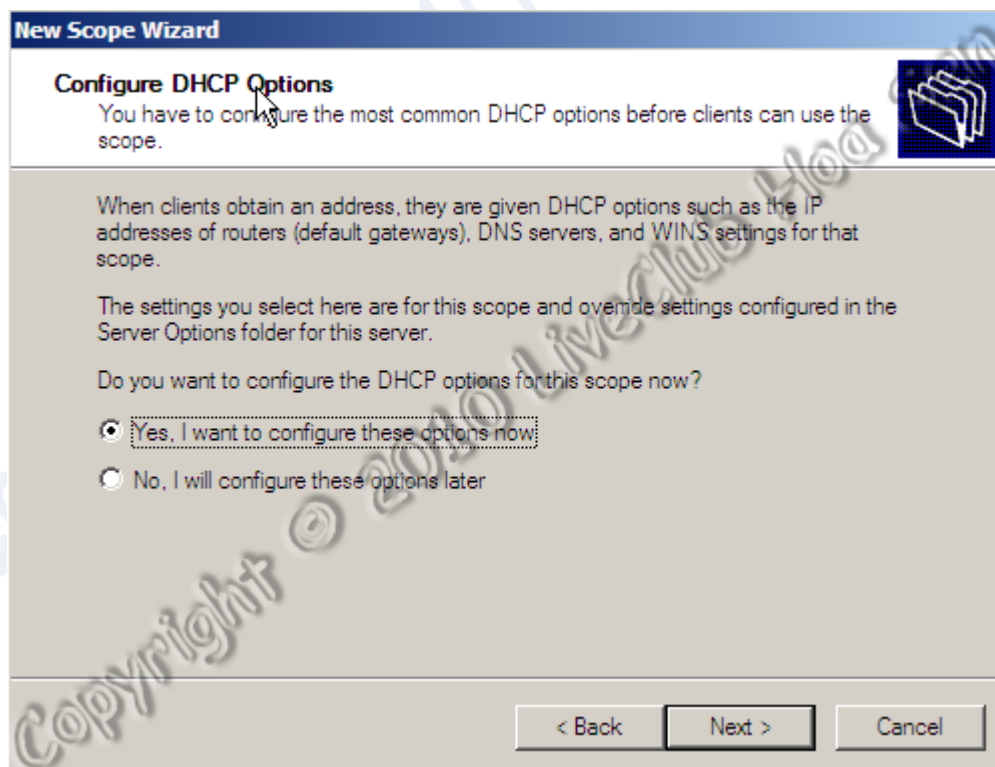
Set the duration for scope leases when distributed by this server.

Limited to:

Days:  Hours:  Minutes:

< Back   Next >   Cancel

- Hộp thoại **Configuration DHCP Options** yêu cầu chúng ta cấu hình thông số dịch vụ của scope ngay bây giờ hoặc để sau. Ở đây ta chọn **Yes, I want to config these options now** → **Next**.



**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

- Hộp thoại **Router (Default gateway)**: nhập địa chỉ default gateway của scope này rồi nhấn Add → Next.

The screenshot shows the 'New Scope Wizard' dialog box with the title 'Router (Default Gateway)'. Below the title is a description: 'You can specify the routers, or default gateways, to be distributed by this scope.' To the right is a folder icon. The main area contains the text: 'To add an IP address for a router used by clients, enter the address below.' Below this is a label 'IP address:' followed by a text input field containing '192.168.1.1'. To the right of the input field are four buttons: 'Add', 'Remove', 'Up', and 'Down'. At the bottom of the dialog are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. A large diagonal watermark 'Copyright © 2010 LiveClub Hoa Sen' is visible across the image.

- Hộp thoại **Domain Name và DNS server** : điền tên domain, phần IP Address điền IP DNS server

The screenshot shows the 'New Scope Wizard' dialog box with the title 'Domain Name and DNS Servers'. Below the title is a description: 'The Domain Name System (DNS) maps and translates domain names used by clients on your network.' To the right is a folder icon. The main area contains the text: 'You can specify the parent domain you want the client computers on your network to use for DNS name resolution.' Below this is a label 'Parent domain:' followed by a text input field containing 'liveclubhoasen.com'. Further down is the text: 'To configure scope clients to use DNS servers on your network, enter the IP addresses for those servers.' Below this are two columns of input fields. The first column is labeled 'Server name:' and has an empty text input field. The second column is labeled 'IP address:' and has a text input field containing '1' followed by three empty segments separated by dots. To the right of these input fields are four buttons: 'Add', 'Remove', 'Up', and 'Down'. Below the 'Server name' input field is a 'Resolve' button. At the bottom of the dialog are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. A large diagonal watermark 'Copyright © 2010 LiveClub Hoa Sen' is visible across the image.

- Ở đây chúng ta không dùng WINS servers nên bỏ qua → Next.

**New Scope Wizard**

**WINS Servers**

Computers running Windows can use WINS servers to convert NetBIOS computer names to IP addresses.

Entering server IP addresses here enables Windows clients to query WINS before they use broadcasts to register and resolve NetBIOS names.

Server name:

IP address:

To change this behavior for Windows DHCP clients modify option 046, WINS/NBT Node Type, in Scope Options.

- Hộp thoại **Active Scope** chọn active scope ngay bây giờ → Next.

**New Scope Wizard**

**Activate Scope**

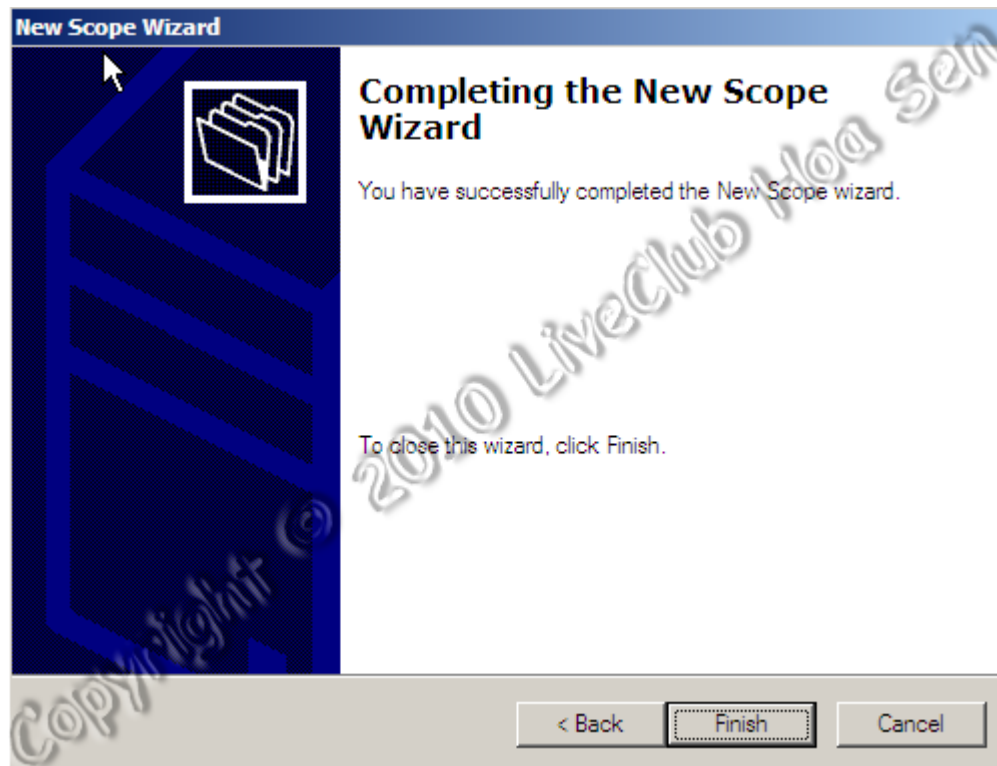
Clients can obtain address leases only if a scope is activated.

Do you want to activate this scope now?

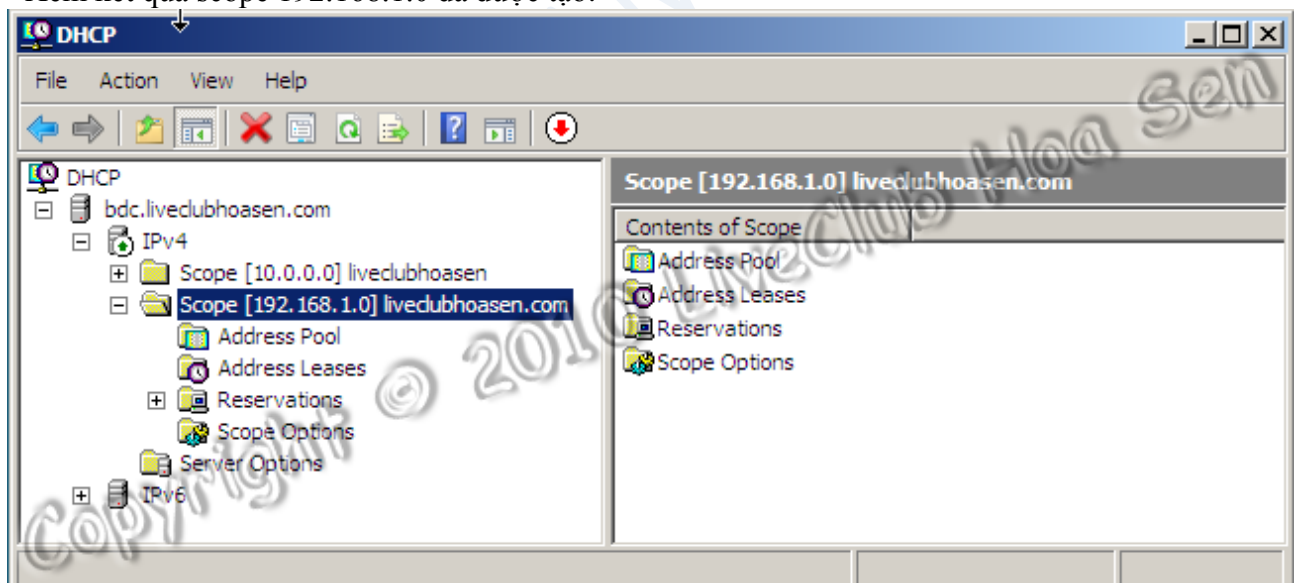
☒ Yes, I want to activate this scope now

☐ No, I will activate this scope later

- Nhấn Finish để kết thúc.



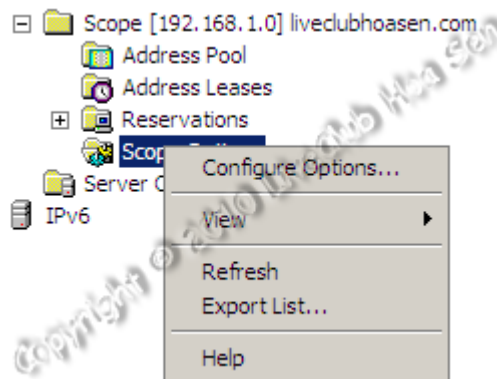
- Xem kết quả scope 192.168.1.0 đã được tạo:



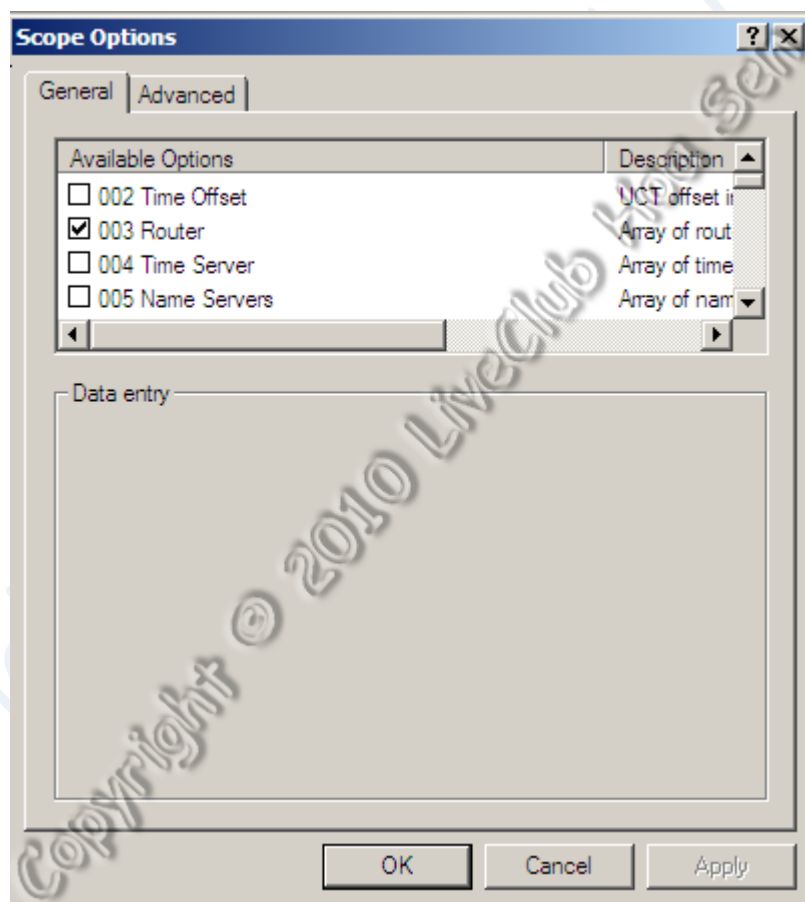


## 2. Thay đổi options của scope:

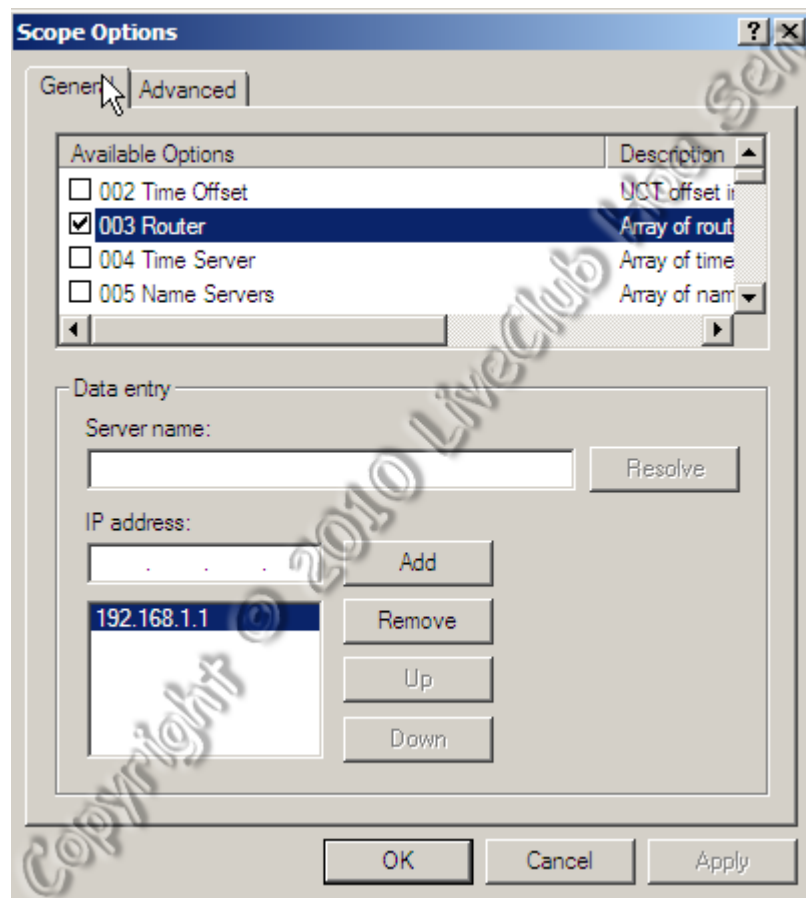
- Xổ scope cần thao tác → chuột phải **scope options** → **Configure Options**.



- Hộp thoại **Scope Options** hiện ra, ở trường Available Options là những thuộc tính sẵn sàng mà chúng ta có thể thay đổi với những thuộc tính đã stick là những thuộc tính đã được cấu hình trước đó.



- Chúng ta sẽ thử cấu hình default gateway lại cho scope này, chọn **Router**. Router Options hiện ra cho chúng ta thêm xóa và edit với những thuộc tính khác cũng vậy.



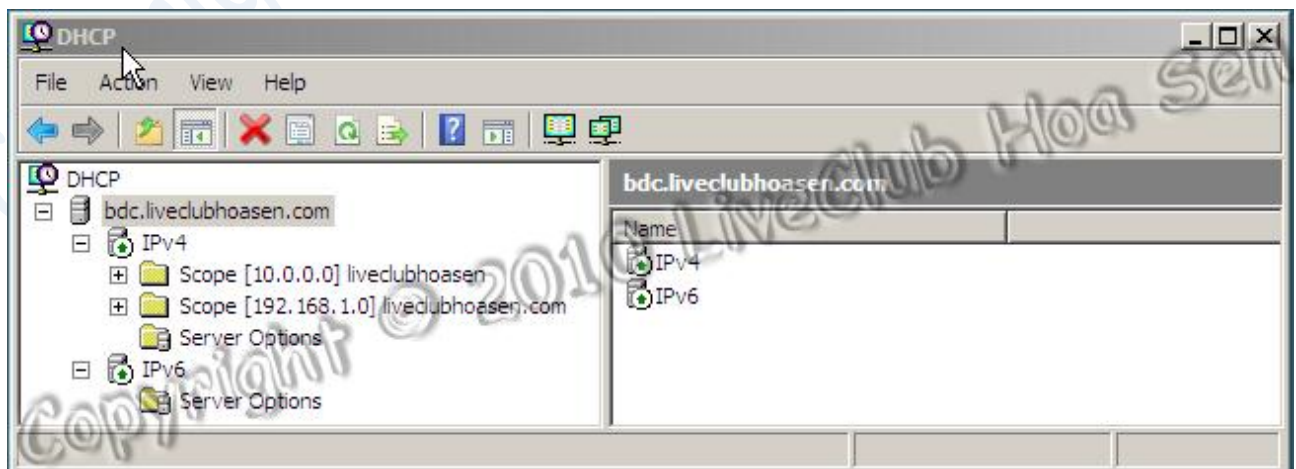
### 3. Thay đổi Server options:

- Chuột phải **Server options** → **Configure Options**.
- Cũng như cách thức thay đổi thuộc tính của scope options chỉ khác là những thuộc tính thay đổi ở đây sẽ áp cho tất cả các scope của server.

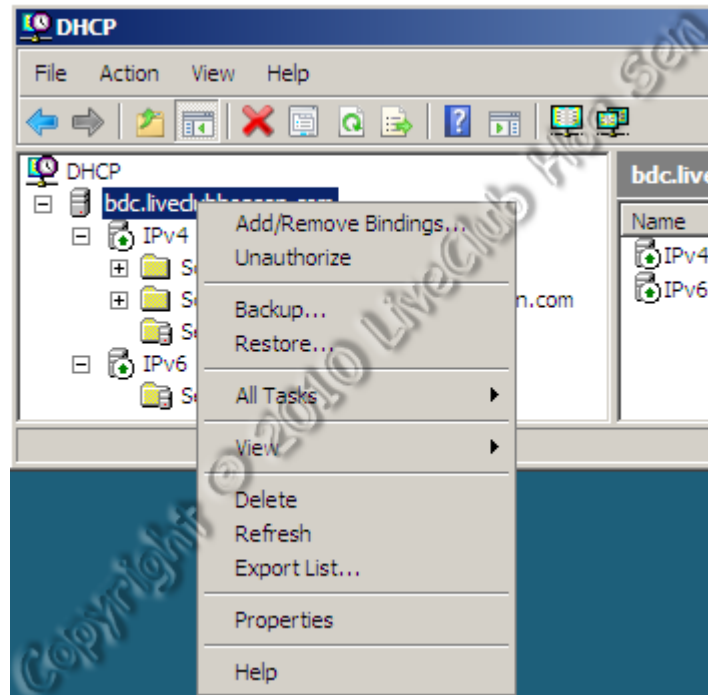
## V. BACKUP VÀ RESTORE DHCP SERVER:

### 1. Backup:

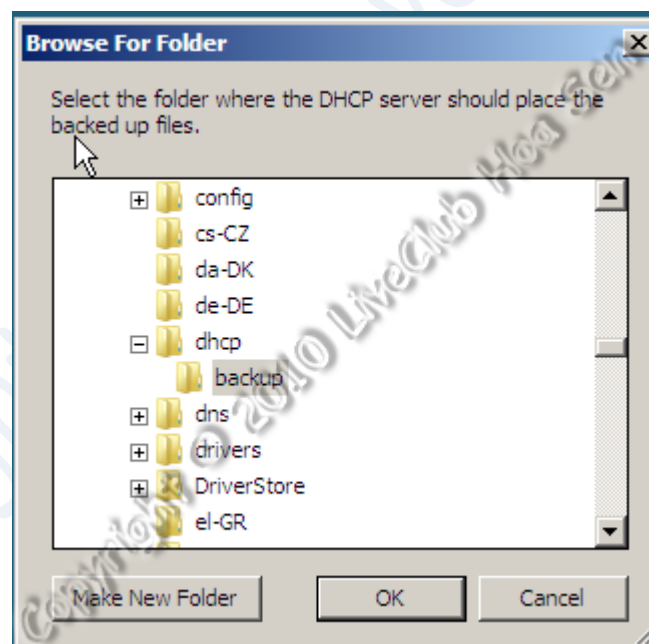
- Vào Administrative Tools → DHCP.



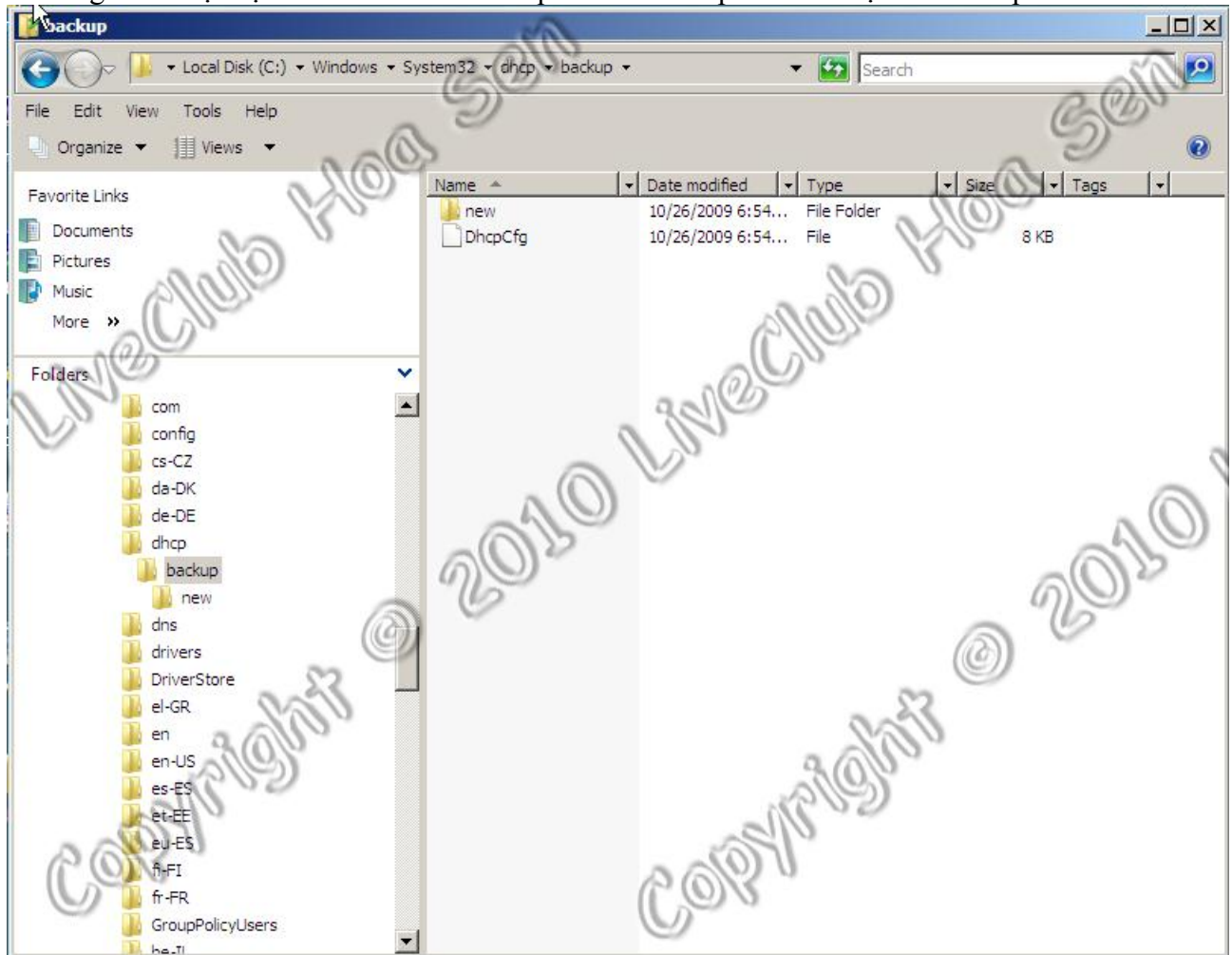
- Nhấn chuột phải tên máy → **Backup...**



- Hộp thoại **Browse For Folder** hiện ra yêu cầu chọn nơi cất file backup, mặc định là trong **C:\Windows\system32\dhcp\backup**.

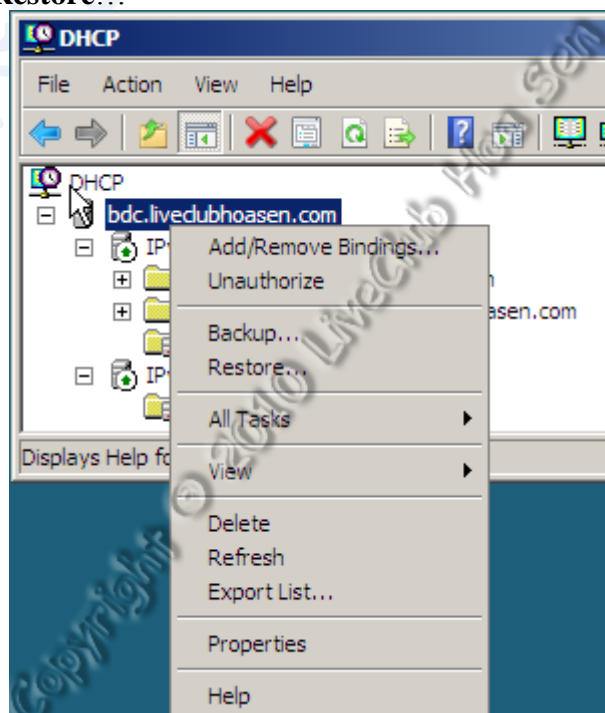


- Chúng ta để mặc định → OK → kết thúc quá trình backup vào thư mục chứ backup kiểm tra.



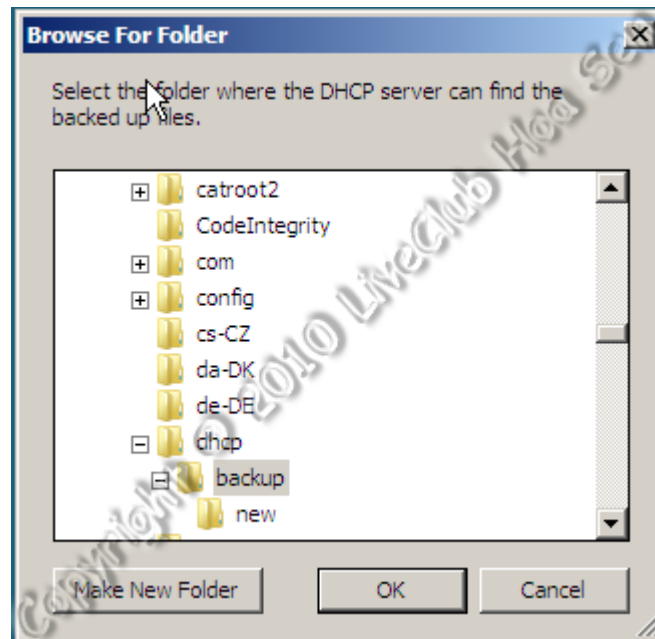
## 2. Restore:

- Chuột phải tên máy → **Restore...**



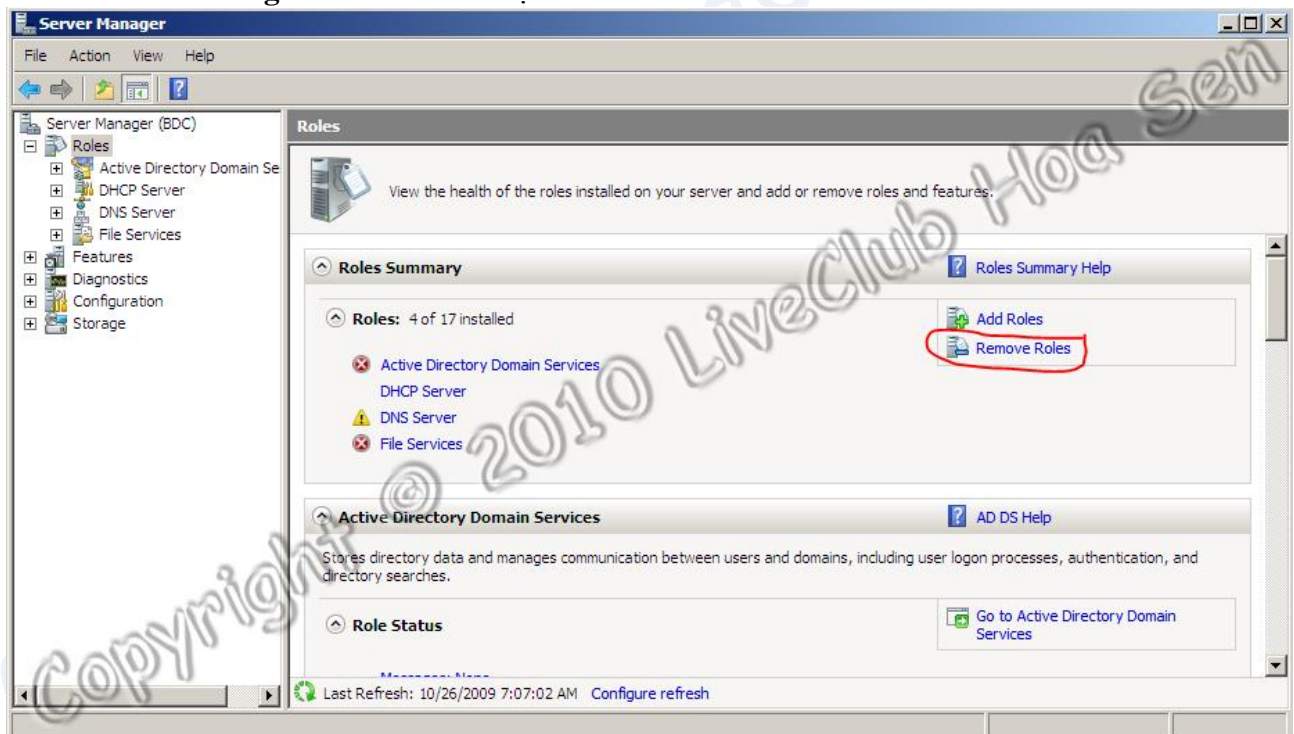


- Browse đến thư mục chứa file backup → OK → restore thành công hệ thống khi gặp sự cố.

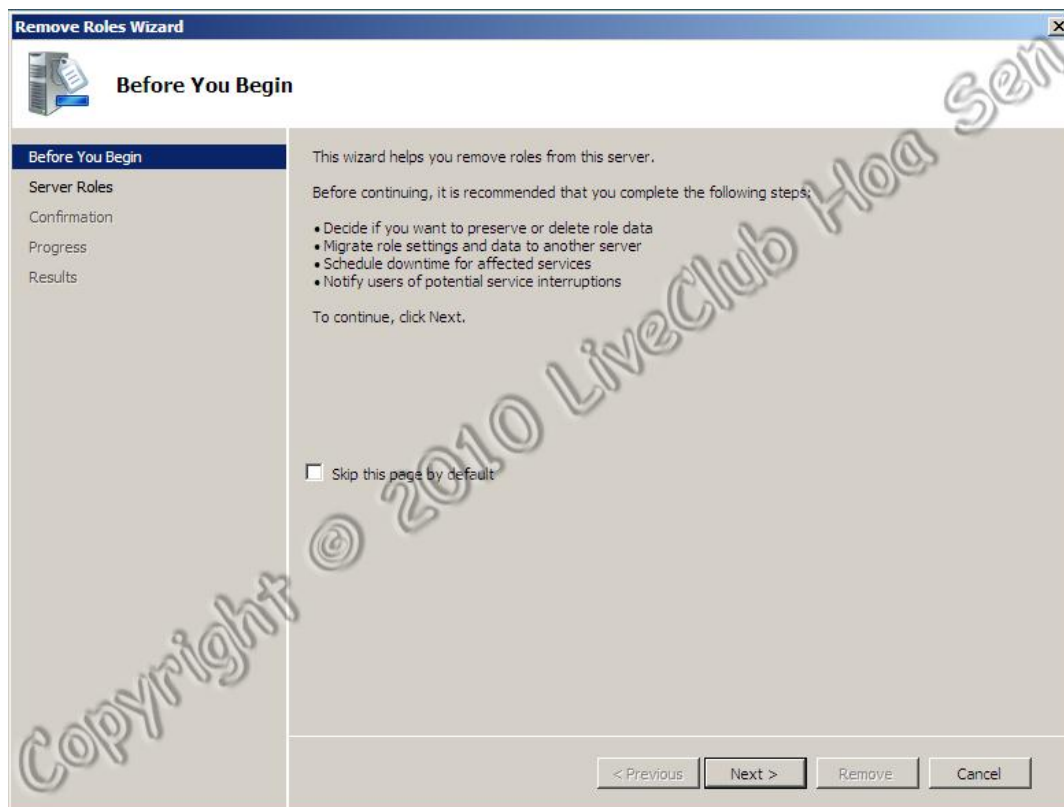


## VI. REMOVE DHCP SERVER:

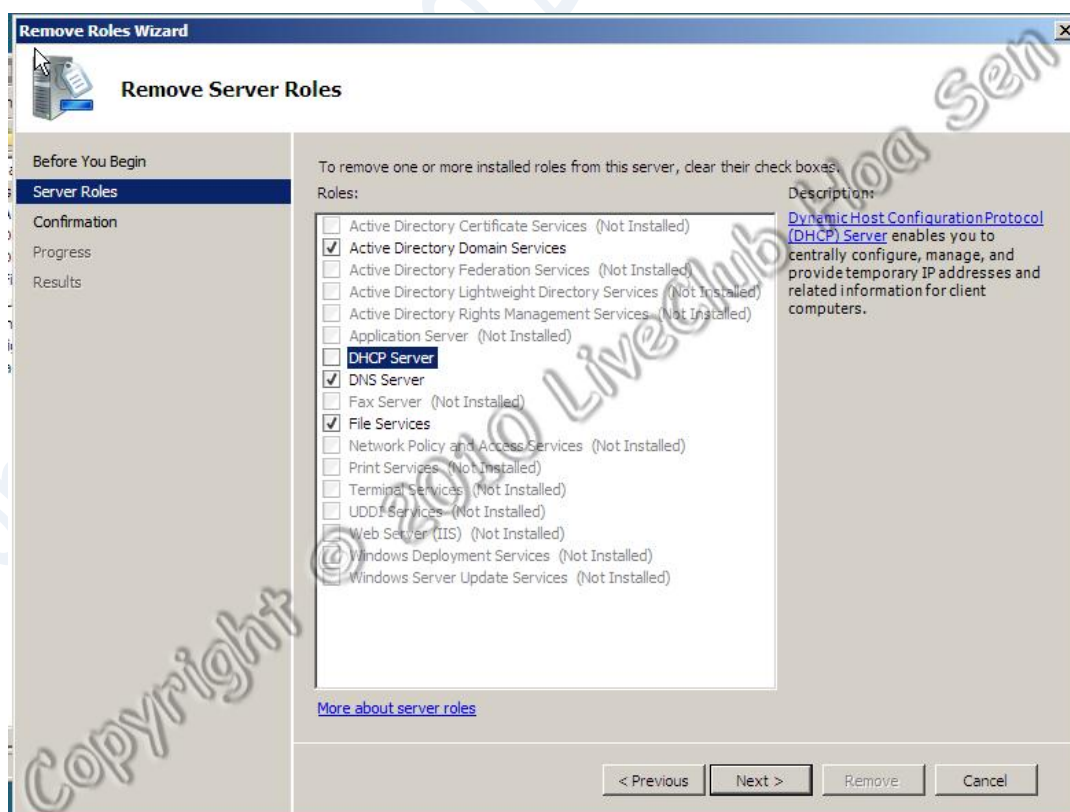
- Vào **Server Manager** → **Roles** → Chọn **Remove roles**.

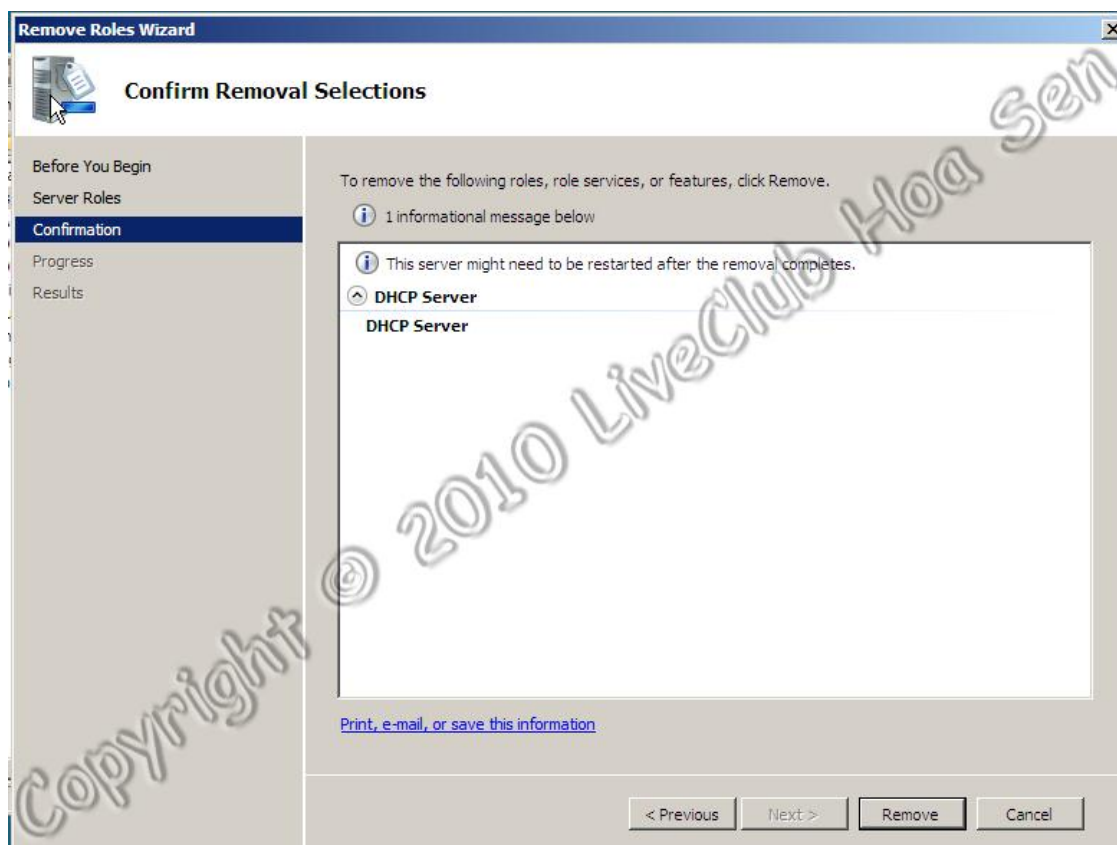


- Hộp thoại **Remove Roles Wizard** hiện ra → Next.



- Bỏ dấu stick dịch vụ DHCP → Next → Remove.





☺ ----- The End ----- ☺