

Bộ Giáo Dục Và Đào Tạo  
Trường Đại Học Ngoại Ngữ - Tin Học Thành Phố Hồ Chí Minh  
**Khoa Công Nghệ Thông Tin**



## **MÔN HỌC : QUẢN TRỊ MẠNG**

## **ĐỀ TÀI: MẠNG DOANH NGHIỆP NHỎ**

**Giáo Viên Hướng Dẫn :** TS/ThS Đinh Xuân Lâm

**Thành Viên :**

1. Nguyễn Thị Kim Doanh – MSSV: 22DH110511
2. Trần Lê Phương Diệp – MSSV: 22DH110500
3. Hứa Nguyễn Tường Vy – MSSV: 22DH114348

*Tp. Hồ Chí Minh, Ngày 19 tháng 11 năm 2024*

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới Trường Đại học Ngoại ngữ - Tin học Thành phố Hồ Chí Minh và sau là khoa Công nghệ Thông tin đã tạo điều kiện cho chúng em được tiếp cận với môn Quản trị mạng.

Đặc biệt nhóm em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới thầy Đinh Xuân Lâm là giảng viên hướng dẫn của nhóm em. Trong suốt thời gian qua Thầy đã dành nhiều thời gian và công sức để chỉ bảo, hỗ trợ và đánh giá nội dung của đề tài một cách khách quan và chính xác. Những ý kiến đóng góp của Thầy đã giúp nhóm em hoàn thiện hơn về sản phẩm của mình.

Nhóm em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các bạn sinh viên khác đã giúp đỡ và chia sẻ kinh nghiệm trong quá trình làm việc nhóm để có thể ngày một hoàn thiện hơn.

Bài báo cáo đề tài môn Quản trị mạng thực hiện trong khoảng thời gian 2 tháng. Vì lượng kiến thức của chúng em còn nhiều hạn chế nên không tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu từ Thầy để tiếp thu kiến thức lĩnh vực này được hoàn chỉnh hơn, học hỏi thêm nhiều kinh nghiệm, đồng thời có điều kiện bổ sung, nâng cao trình độ để hành trang tốt hơn trong công việc sau này.

Cuối cùng, nhóm em xin được phép thay mặt các thành viên trong nhóm xin được gửi lời chúc sức khỏe và thành công đến với Thầy và các bạn sinh viên.

Chúc Thầy luôn có thật nhiều niềm vui, sức khỏe, chúc cho Thầy luôn vững tin và thành công trên sự nghiệp trồng người.

## **NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN**

## BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Tên thành viên	Công việc	Mức độ hoàn thành
Nguyễn Thị Kim Doanh	Phân hoạch IP, viết báo cáo, soạn nội dung	100%
Trần Lê Phương Diệp	Sơ đồ logic, soạn nội dung	
Hứa Nguyễn Tường Vy	Sơ đồ vật lý, soạn nội dung	100%

Bảng 1. Bảng phân công công việc.

**MỤC LỤC**

<b>ĐỀ TÀI: MẠNG DOANH NGHIỆP NHỎ .....</b>	<b>i</b>
<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	<b>2</b>
<b>NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN.....</b>	<b>3</b>
<b>BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC .....</b>	<b>4</b>
<b>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI .....</b>	<b>8</b>
1. <b>Mục tiêu đề tài:.....</b>	<b>8</b>
2. <b>Đối tượng phạm vi: .....</b>	<b>8</b>
3. <b>Ý nghĩa: .....</b>	<b>8</b>
<b>CHƯƠNG 2: LÝ THUYẾT TỔNG QUAN .....</b>	<b>9</b>
1. <b>Giới thiệu về các hệ điều hành windows server: .....</b>	<b>9</b>
1.1. <b>Các tính năng nổi bật: .....</b>	<b>9</b>
1.2. <b>Các phiên bản tiêu biểu: .....</b>	<b>10</b>
1.3. <b>Lợi ích của việc sử dụng Windows Server: .....</b>	<b>10</b>
2. <b>Mô hình miền và dịch vụ AD: .....</b>	<b>11</b>
2.1. <b>Mô hình miền (Domain):.....</b>	<b>11</b>
2.2. <b>Dịch vụ Active Directory (AD):.....</b>	<b>12</b>
2.3. <b>Lợi ích của AD: .....</b>	<b>13</b>
3. <b>Giới thiệu về các dịch vụ mạng sẽ được triển khai:.....</b>	<b>13</b>
3.1. <b>DC: .....</b>	<b>13</b>
3.2. <b>DNS: .....</b>	<b>14</b>
3.3. <b>DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):.....</b>	<b>15</b>
3.4. <b>Web: .....</b>	<b>15</b>
3.5. <b>Mail: .....</b>	<b>16</b>
3.6. <b>File Server (Share &amp; NTFS, Quota): .....</b>	<b>17</b>
4. <b>Giới thiệu về các thiết bị sẽ được triển khai:.....</b>	<b>18</b>
4.1. <b>Router chính TP-Link TL-R480T+: .....</b>	<b>18</b>
4.2. <b>Switch lõp 2 TP-Link TL-SG1024D: .....</b>	<b>19</b>

<b>4.3. Switch lớp 3 Cisco Catalyst 3560-CX:</b> .....	<b>19</b>
<b>4.4. Router Wifi TP-Link Archer C54:</b> .....	<b>20</b>
<b>4.5. Firewall Fortinet FortiGate 30E:</b> .....	<b>21</b>
<b>CHƯƠNG 3: KHẢO SÁT THỰC TẾ</b> .....	<b>22</b>
<b>1. Giới thiệu về doanh nghiệp:</b> .....	<b>22</b>
<b>2. Tổng quan hệ thống mạng:</b> .....	<b>23</b>
<b>2.1. Sơ đồ thiết kế hệ thống mạng vật lý:</b> .....	<b>23</b>
<b>2.2. Sơ đồ thiết kế logic:</b> .....	<b>24</b>
<b>2.3. Số lượng thiết bị sử dụng:</b> .....	<b>24</b>
<b>2.4. Phân hoạch địa chỉ IP:</b> .....	<b>24</b>
<b>CHƯƠNG 4: TRIỂN KHAI GIẢI PHÁP DEMO</b> .....	<b>26</b>
<b>1. Số lượng chi nhánh:</b> .....	<b>26</b>
<b>2. Sơ đồ thiết kế logic demo:</b> .....	<b>26</b>
<b>3. Tóm tắt các bước cấu hình:</b> .....	<b>27</b>
<b>3.1. Domain Controller:</b> .....	<b>27</b>
<b>3.2. DNS:</b> .....	<b>28</b>
<b>3.3. DHCP:</b> .....	<b>30</b>
<b>3.4. Web Server:</b> .....	<b>35</b>
<b>3.5. File Server:</b> .....	<b>36</b>
<b>3.6. Backup:</b> .....	<b>42</b>
<b>3.7. OU, Group, User:</b> .....	<b>51</b>
<b>CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ TRIỂN KHAI.</b> .....	<b>55</b>
<b>1. Kết quả cấu hình vlan, DHCP:</b> .....	<b>55</b>
<b>2. Kết quả cấu hình DNS:</b> .....	<b>59</b>
<b>3. Các OU, Group, User đã tạo:</b> .....	<b>63</b>
<b>4. Kết quả triển khai các dịch vụ mạng:</b> .....	<b>69</b>
<b>4.1. Web HTTP:</b> .....	<b>69</b>

<b>4.2. Web HTTPS:.....</b>	<b>72</b>
<b>4.3. File Server: .....</b>	<b>76</b>
<b>4.4. Backup: .....</b>	<b>82</b>
<b>5. Những gì chưa làm được:.....</b>	<b>85</b>
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>86</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>87</b>
<b>DANH MỤC HÌNH ẢNH .....</b>	<b>88</b>
<b>DANH MỤC BẢNG BIỂU .....</b>	<b>91</b>

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

### 1. Mục tiêu đề tài:

- Hiện nay việc thiết kế hệ thống mạng trở thành mối quan tâm của nhiều doanh nghiệp. Mục tiêu của đề tài là triển khai một hệ thống mạng tối ưu cho doanh nghiệp nhỏ, bao gồm việc thiết kế cấu trúc mạng, đảm bảo kết nối ổn định, bảo mật và tiết kiệm chi phí. Hệ thống mạng này sẽ đáp ứng các nhu cầu cơ bản của doanh nghiệp về truyền tải dữ liệu, chia sẻ tài nguyên và bảo vệ thông tin quan trọng của công ty.

### 2. Đối tượng phạm vi:

- Đề tài tập trung vào việc thiết kế, cấu hình và triển khai hệ thống mạng dành cho doanh nghiệp nhỏ với số lượng nhân viên và thiết bị giới hạn. Phạm vi bao gồm lựa chọn thiết bị mạng, xác định cấu trúc liên kết phù hợp và lập kế hoạch bảo mật. Giới hạn trong phạm vi một văn phòng hoặc trụ sở chính, không bao gồm mạng cho các chi nhánh.

### 3. Ý nghĩa:

- Đề tài triển khai mạng cho doanh nghiệp nhỏ có ý nghĩa thiết thực cả về lý thuyết và ứng dụng thực tiễn, đặc biệt là trong bối cảnh các doanh nghiệp ngày càng cần tối ưu hóa quy trình làm việc và bảo mật thông tin.
  - o Đối với doanh nghiệp: Hệ thống mạng được xây dựng đáp ứng các yêu cầu cơ bản như chia sẻ tài nguyên, bảo mật dữ liệu, và tối ưu hóa chi phí. Qua đó, doanh nghiệp nhỏ có thể cải thiện hiệu quả làm việc, tối ưu hóa quy trình chia sẻ và lưu trữ thông tin, tạo điều kiện cho sự phát triển lâu dài và bền vững.
  - o Về mặt học thuật: Đề tài cung cấp tài liệu tham khảo cho các cá nhân và tổ chức nghiên cứu về triển khai mạng doanh nghiệp, đặc biệt là các mô hình mạng nhỏ. Đây là một cơ hội để người thực hiện áp dụng lý thuyết vào thực tế, tích lũy kinh nghiệm về thiết kế, triển khai và bảo trì hệ thống mạng.
  - o Về mặt xã hội: Đề tài đóng góp vào việc nâng cao nhận thức của các doanh nghiệp nhỏ về tầm quan trọng của hệ thống mạng trong việc bảo mật và tối ưu hóa hoạt động. Hệ thống mạng hiệu quả sẽ giúp doanh nghiệp bảo vệ dữ liệu khách hàng, tăng cường uy tín, và giảm thiểu các rủi ro an ninh mạng.

## CHƯƠNG 2: LÝ THUYẾT TỔNG QUAN

### 1. Giới thiệu về các hệ điều hành windows server:



Hình 1. Giới thiệu windows server.

- Windows Server là dòng hệ điều hành được thiết kế đặc biệt cho các môi trường doanh nghiệp và tổ chức. Khác với các hệ điều hành dành cho máy tính cá nhân như Windows 10 hay Windows 11, Windows Server tập trung vào việc cung cấp các công cụ để quản trị hệ thống mạng, quản lý tài nguyên, và đảm bảo tính bảo mật cũng như khả năng mở rộng của cơ sở hạ tầng CNTT.

#### 1.1. Các tính năng nổi bật:

- Quản lý tập trung: Windows Server cung cấp các công cụ mạnh mẽ như Active Directory, Windows Admin Center, và PowerShell, giúp quản lý tập trung các tài nguyên mạng, tài khoản người dùng, và chính sách bảo mật.
- Ảo hóa: Tích hợp Hyper-V, cho phép triển khai và quản lý các máy ảo, từ đó tận dụng tối ưu tài nguyên phần cứng.
- Hybrid Cloud: Hỗ trợ kết nối linh hoạt với các dịch vụ đám mây như Microsoft Azure, giúp mở rộng khả năng của cơ sở hạ tầng truyền thống.
- Bảo mật cao: Các tính năng như Windows Defender, mã hóa BitLocker, và các công cụ quản lý quyền truy cập giúp bảo vệ hệ thống khỏi các mối đe dọa.

### 1.2. Các phiên bản tiêu biểu:



Hình 2. Các phiên bản windows server.

- Windows Server 2016: Đưa ra khái niệm Nano Server và hỗ trợ Docker Container, giúp cải thiện hiệu suất và tối ưu hóa việc triển khai ứng dụng.
- Windows Server 2019: Tập trung vào tích hợp đám mây và bảo mật, bổ sung các tính năng như Shielded VM và cải tiến hệ thống lưu trữ.
- Windows Server 2022: Tăng cường khả năng bảo mật với Secured-core Server, hỗ trợ giao thức HTTPS mặc định, và cải tiến khả năng kết nối với hybrid cloud.

### 1.3. Lợi ích của việc sử dụng Windows Server:

- Quản lý tập trung và tự động hóa quy trình vận hành.
- Hỗ trợ nhiều dịch vụ mạng và công nghệ tiên tiến.
- Đảm bảo tính bảo mật và độ tin cậy cao cho hệ thống.

## 2. Mô hình miền và dịch vụ AD:

### 2.1. Mô hình miền (Domain):



Hình 3. Mô hình miền.

Trong môi trường doanh nghiệp hiện đại, các hệ thống mạng không chỉ đơn thuần kết nối các thiết bị mà còn yêu cầu quản lý tập trung các tài khoản người dùng, thiết bị, và tài nguyên. Đây chính là vai trò của mô hình miền (Domain), trong đó miền được hiểu như một không gian quản lý bảo mật và tổ chức tài nguyên trong mạng Windows Server.

- Miền (Domain): là đơn vị quản lý cơ bản trong Active Directory (AD), nơi tất cả tài khoản người dùng, máy tính, và tài nguyên như máy in hoặc file server được tập hợp và quản lý tập trung. Tất cả các thiết bị trong miền chia sẻ một cơ sở dữ liệu AD duy nhất.
- Forest: là tập hợp các miền có cùng một lược đồ Active Directory. Nó được thiết kế để liên kết nhiều miền trong một tổ chức lớn hoặc một tập đoàn đa quốc gia. Mỗi forest có thể có một hoặc nhiều miền, với miền đầu tiên được gọi là root domain.
- Tree: là tập hợp các miền được liên kết với nhau theo cấu trúc phân cấp, thường áp dụng khi tổ chức muốn mở rộng tên miền phụ thuộc, chẳng hạn như "fit.huflit.edu.vn" thuộc miền gốc "huflit.edu.vn".
- Organizational Unit (OU): là các đơn vị logic bên trong miền, được sử dụng để tổ chức và quản lý người dùng, máy tính, và nhóm tài nguyên. OU không chỉ

giúp quản lý tốt hơn mà còn cho phép áp dụng các Group Policies (Chính sách nhóm) theo từng đơn vị cụ thể.

## 2.2. Dịch vụ Active Directory (AD):



Hình 4. Dịch vụ AD.

Active Directory là dịch vụ quản lý tập trung mạnh mẽ được tích hợp trong Windows Server. Nó cung cấp khả năng kiểm soát toàn bộ các tài khoản, nhóm, tài nguyên, và chính sách bảo mật từ một điểm duy nhất. Một số chức năng chính của AD bao gồm:

- Xác thực (Authentication): Active Directory đảm bảo rằng chỉ những người dùng được cấp quyền mới có thể truy cập vào hệ thống mạng. Quá trình này bao gồm xác thực danh tính người dùng (bằng tài khoản và mật khẩu) và xác thực thiết bị.
- Ủy quyền (Authorization): Sau khi được xác thực, AD cho phép hoặc từ chối người dùng truy cập vào tài nguyên dựa trên các quyền đã được cấu hình sẵn (NTFS Permission, Share Permission).
- Quản lý tập trung: Quản trị viên có thể dễ dàng tạo, chỉnh sửa, hoặc xóa tài khoản người dùng, quản lý nhóm, và phân quyền chỉ từ một công cụ duy nhất, ví dụ như Active Directory Users and Computers (ADUC).
- Tích hợp Group Policy: AD cho phép triển khai các chính sách bảo mật hoặc cấu hình hệ thống tự động đến các thiết bị trong miền, giúp tiết kiệm thời gian và tăng tính nhất quán.

### 2.3. Lợi ích của AD:

- Tăng cường bảo mật: AD đảm bảo rằng mọi thiết bị và người dùng trong mạng đều được kiểm soát chặt chẽ. Việc áp dụng các chính sách bảo mật qua Group Policy giúp giảm nguy cơ vi phạm bảo mật.
- Quản lý dễ dàng và hiệu quả: Nhờ khả năng quản lý tập trung, quản trị viên có thể thực hiện các thay đổi nhanh chóng, áp dụng đồng thời cho nhiều người dùng hoặc thiết bị.
- Khả năng mở rộng: Active Directory có thể dễ dàng mở rộng để quản lý hàng nghìn người dùng hoặc nhiều miền trong một tổ chức lớn mà không làm giảm hiệu suất.
- Tích hợp linh hoạt: AD tương thích với nhiều dịch vụ khác như DNS, DHCP, và các ứng dụng doanh nghiệp như Microsoft Exchange hoặc SharePoint.

## 3. Giới thiệu về các dịch vụ mạng sẽ được triển khai:

### 3.1. DC:



Hình 5. Giới thiệu Domain Controller.

- Domain Controller là một máy chủ đặc biệt trong mạng Windows, đóng vai trò trung tâm trong việc quản lý và xác thực các tài khoản người dùng, máy tính và các đối tượng khác trong một domain (miền). Nói cách khác, DC là "bộ não" của một mạng domain.
- Vai trò của Domain Controller:
  - Xác thực: DC kiểm tra xem thông tin đăng nhập của người dùng có đúng hay không. Khi bạn đăng nhập vào máy tính trong một domain, thông tin đăng nhập của bạn sẽ được gửi đến DC để xác thực.

- Phân quyền: DC quản lý các quyền truy cập vào tài nguyên mạng. Ví dụ, DC quyết định ai có quyền truy cập vào một thư mục chia sẻ, một máy in, hoặc một ứng dụng cụ thể.
- Chính sách nhóm: DC áp dụng các chính sách nhóm lên các máy tính và người dùng trong domain. Các chính sách này có thể bao gồm cài đặt phần mềm, cấu hình máy tính, và các cài đặt bảo mật.
- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol): DC sử dụng LDAP để lưu trữ và truy xuất thông tin về các đối tượng trong domain. LDAP là một giao thức truy vấn thư mục nhẹ, cho phép tìm kiếm và quản lý thông tin một cách hiệu quả.
- DNS (Domain Name System): DC thường đóng vai trò là máy chủ DNS chính cho domain, cung cấp dịch vụ phân giải tên miền.

### 3.2. DNS:

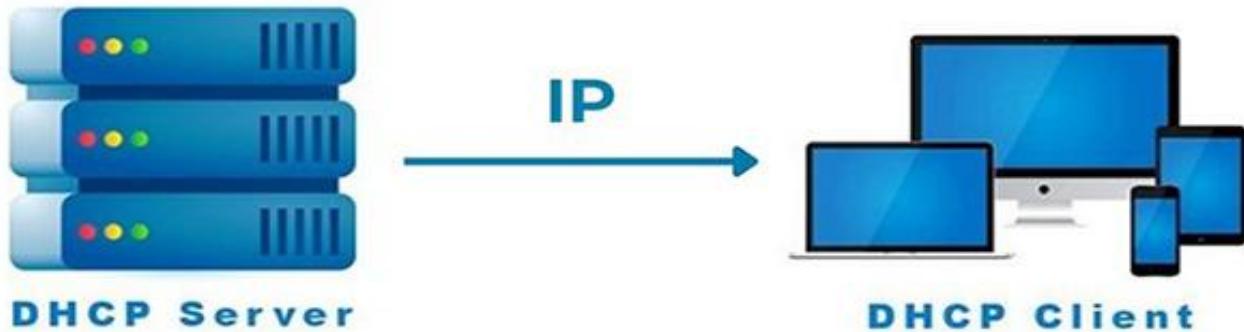


Hình 6. Giới thiệu DNS.

- Domain Name System (DNS) là một dịch vụ không thể thiếu trong bất kỳ hệ thống mạng nào. DNS chịu trách nhiệm chuyển đổi tên miền dễ nhớ thành địa chỉ IP, giúp người dùng truy cập tài nguyên một cách thuận tiện hơn.
- Vai trò của DNS:

- Phân giải tên miền: Khi người dùng nhập tên miền như example.com, DNS sẽ tra cứu địa chỉ IP tương ứng để máy tính có thể kết nối.
- Hỗ trợ dịch vụ mạng: Nhiều dịch vụ mạng, chẳng hạn như Active Directory, yêu cầu DNS để hoạt động đúng cách. AD phụ thuộc vào DNS để xác định tên miền và vị trí của các domain controller (máy chủ miền).

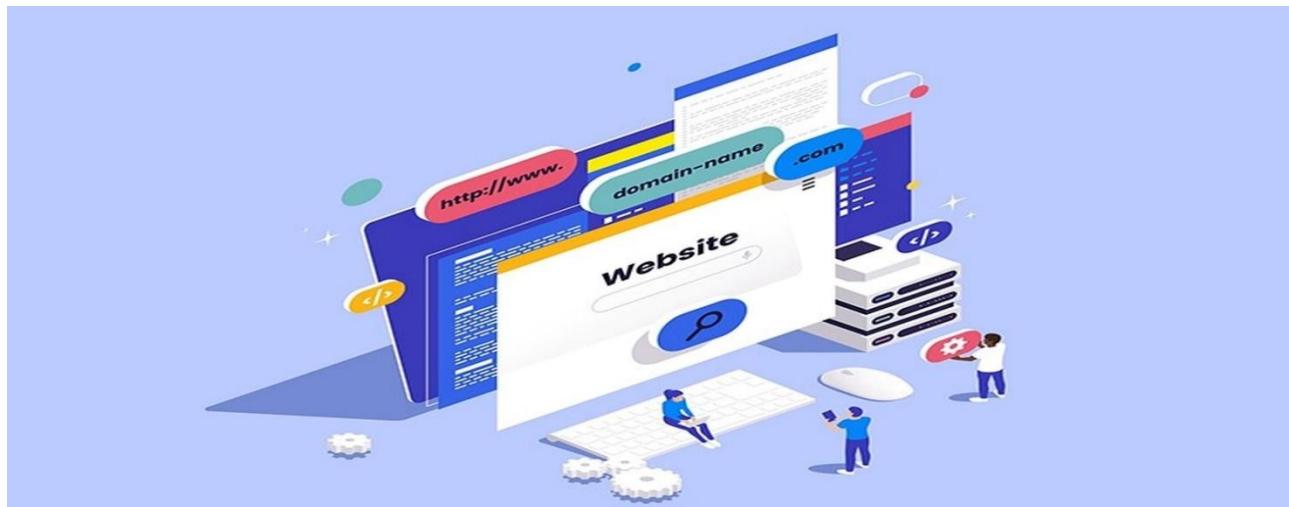
### 3.3. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):



Hình 7. Giới thiệu DHCP.

- DHCP là giao thức cấp phát địa chỉ IP tự động cho các thiết bị trong mạng. Thay vì cấu hình IP thủ công cho từng thiết bị, DHCP giúp tiết kiệm thời gian và giảm thiểu lỗi cấu hình.
- Vai trò của DHCP:
  - Tự động gán địa chỉ IP, subnet mask, gateway, và DNS.
  - Hỗ trợ quản lý IP động và ngăn chặn xung đột IP trong mạng.

### 3.4. Web:



Hình 8. Giới thiệu Web Server.

- Dịch vụ web đảm bảo khả năng truy cập và quản lý thông tin trực tuyến, đặc biệt quan trọng với doanh nghiệp cần xây dựng trang web nội bộ hoặc các ứng dụng web.
- Vai trò của HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure):
  - o Bảo mật giao tiếp giữa trình duyệt và máy chủ bằng cách mã hóa dữ liệu qua SSL/TLS.
  - o Đảm bảo tính toàn vẹn và riêng tư của dữ liệu khi truyền tải.

### 3.5. Mail:

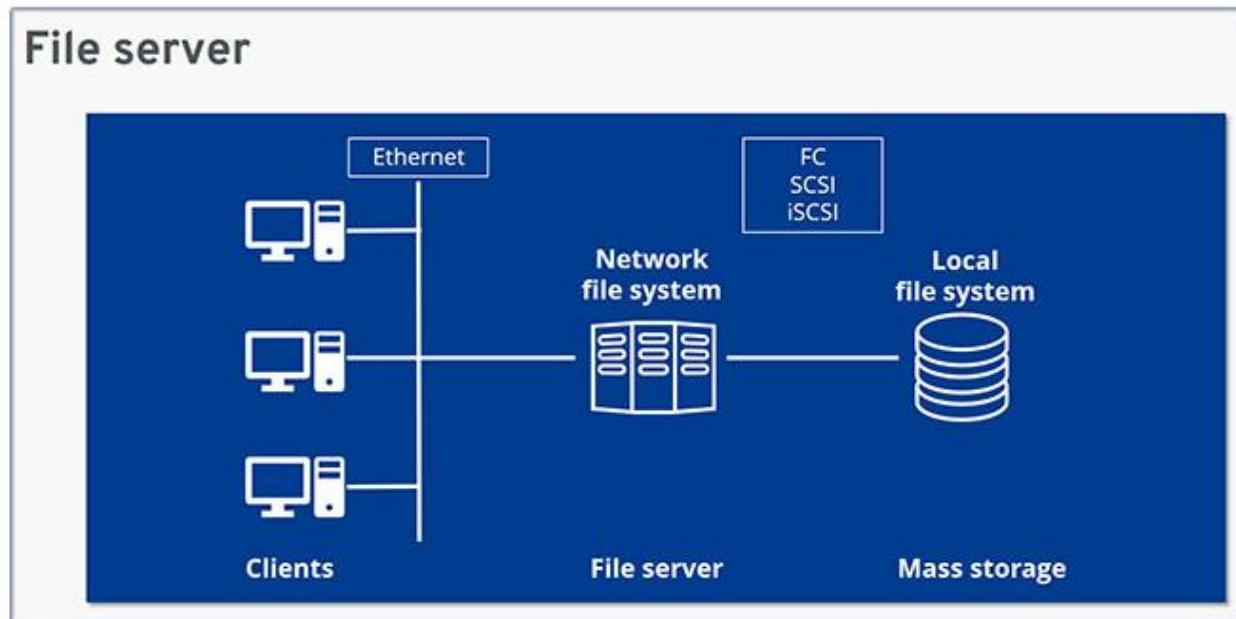


Hình 9. Giới thiệu Mail Server.

- Mail Server đóng vai trò là trung tâm giao tiếp của một tổ chức, đảm bảo việc gửi và nhận email diễn ra một cách nhanh chóng, bảo mật và ổn định. Hệ thống Mail Server không chỉ hỗ trợ việc trao đổi email nội bộ mà còn quản lý các kết nối với các máy chủ email bên ngoài.
- Tính năng chính của Mail Server:
  - o Hỗ trợ giao thức email:
    - SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): Gửi email giữa các máy chủ email.
    - POP3 (Post Office Protocol version 3): Tải email từ máy chủ xuống ứng dụng email của người dùng.
    - IMAP (Internet Message Access Protocol): Quản lý email trực tiếp trên máy chủ, đồng bộ hóa dữ liệu giữa nhiều thiết bị.

- Quản lý hộp thư (Mailbox):
  - Tạo, xóa, hoặc điều chỉnh kích thước hộp thư cho từng người dùng.
  - Cung cấp tính năng tìm kiếm, lọc, và tổ chức email hiệu quả.
- Chức năng nâng cao:
  - Tích hợp lịch và tác vụ để hỗ trợ làm việc nhóm.
  - Quản lý danh bạ dùng chung của tổ chức.

### 3.6. File Server (Share & NTFS, Quota):



Hình 10. Giới thiệu File Server.

- File Server là thành phần trung tâm trong việc lưu trữ và chia sẻ dữ liệu trong môi trường doanh nghiệp.
- Quản lý dữ liệu:
  - Quyền NTFS: Quy định chi tiết quyền truy cập từng tệp hoặc thư mục (đọc, ghi, sửa, xóa).
  - Quota Management: Giới hạn dung lượng lưu trữ của từng người dùng, ngăn chặn việc lạm dụng tài nguyên.

#### 4. Giới thiệu về các thiết bị sẽ được triển khai:

##### 4.1. Router chính TP-Link TL-R480T+:



Hình 11. Giới thiệu Router.

- Router TL-R480T+ là thiết bị cân bằng tải với thiết kế gọn gàng, hỗ trợ nhiều WAN, giúp tăng cường hiệu suất mạng cho doanh nghiệp nhỏ. Router có tính năng phân chia băng thông thông minh, đảm bảo tốc độ kết nối ổn định cho các tác vụ công việc. Ngoài ra, sản phẩm có khả năng quản lý lưu lượng và bảo mật mạnh mẽ, giúp duy trì sự an toàn của mạng nội bộ.
- Với khả năng hỗ trợ lên đến 50 thiết bị kết nối đồng thời, TL-R480T+ phù hợp với các môi trường làm việc văn phòng, quán cà phê hoặc doanh nghiệp nhỏ. Router này có các tính năng bảo mật nâng cao như VPN và tường lửa, giúp bảo vệ hệ thống mạng khỏi các mối đe dọa từ bên ngoài.
- Giá tham khảo: khoảng 1.500.000 VNĐ

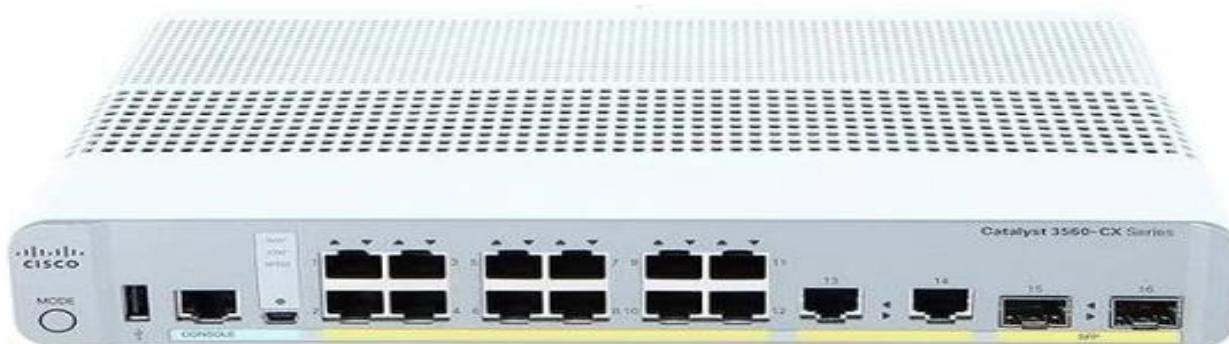
#### 4.2. Switch lớp 2 TP-Link TL-SG1024D:



Hình 12. Giới thiệu Switch layer 2.

- Switch TL-SG1024D là thiết bị chuyển mạch lớp 2 với 24 cổng Gigabit Ethernet, giúp kết nối các thiết bị trong mạng LAN một cách nhanh chóng và ổn định. Switch này có tính năng tiết kiệm năng lượng, giảm lượng điện tiêu thụ khi không có thiết bị kết nối, giúp tiết kiệm chi phí cho doanh nghiệp.
- Sản phẩm phù hợp để sử dụng trong các công ty nhỏ cần kết nối nhiều thiết bị mạng, như máy tính, máy in và các thiết bị mạng khác trong cùng hệ thống mạng nội bộ.
- Giá tham khảo: khoảng 1.800.000 VNĐ

#### 4.3. Switch lớp 3 Cisco Catalyst 3560-CX:



Hình 13. Giới thiệu Switch layer 3.

- Switch Cisco Catalyst 3560-CX là thiết bị chuyển mạch lớp 3 có khả năng định tuyến cơ bản và hỗ trợ VLAN, phù hợp cho việc phân tách mạng nội bộ, giúp nâng cao tính bảo mật và tổ chức của hệ thống mạng doanh nghiệp. Catalyst 3560-CX có thiết kế nhỏ gọn, hoạt động êm ái, lý tưởng cho các văn phòng nhỏ.
- Thiết bị này hỗ trợ các tính năng định tuyến tĩnh, cung cấp khả năng quản lý lưu lượng và chia sẻ tài nguyên trong mạng LAN một cách hiệu quả. Với khả năng quản lý từ xa, Cisco Catalyst 3560-CX là giải pháp lý tưởng cho những công ty cần mạng ổn định và an toàn.
- Giá tham khảo: khoảng 10.000.000 VNĐ

#### 4.4. Router Wifi TP-Link Archer C54:

[amazon.in](#)



**TP-Link Archer C54 AC1200  
Dual Band Wi-Fi Router | 1200  
Mbps Wireless WiFi Speed |  
Multi-Mode | 4 Antennas |  
Parental Controls | Guest  
Network 2.4 GHz**

Hình 14. Giới thiệu Router Wifi.

- Router Wi-Fi chuẩn AC1200 TP-Link Archer C54 có thiết kế nhỏ gọn, cùng gam màu đen cho phép dễ dàng bố trí trên kệ hoặc treo tường. Router có 4 ăng-ten trang bị công nghệ Beamforming giúp nâng cao độ phủ, thu phát sóng hiệu quả.
- Bên cạnh đó, thiết bị nổi bật với giao thức Internet IPv6 hiện đại, băng thông mạnh mẽ lên đến 1167 Mbps từ băng tần kép 5GHz và 2.4GHz cho phép người dùng sử dụng Wi-Fi mượt mà từ công việc, tải video đến giải trí, chơi game trực tuyến.

- Router được tích hợp công nghệ MU-MIMO, cho phép tối đa 25 – 30 user truy cập đồng thời. Sản phẩm còn cung cấp đầy đủ các cổng kết nối với 4 cổng LAN và 1 cổng WAN. Hơn nữa, router có thể hoạt động linh hoạt với chế độ 3 trong 1: chế độ router, chế độ điểm truy cập và chế độ mở rộng sóng.
- Giá tham khảo: khoảng 500.000 VNĐ/thiết bị.

#### 4.5. Firewall Fortinet FortiGate 30E:



Hình 15. Giới thiệu Firewall.

- Firewall FortiGate 30E là giải pháp bảo mật mạng tiên tiến cho doanh nghiệp nhỏ, được thiết kế với các tính năng như bảo vệ chống lại tấn công từ chối dịch vụ (DDoS), lọc nội dung và kiểm soát ứng dụng, giúp bảo vệ hệ thống mạng khỏi các mối đe dọa bên ngoài.
- Thiết bị có khả năng tạo kết nối VPN an toàn giữa các chi nhánh và bảo mật các kết nối từ xa, hỗ trợ quản lý và giám sát mạng từ xa. Với khả năng quản lý dễ dàng qua giao diện web, FortiGate 30E giúp doanh nghiệp đảm bảo tính bảo mật cho hệ thống mạng mà không đòi hỏi quá nhiều chuyên môn về kỹ thuật.
- Giá tham khảo: khoảng 8.500.000 VNĐ

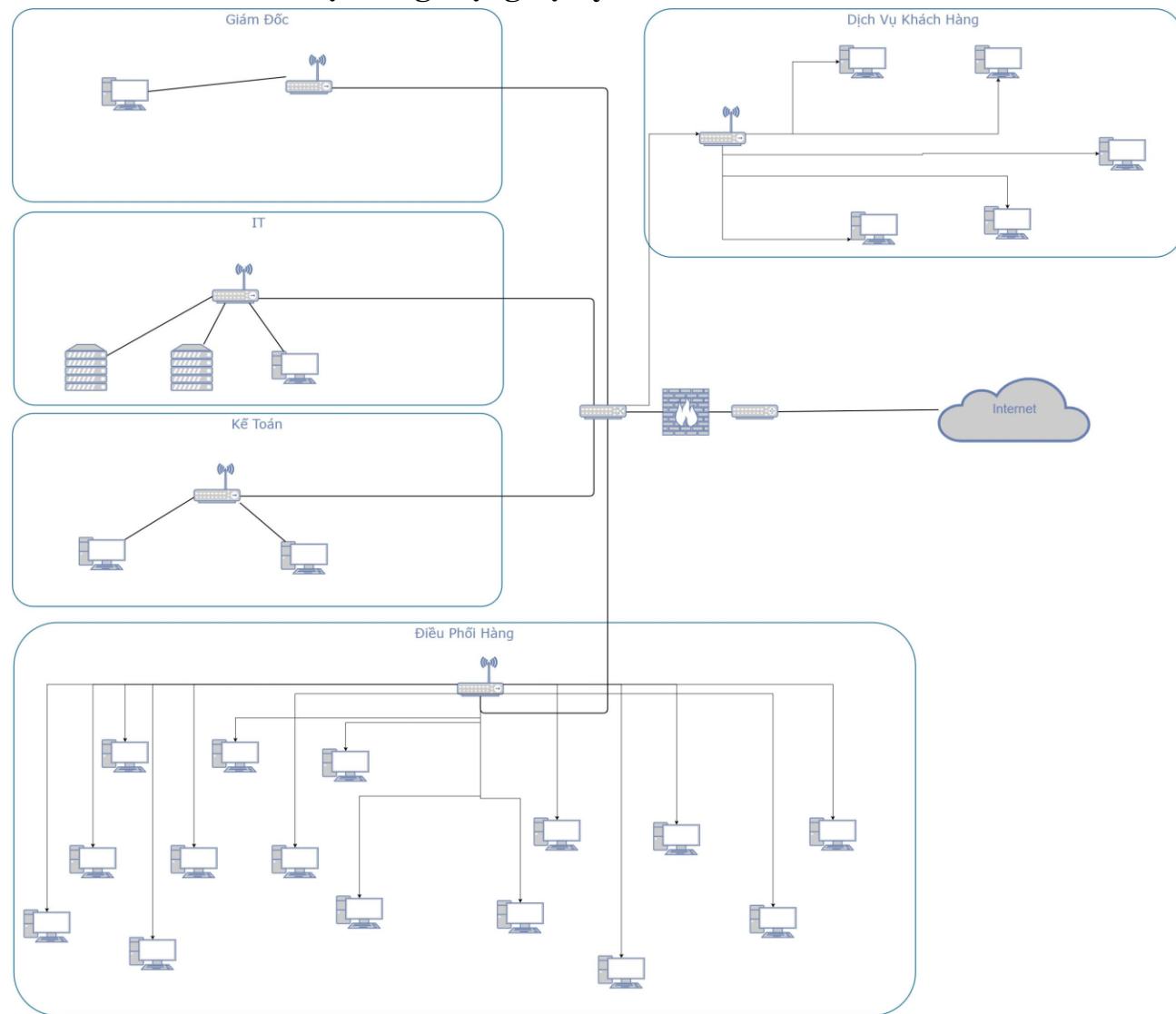
## CHƯƠNG 3: KHẢO SÁT THỰC TẾ

### 1. Giới thiệu về doanh nghiệp:

- Tên công ty: TNHH Thiện Thiện Nhân NT
- Lĩnh vực kinh doanh: Vận tải hàng hóa.
- Quy mô hoạt động: Doanh nghiệp nhỏ, chỉ có 1 chi nhánh.
- Tổ chức các phòng ban tham gia sử dụng máy tính:
  - o IT: 2 máy server, 1 máy tính.
  - o Điều phối hàng: 15 máy tính.
  - o Kế toán: 2 máy tính.
  - o Dịch vụ khách hàng: 5 máy tính
  - o Giám đốc: 1 máy tính.
- Vai trò chức năng của mỗi phòng ban:
  - o IT: quản trị hệ thống.
  - o Điều phối hàng: sắp xếp và tìm kiếm lộ trình vận chuyển phù hợp.
  - o Kế toán: tính toán cước phí vận chuyển, tính toán lương cho nhân viên.
  - o Dịch vụ khách hàng: tư vấn và tiếp nhận các đơn hàng.
  - o Giám đốc: quản lý công ty.

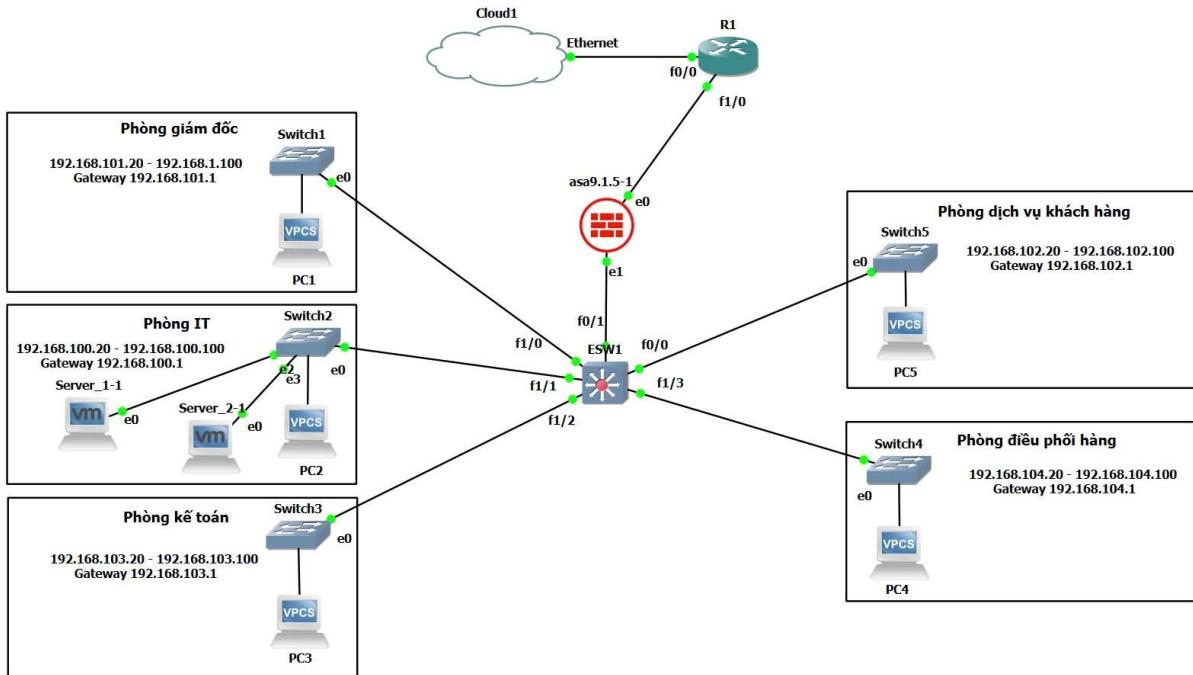
## 2. Tổng quan hệ thống mạng:

### 2.1. Sơ đồ thiết kế hệ thống mạng vật lý:



Hình 16. Sơ đồ vật lý.

## 2.2. Sơ đồ thiết kế logic:



Hình 17. Sơ đồ logic.

## 2.3. Số lượng thiết bị sử dụng:

- 1 router.
- 1 firewall.
- Giám đốc: 1 switch, 1 máy tính.
- Dịch vụ khách hàng: 1 switch, 5 máy tính.
- IT: 1 switch, 2 server, 1 máy tính.
- Kế toán: 1 switch, 2 máy tính.
- Điều phối hàng: 1 switch, 15 máy tính.

## 2.4. Phân hoạch địa chỉ IP:

- Phòng giám đốc: sử dụng lớp mạng 192.168.101.0, các IP dư để dự phòng mở rộng sau này.
- Phòng dịch vụ khách hàng: sử dụng lớp mạng 192.168.102.0, các IP dư để dự phòng mở rộng sau này.
- Phòng IT: sử dụng lớp mạng 192.168.100.0, các IP dư để dự phòng mở rộng sau này.

- Phòng kế toán: sử dụng lớp mạng 192.168.103.0, các IP dư để dự phòng mở rộng sau này.
- Phòng điều phối hàng: sử dụng lớp mạng 192.168.104.0, các IP dư để dự phòng mở rộng sau này.

Devices	Interface	IP	Routing	
			Destination	Gateway
Net		192.168.79.160/24		
Router	F0/0	192.168.79.161/24	192.168.79.2	192.168.79.2
	F0/1	192.168.15.1/24		192.168.15.1
Firewall	E0	192.168.15.2/24	192.168.79.2	192.168.15.1
	E1	192.168.16.2/24		
Switch layer 3	F0/1	192.168.16.3/24		
	F1/1	192.168.100.1/24		
	F1/0	192.168.101.1/24		
	F0/0	192.168.102.1/24		
	F1/2	192.168.103.1/24		
	F1/3	192.168.104.1/24		
Switch layer 2 (Vlan 100)	E0/0	trunk	192.168.100.1	192.168.100.1
		192.168.100.20 →192.168.100.100	192.168.79.2	
Switch layer 2 (Vlan 101)	E0/0	trunk	192.168.101.1	192.168.101.1
		192.168.101.20 →192.168.101.100	192.168.79.2	
Switch layer 2 (Vlan 102)	E0/0	trunk	192.168.102.1	192.168.102.1
		192.168.102.20 →192.168.102.100	192.168.79.2	
Switch layer 2 (Vlan 103)	E0/0	trunk	192.168.103.1	192.168.103.1
		192.168.103.20 →192.168.103.100	192.168.79.2	
Switch layer 2 (Vlan 104)	E0/0	trunk	192.168.104.1	192.168.104.1
		192.168.104.20 →192.168.104.100	192.168.79.2	

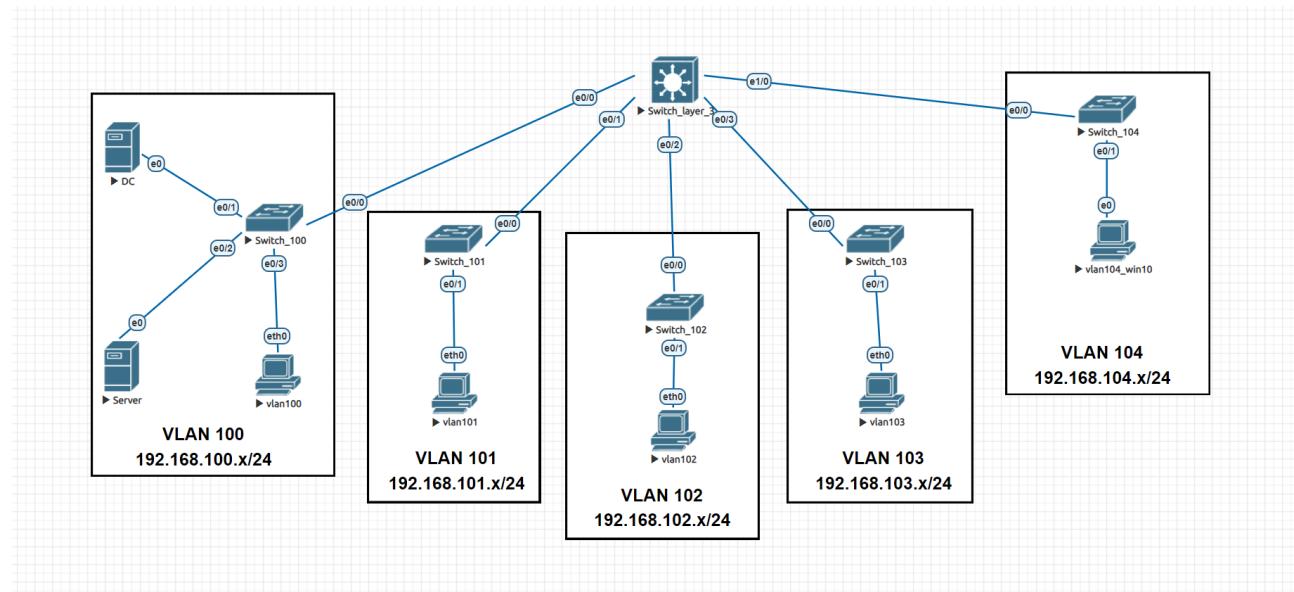
Bảng 2. Bảng phân hoạch IP.

## CHƯƠNG 4: TRIỂN KHAI GIẢI PHÁP DEMO

### 1. Số lượng chi nhánh:

- Chỉ có 1 chi nhánh (ou): Sài Gòn.
- Có 5 phòng ban (group) với các nhân viên (user):
  - o Giám đốc: gd.
  - o Kế toán: ktsg.
  - o IT: itsg.
  - o Dịch vụ khách hàng: cskhsg.
  - o Điều phối hàng: dphsg.

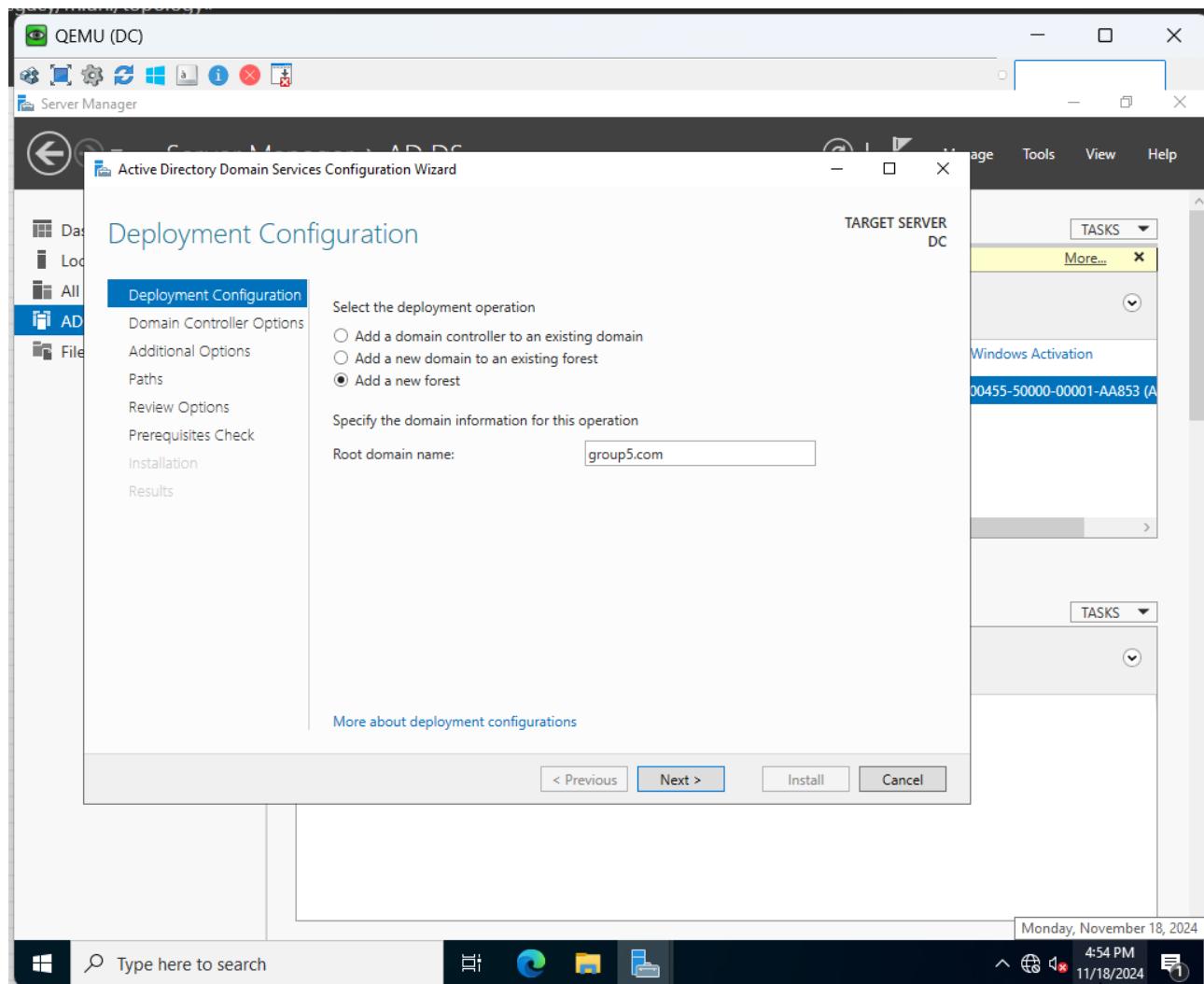
### 2. Sơ đồ thiết kế logic demo:



Hình 18. Sơ đồ demo.

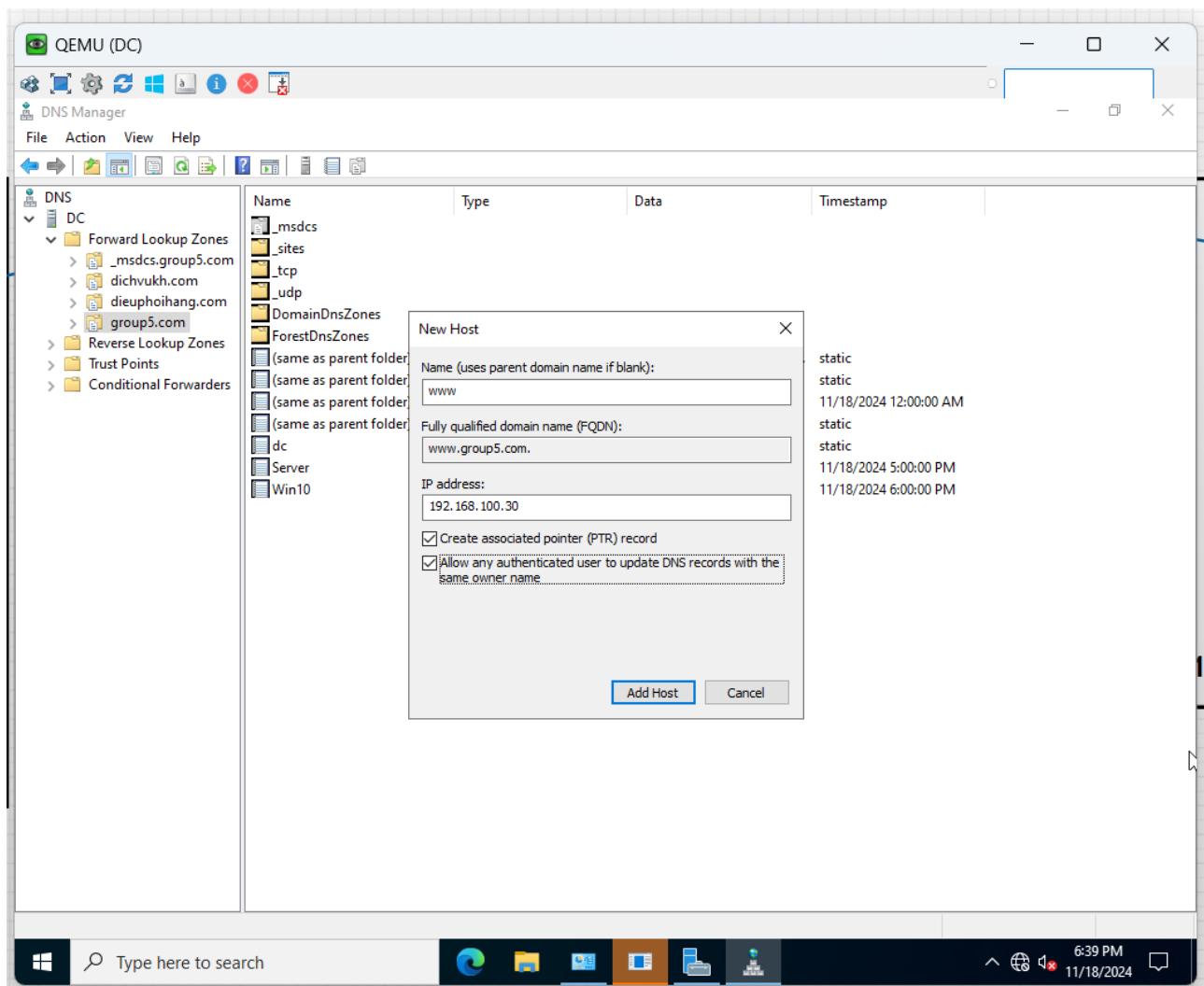
### 3. Tóm tắt các bước cấu hình:

#### 3.1. Domain Controller:

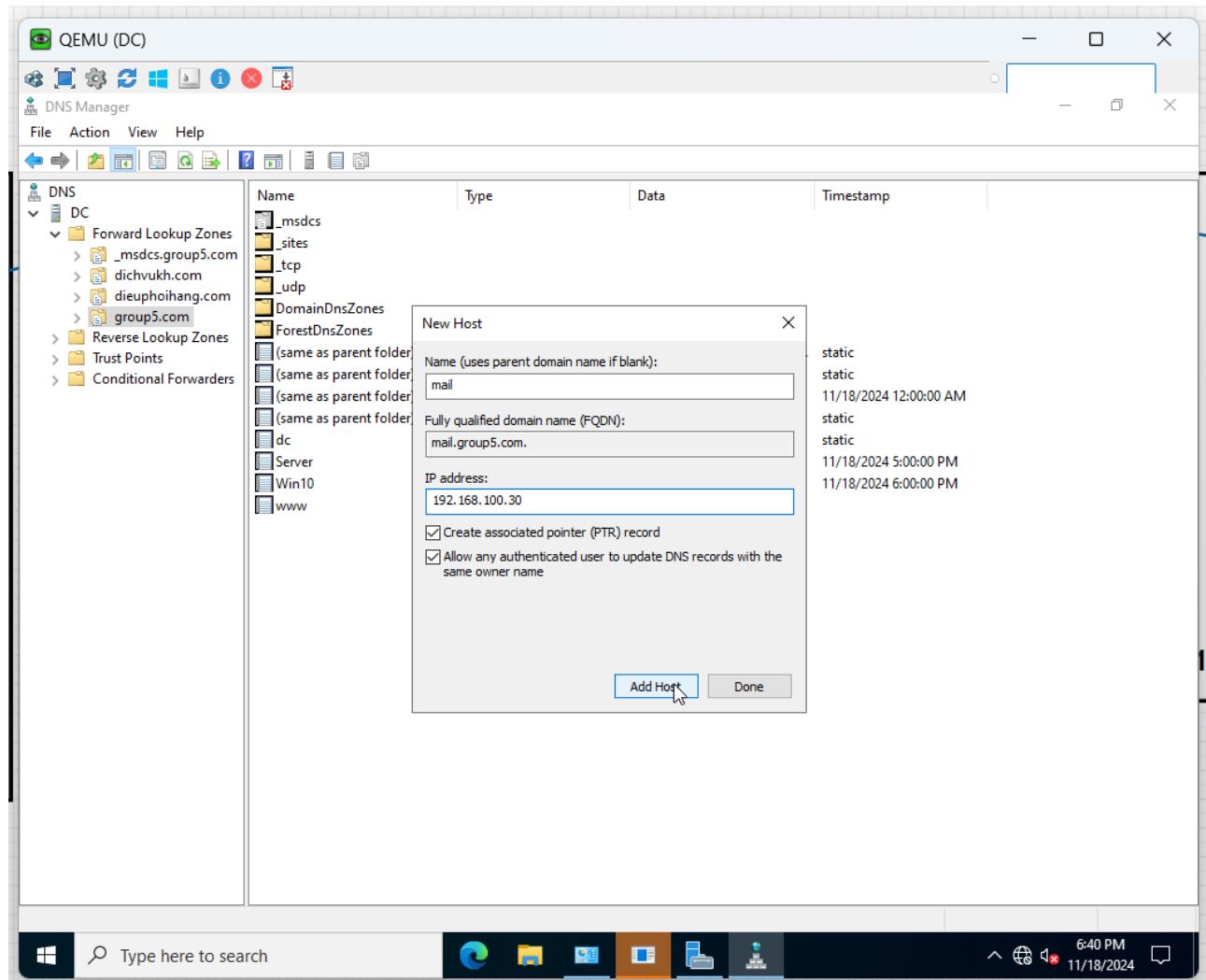


Hình 19. Cấu hình Domain Controller.

### 3.2. DNS:



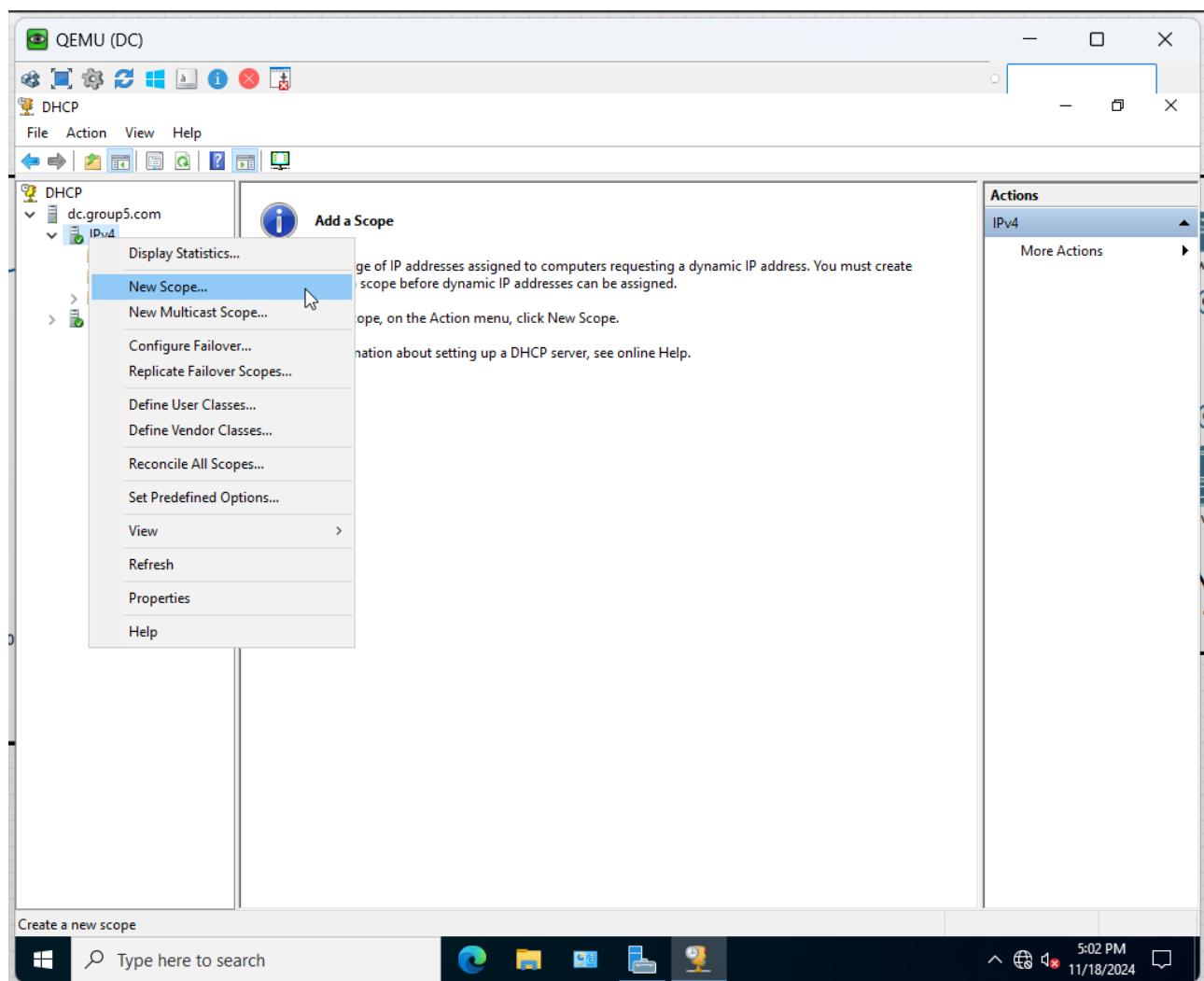
Hình 20. Add www.



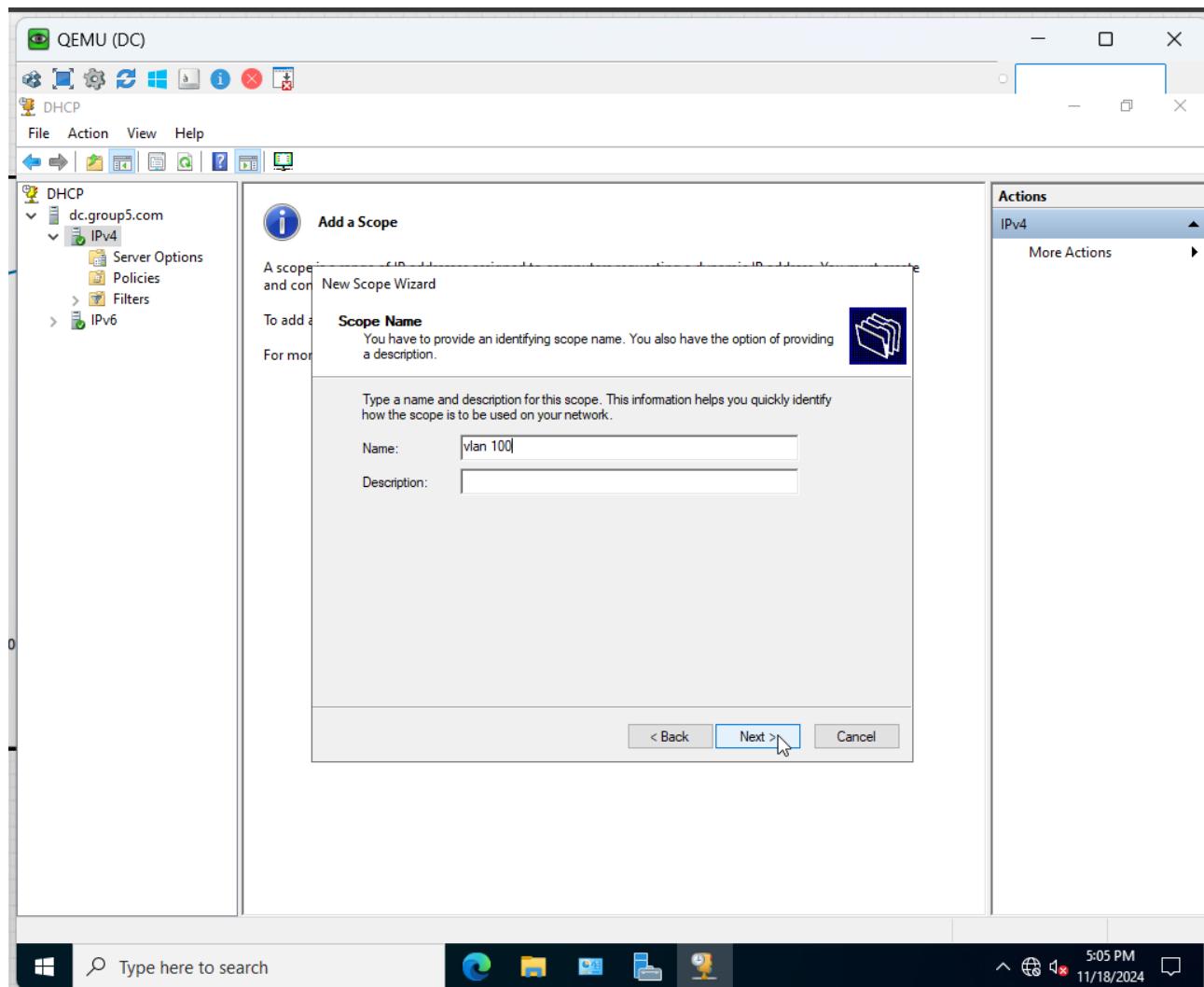
Hình 21. Add mail.

- Các zone khác tương tự.

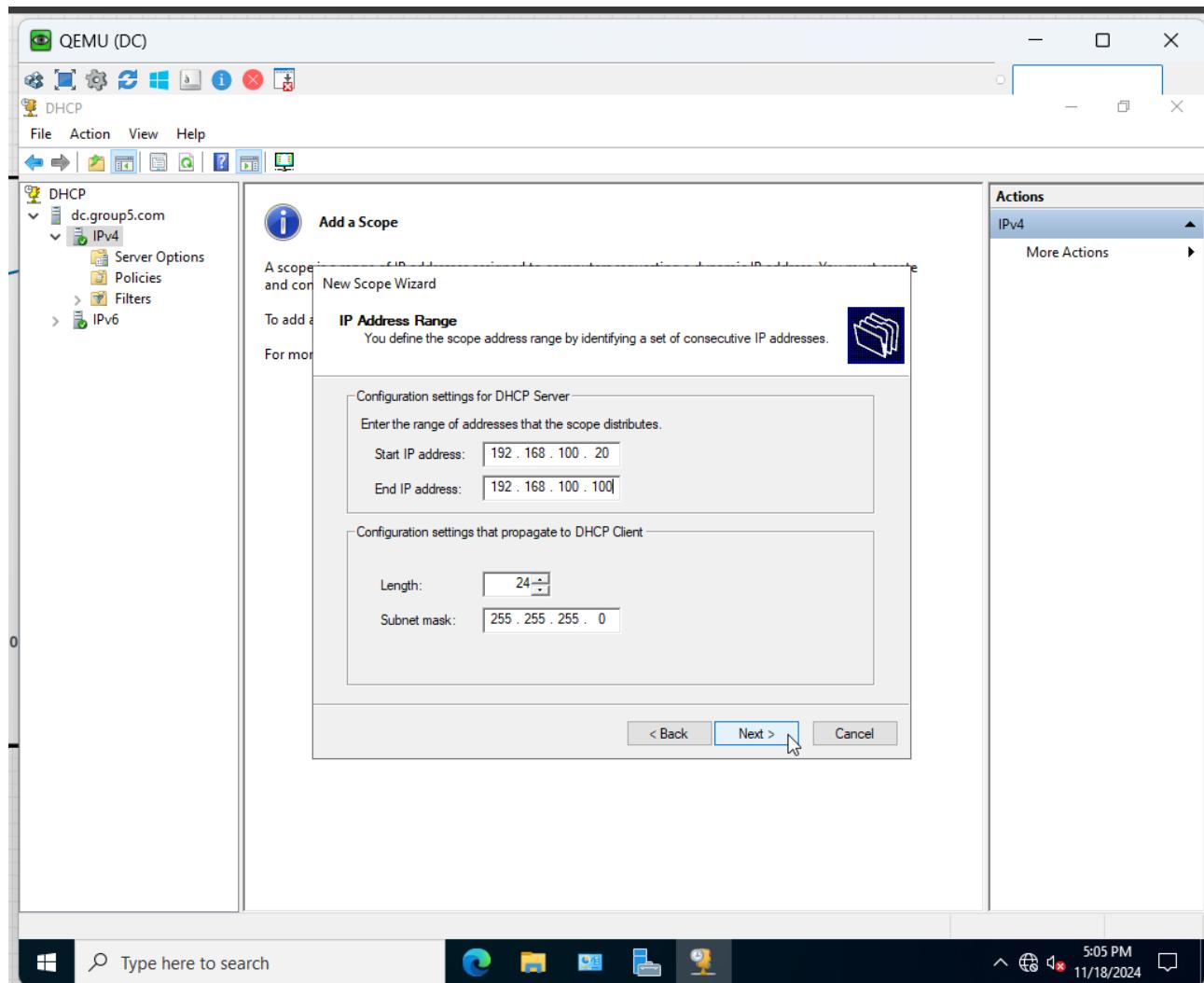
### 3.3. DHCP:



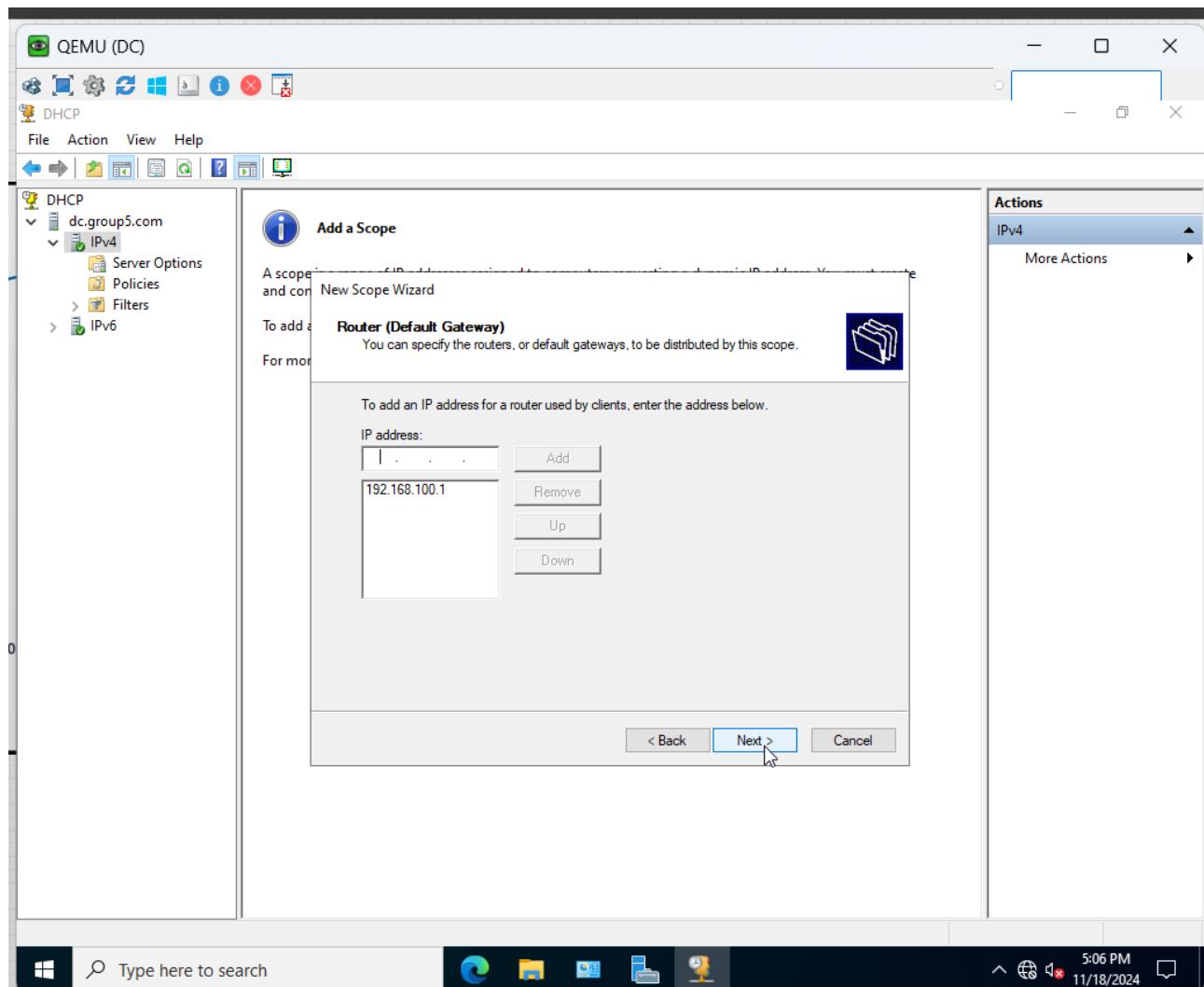
Hình 22. Tạo scope.



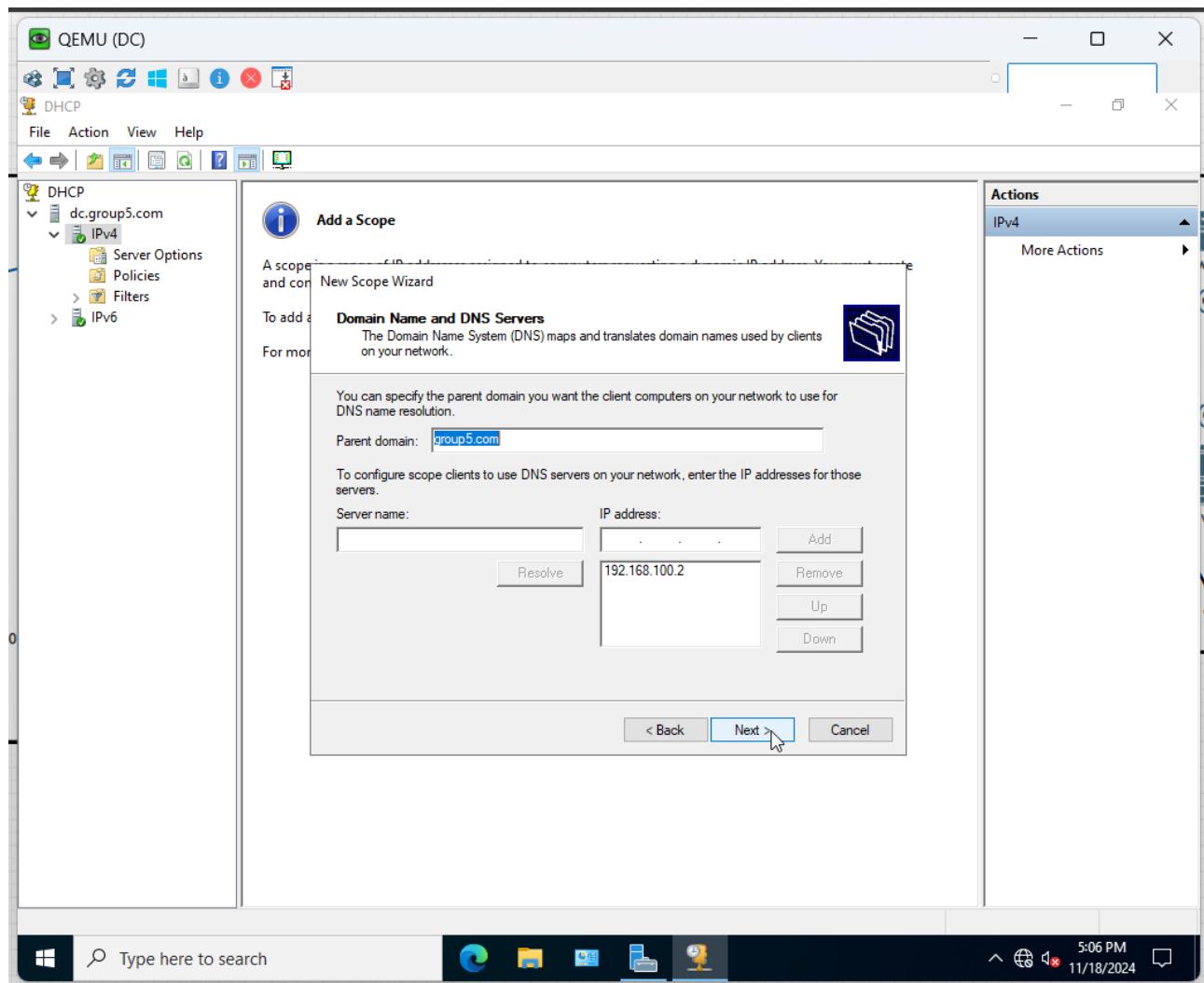
Hình 23. Đặt tên scope.



Hình 24. Địa chỉ bắt đầu và kết thúc.



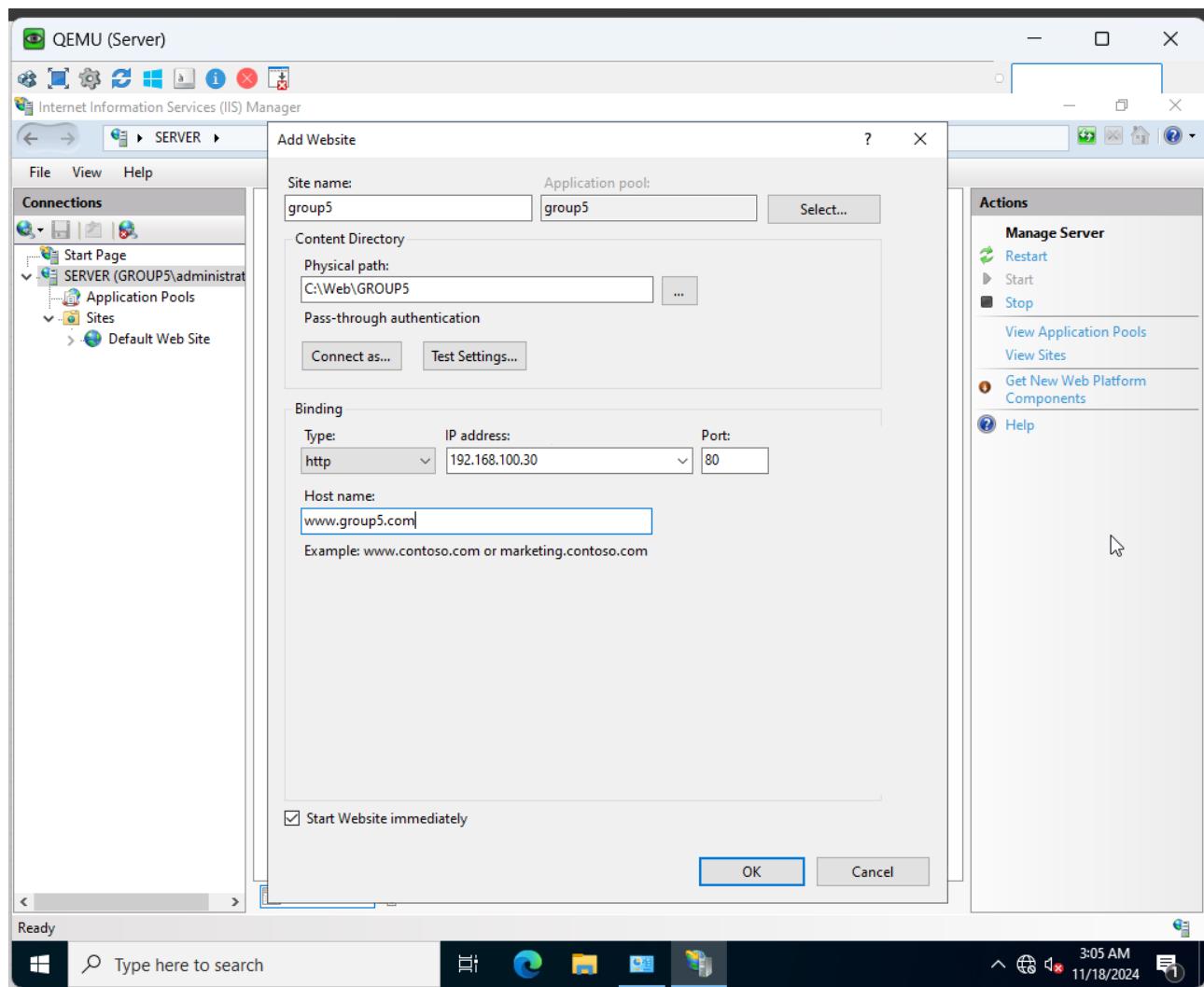
Hình 25. Đặt default gateway.



Hình 26. Domain và IP.

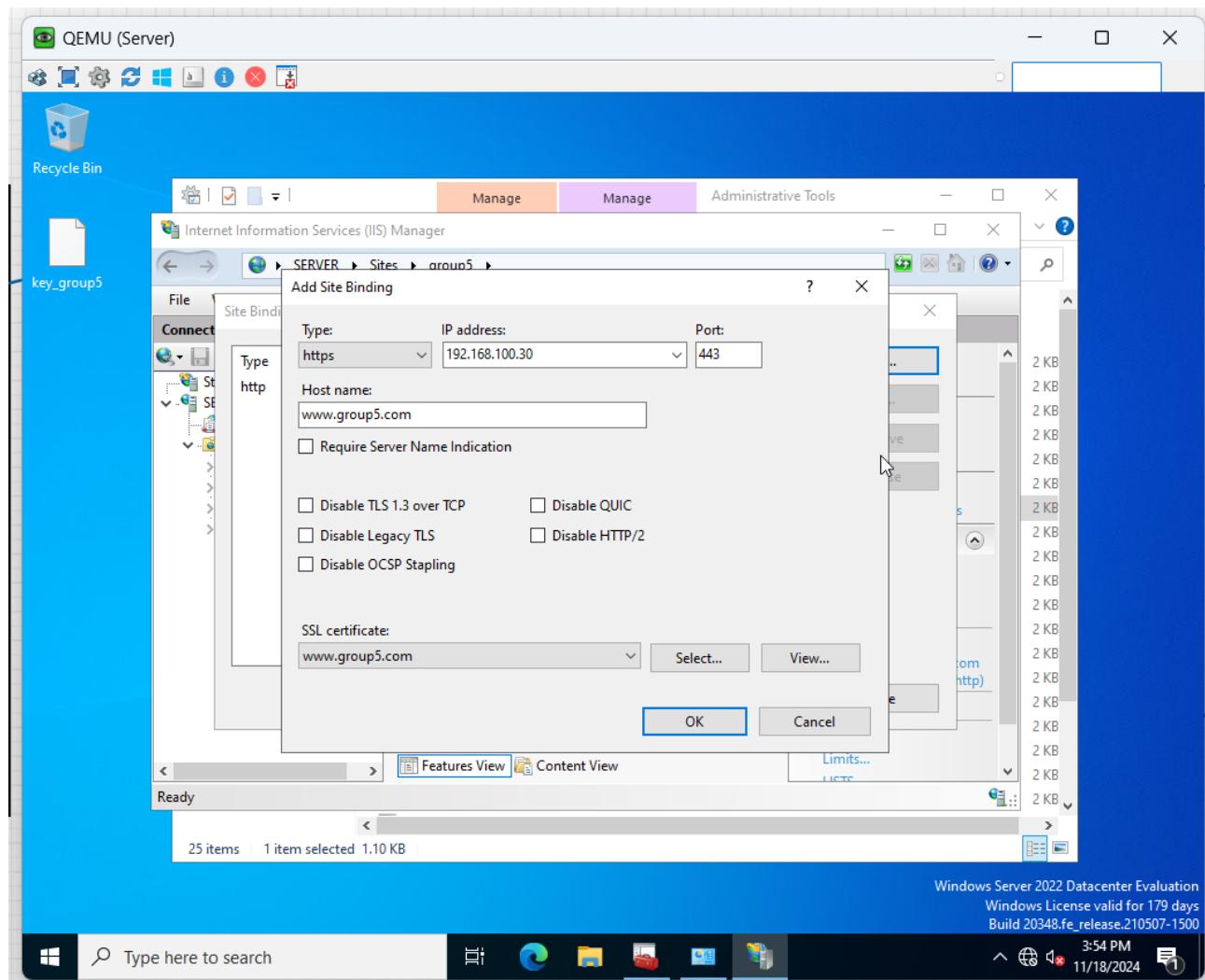
- Các vлан khác tương tự.

### 3.4. Web Server:



Hình 27. Tạo web http.

- Các trang web http khác tương tự.



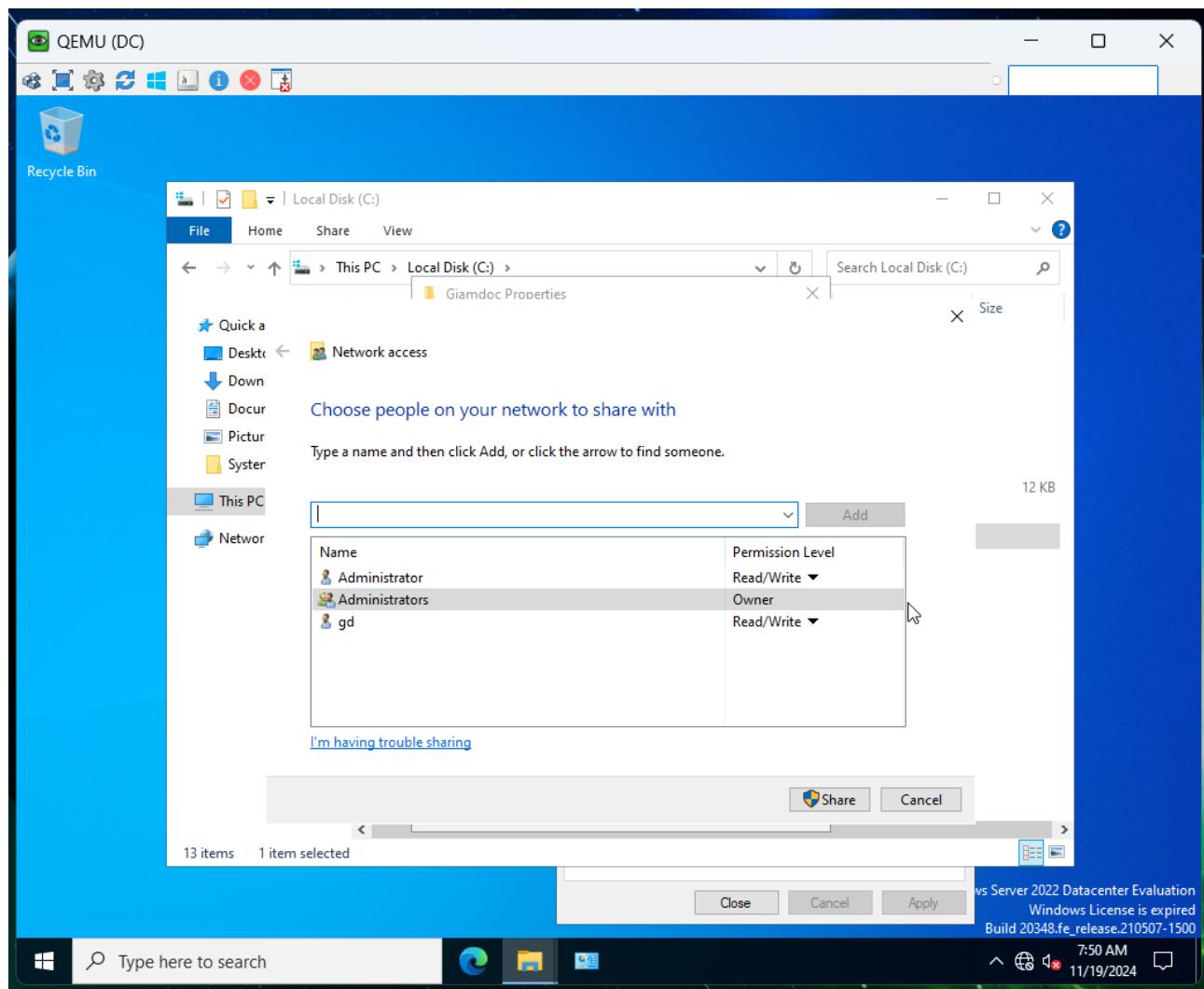
Hình 28. Tạo web https.

- Các trang web https khác tương tự.

### 3.5. File Server:

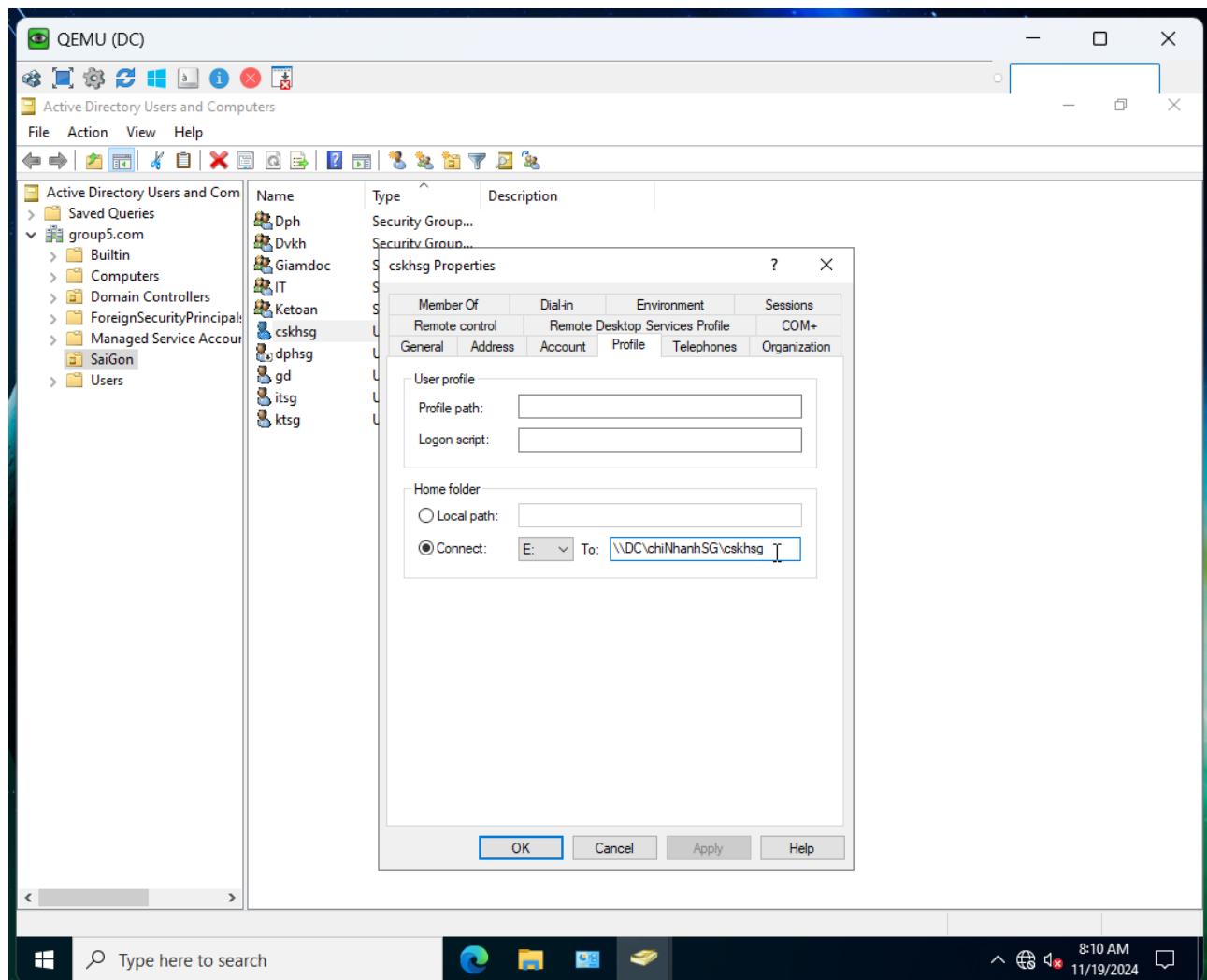
#### 3.5.1. Share thư mục:

- Tạo các thư mục ứng với các phòng ban và chỉ cho nhân viên thuộc phòng ban đó truy cập.



Hình 29. Share thư mục cho nhân viên.

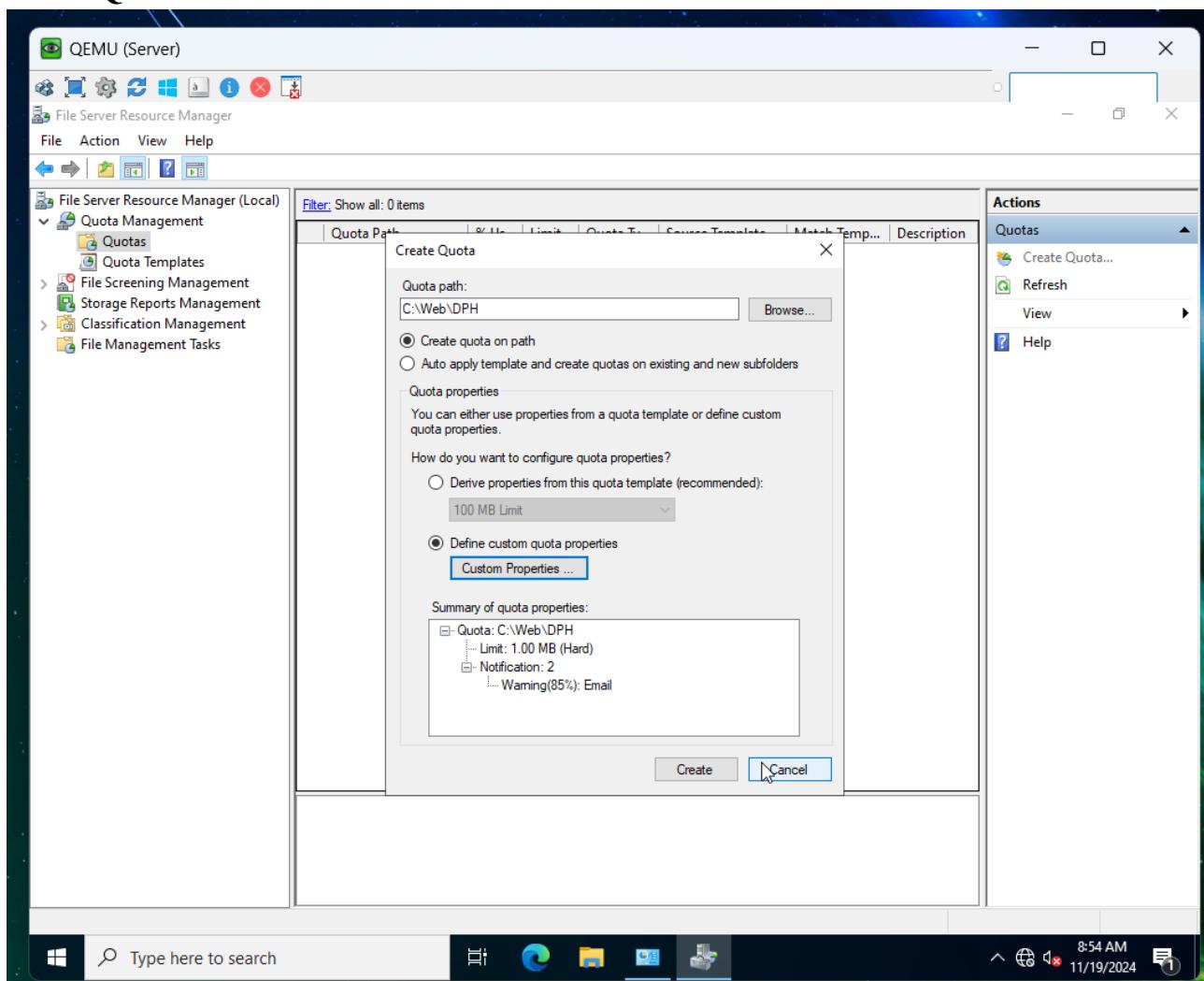
- Các thư mục khác làm tương tự.
- Thư mục chiNhanhSG được map thành đĩa E trên máy trạm.



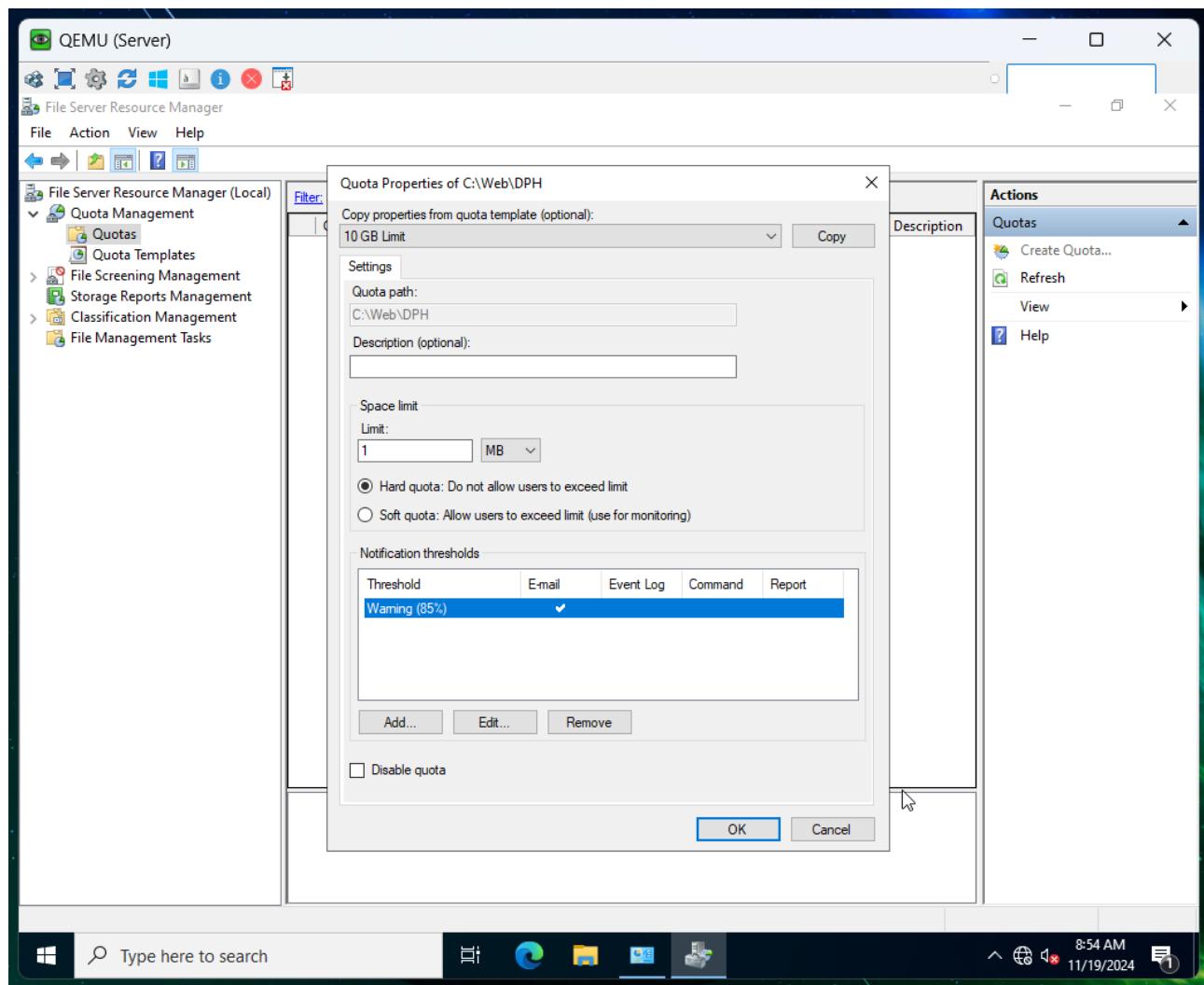
Hình 30. Thư mục chiNhanhSG map thành ổ E.

- Các user khác tương tự.

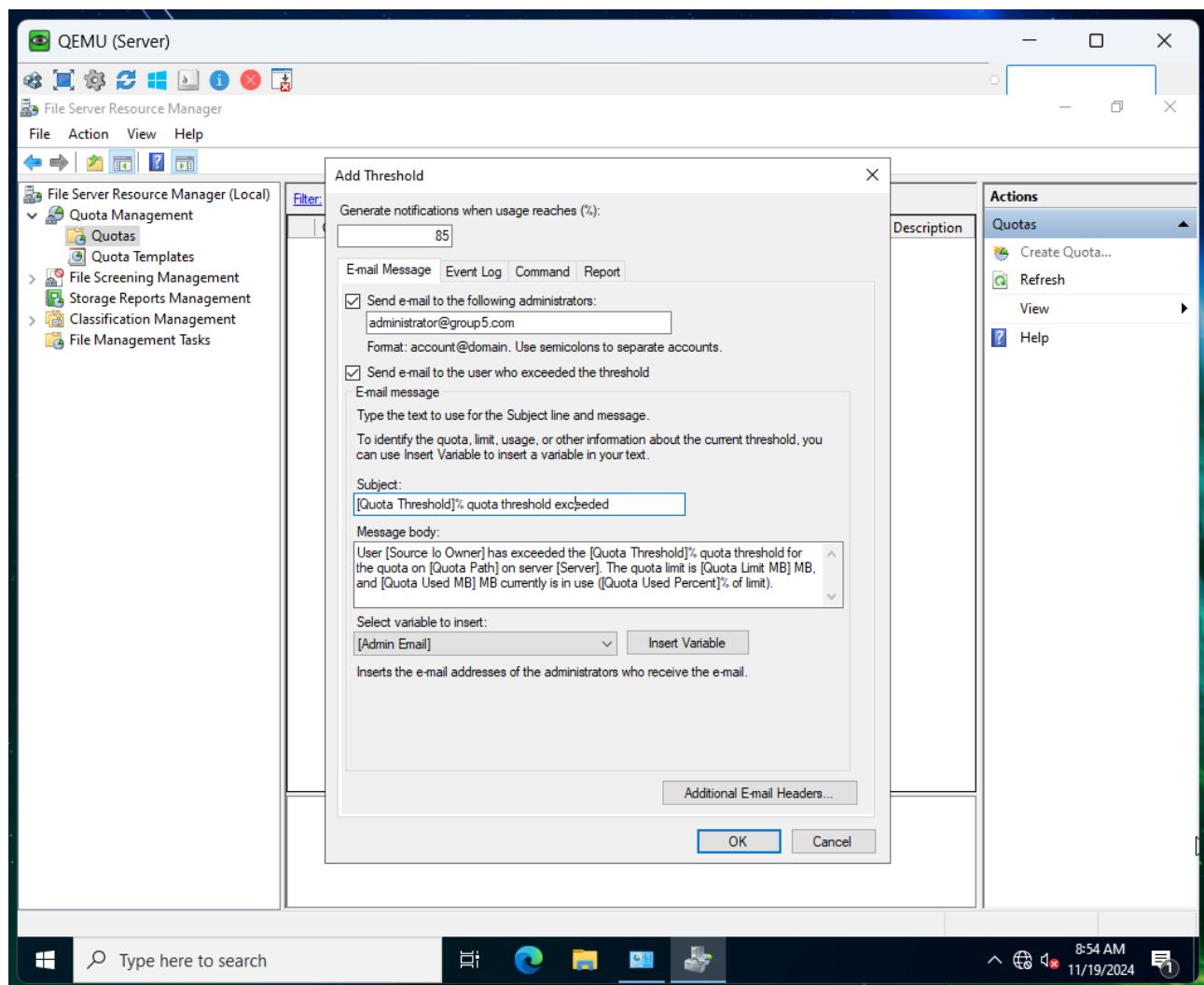
### 3.5.2. Quota:



Hình 31. Tạo quota.



Hình 32. Giới hạn 1MB.

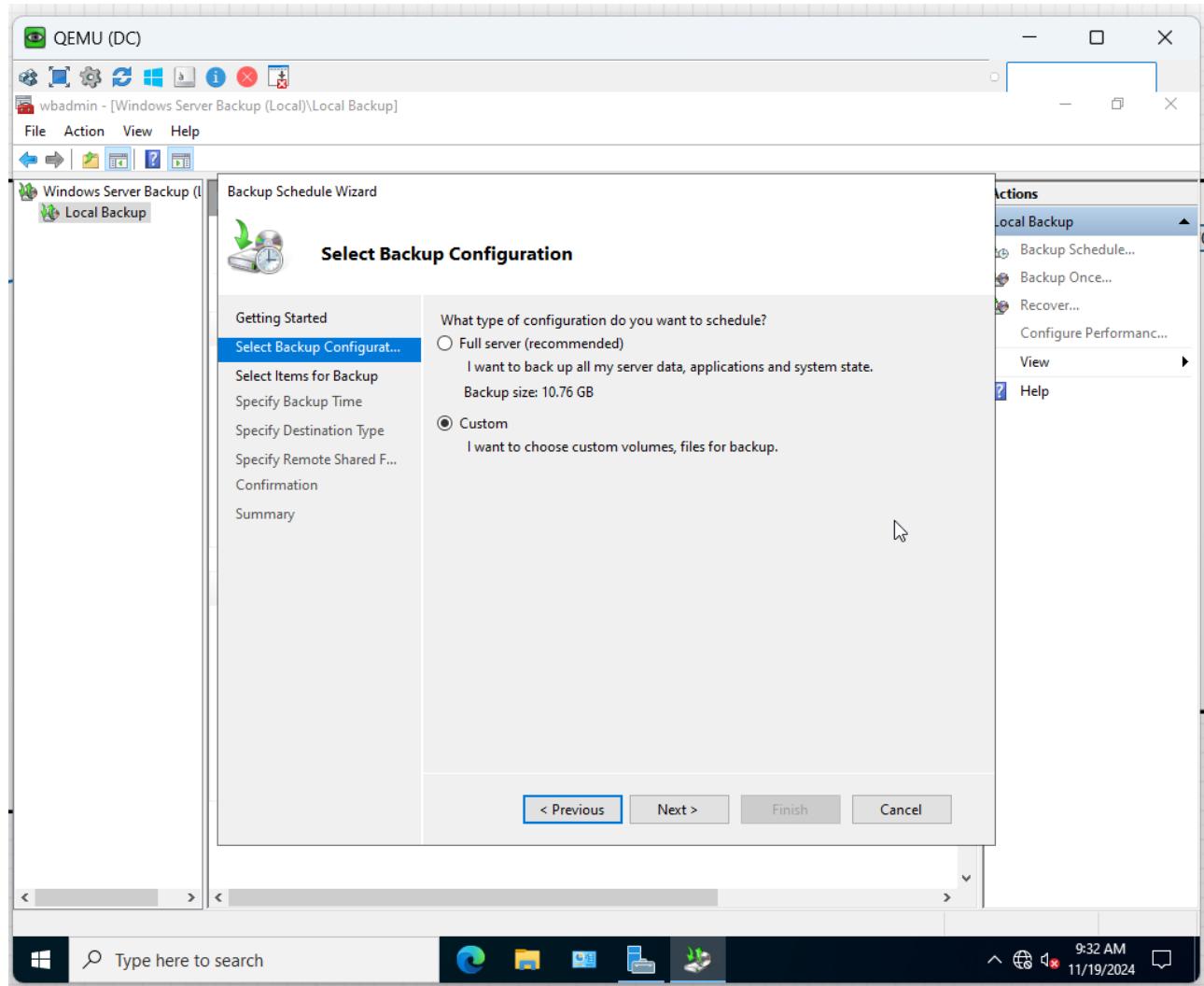


Hình 33. Cảnh báo về administrator.

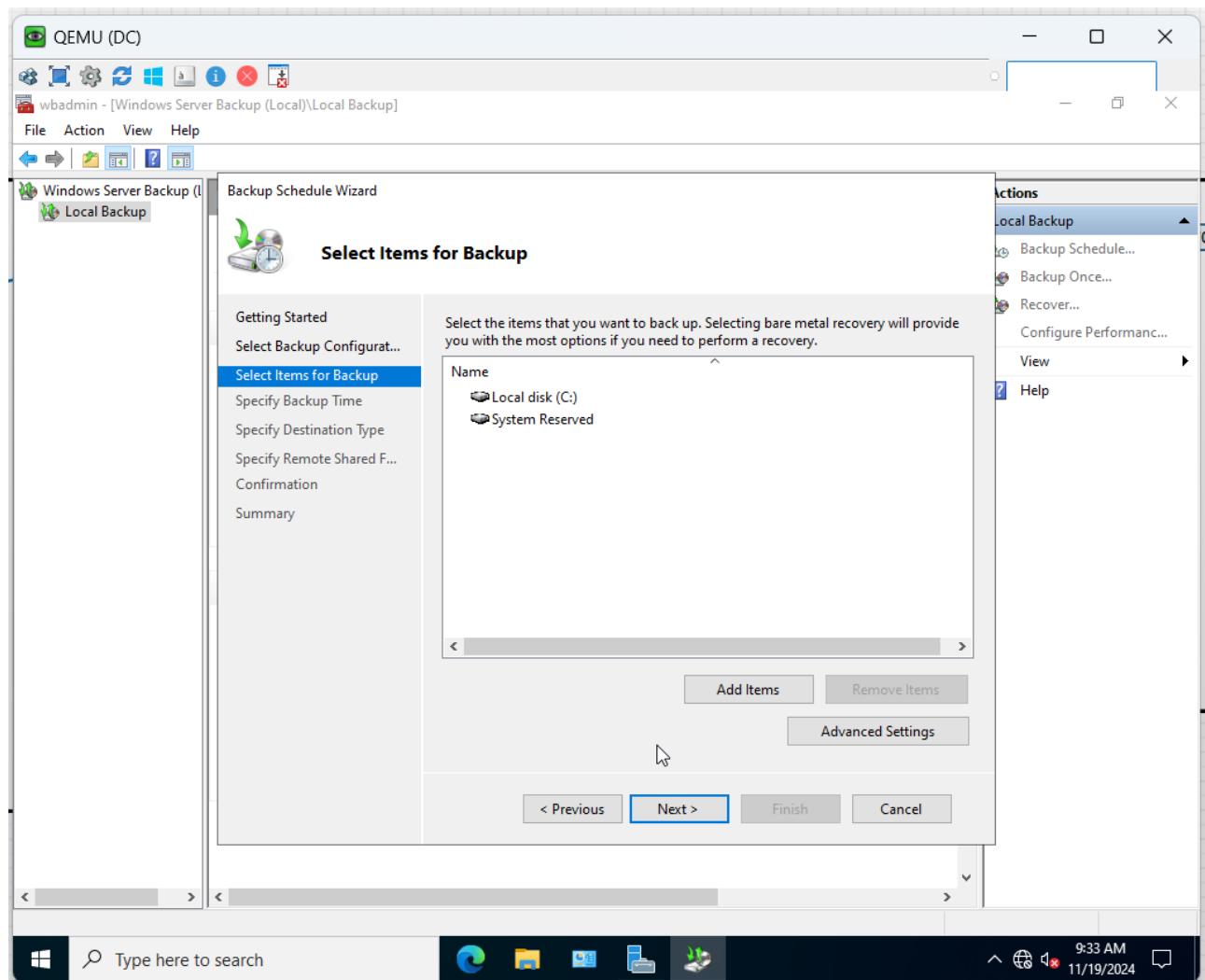
- Các web khác tạo quota tương tự.

### 3.6. Backup:

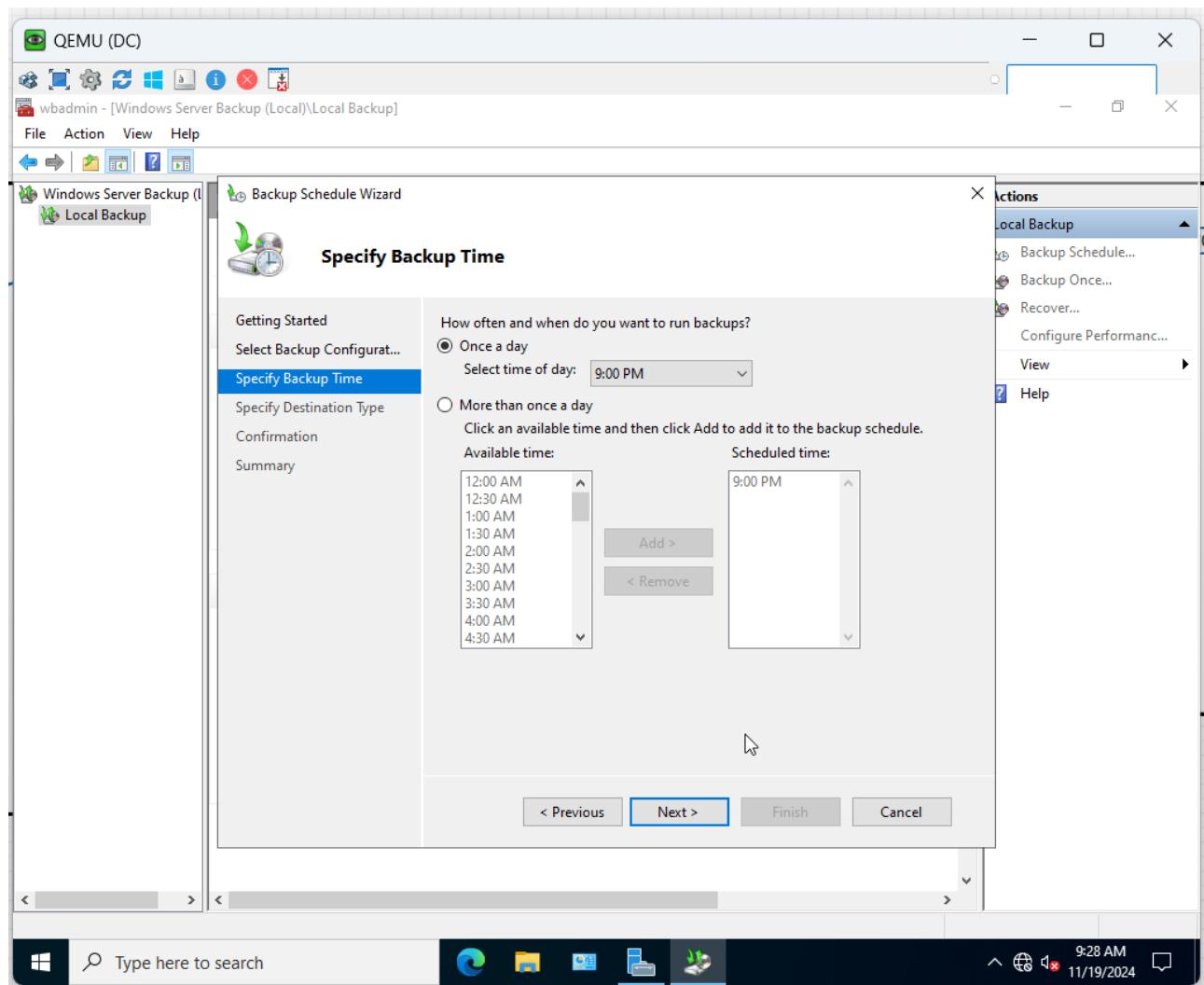
#### 3.6.1. Backup Windows Server:



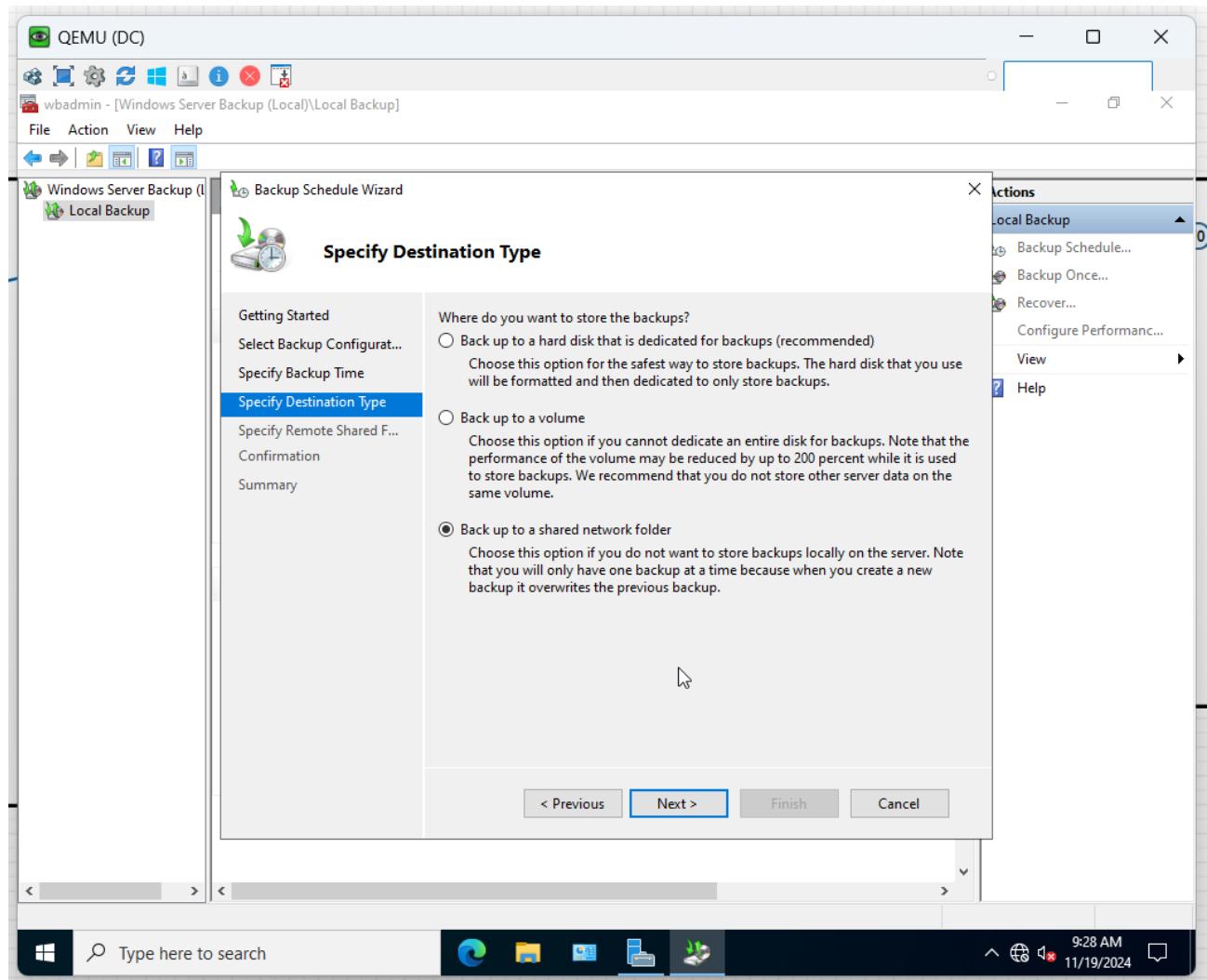
Hình 34. Chọn loại backup.



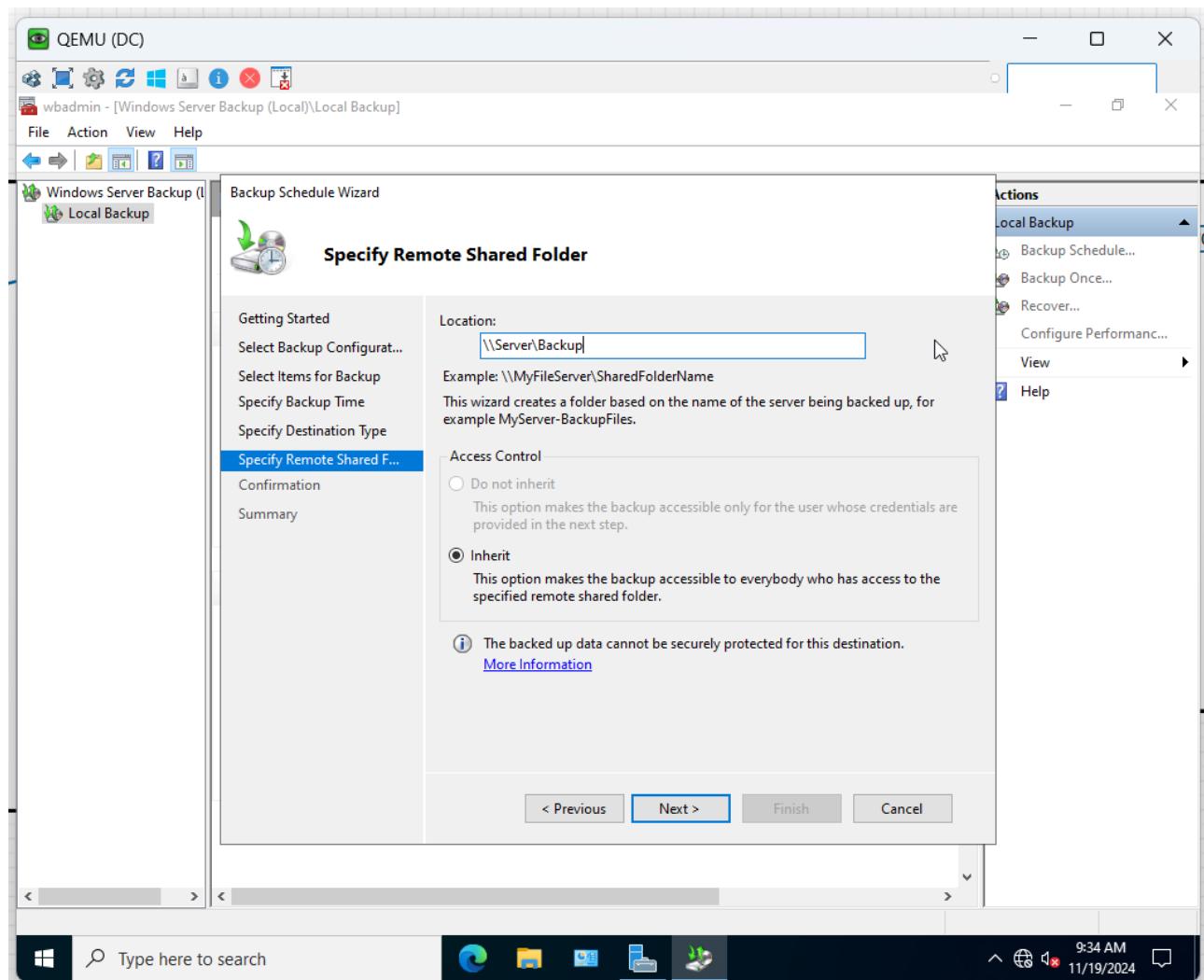
Hình 35. Chọn các item muốn backup.



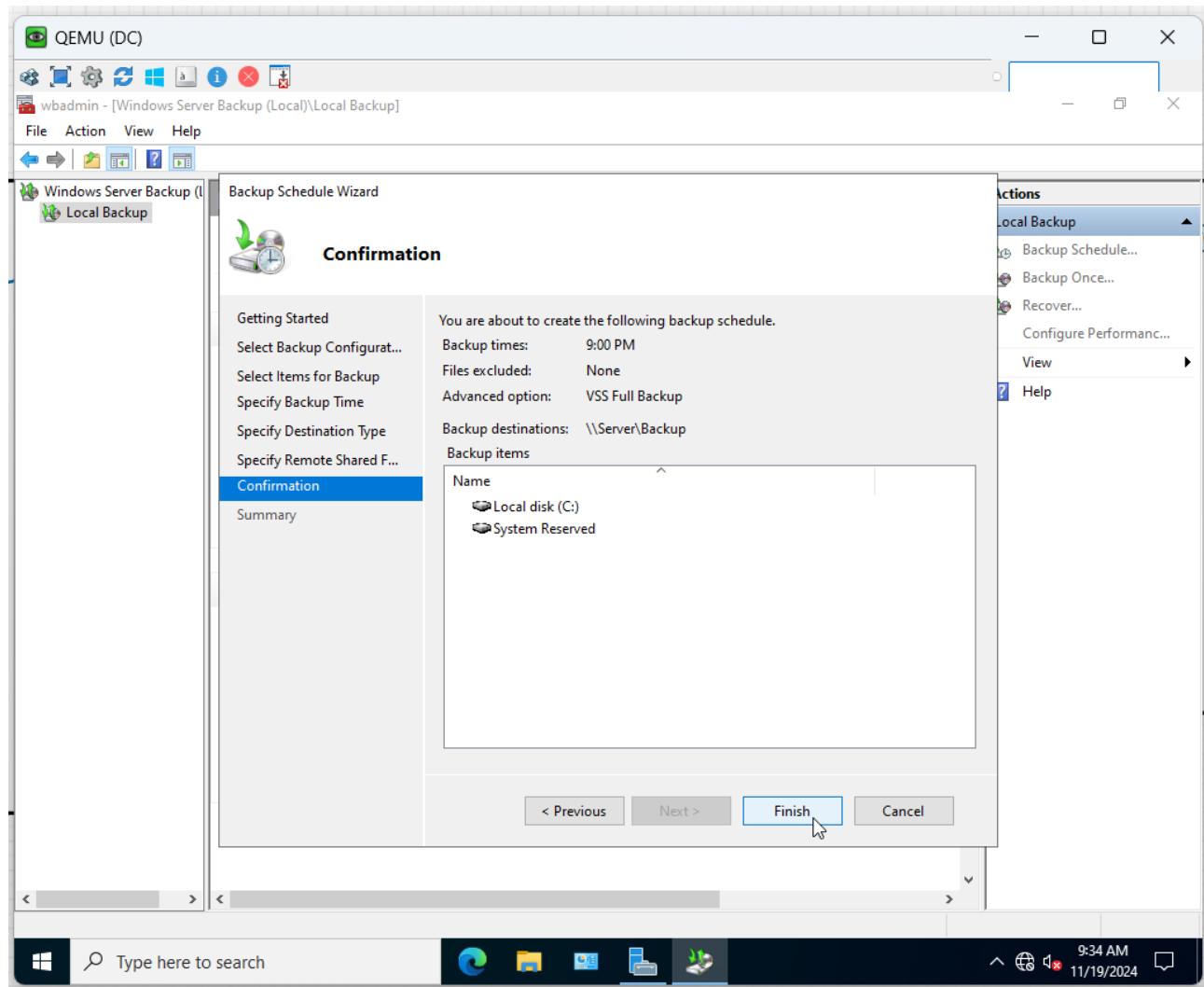
Hình 36. Lập lịch backup.



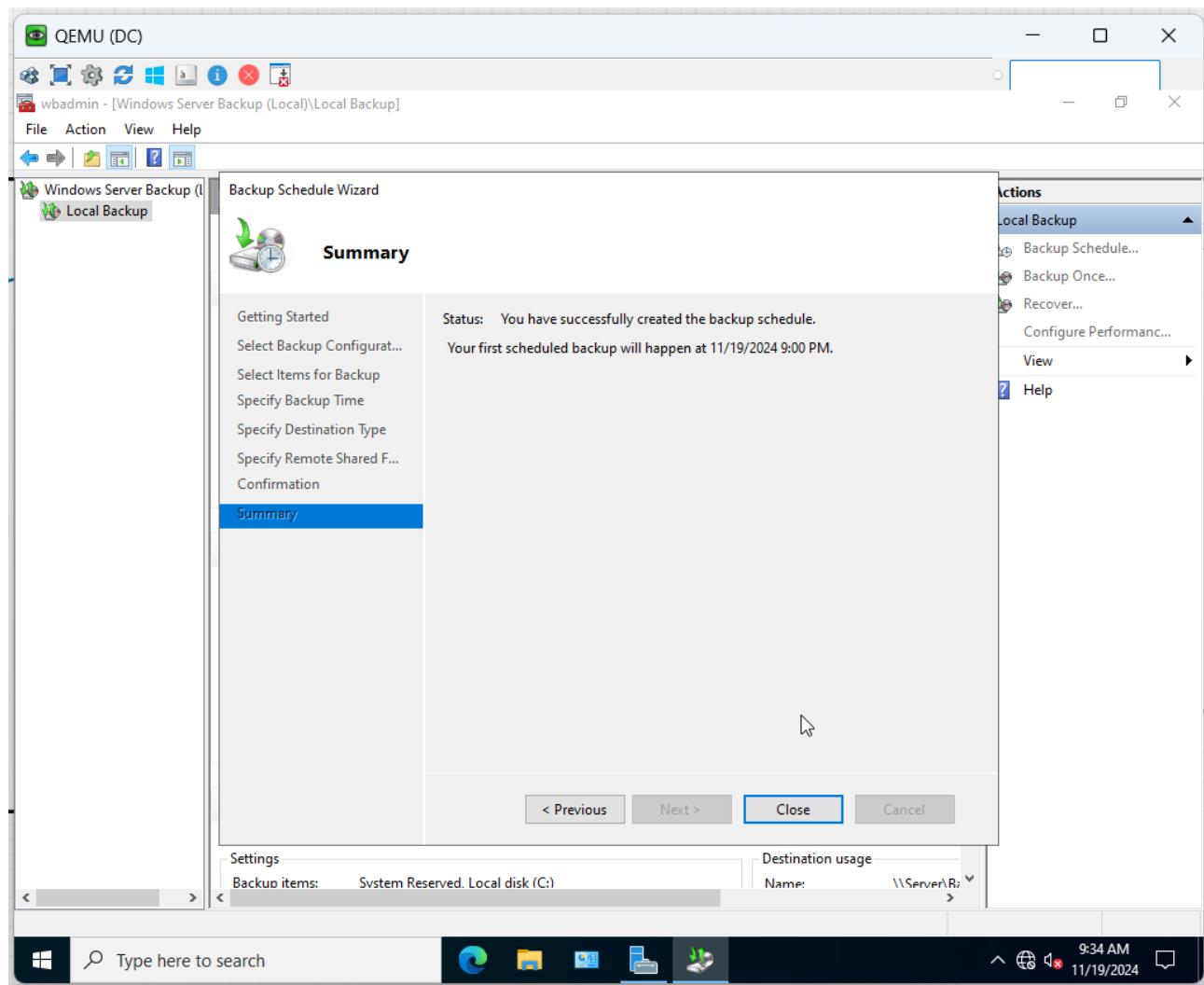
Hình 37. Chọn hình thức lưu trữ.



Hình 38. Chọn nơi lưu trữ.

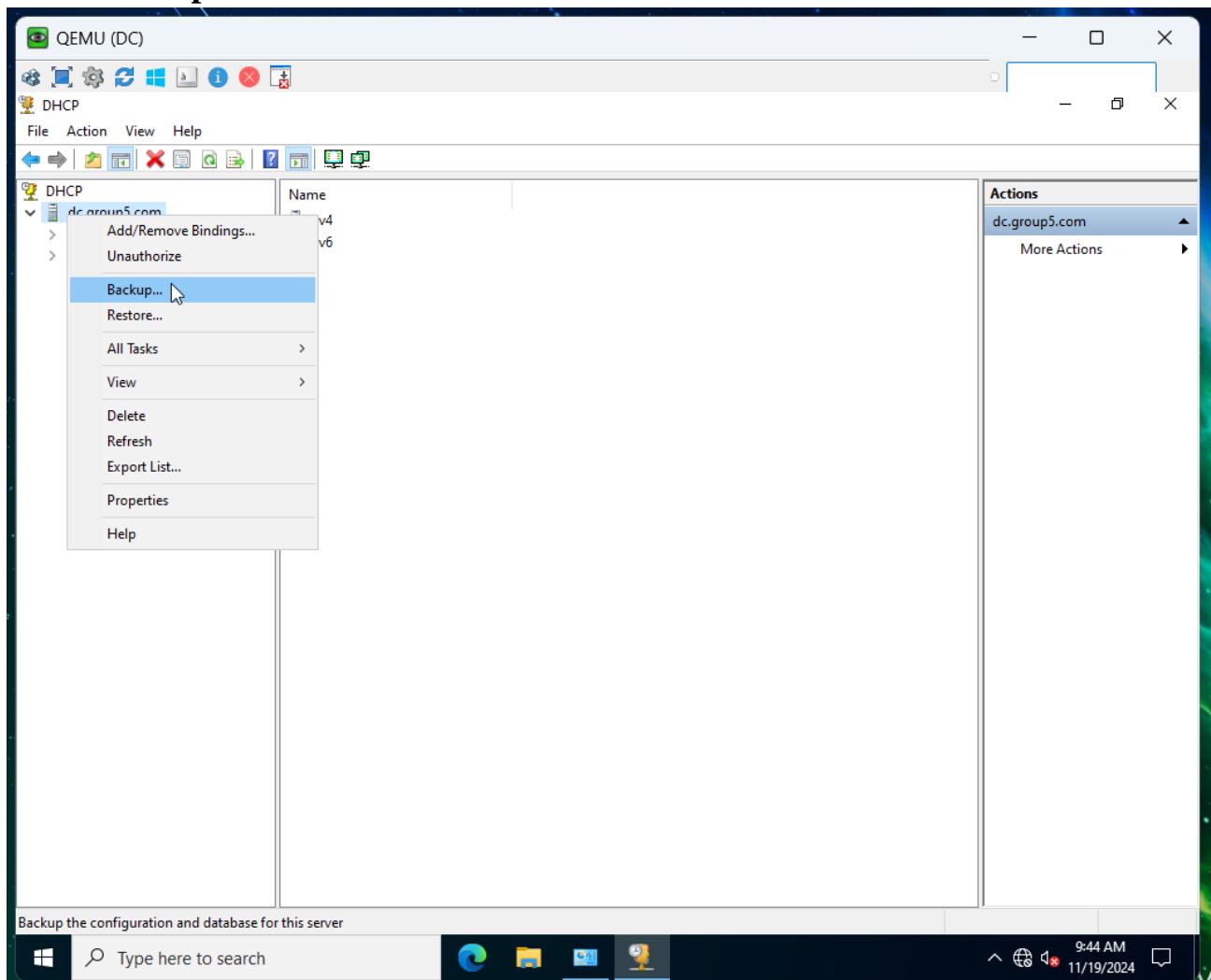


Hình 39. Xác nhận backup.

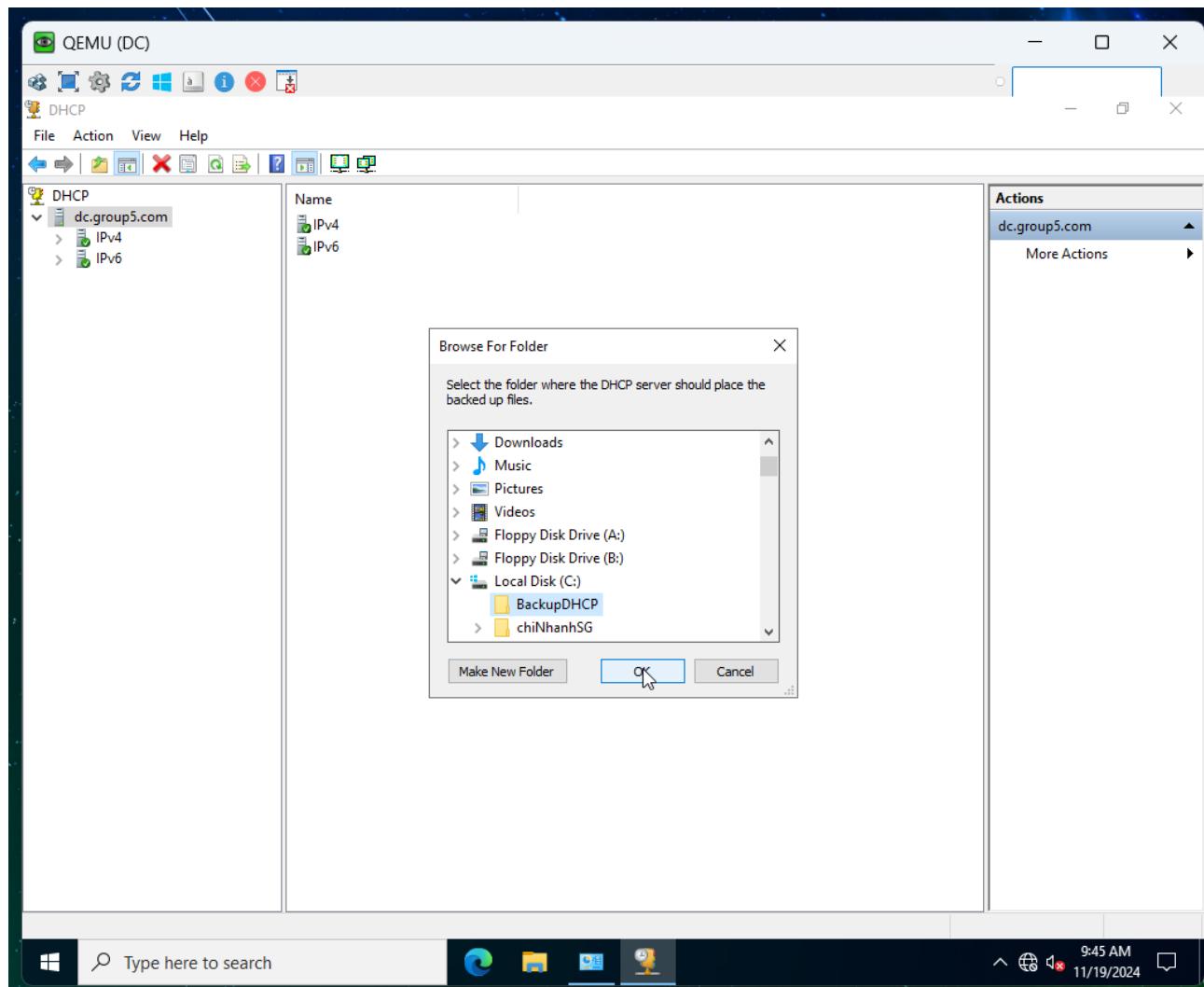


Hình 40. Backup thành công.

### 3.6.2. Backup DHCP:



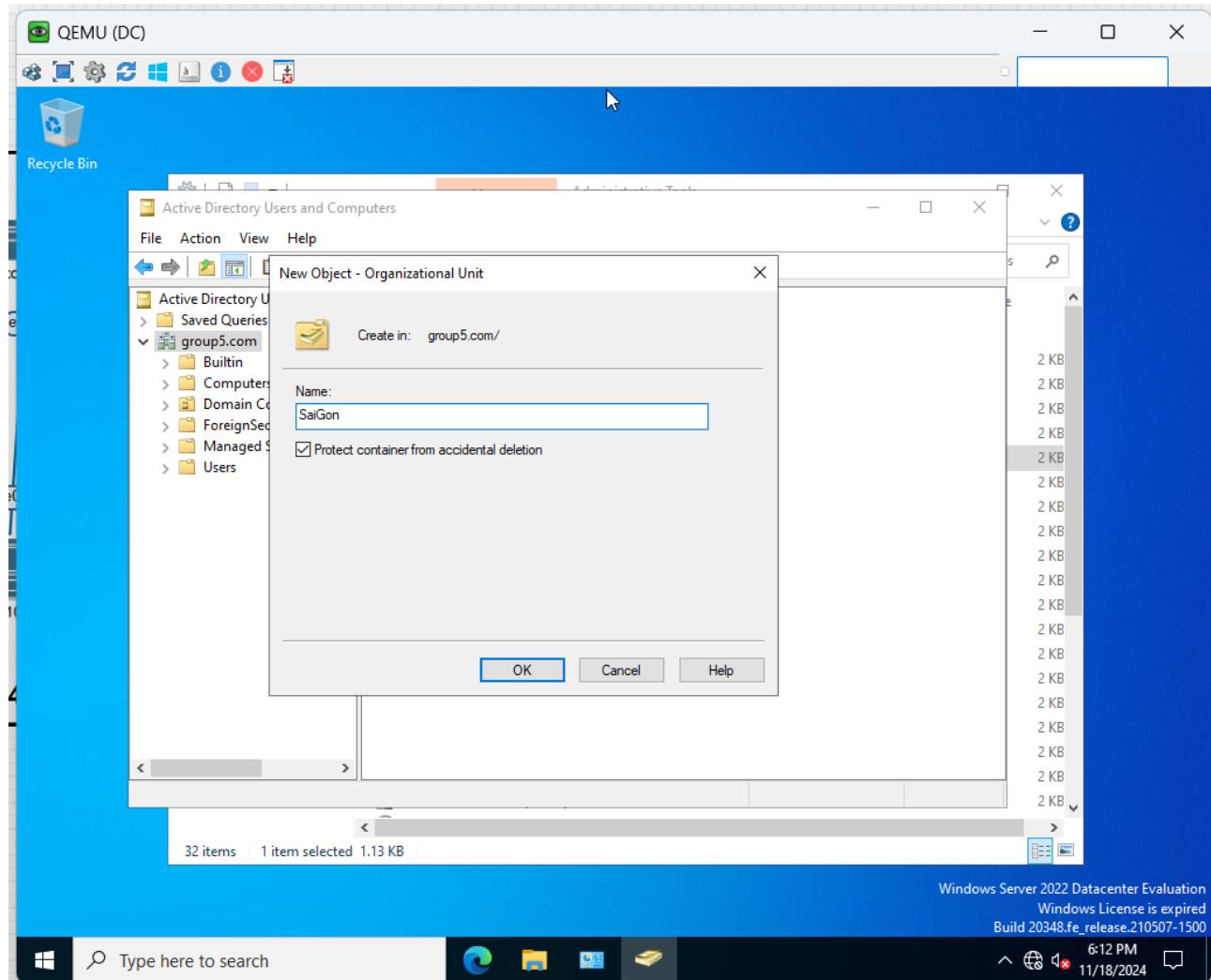
Hình 41. Backup DHCP.



Hình 42. Chọn vị trí lưu.

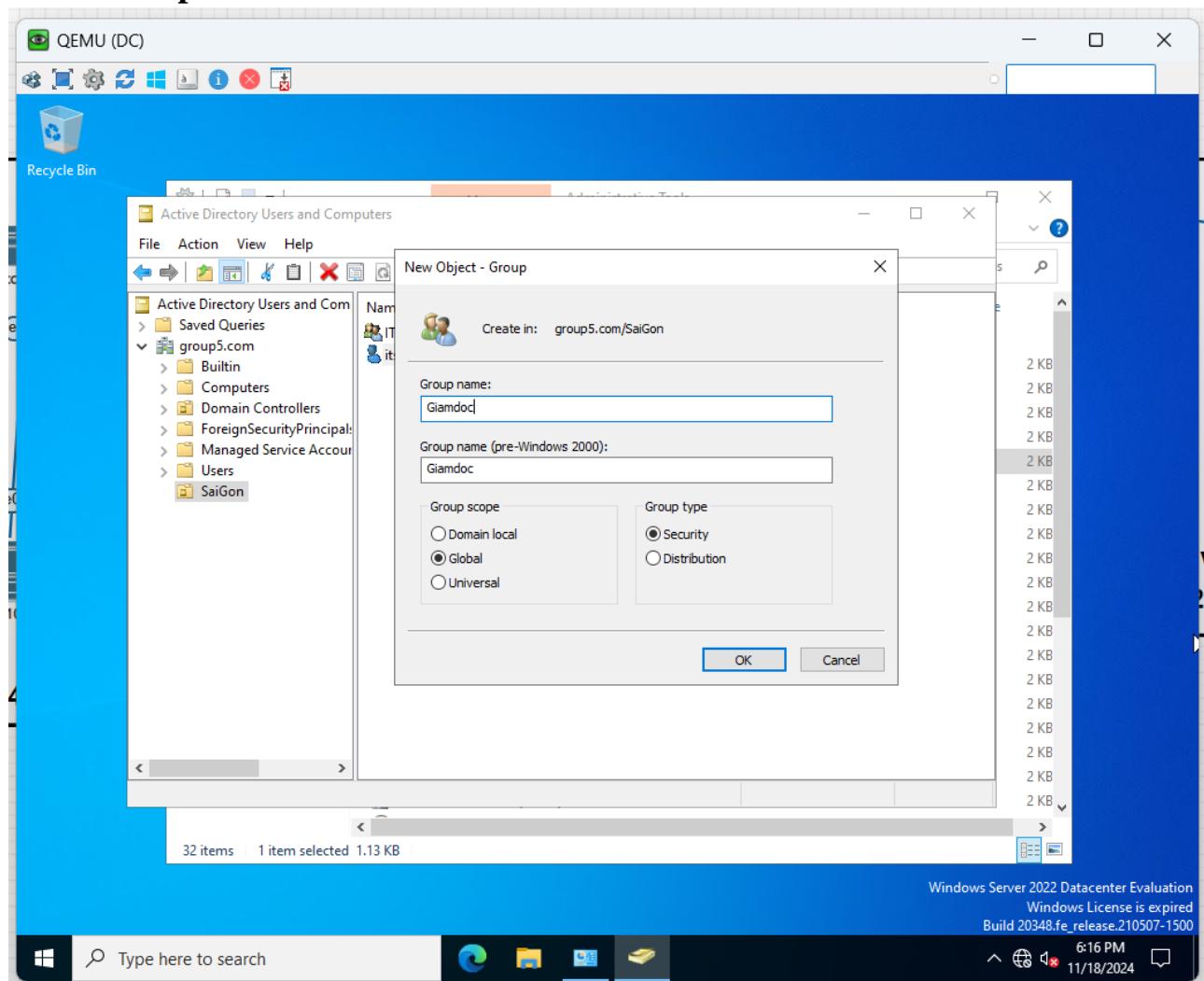
### 3.7. OU, Group, User:

#### 3.7.1. OU:



Hình 43. Tạo OU.

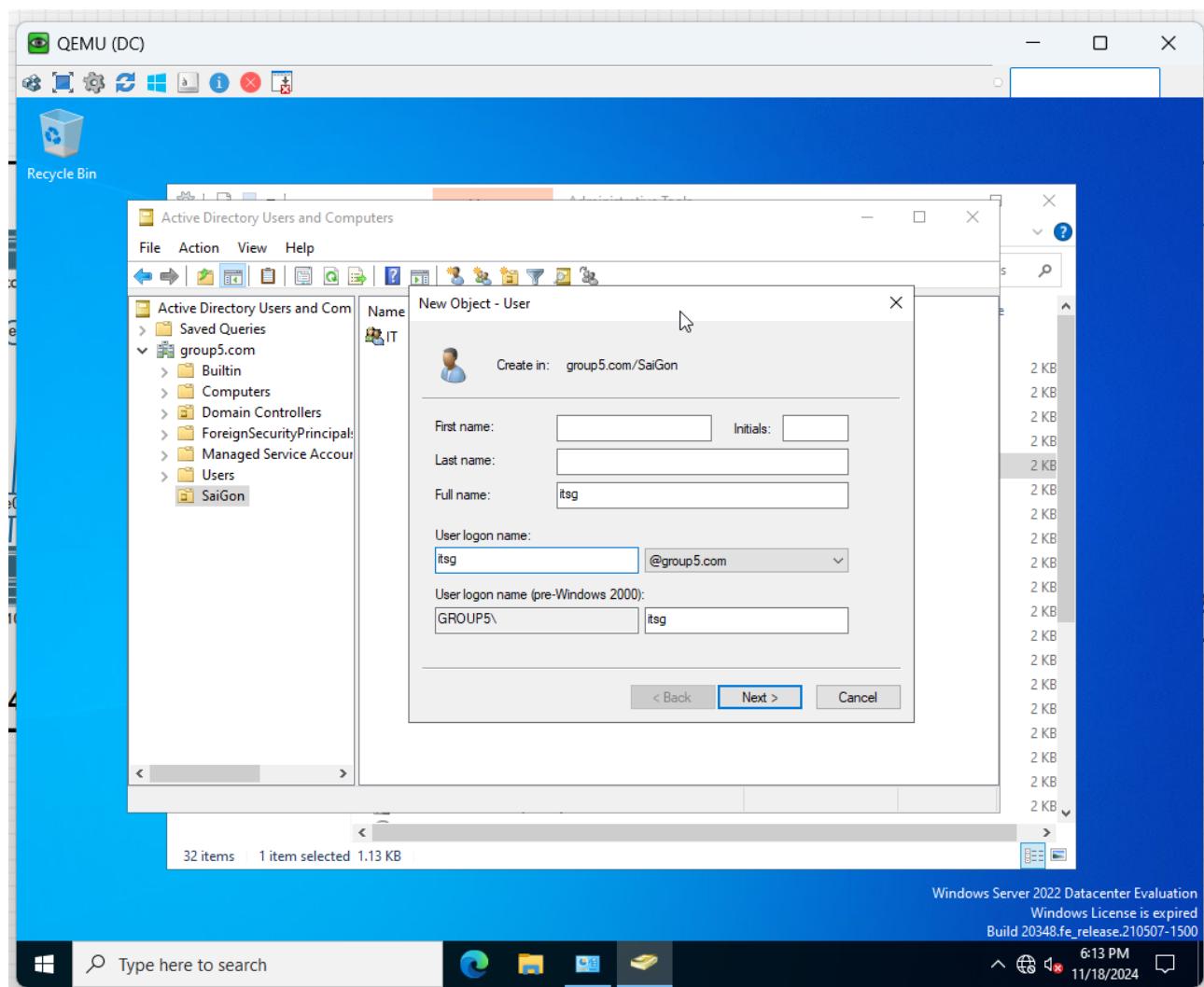
### 3.7.2. Group:



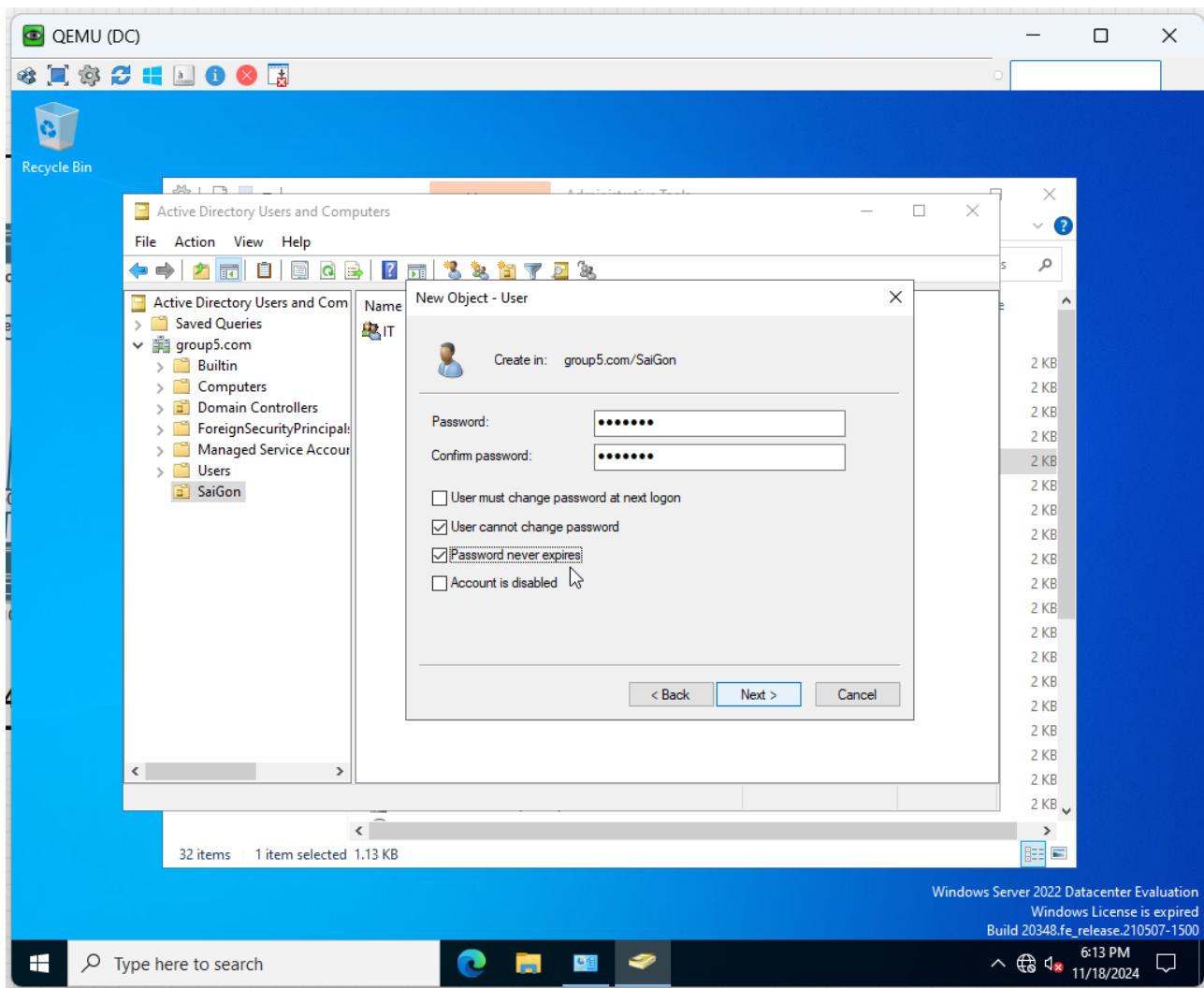
Hình 44. Tạo group.

- Các group khác tương tự.

### 3.7.3. User:



Hình 45. Tạo user.

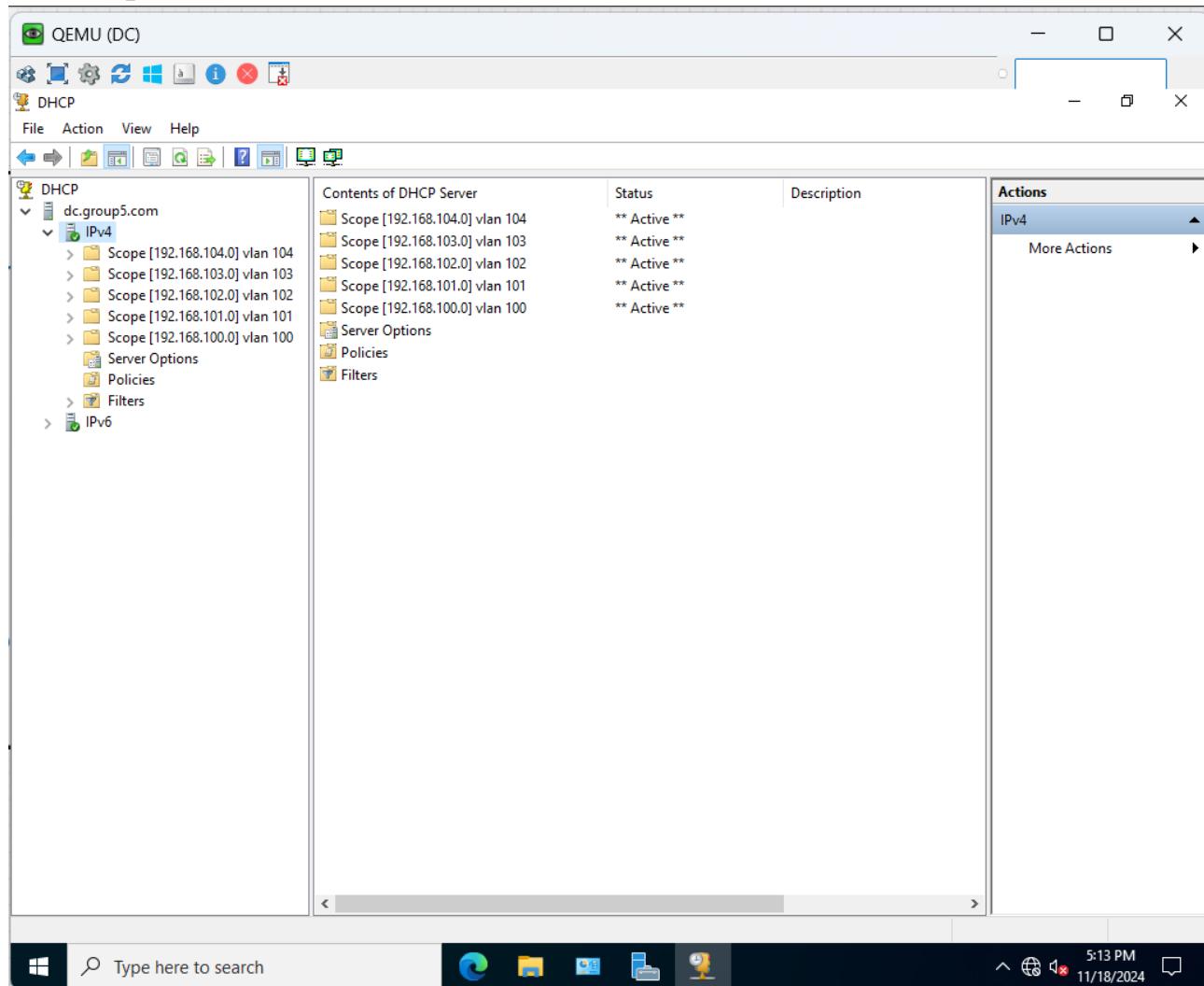


Hình 46. Hoàn thành tạo user.

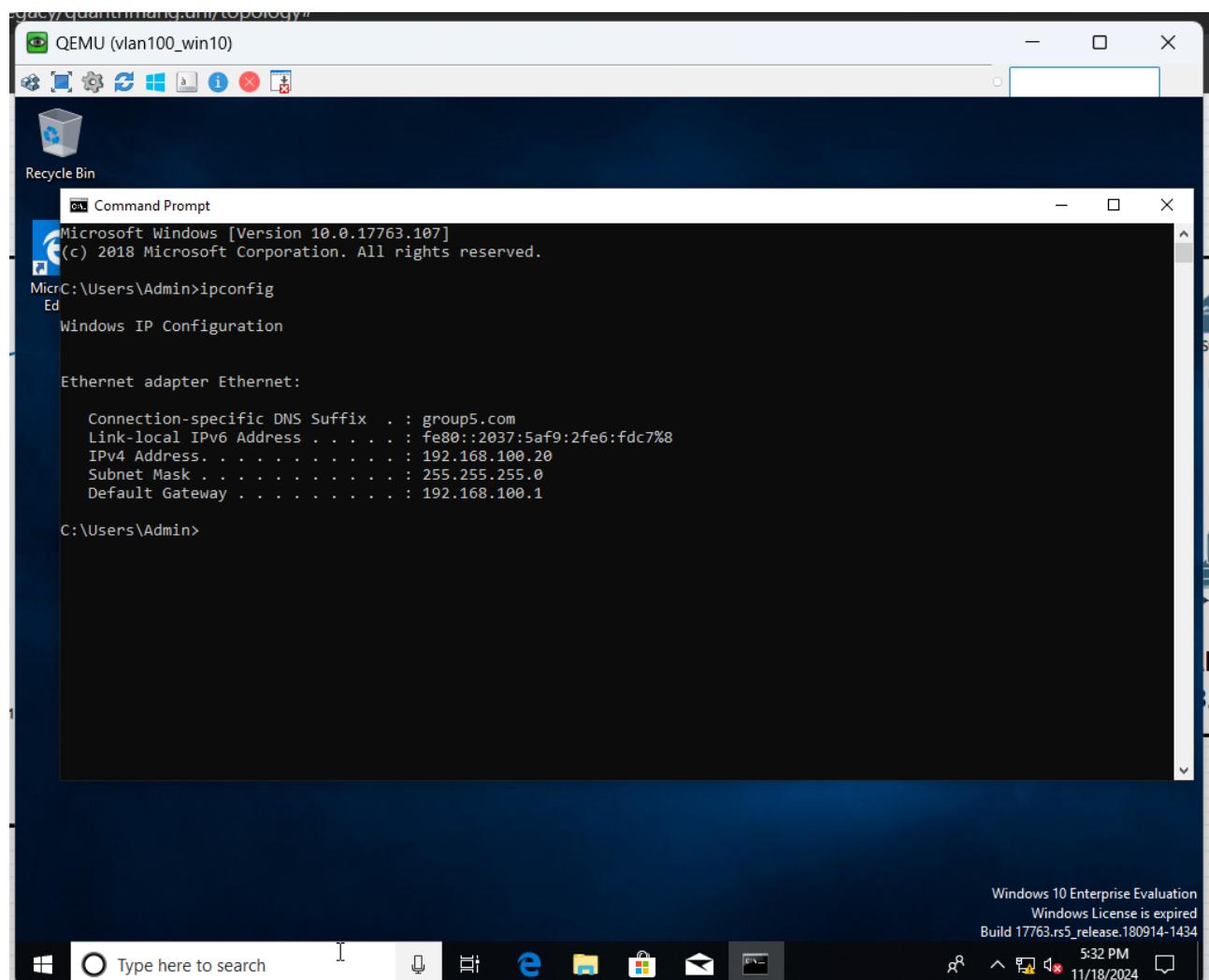
- Các user khác tương tự.

## CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ TRIỂN KHAI

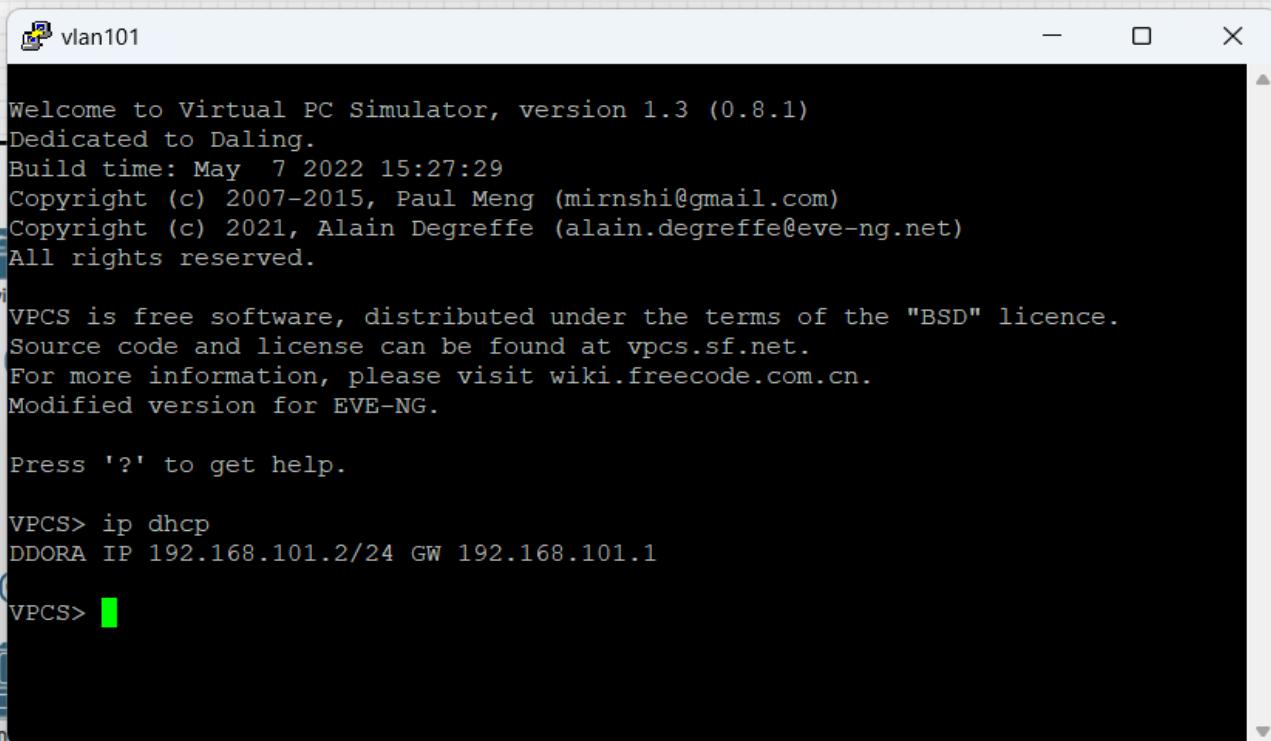
### 1. Kết quả cấu hình vlan, DHCP:



Hình 47. Các scope tương ứng với các vlan.



Hình 48. DHCP từ vlan100



```
Welcome to Virtual PC Simulator, version 1.3 (0.8.1)
Dedicated to Daling.
Build time: May 7 2022 15:27:29
Copyright (c) 2007-2015, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
Copyright (c) 2021, Alain Degreffé (alain.degreffe@eve-ng.net)
All rights reserved.

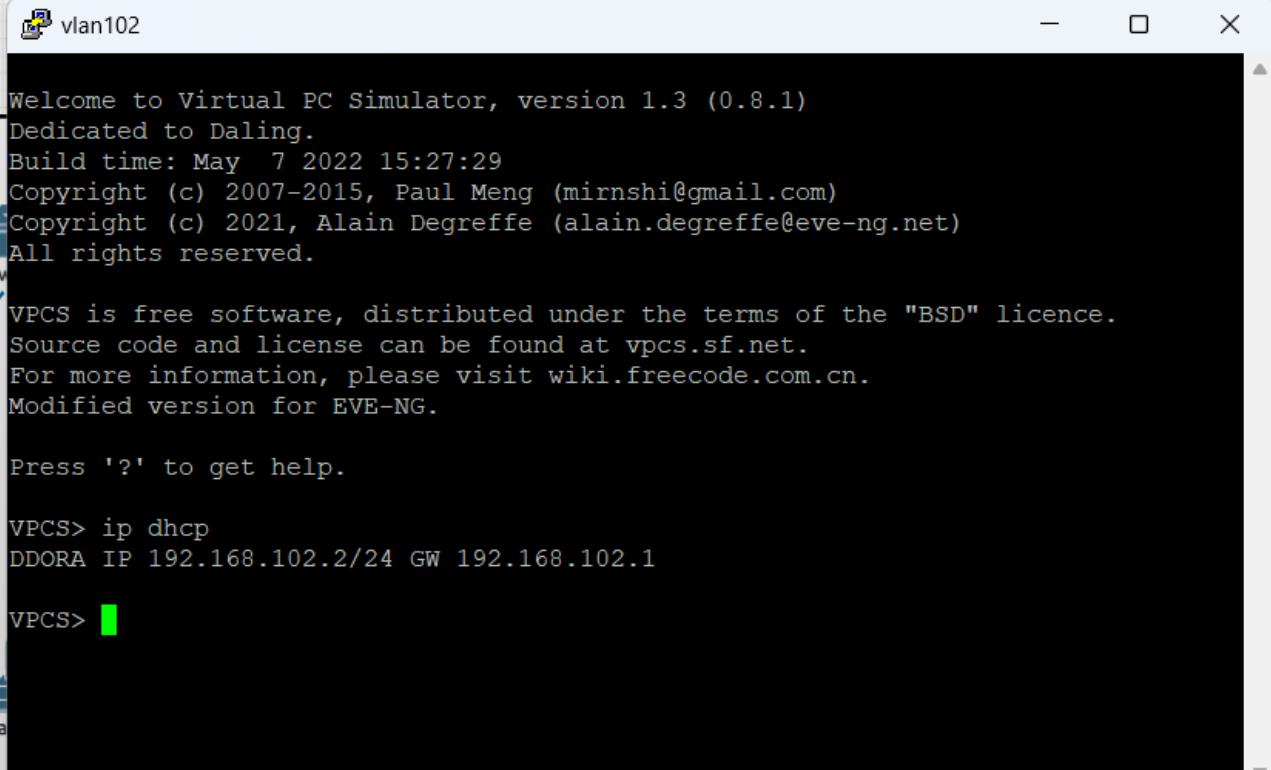
VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.
Modified version for EVE-NG.

Press '?' to get help.

VPCS> ip dhcp
DDORA IP 192.168.101.2/24 GW 192.168.101.1

VPCS> █
```

Hình 49. DHCP từ vlan101.



```
Welcome to Virtual PC Simulator, version 1.3 (0.8.1)
Dedicated to Daling.
Build time: May 7 2022 15:27:29
Copyright (c) 2007-2015, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
Copyright (c) 2021, Alain Degreffé (alain.degreffe@eve-ng.net)
All rights reserved.

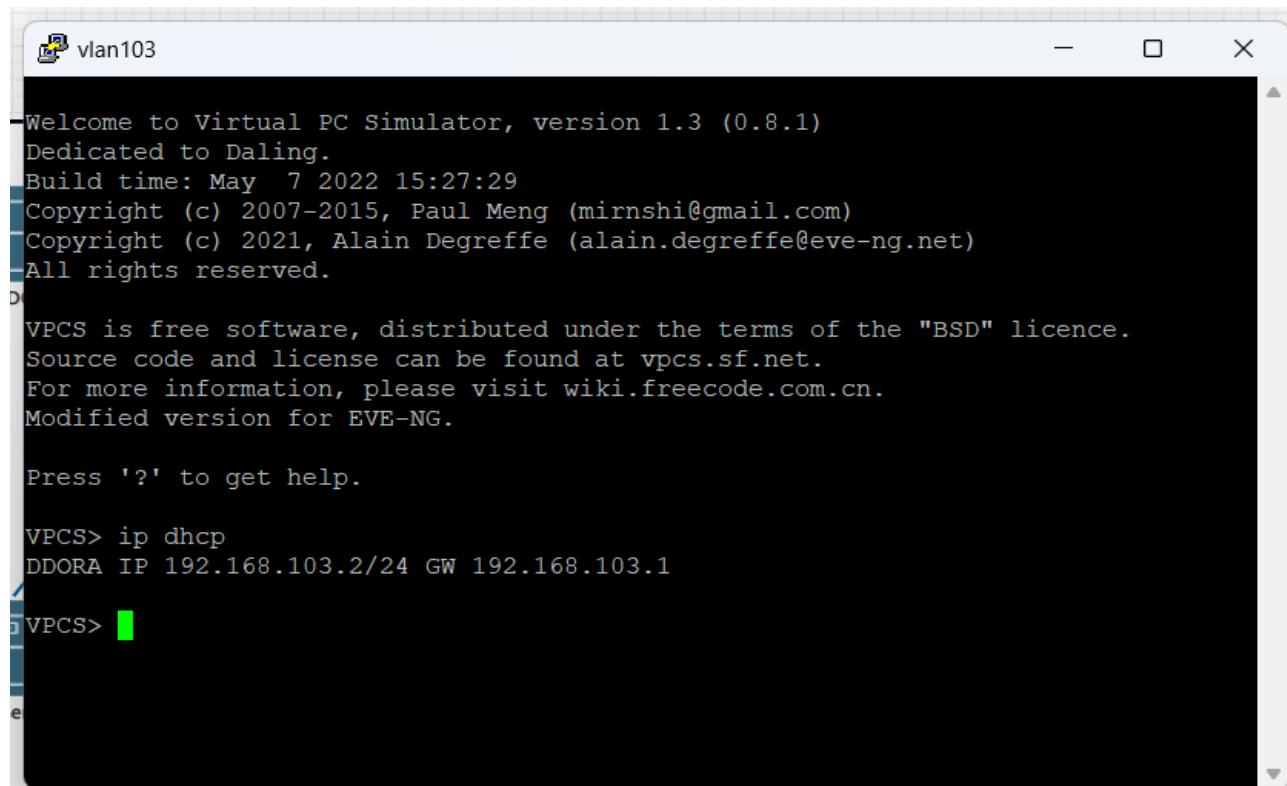
VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.
Modified version for EVE-NG.

Press '?' to get help.

VPCS> ip dhcp
DDORA IP 192.168.102.2/24 GW 192.168.102.1

VPCS> █
```

Hình 50. DHCP từ vlan102.



```
Welcome to Virtual PC Simulator, version 1.3 (0.8.1)
Dedicated to Daling.
Build time: May 7 2022 15:27:29
Copyright (c) 2007-2015, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
Copyright (c) 2021, Alain Degreffé (alain.degreffe@eve-ng.net)
All rights reserved.

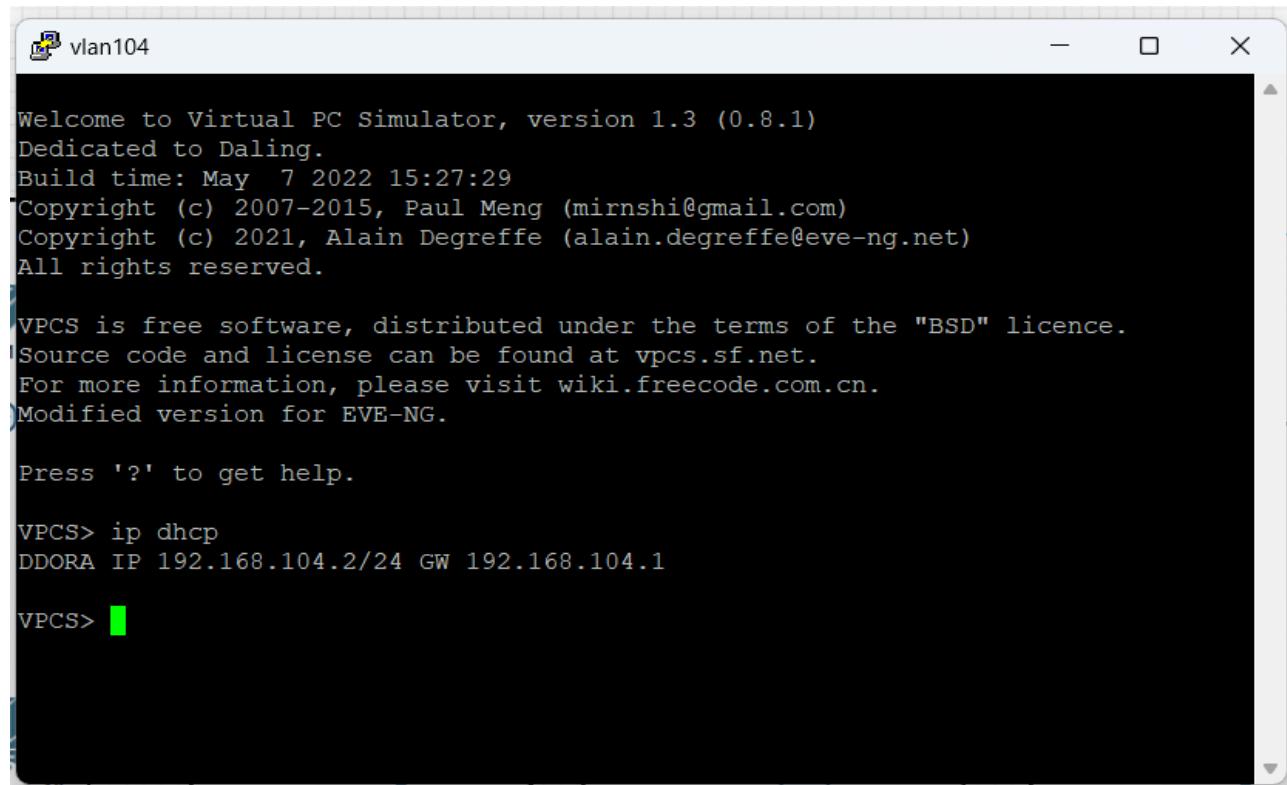
VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.
Modified version for EVE-NG.

Press '?' to get help.

VPCS> ip dhcp
DDORA IP 192.168.103.2/24 GW 192.168.103.1

VPCS>
```

Hình 51. DHCP từ vlan103.



```
Welcome to Virtual PC Simulator, version 1.3 (0.8.1)
Dedicated to Daling.
Build time: May 7 2022 15:27:29
Copyright (c) 2007-2015, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
Copyright (c) 2021, Alain Degreffé (alain.degreffe@eve-ng.net)
All rights reserved.

VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.
Modified version for EVE-NG.

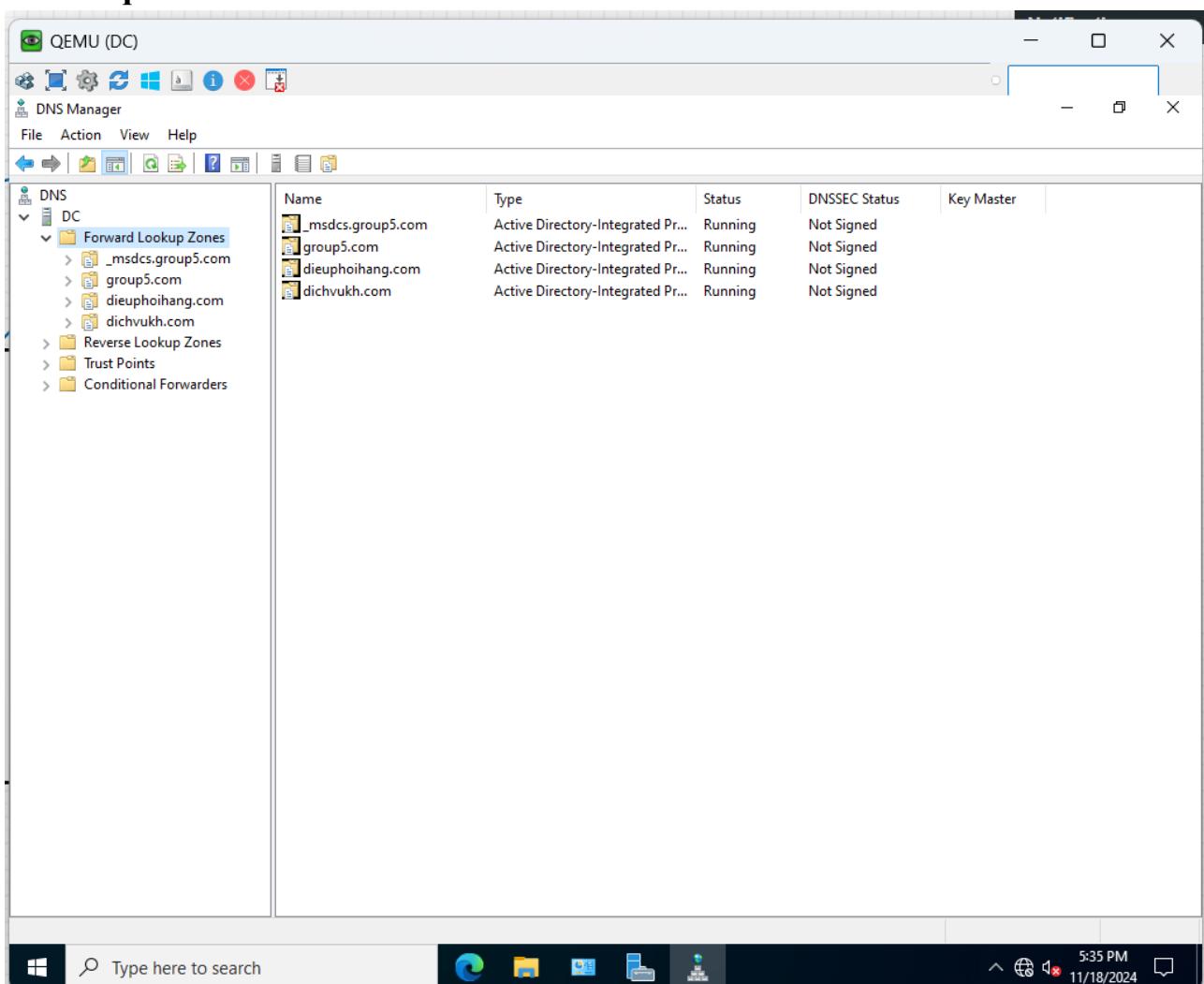
Press '?' to get help.

VPCS> ip dhcp
DDORA IP 192.168.104.2/24 GW 192.168.104.1

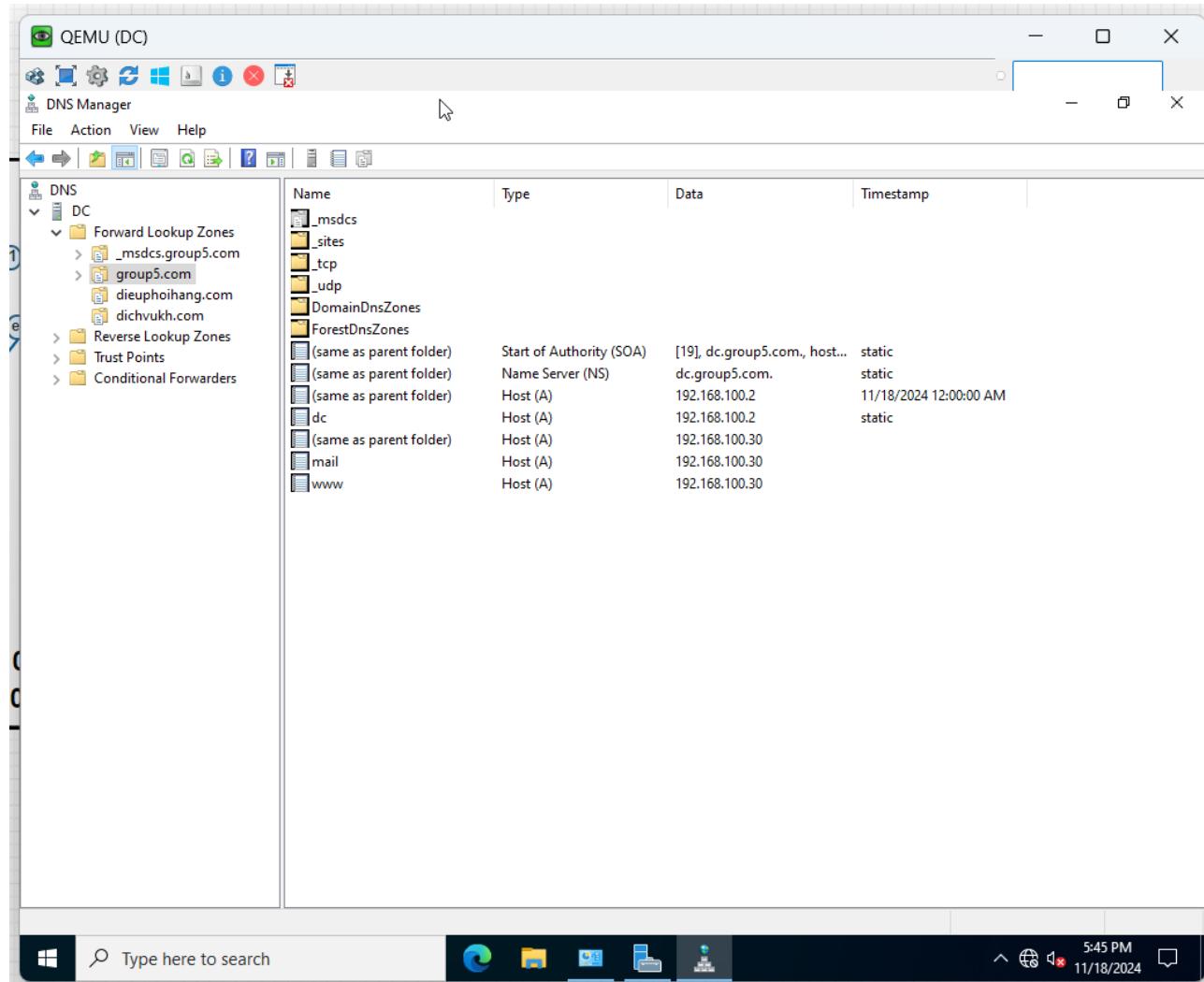
VPCS>
```

Hình 52. DHCP từ vlan104.

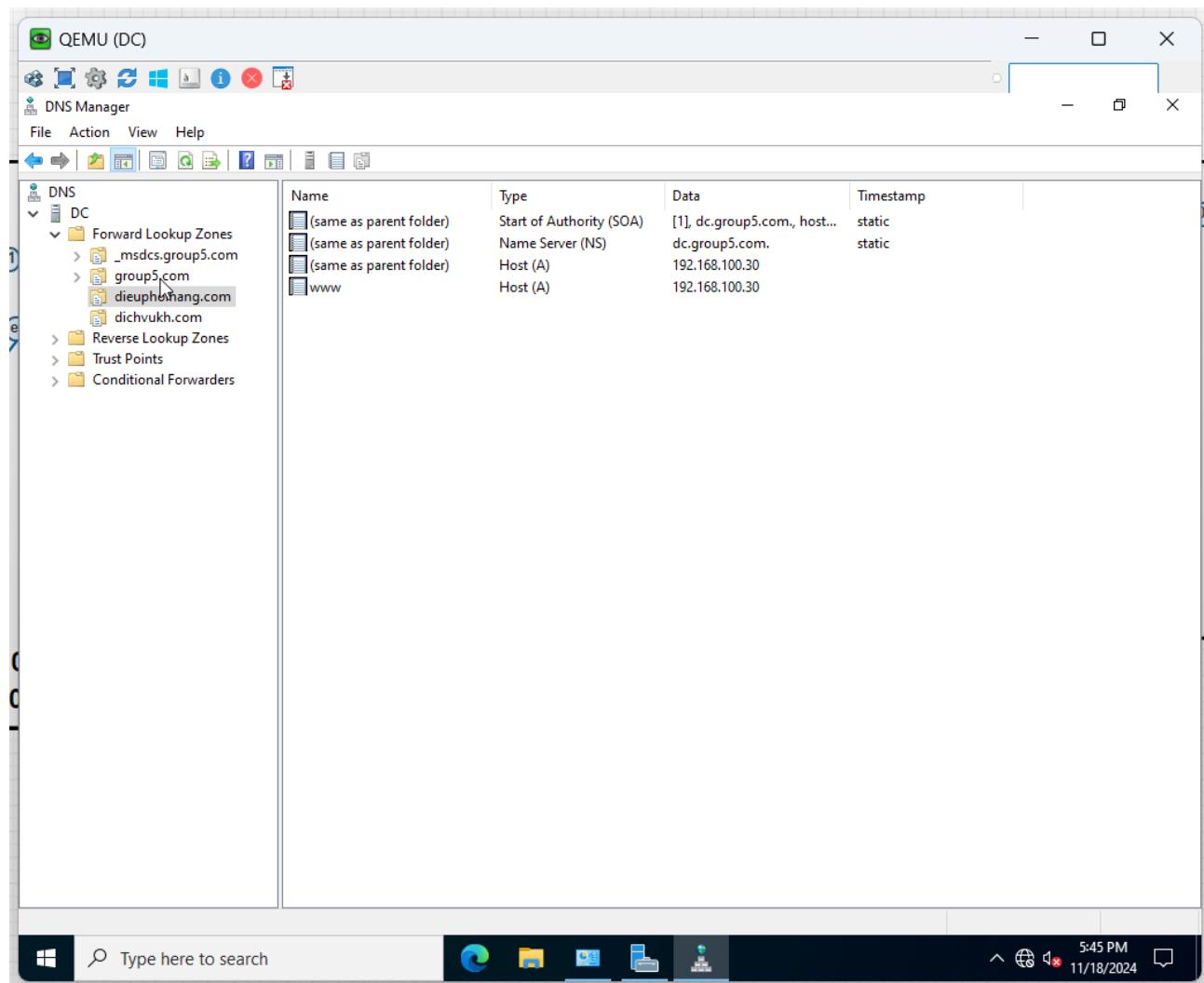
## 2. Kết quả cấu hình DNS:



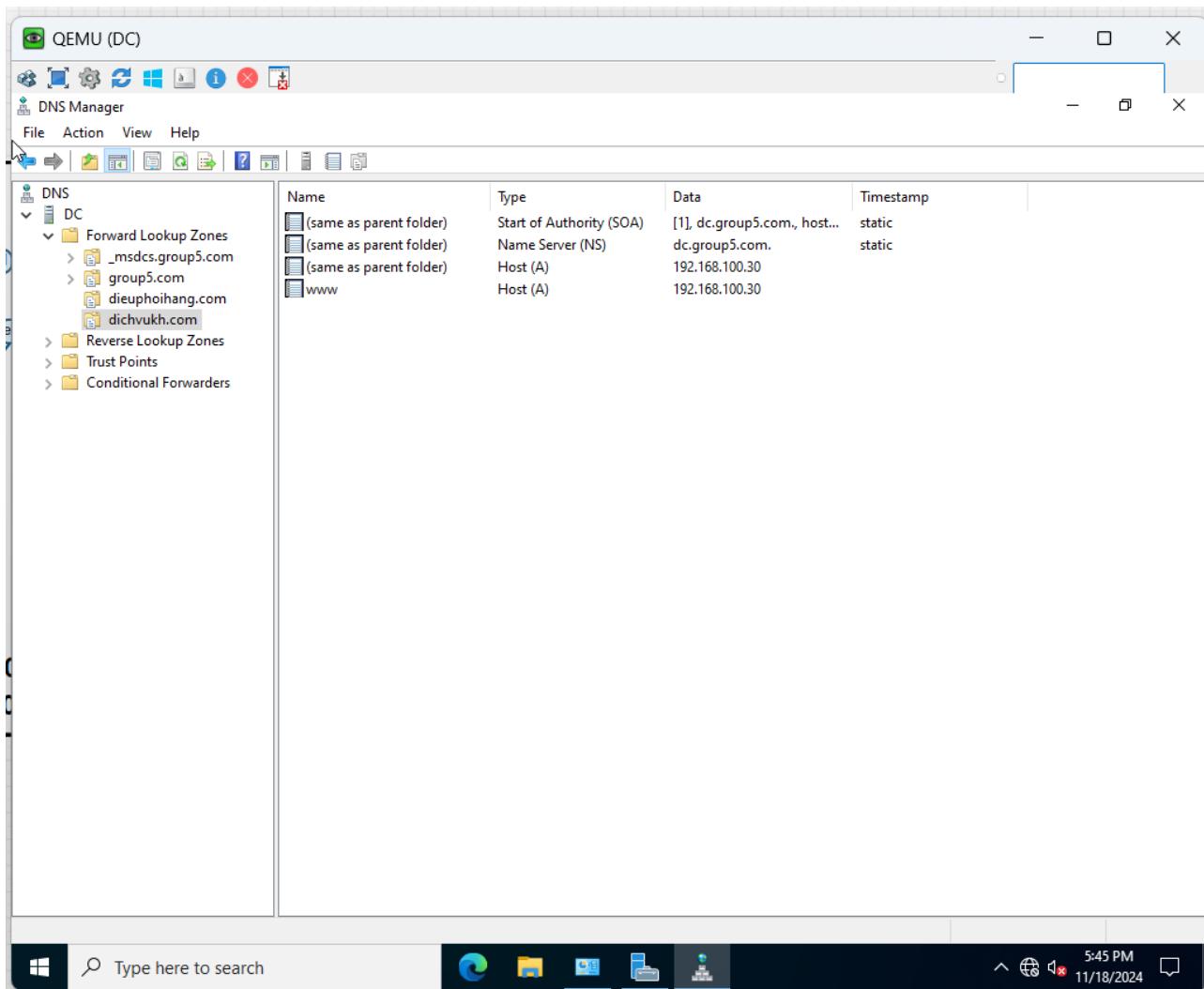
Hình 53. Các zone trên DC.



Hình 54. Zone group5.com



Hình 55. Zone dieuphoihang.com

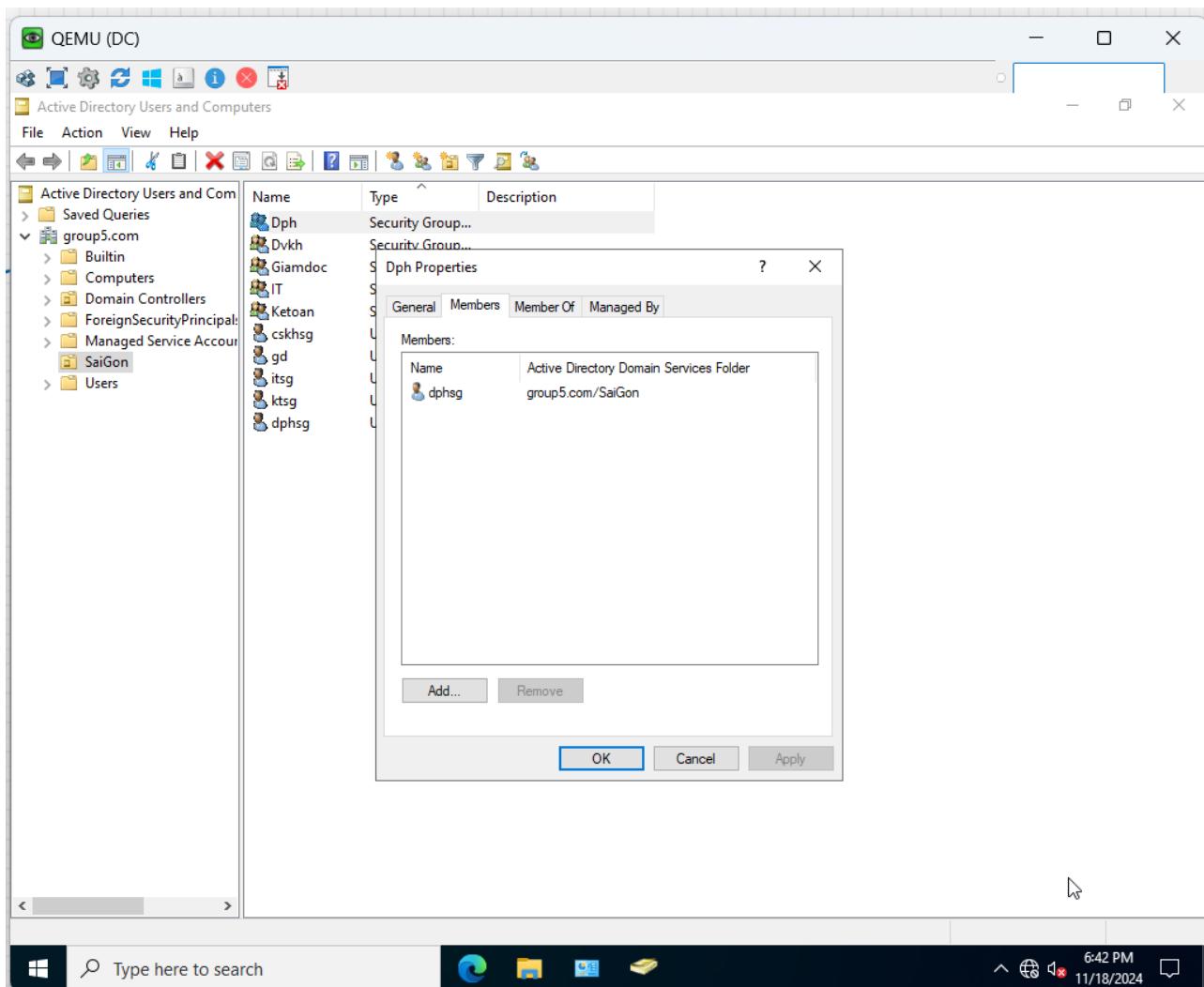


Hình 56. Zone dichvukh.com

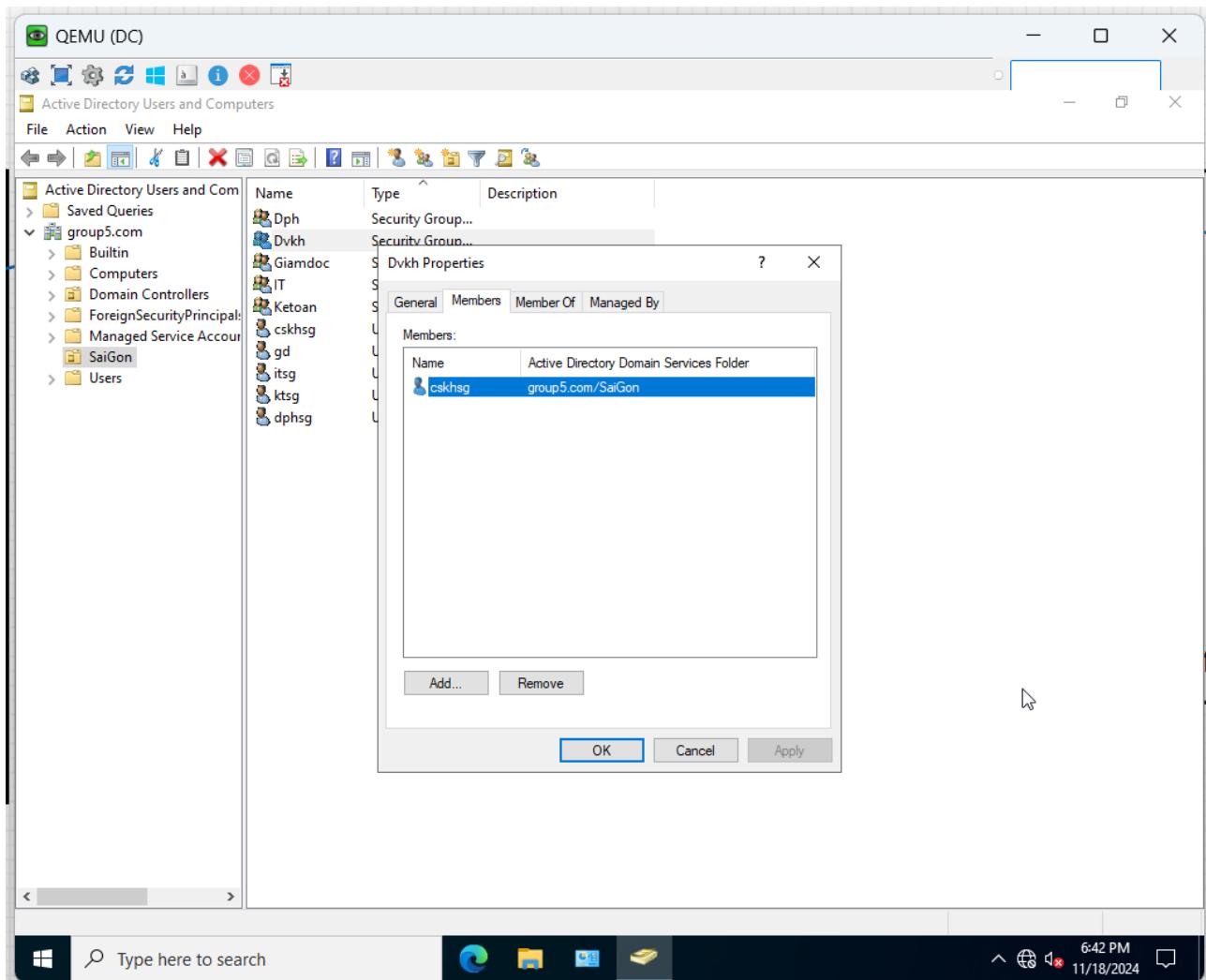
### 3. Các OU, Group, User đã tạo:

Name	Type	Description
Dph	Security Group...	
Dvkh	Security Group...	
Giamdoc	Security Group...	
IT	Security Group...	
Ketoan	Security Group...	
cskhsq	User	
dphsq	User	
gd	User	
itsq	User	
ktsg	User	

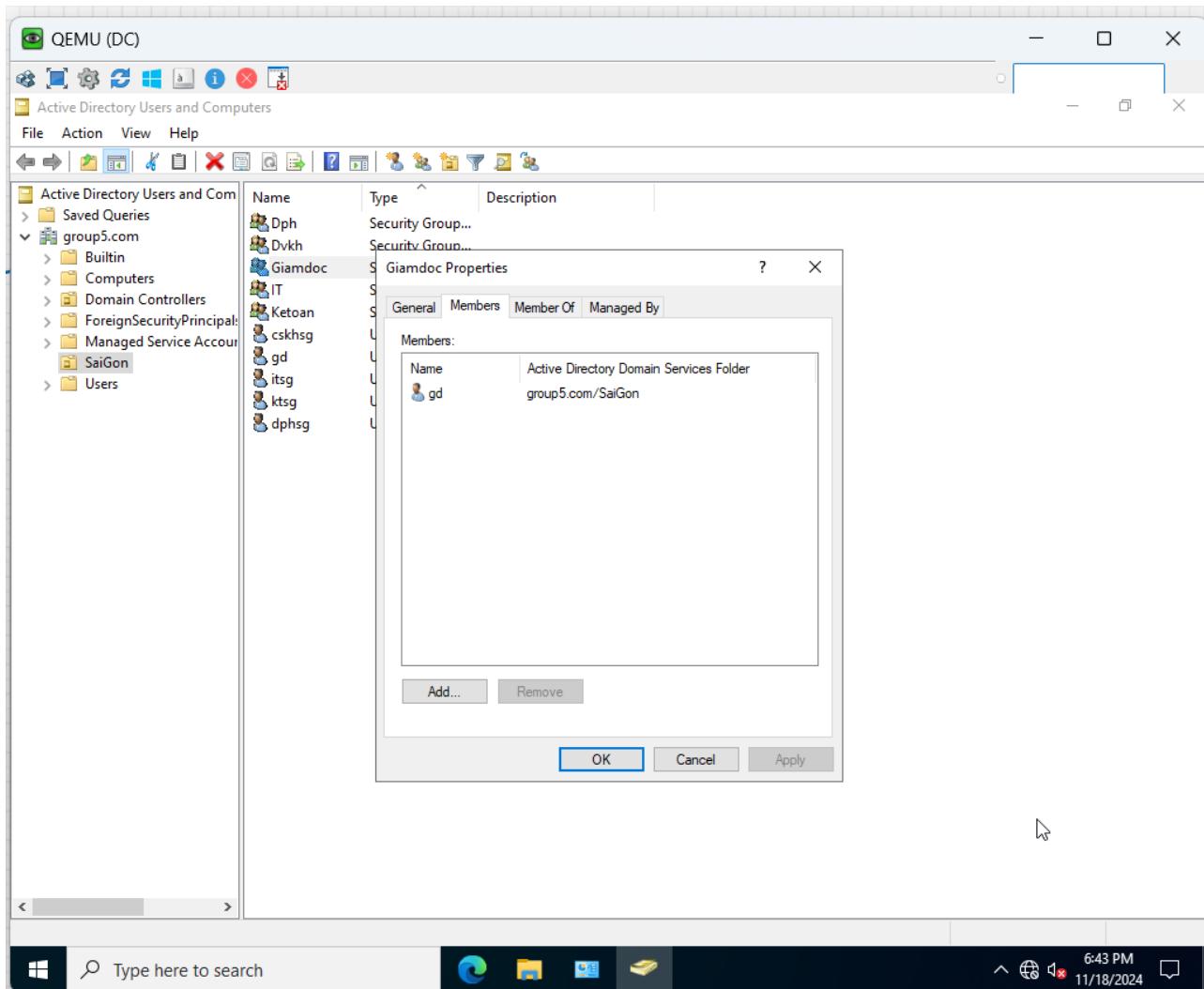
Hình 57. Các group, user trong OU Saigon.



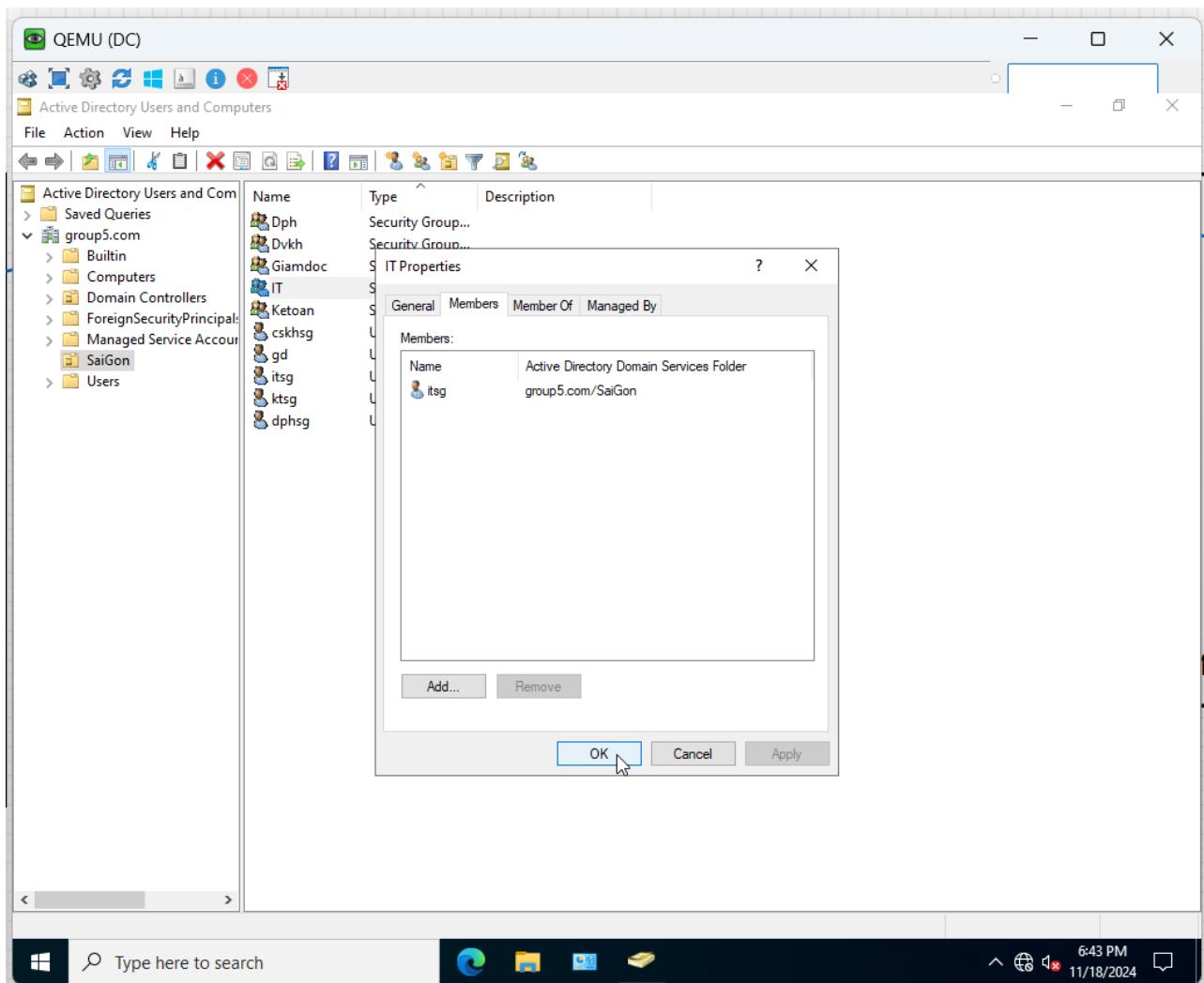
Hình 58. User thuộc group Dph.



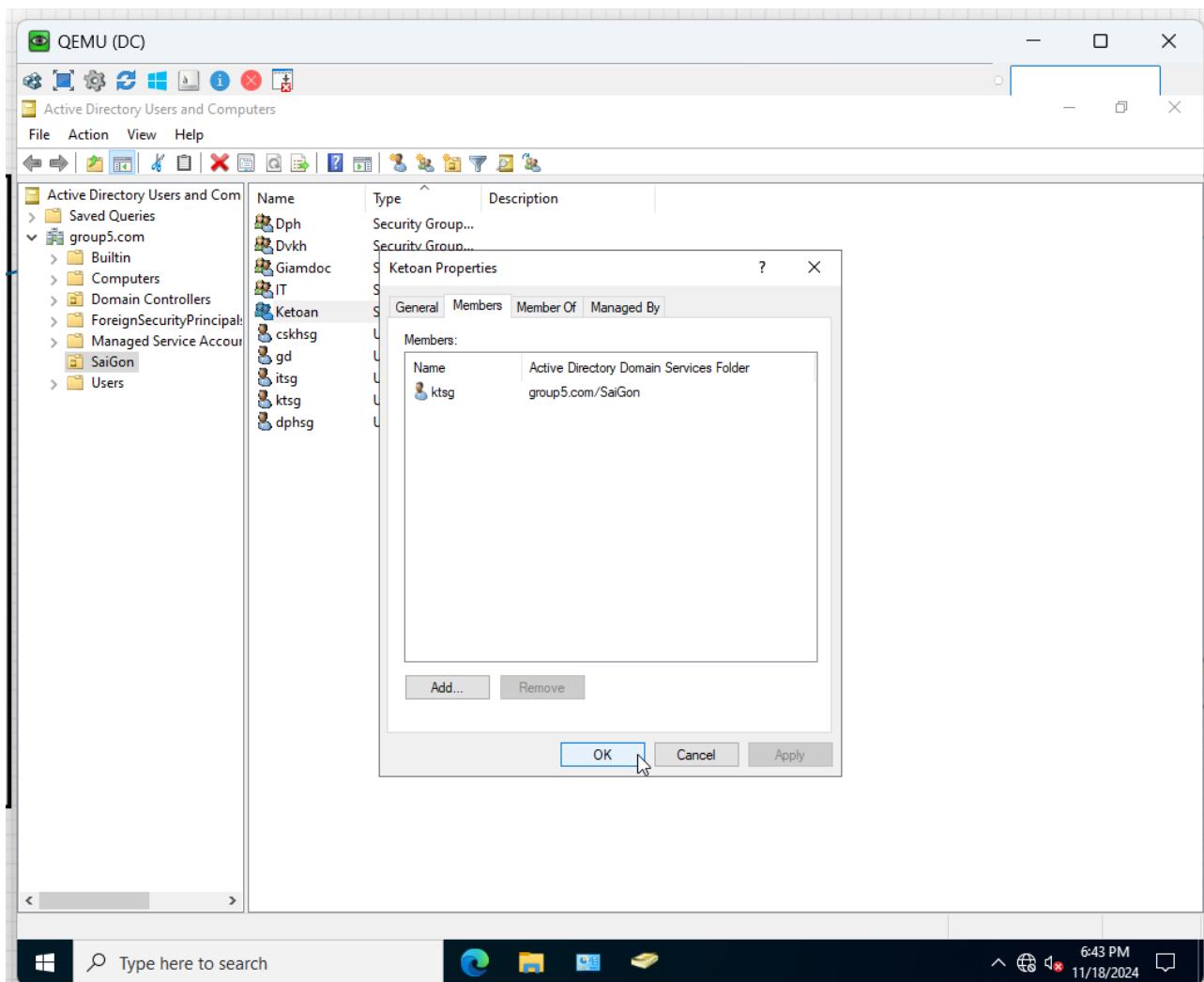
Hình 59. User thuộc group Dvkh.



Hình 60. User thuộc group Giamdoc.



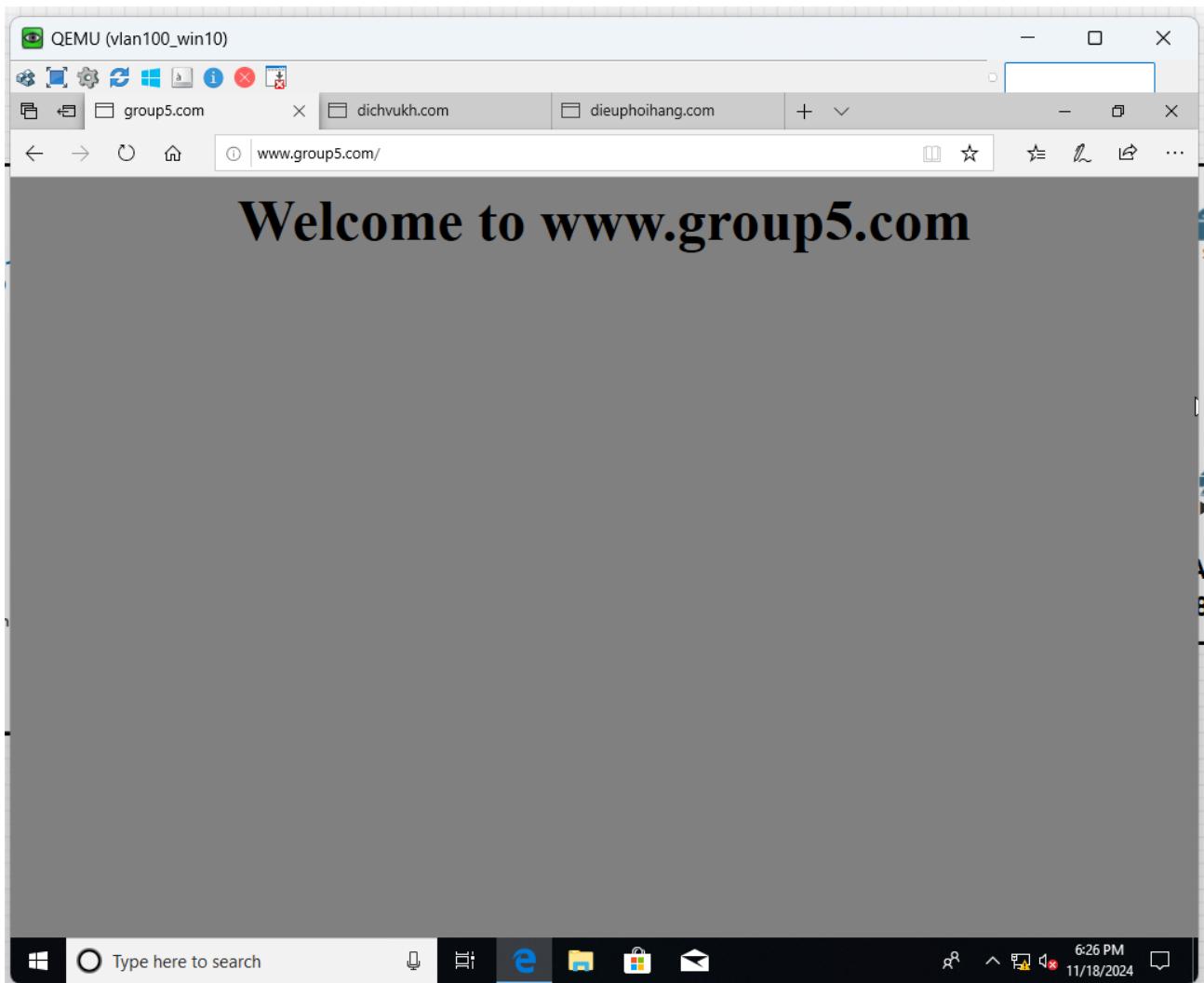
Hình 61. User thuộc group IT.



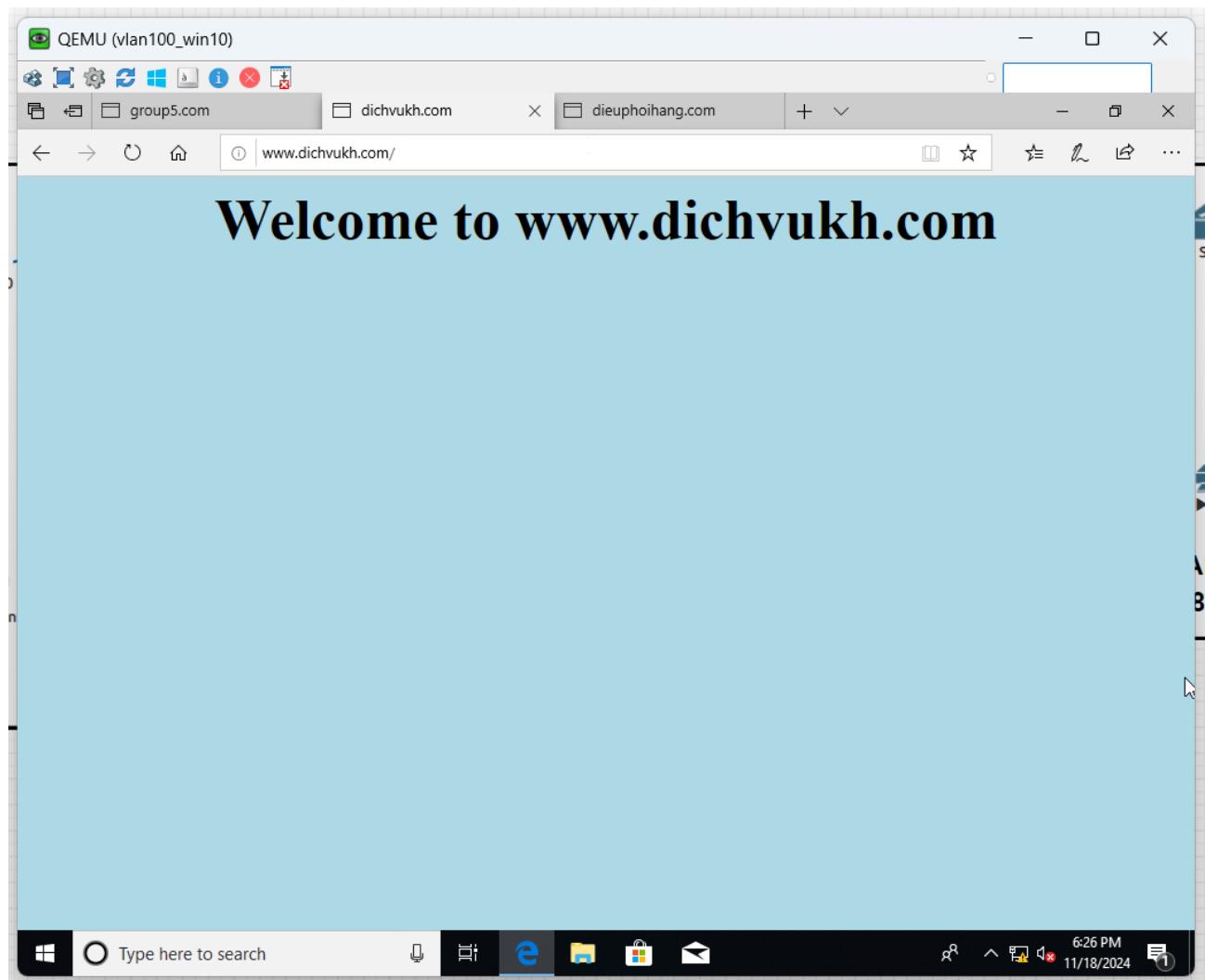
Hình 62. User thuộc group Ketoan.

#### 4. Kết quả triển khai các dịch vụ mạng:

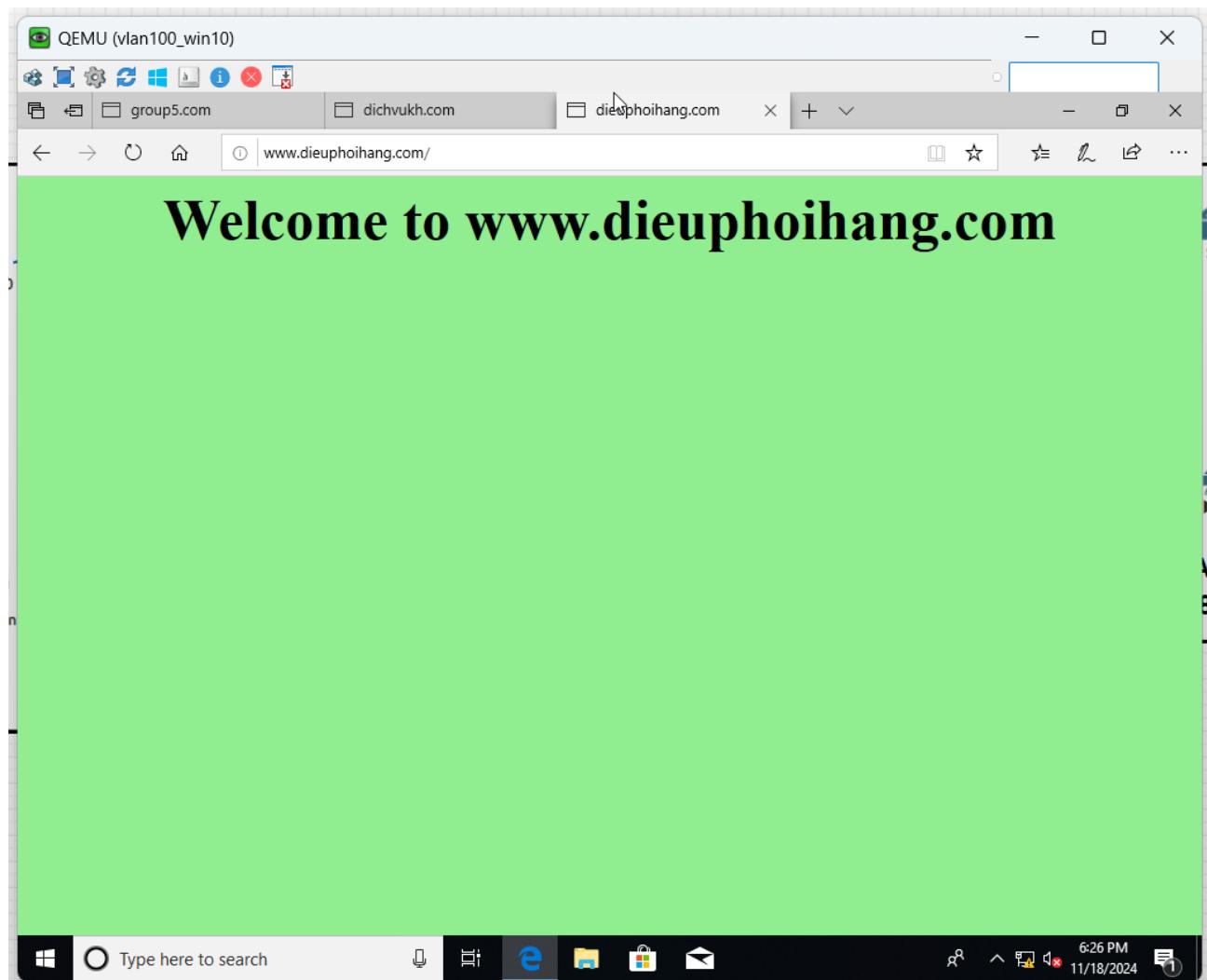
##### 4.1. Web HTTP:



Hình 63. HTTP www.group5.com.

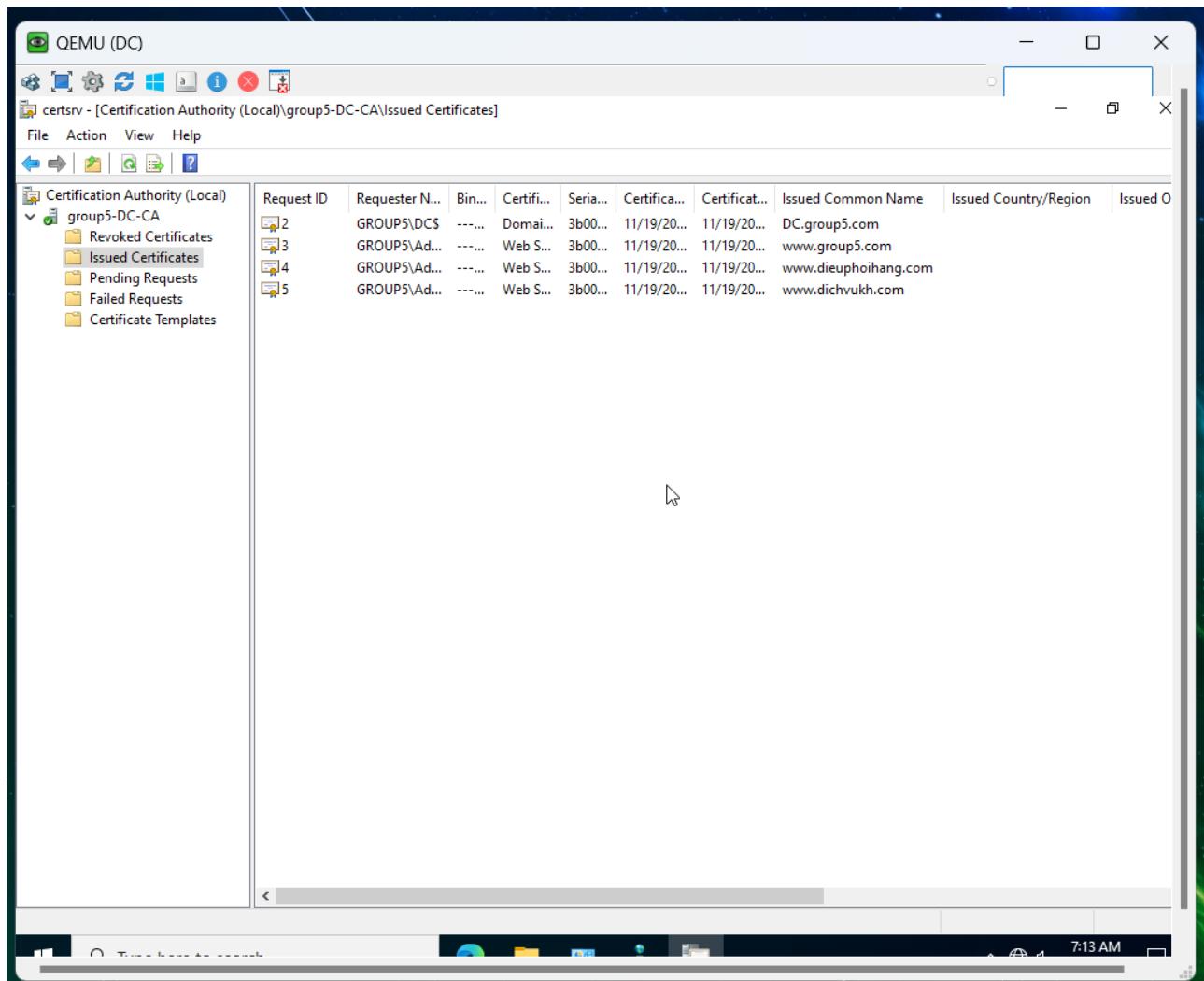


Hình 64. HTTP www.dichvukh.com.

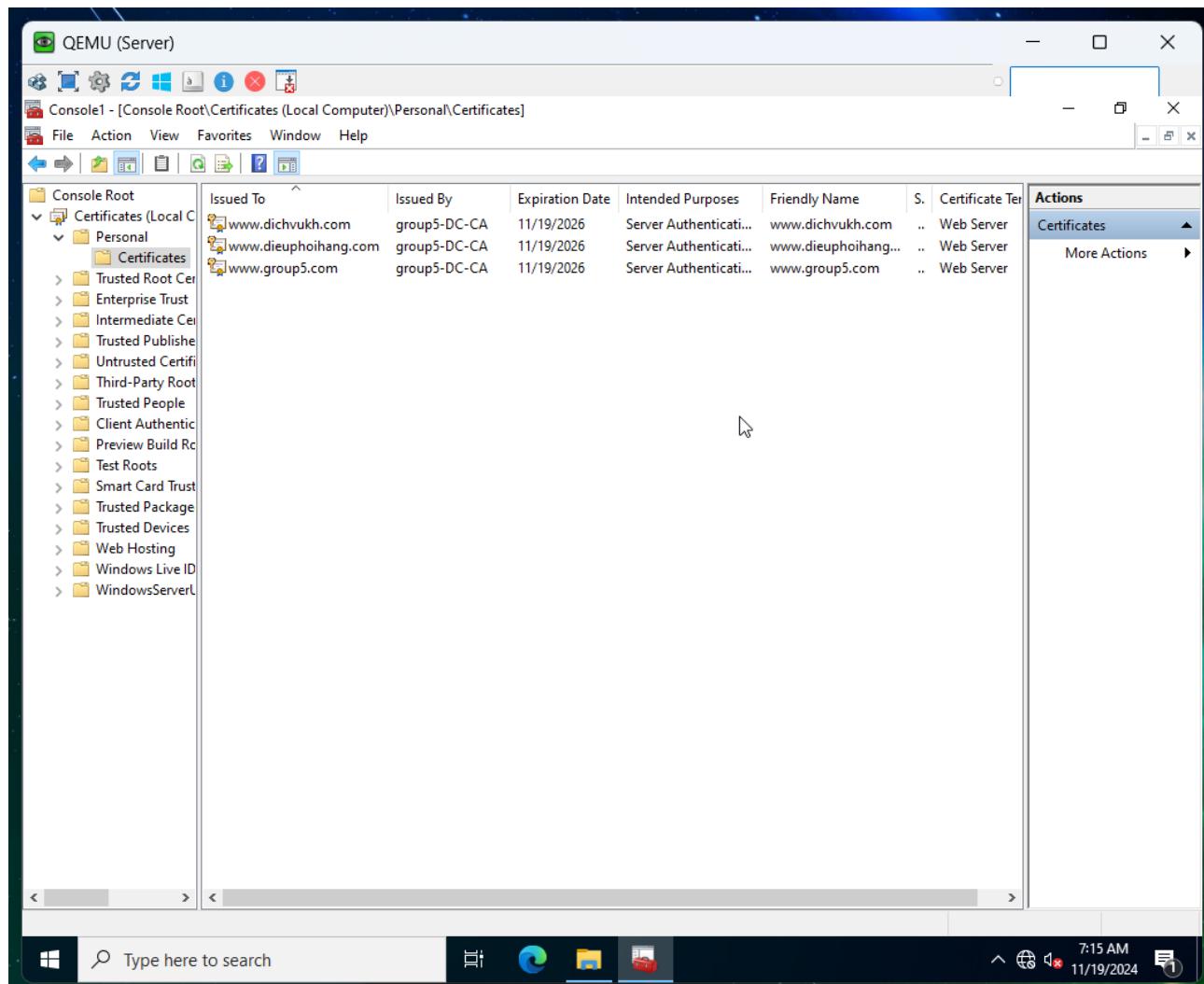


Hình 65. HTTP www.dieuphoihang.com.

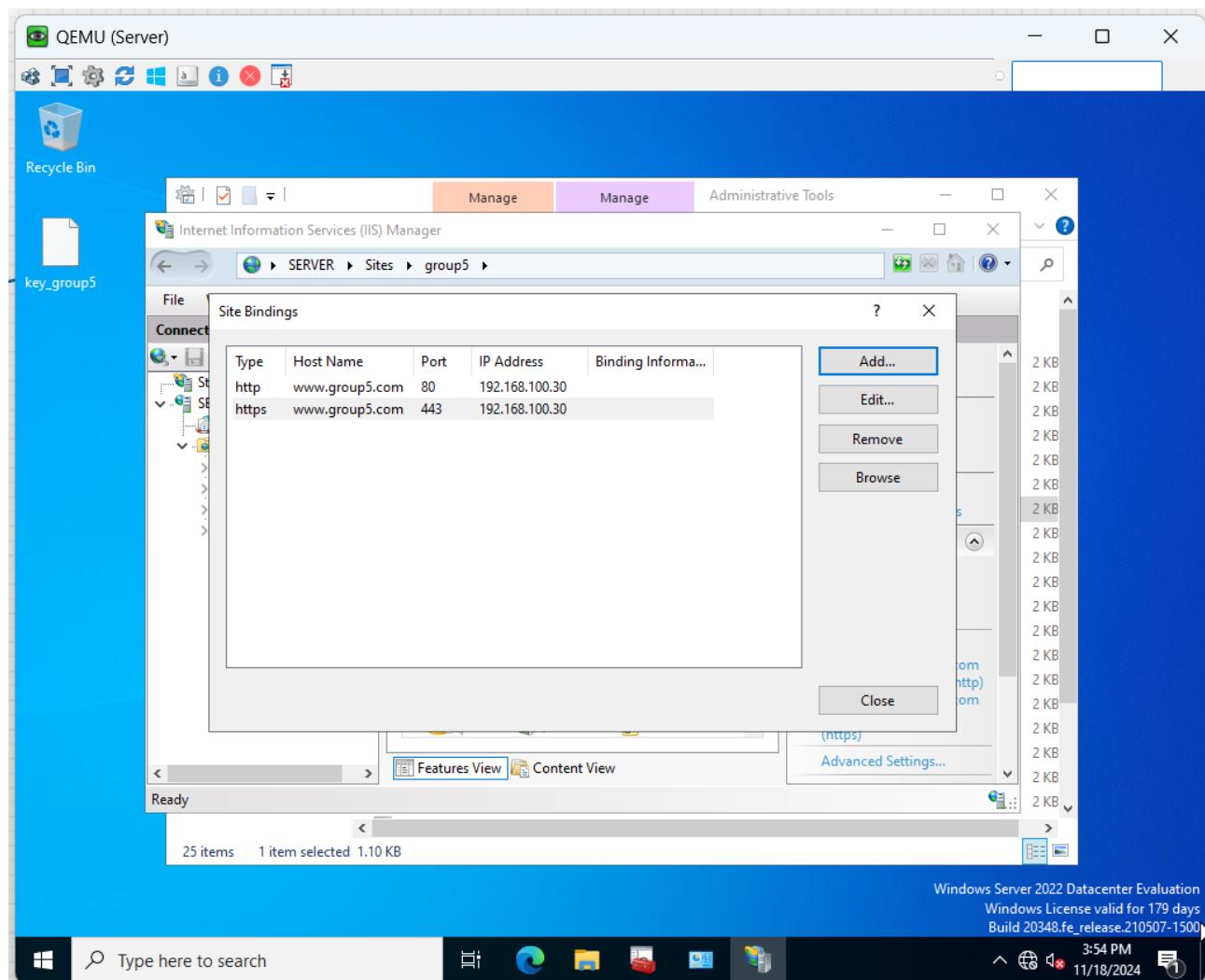
#### 4.2. Web HTTPS:



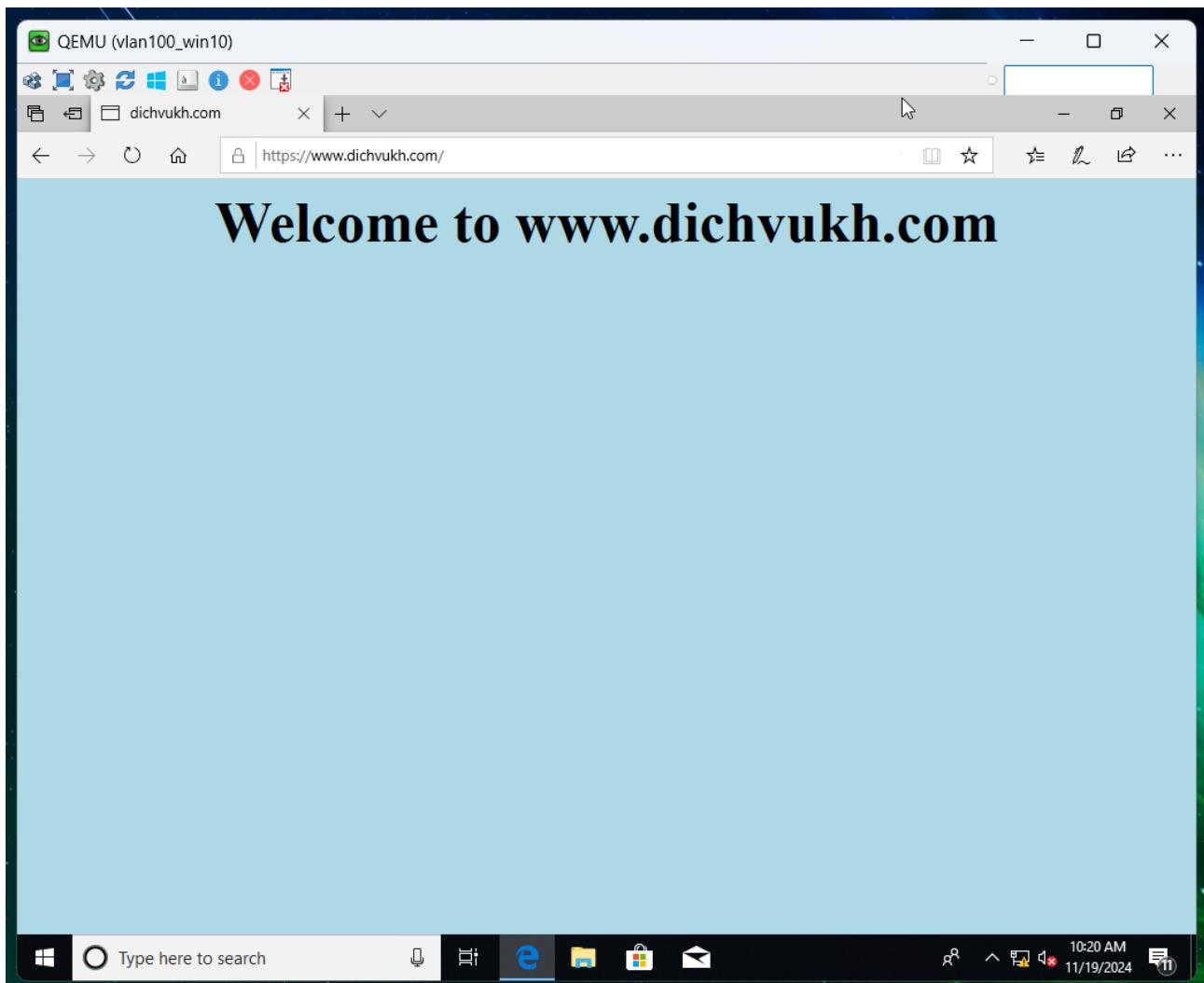
Hình 66. Các chứng chỉ trên máy DC.



Hình 67. Các chứng chỉ trên máy Server.



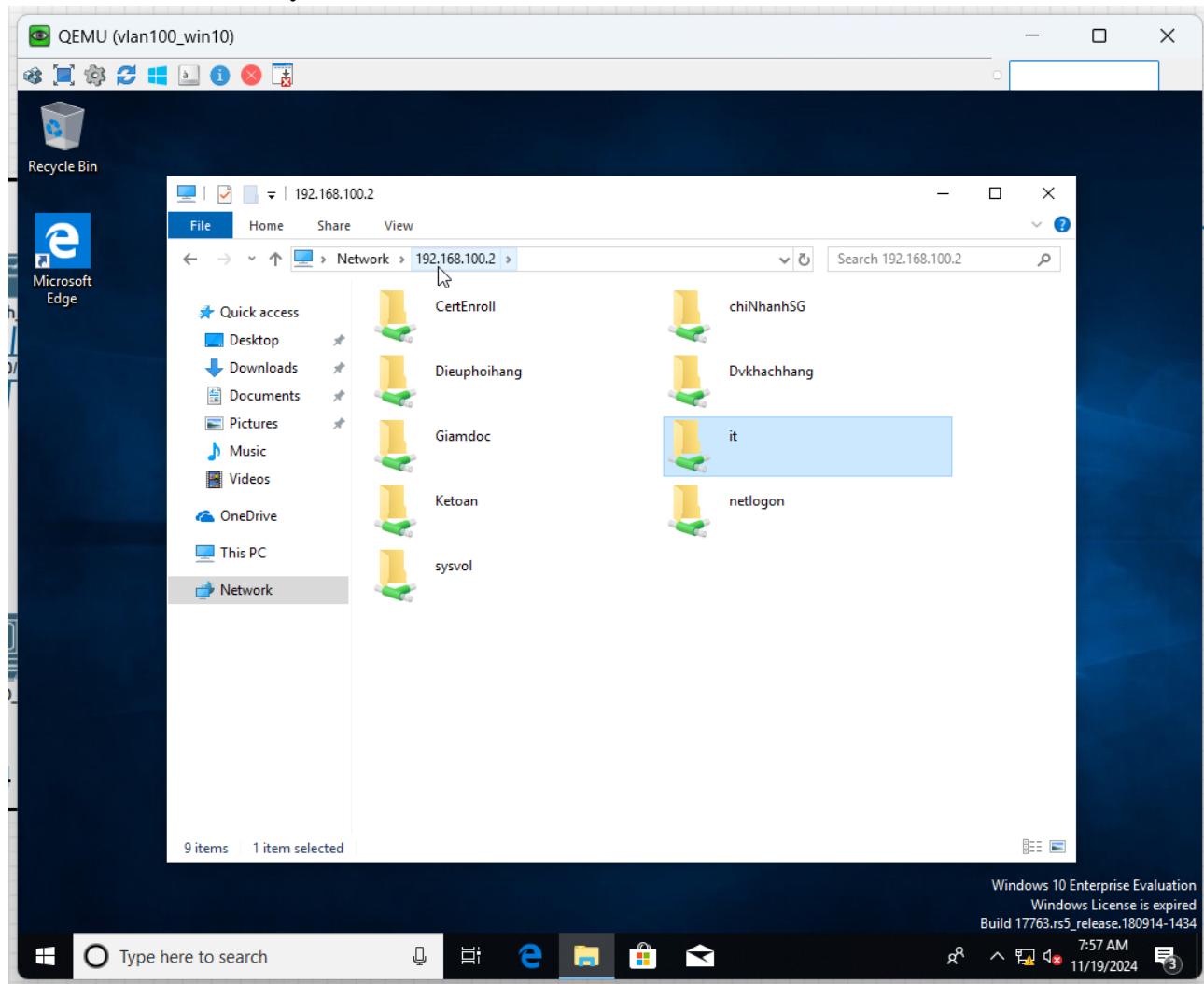
Hình 68. Kết quả tạo trang web https.



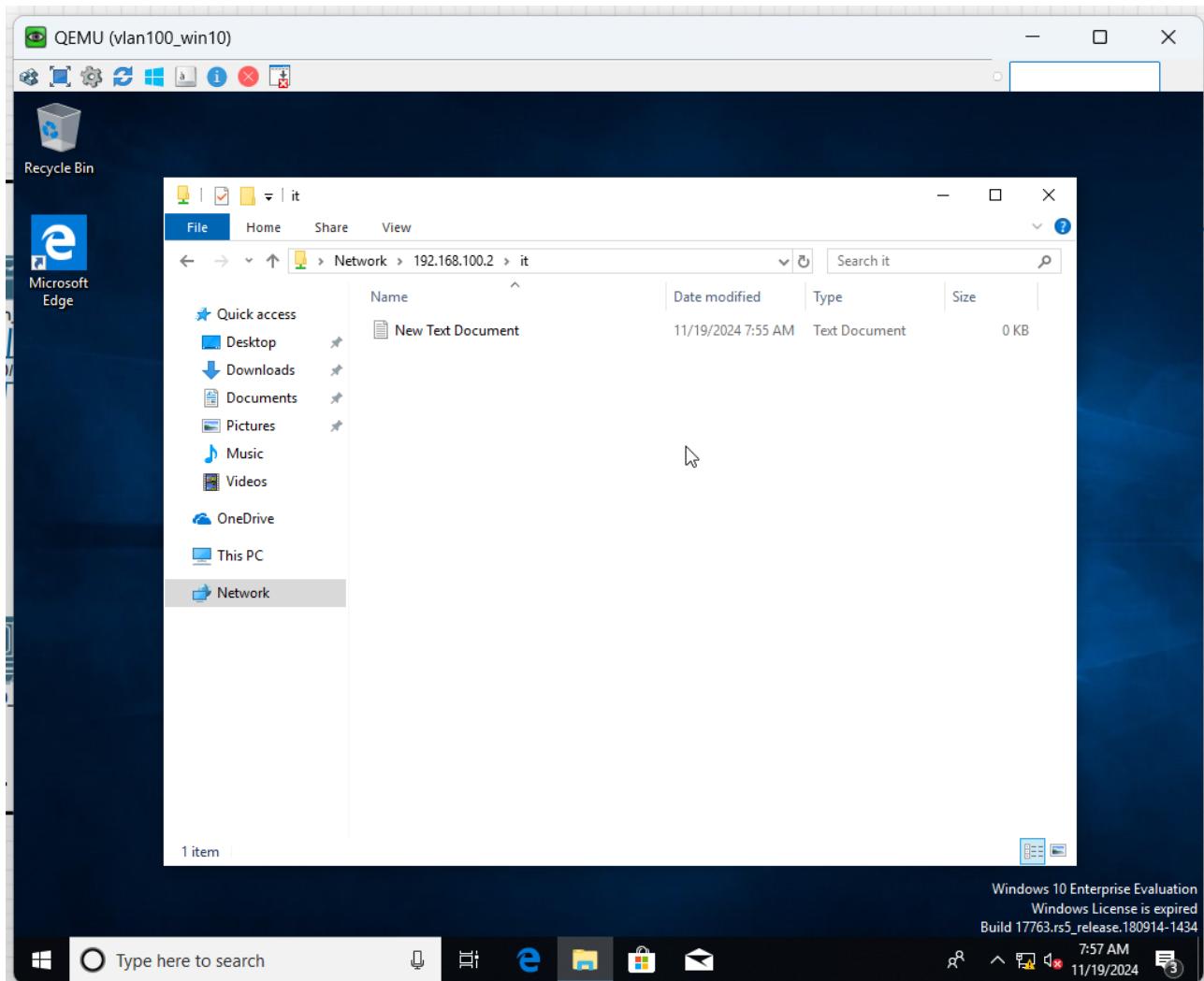
Hình 69. HTTPS www.dichvukh.com.

### 4.3. File Server:

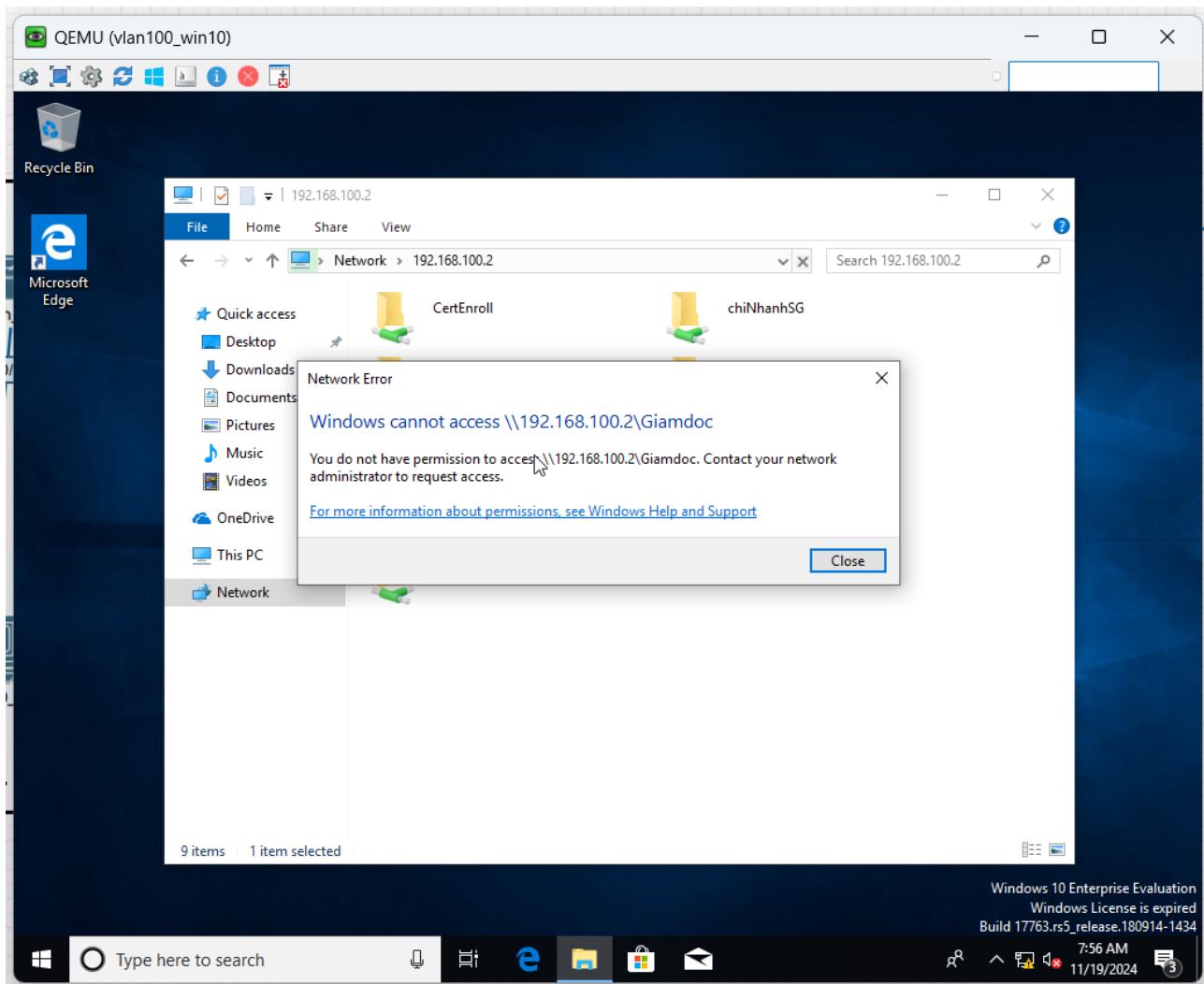
#### 4.3.1. Share thư mục:



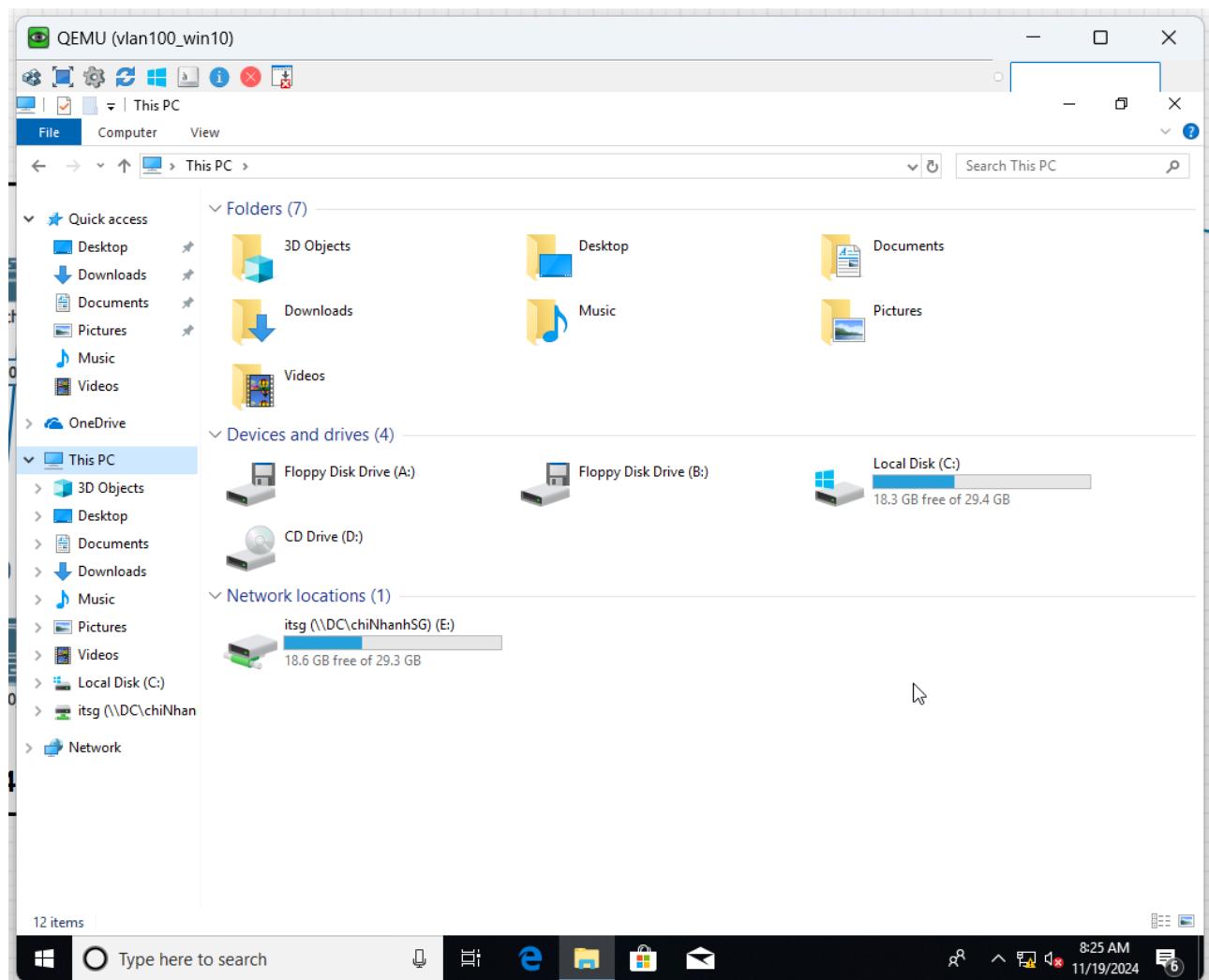
Hình 70. Các thư mục được share.



Hình 71. Nhân viên itsg vào được thư mục IT.

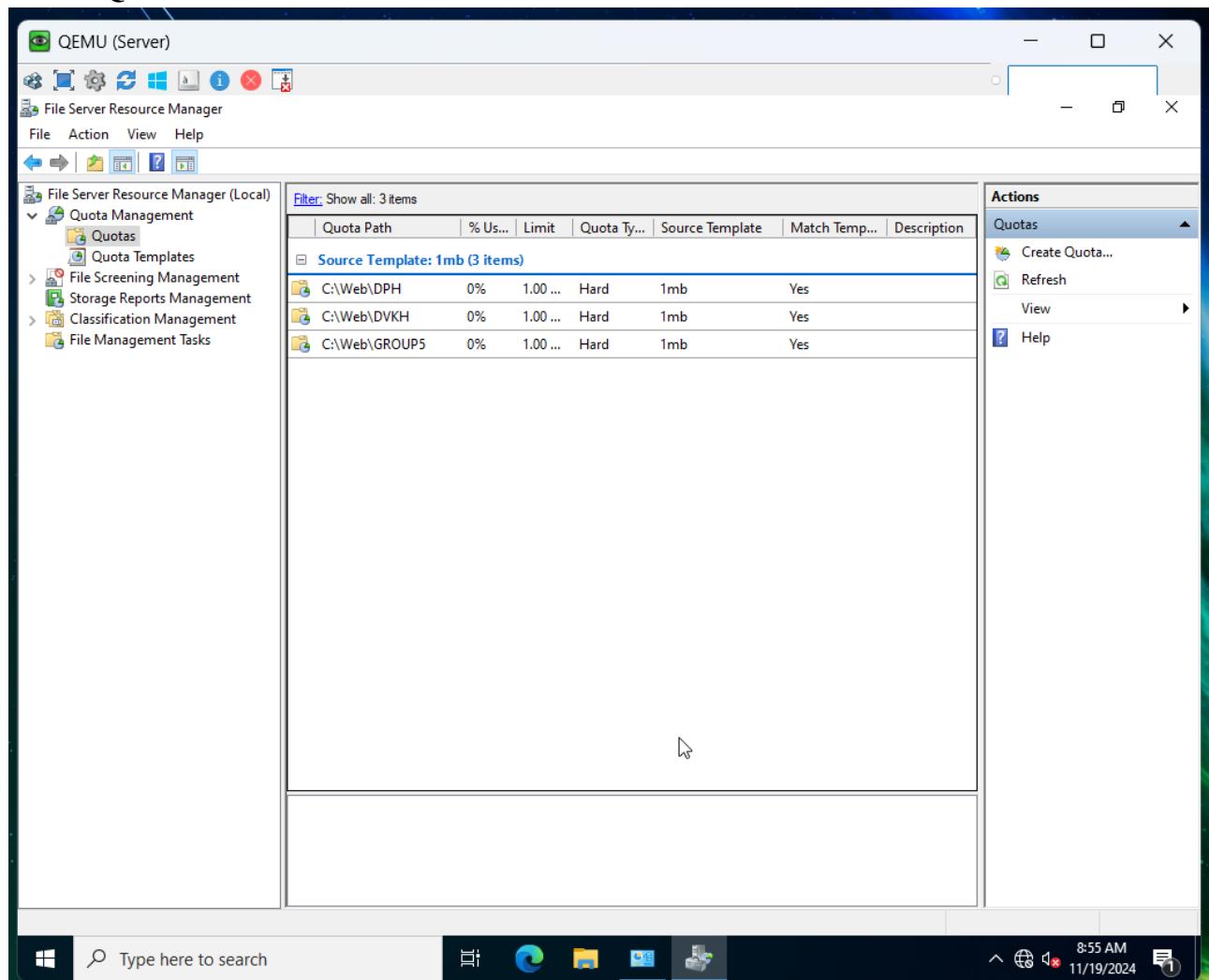


Hình 72. Nhân viên itsg không vào được thư mục Giامdoc.

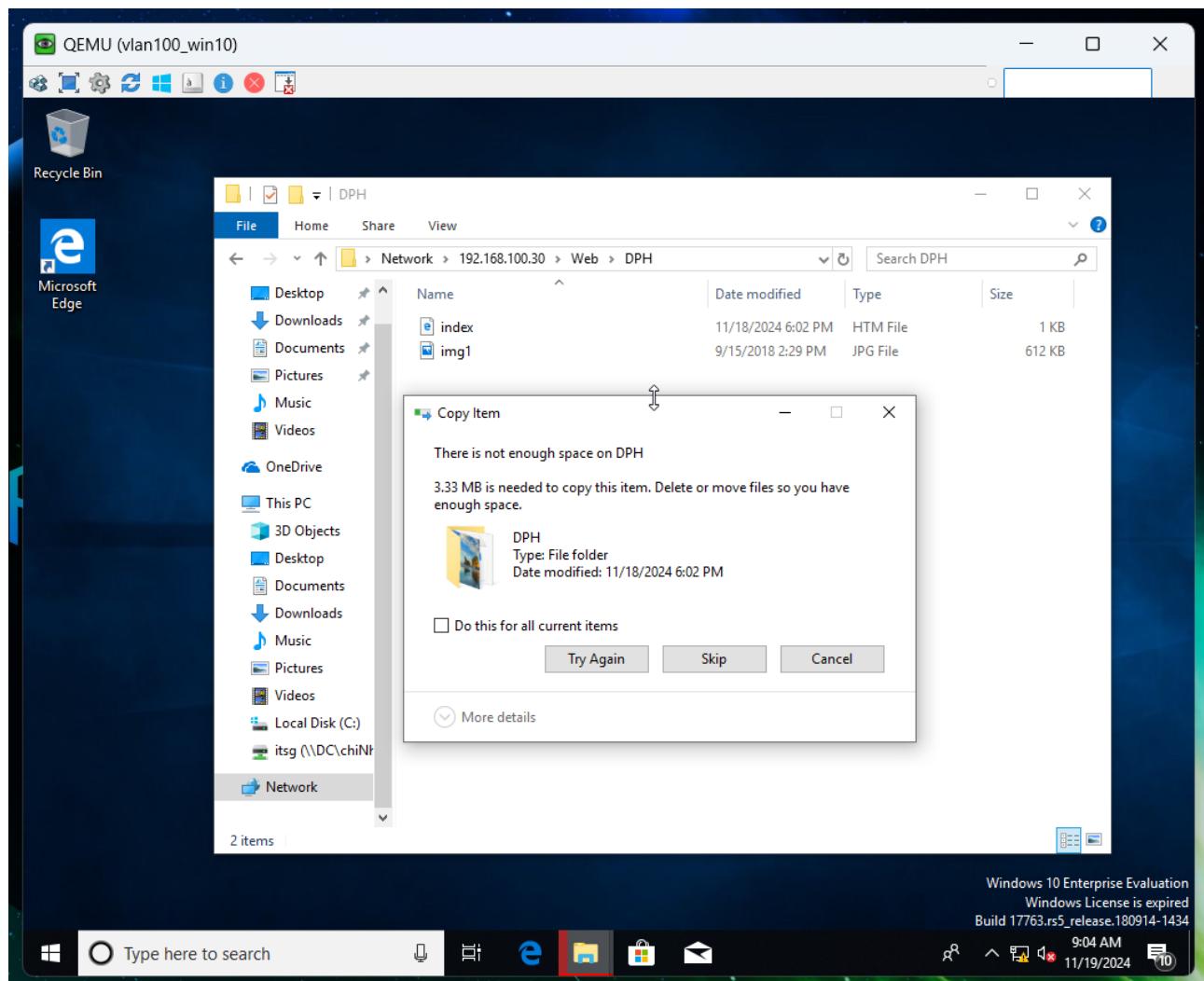


Hình 73. Trên máy client thấy chiNhanhSG là ổ E.

### 4.3.2. Quota:



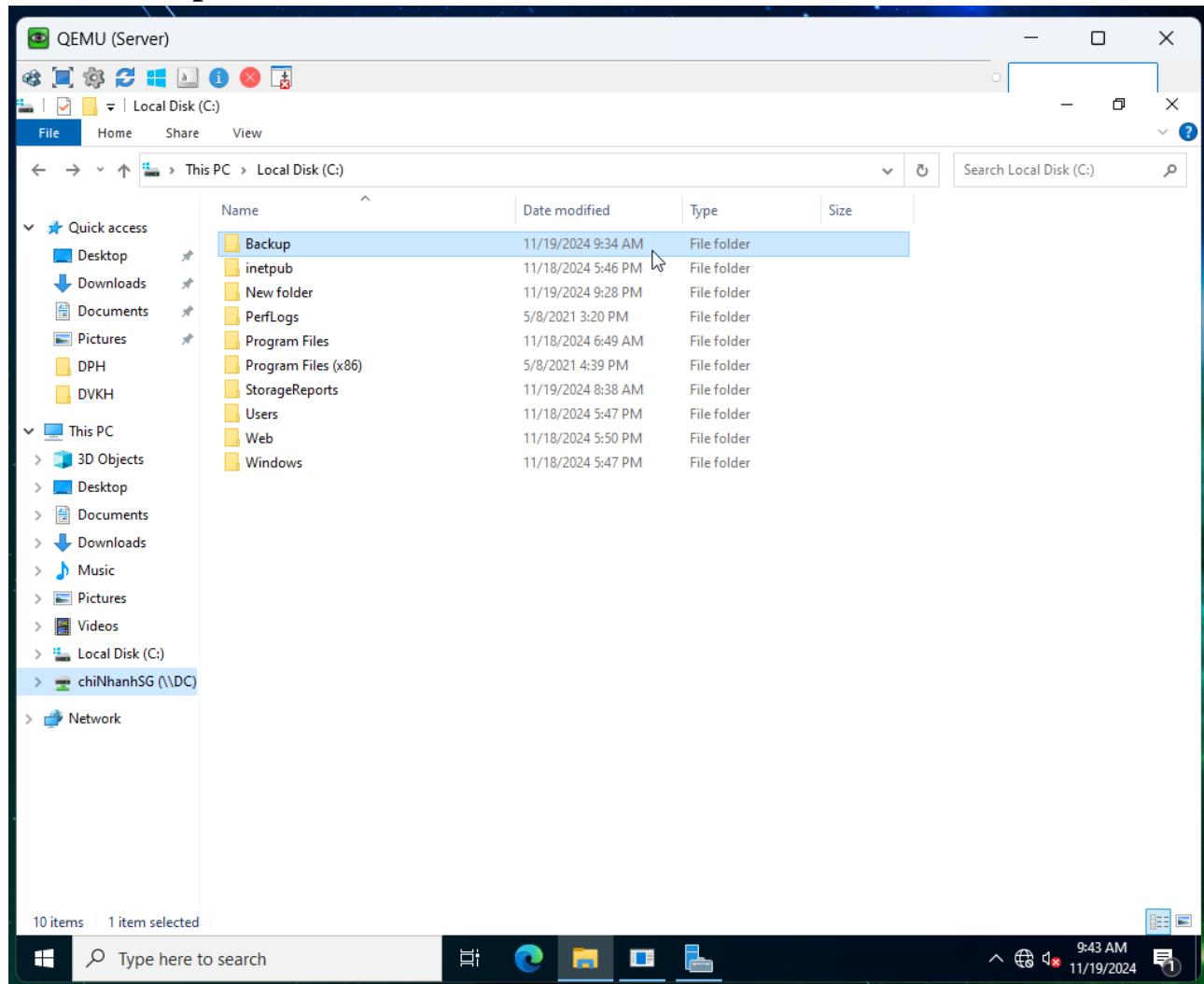
Hình 74. Các quota đã tạo.



Hình 75. Khi quá giới hạn 1MB.

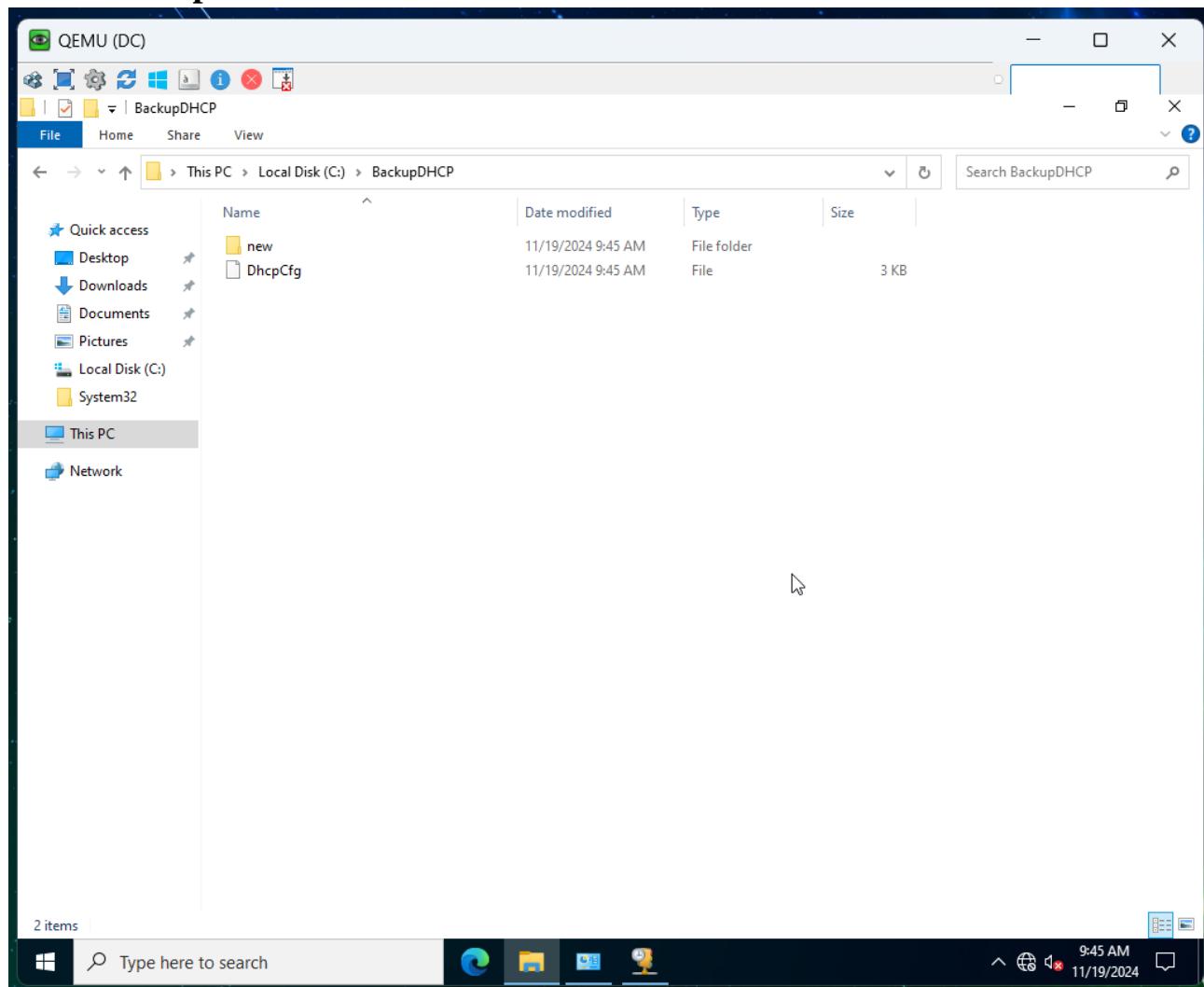
#### 4.4. Backup:

##### 4.4.1. Backup windows server:

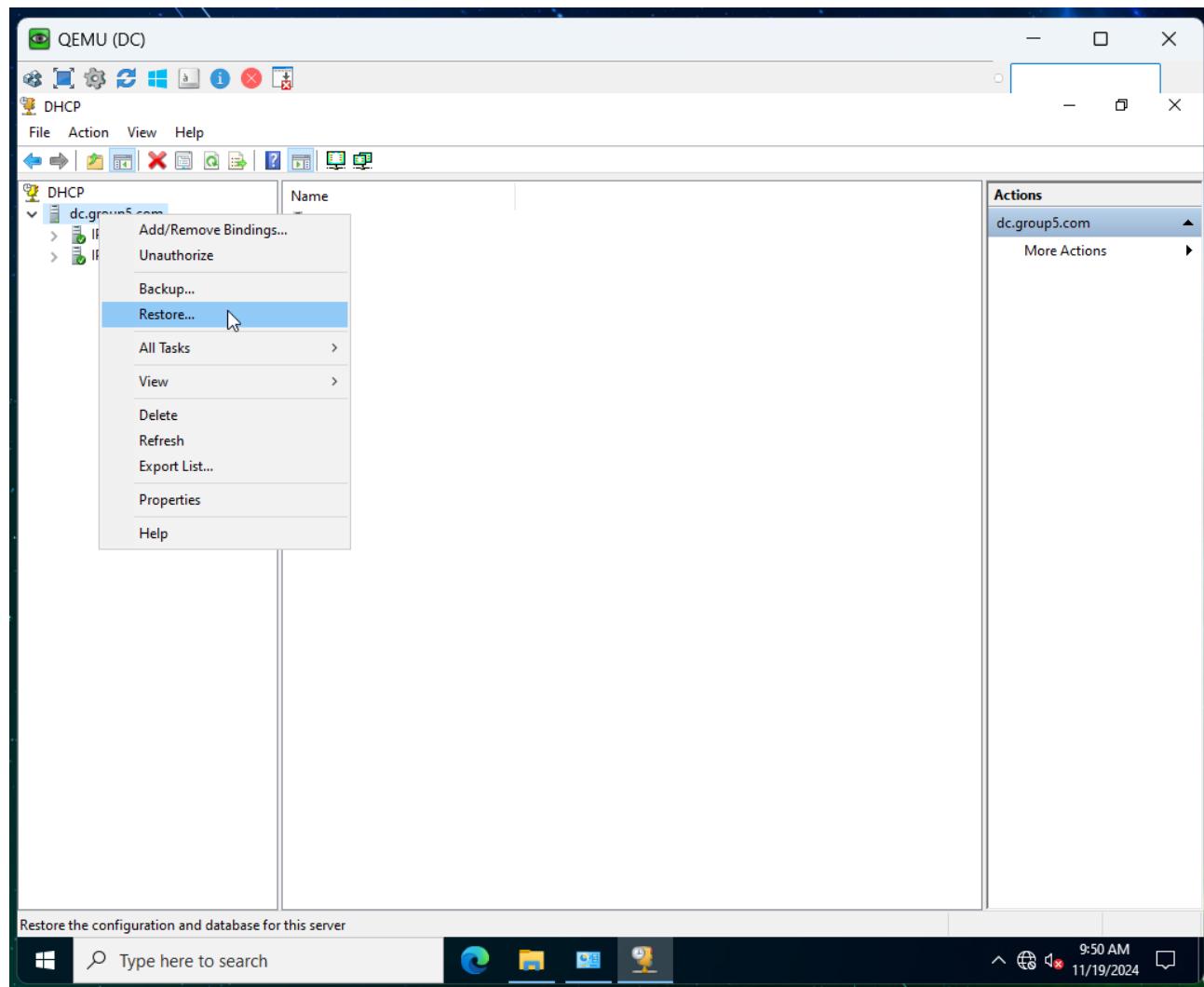


Hình 76. Dữ liệu được lưu vào thư mục Backup trên máy Server.

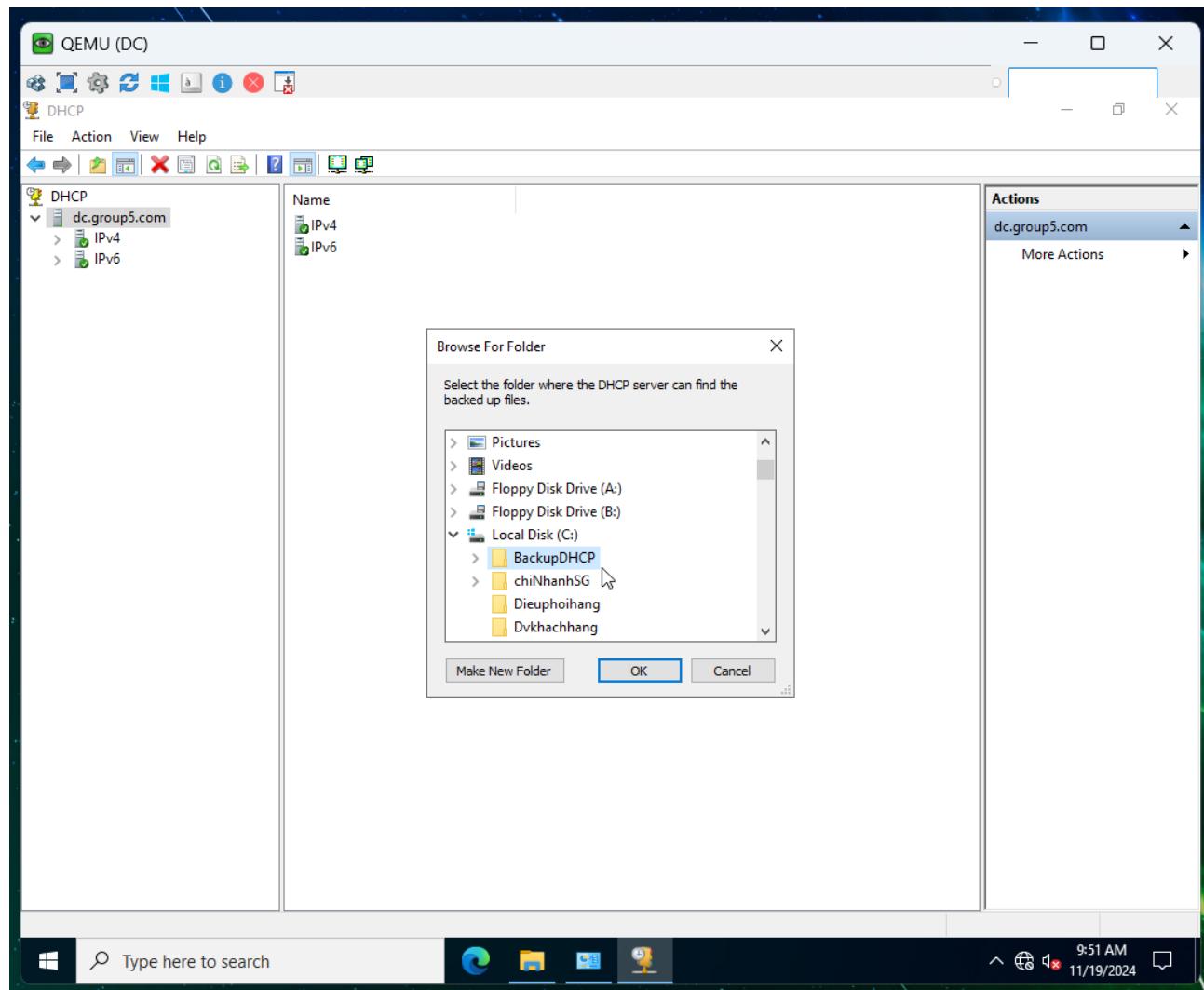
#### 4.4.2. Backup DHCP:



Hình 77. Kết quả backup DHCP.



Hình 78. Chọn Restore để khôi phục.



Hình 79. Chọn thư mục đã backup.

##### 5. Những gì chưa làm được:

- Kinh nghiệm thực tế: chưa có cơ hội áp dụng kiến thức và kỹ năng trên các hệ thống phức tạp.
- Áp dụng toàn diện: chưa thể áp dụng đầy đủ các giải pháp, biện pháp trong một dự án thực tế.
- Kỹ thuật nâng cao: còn hạn chế về một số kỹ thuật.

## KẾT LUẬN

- Nắm vững kiến thức cơ bản về xây dựng mô hình hệ thống mạng doanh nghiệp nhỏ, cách thức hoạt động.
- Có kỹ năng thực hành công việc triển khai các dịch vụ mạng: Domain controller, DNS, DHCP, Web server, Backup server, File server.
- Hạn chế về nhiều kỹ thuật nâng cao.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Tài liệu khoa Công nghệ thông tin, Đại học Ngoại ngữ - Tin học Tp Hồ Chí Minh.
- <https://www.matbao.net/tin-tuc/domain-controller-la-gi-chuc-nang-va-cach-hoat-dong-134093.html>
- <https://tenten.vn/tin-tuc/dns-server-la-gi-6-loai-dns-pho-bien/>
- <https://topdev.vn/blog/web-server/>
- <https://vinahost.vn/mail-server-la-gi/>
- <https://bizflycloud.vn/tin-tuc/file-server-la-gi-cac-kieu-file-server-cau-truc-file-server-20181010143141189.htm>

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Giới thiệu windows server.	9
Hình 2. Các phiên bản windows server.	10
Hình 3. Mô hình miền.	11
Hình 4. Dịch vụ AD.	12
Hình 5. Giới thiệu Domain Controller.	13
Hình 6. Giới thiệu DNS.	14
Hình 7. Giới thiệu DHCP.	15
Hình 8. Giới thiệu Web Server.	15
Hình 9. Giới thiệu Mail Server.	16
Hình 10. Giới thiệu File Server.	17
Hình 11. Giới thiệu Router.	18
Hình 12. Giới thiệu Switch layer 2.	19
Hình 13. Giới thiệu Switch layer 3.	19
Hình 14. Giới thiệu Router Wifi.	20
Hình 15. Giới thiệu Firewall.	21
Hình 16. Sơ đồ vật lý.	23
Hình 17. Sơ đồ logic.	24
Hình 18. Sơ đồ demo.	26
Hình 19. Cấu hình Domain Controller.	27
Hình 20. Add www.	28
Hình 21. Add mail.	29
Hình 22. Tạo scope.	30
Hình 23. Đặt tên scope.	31
Hình 24. Địa chỉ bắt đầu và kết thúc.	32
Hình 25. Đặt default gateway.	33
Hình 26. Domain và IP.	34
Hình 27. Tạo web http.	35
Hình 28. Tạo web https.	36
Hình 29. Share thư mục cho nhân viên.	37
Hình 30. Thư mục chiNhanhSG map thành ổ E.	38
Hình 31. Tạo quota.	39
Hình 32. Giới hạn 1MB.	40
Hình 33. Cảnh báo về administrator.	41
Hình 34. Chọn loại backup.	42
Hình 35. Chọn các item muốn backup.	43
Hình 36. Lập lịch backup.	44

Hình 37. Chọn hình thức lưu trữ.....	45
Hình 38. Chọn nơi lưu trữ.....	46
Hình 39. Xác nhận backup.....	47
Hình 40. Backup thành công.....	48
Hình 41. Backup DHCP.....	49
Hình 42. Chọn vị trí lưu.....	50
Hình 43. Tạo OU.....	51
Hình 44. Tạo group.....	52
Hình 45. Tạo user.....	53
Hình 46. Hoàn thành tạo user.....	54
Hình 47. Các scope tương ứng với các vlan.....	55
Hình 48. DHCP từ vlan100.....	56
Hình 49. DHCP từ vlan101.....	57
Hình 50. DHCP từ vlan102.....	57
Hình 51. DHCP từ vlan103.....	58
Hình 52. DHCP từ vlan104.....	58
Hình 53. Các zone trên DC.....	59
Hình 54. Zone group5.com.....	60
Hình 55. Zone dieuphoihang.com.....	61
Hình 56. Zone dichvukh.com.....	62
Hình 57. Các group, user trong OU Saigon.....	63
Hình 58. User thuộc group Dph.....	64
Hình 59. User thuộc group Dvkh.....	65
Hình 60. User thuộc group Giamdoc.....	66
Hình 61. User thuộc group IT.....	67
Hình 62. User thuộc group Ketoan.....	68
Hình 63. HTTP www.group5.com.....	69
Hình 64. HTTP www.dichvukh.com.....	70
Hình 65. HTTP www.dieuphoihang.com.....	71
Hình 66. Các chứng chỉ trên máy DC.....	72
Hình 67. Các chứng chỉ trên máy Server.....	73
Hình 68. Kết quả tạo trang web https.....	74
Hình 69. HTTPS www.dichvukh.com.....	75
Hình 70. Các thư mục được share.....	76
Hình 71. Nhân viên itsg vào được thư mục IT.....	77
Hình 72. Nhân viên itsg không vào được thư mục Giamdoc.....	78
Hình 73. Trên máy client thấy chiNhanhSG là ô E.....	79

Hình 74. Các quota đã tạo.....	80
Hình 75. Khi quá giới hạn 1MB.....	81
Hình 76. Dữ liệu được lưu vào thư mục Backup trên máy Server.....	82
Hình 77. Kết quả backup DHCP.....	83
Hình 78. Chọn Restore để khôi phục.....	84
Hình 79. Chọn thư mục đã backup.....	85

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Bảng phân công công việc .....	4
Bảng 2. Bảng phân hoạch IP .....	25