



22110422 Bui Duc Thang Lab3 Authentication

An toàn thông tin (Trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật Thành phố Hồ Chí Minh)



Scan to open on Studocu

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

-----oOo-----



HCMUTE

BÁO CÁO

LAB 3: AUTHENTICATION

GVHD: THS. HUỖNH NGUYỄN CHÍNH

SVTH: BÙI ĐỨC THẮNG
MÃ SINH VIÊN: 22110422
LỚP: INSE330380-23-2-03
HỌC KỲ: 2

TPHCM, Tháng 3 Năm 2024

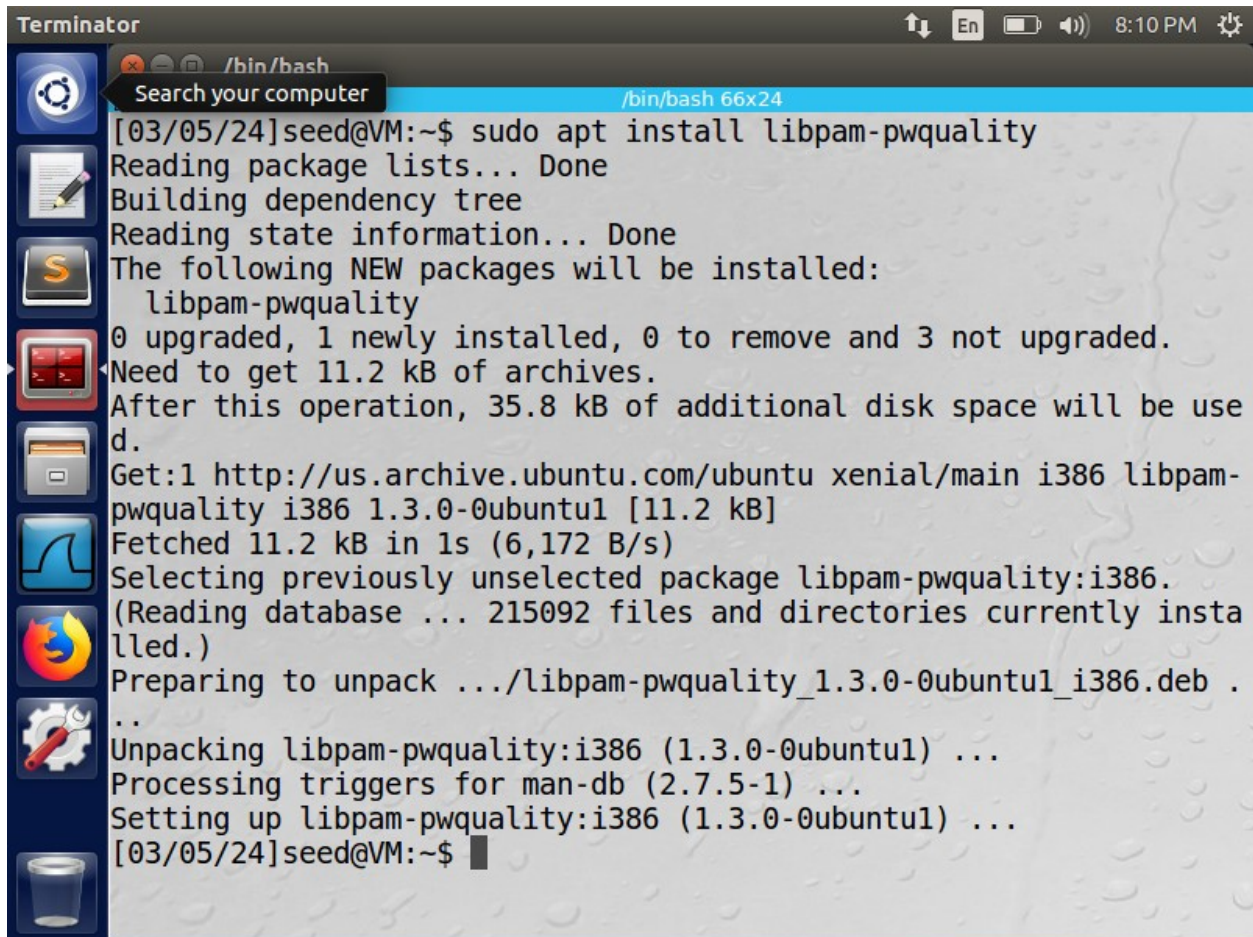
Lab 03. Authentication

1. Password policies

a) Linux:Ubuntu

Bước 1. Tải package: PAM (lib-pamquality)

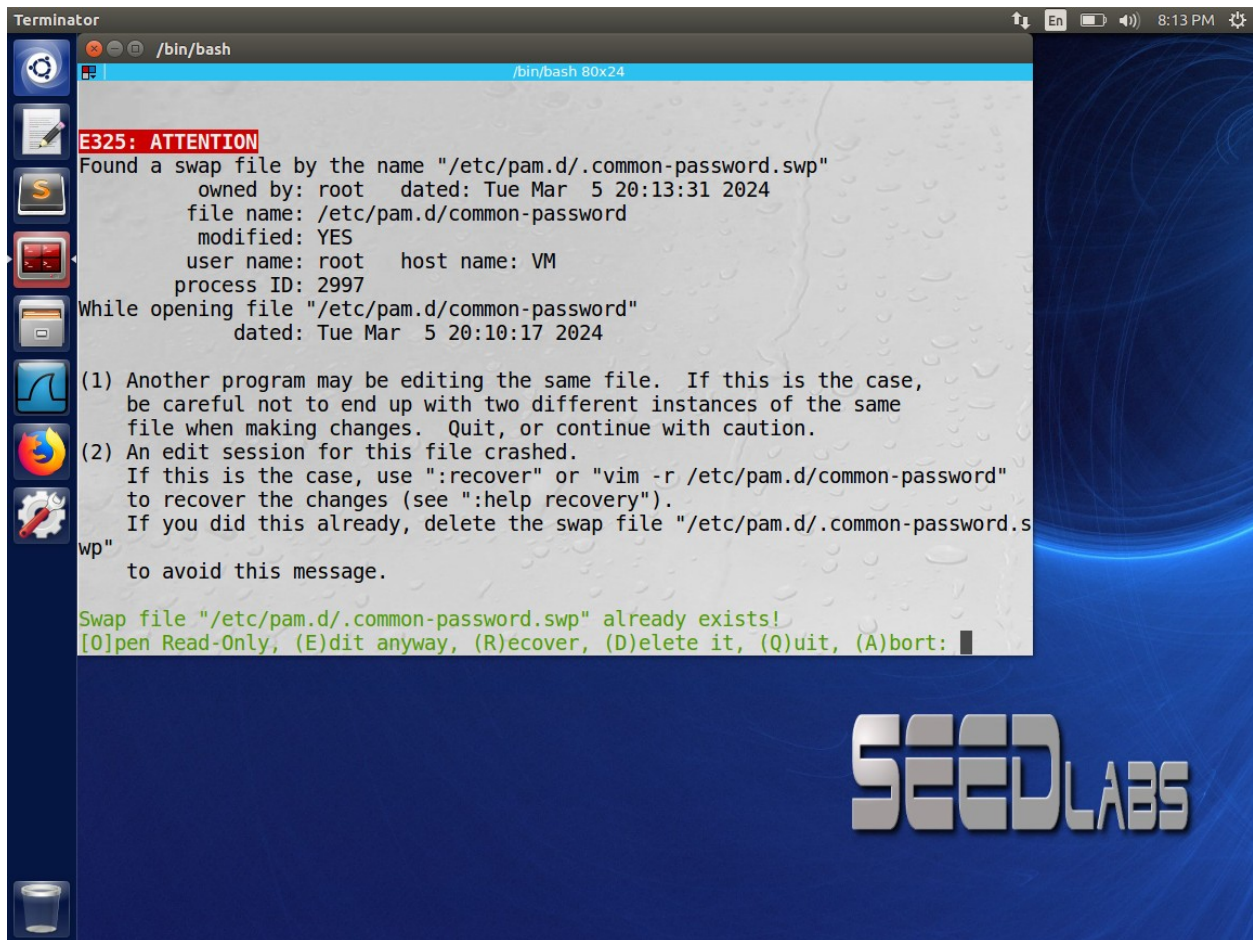
\$ sudo apt install libpam-pwquality



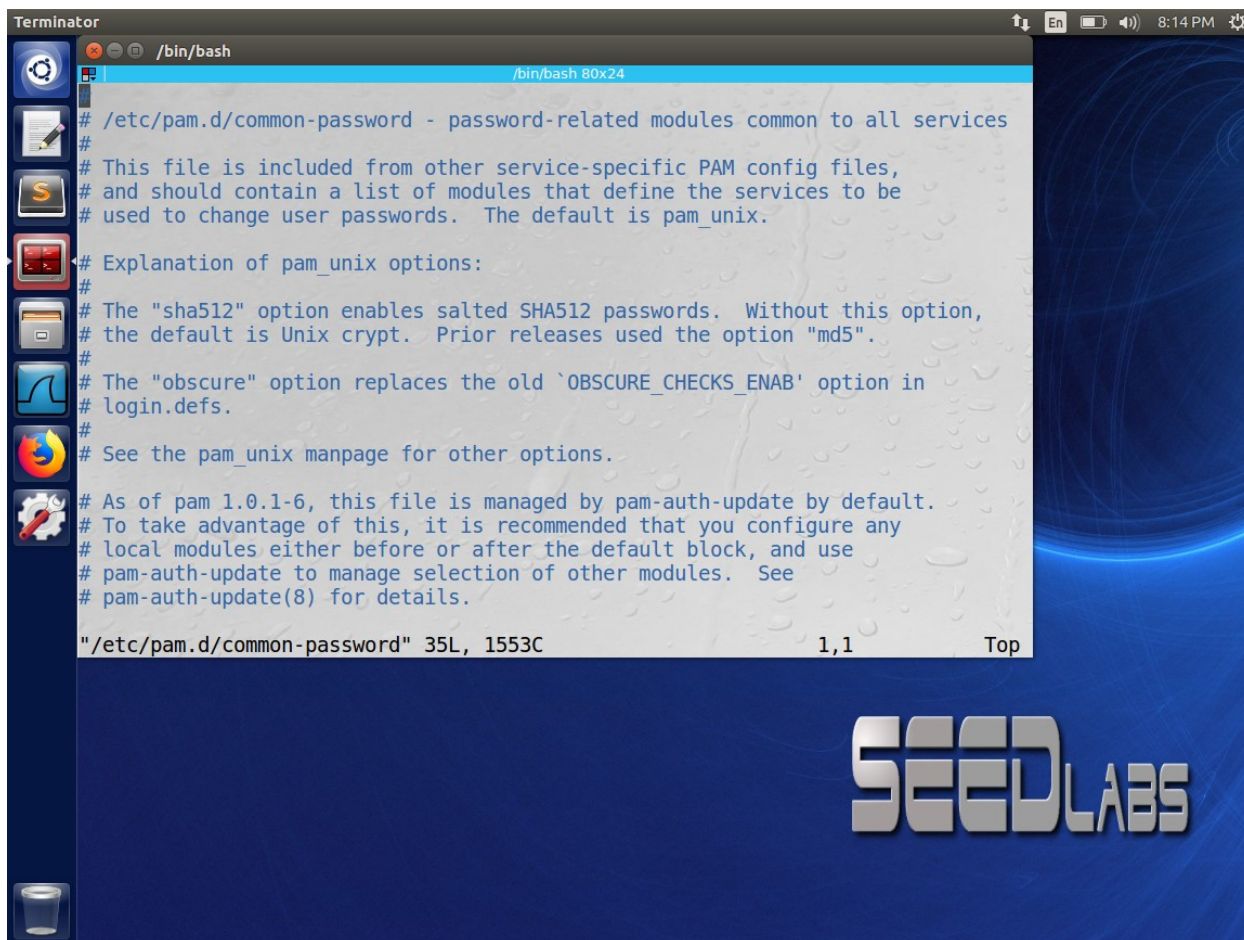
```
Terminator
/bin/bash
Search your computer /bin/bash 66x24
[03/05/24]seed@VM:~$ sudo apt install libpam-pwquality
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  libpam-pwquality
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.
Need to get 11.2 kB of archives.
After this operation, 35.8 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main i386 libpam-pwquality i386 1.3.0-0ubuntu1 [11.2 kB]
Fetched 11.2 kB in 1s (6,172 B/s)
Selecting previously unselected package libpam-pwquality:i386.
(Reading database ... 215092 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libpam-pwquality_1.3.0-0ubuntu1_i386.deb ...
Unpacking libpam-pwquality:i386 (1.3.0-0ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Setting up libpam-pwquality:i386 (1.3.0-0ubuntu1) ...
[03/05/24]seed@VM:~$
```

Bước 2. Chỉnh sửa cấu hình:

\$ sudo vi /etc/pam.d/common-password



Nhấn “E” để vào chế độ Edit.



Sau đó nhấn S để thay đổi nội dung trong file

```
# here are the per-package modules (the "Primary" block)
password      requisite pam_pwquality.so retry=4 minlen=
9 difok=4 lcredit=-2 ucredit=-2 dcredit=-1 ocredit=-1 reject_username enforce_for
r_root
password      [success=1 default=ignore] pam_unix.so obscure use_authtok
try_first_pass sha512
# here's the fallback if no module succeeds
```

Trong đó có các tùy chọn:

Retry = 4: Số lần liên tiếp người dùng có thể nhập sai mật khẩu.

Minlen= 9: độ dài ngắn nhất của mật khẩu

Difok = 4: Số ký tự có thể giống với mật khẩu cũ

lcredit = -2: Số chữ thường tối thiểu là 2

Ucredit = -2: Số chữ hoa tối thiểu là 2

Dcredit = -1: Số chữ số tối thiểu là 1

Ocredit = -1: Ký hiệu đặc biệt tối thiểu là 1

Reject_username: Từ chối mật khẩu chứa tên người dùng

Enforce_for_root: Cũng thực thi chính sách cho người dùng root

Ví dụ:

```
password      requisite pam_pwquality.so retry=4 minlen=9 difok=4 lcredit=-2 ucredit=-2 dcredit=-
1 ocredit=-1 reject_username enforce_for_root
```

Sau đó nhấn Q để thoát file cấu hình.

```
password optional pam_gnome_keyring.so  
# end of pam-auth-update config  
:q!
```

Xác minh cấu hình:

Tạo tài khoản mới: `$sudo useradd testuser`
`$sudo passwd testuser`

```
/bin/bash 80x24  
[03/06/24]seed@VM:~$ sudo vi /etc/pam.d/common-password  
[03/06/24]seed@VM:~$ sudo useradd testuser  
[03/06/24]seed@VM:~$ sudo passwd testuser  
New password:  
BAD PASSWORD: The password contains less than 2 uppercase letters  
New password:  
BAD PASSWORD: The password contains less than 1 digits  
New password:  
BAD PASSWORD: The password contains less than 2 uppercase letters  
New password:  
Retype new password:  
passwd: password updated successfully  
[03/06/24]seed@VM:~$
```

Nếu nhập không đủ theo yêu cầu của file đã cấu hình thì sẽ hiện lỗi. Cho đến khi nhập mật khẩu đúng yêu cầu thì sẽ báo thành công.

Đăng nhập vào user: testuser (Chuyển màn hình: `ctrl+Alt+F1`, quay về: `ctrl+Alt+F7`)

```
seedlab [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
/dev/sda1: Clearing orphaned inode 678685 (uid=125, gid=132, mode=0100600, size=0)
/dev/sda1: Clearing orphaned inode 678684 (uid=125, gid=132, mode=0100600, size=0)
/dev/sda1: Clearing orphaned inode 678683 (uid=125, gid=132, mode=0100600, size=0)
/dev/sda1: Clearing orphaned inode 678682 (uid=125, gid=132, mode=0100600, size=0)
/dev/sda1: clean, 302547/1245184 files, 1873803/4980480 blocks

Ubuntu 16.04.2 LTS VM tty1

VM login: testuser
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04.2 LTS (GNU/Linux 4.8.0-36-generic i686)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

1 package can be updated.
0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

No directory, logging in with HOME=/
$ _
```

Bước 3. Chỉnh sửa cấu hình :

\$sudo vi /etc/login.defs

```
/bin/bash
/bin/bash 80x24
# /etc/login.defs - Configuration control definitions for the login package
#
# Three items must be defined: MAIL_DIR, ENV_SUPATH, and ENV_PATH.
# If unspecified, some arbitrary (and possibly incorrect) value will
# be assumed. All other items are optional - if not specified then
# the described action or option will be inhibited.
#
# Comment lines (lines beginning with "#") and blank lines are ignored.
#
# Modified for Linux. --marekm

# REQUIRED for useradd/userdel/usermod
# Directory where mailboxes reside, _or_ name of file, relative to the
# home directory. If you _do_ define MAIL_DIR and MAIL_FILE,
# MAIL_DIR takes precedence.
#
# Essentially:
#   - MAIL_DIR defines the location of users mail spool files
#     (for mbox use) by appending the username to MAIL_DIR as defined
#     below.
#   - MAIL_FILE defines the location of the users mail spool files as the
#     fully-qualified filename obtained by prepending the user home
#
"/etc/login.defs" 341L, 10551C 1,1 Top
```

```
/bin/bash
/bin/bash 80x24
Password aging controls:
#
#   PASS_MAX_DAYS   Maximum number of days a password may be used.
#   PASS_MIN_DAYS   Minimum number of days allowed between password changes.
#   PASS_WARN_AGE   Number of days warning given before a password expires.
#
PASS_MAX_DAYS   99999
PASS_MIN_DAYS   0
PASS_WARN_AGE   7
#
# Min/max values for automatic uid selection in useradd
#
UID_MIN         1000
UID_MAX         60000
# System accounts
#SYS_UID_MIN     100
#SYS_UID_MAX     999
#
# Min/max values for automatic gid selection in groupadd
#
GID_MIN         1000
154,1 48%
```


Trích đoạn trong file cấu hình /etc/login.defs là để điều chỉnh các quy tắc liên quan đến tuổi thọ mật khẩu (password aging controls) và cấu hình các giới hạn cho việc tự động chọn UID (User ID) khi tạo mới tài khoản bằng lệnh useradd :

1. Password Aging Controls:

- PASS_MAX_DAYS: Đây là số ngày tối đa một mật khẩu có thể được sử dụng trước khi phải thay đổi. Giá trị 99999 trong trường này thường được sử dụng để cho phép mật khẩu không bao giờ hết hạn và không cần phải thay đổi.
- PASS_MIN_DAYS: Đây là số ngày tối thiểu phải trôi qua giữa hai lần thay đổi mật khẩu. Giá trị 0 cho phép bạn thay đổi mật khẩu bất cứ khi nào bạn muốn.
- PASS_WARN_AGE: Đây là số ngày trước khi mật khẩu hết hạn mà hệ thống sẽ cảnh báo cho người dùng. Trong trường hợp này, cảnh báo sẽ được hiển thị 7 ngày trước khi mật khẩu hết hạn.

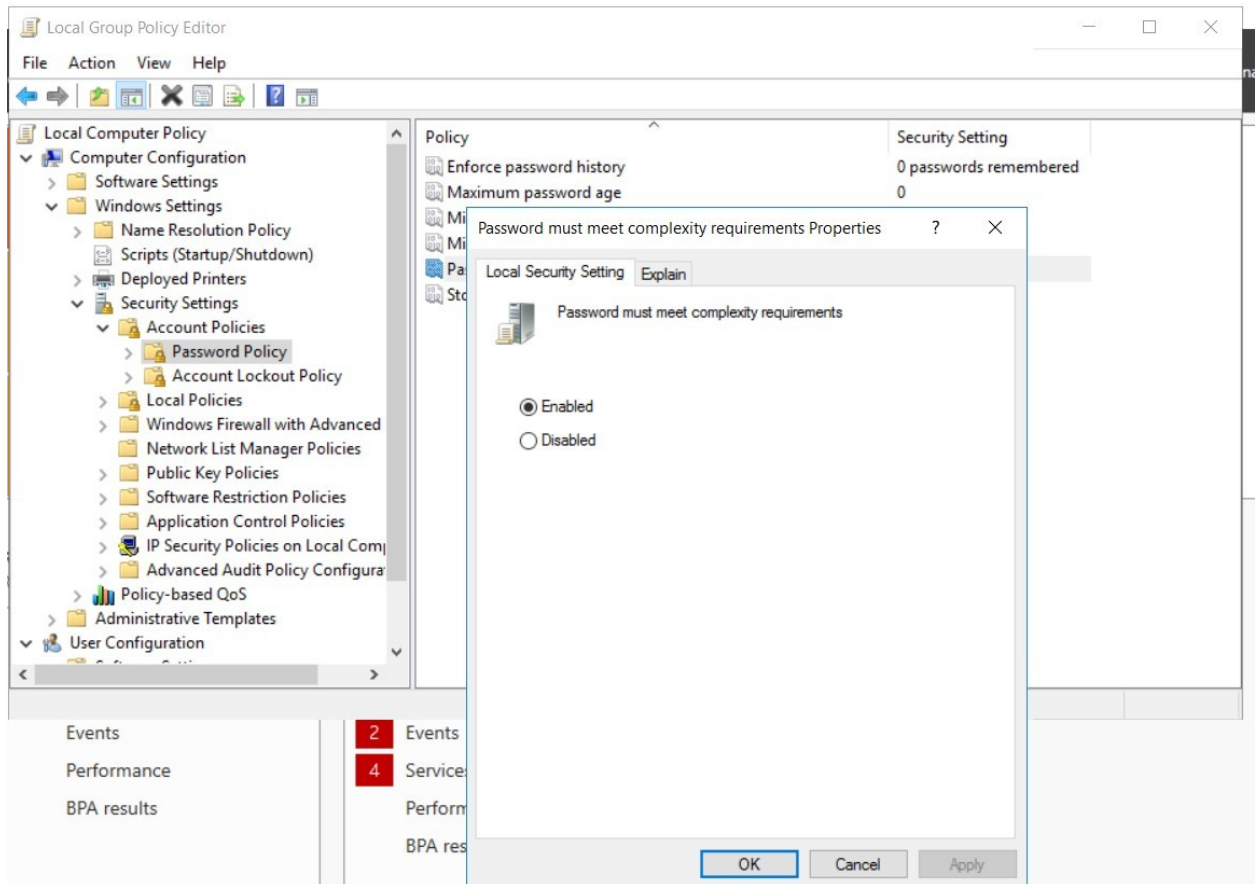
2. Min/Max Values for Automatic UID Selection:

- UID_MIN và UID_MAX là giới hạn tối thiểu và tối đa cho việc tự động chọn User ID (UID) khi bạn tạo một tài khoản mới bằng lệnh useradd.
- Trong trường hợp này, tài khoản mới sẽ được gán một UID trong khoảng từ 1000 đến 60000. Điều này có nghĩa là nếu bạn tạo một tài khoản mới mà không cung cấp UID cụ thể, hệ thống sẽ tự động chọn một UID trong khoảng này để gán cho tài khoản.
- Việc giới hạn giữa UID_MIN và UID_MAX giúp quản lý UID tránh xung đột và hỗ trợ quản lý tài khoản người dùng trên hệ thống.

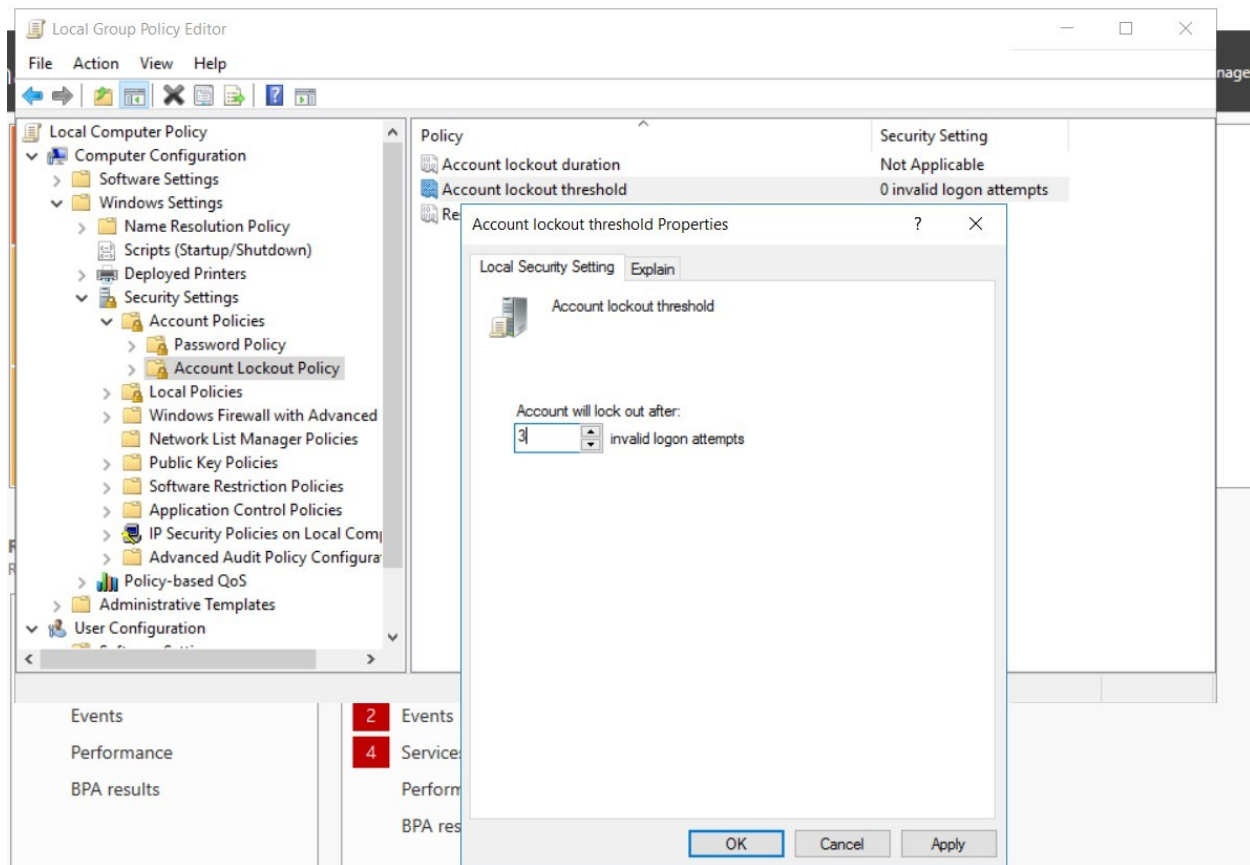
b) MS Windows:

Create an account and test some functionalities:

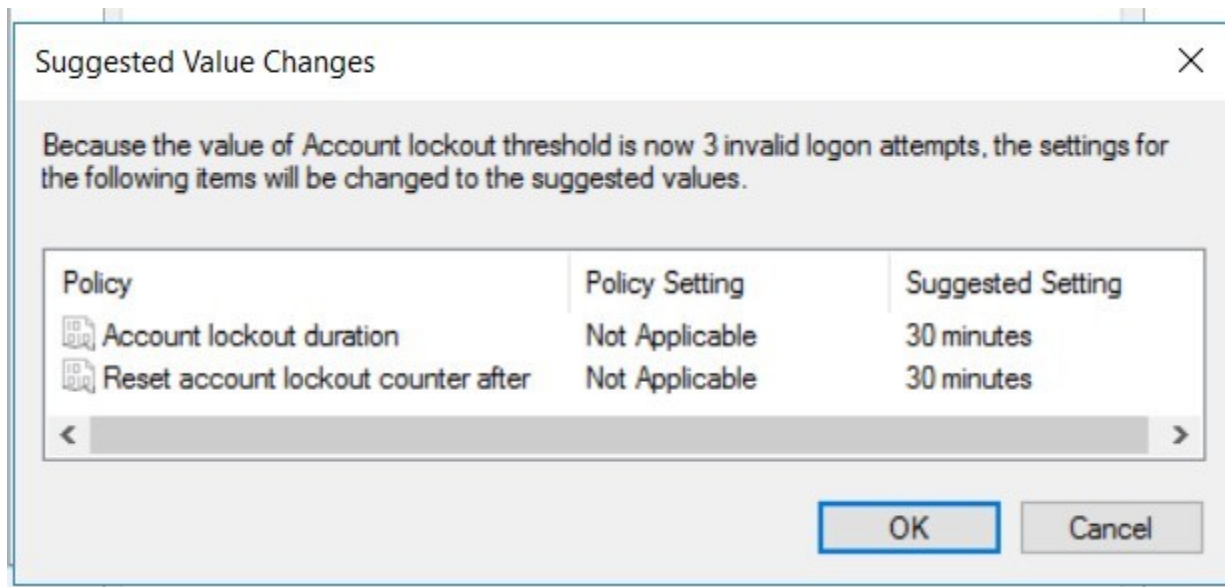
- Minimum the password length
- Strong password
- Account lockout threshold



Ngưỡng khóa tài khoản: Tài khoản sẽ bị tạm khóa khi nhập sai 3 lần



Tài khoản sẽ được khởi tạo lại sau 30 phút



Thử khởi tạo một mật khẩu yếu chỉ toàn số và đây là cảnh báo của hệ thống

Add a user

Choose a password that will be easy for you to remember but hard for others to guess. If you forget, we'll show the hint.

User name: testuser

Password: The password you entered doesn't meet password policy requirements. Try one that's longer or more complex.

Reenter password:

Password hint: duc thang

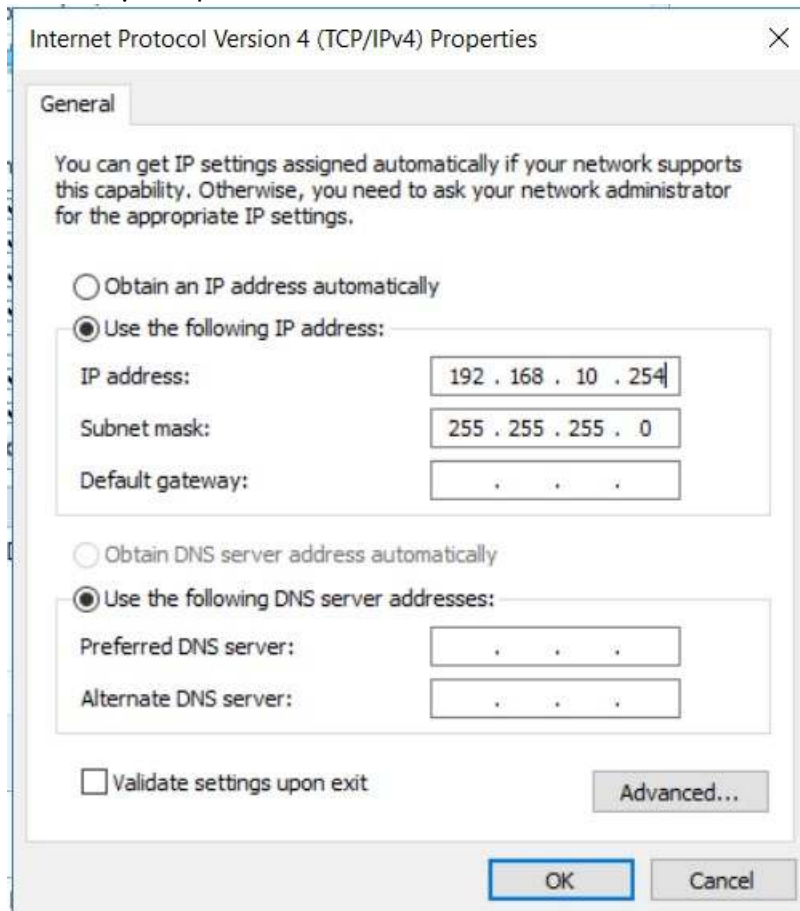
Next Cancel

Bước 1. Xây dựng sơ đồ mạng



Cấu hình cho máy server:

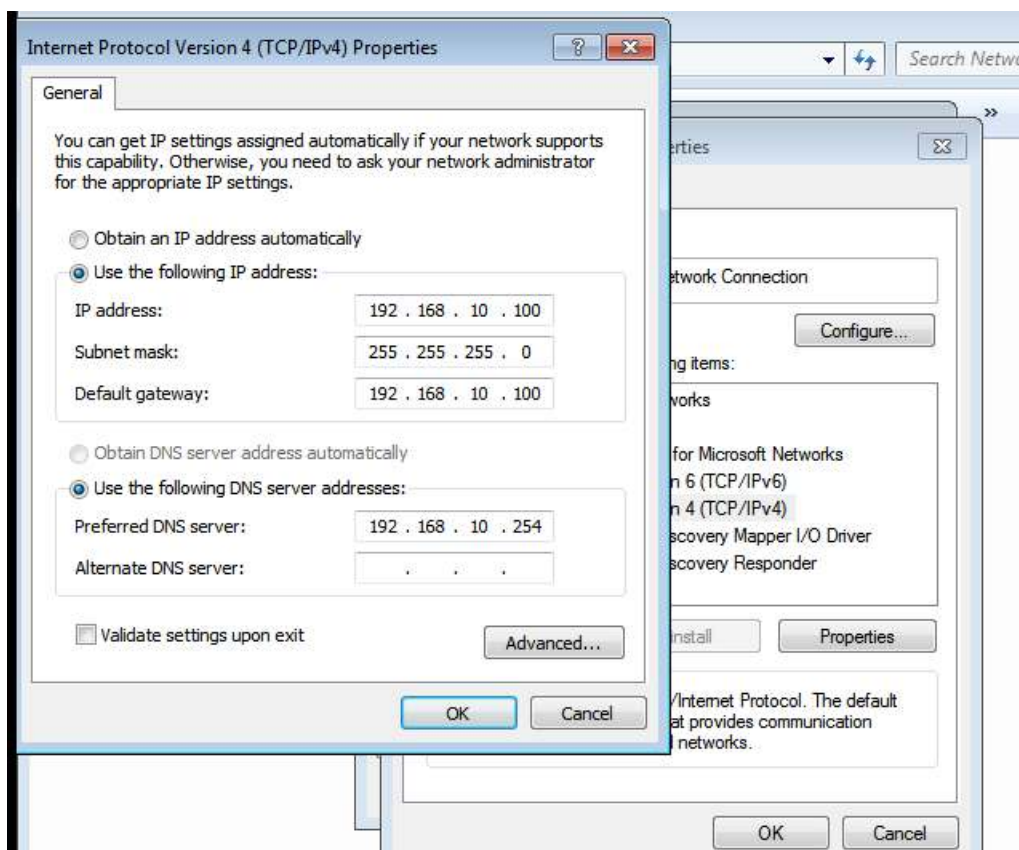
Địa chỉ ipv4: 192.168.10.254



Cấu hình máy client:

IP: 192.168.10.100

Preferred DNS server: 192.168.10.254



Step 2. Cập nhật Server to domain controller (DUCTHANG.VN) & tạo account (ducthang)

The screenshot shows the 'Active Directory Domain Services Configuration Wizard' window. The title bar reads 'Active Directory Domain Services Configuration Wizard'. The main window has a title 'Deployment Configuration' in blue. In the top right corner, it says 'TARGET SERVER WIN-4TV3J9C4VMM'. On the left side, there is a vertical list of steps: 'Deployment Configuration' (highlighted in blue), 'Domain Controller Options', 'Additional Options', 'Paths', 'Review Options', 'Prerequisites Check', 'Installation', and 'Results'. The main area of the wizard is titled 'Select the deployment operation' and contains three radio button options: 'Add a domain controller to an existing domain', 'Add a new domain to an existing forest', and 'Add a new forest' (which is selected). Below these options, it says 'Specify the domain information for this operation'. There is a text box labeled 'Root domain name:' with the value 'ducthang.vn' entered. At the bottom of the wizard, there are four buttons: '< Previous', 'Next >' (highlighted in blue), 'Install', and 'Cancel'. A link 'More about deployment configurations' is also visible at the bottom left of the main content area.

Active Directory Domain Services Configuration Wizard

Deployment Configuration

TARGET SERVER
WIN-4TV3J9C4VMM

Deployment Configuration

Domain Controller Options

Additional Options

Paths

Review Options

Prerequisites Check

Installation

Results

Select the deployment operation

☐ Add a domain controller to an existing domain

☐ Add a new domain to an existing forest

☒ Add a new forest

Specify the domain information for this operation

Root domain name: ducthang.vn

[More about deployment configurations](#)

< Previous Next > Install Cancel

Domain Controller Options

TARGET SERVER
WIN-4TV3J9C4VMM

Deployment Configuration

Domain Controller Options

DNS Options

Additional Options

Paths

Review Options

Prerequisites Check

Installation

Results

Select functional level of the new forest and root domain

Forest functional level: Windows Server 2016 ▾

Domain functional level: Windows Server 2016 ▾

Specify domain controller capabilities

☒ Domain Name System (DNS) server☒ Global Catalog (GC)☐ Read only domain controller (RODC)

Type the Directory Services Restore Mode (DSRM) password

Password:

Confirm password:

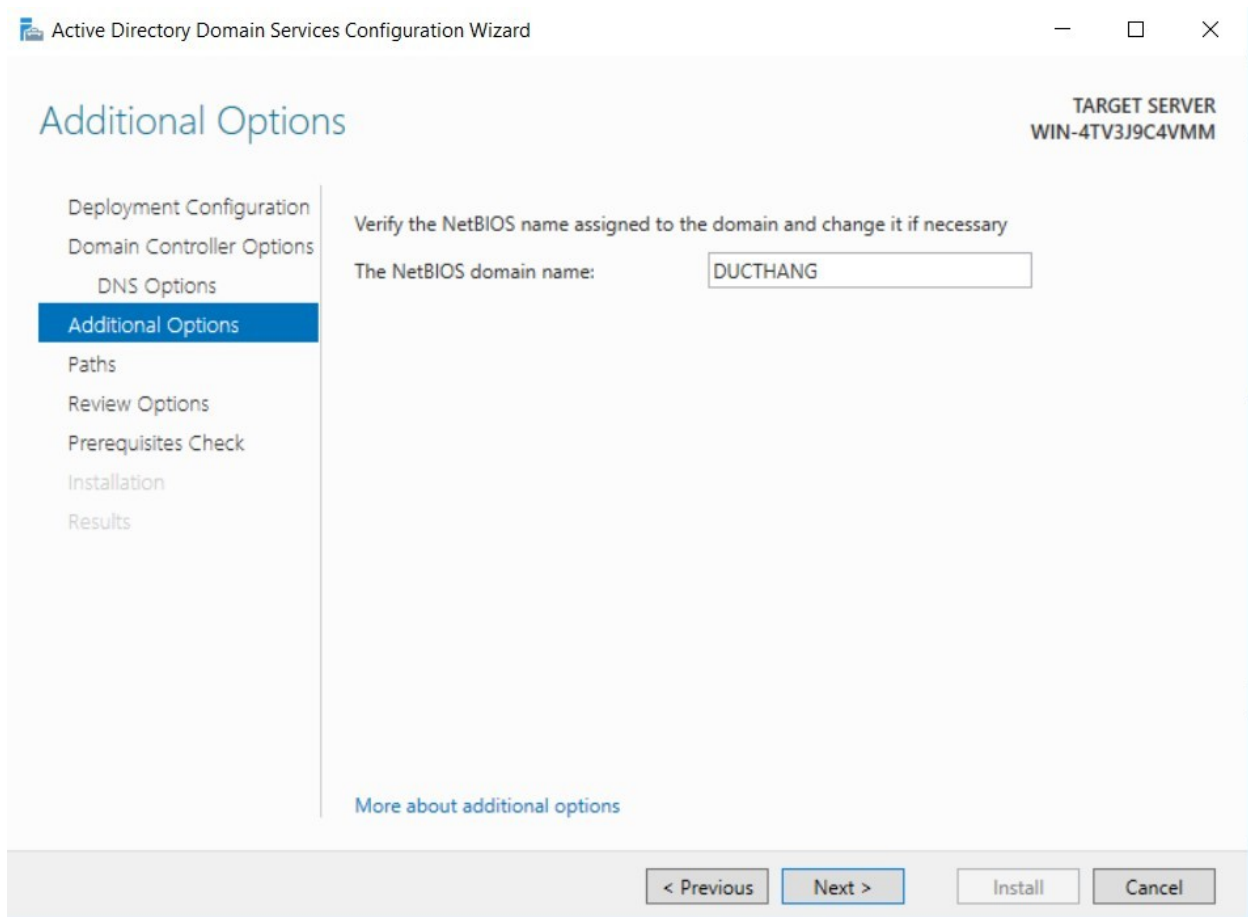
[More about domain controller options](#)

< Previous

Next >

Install

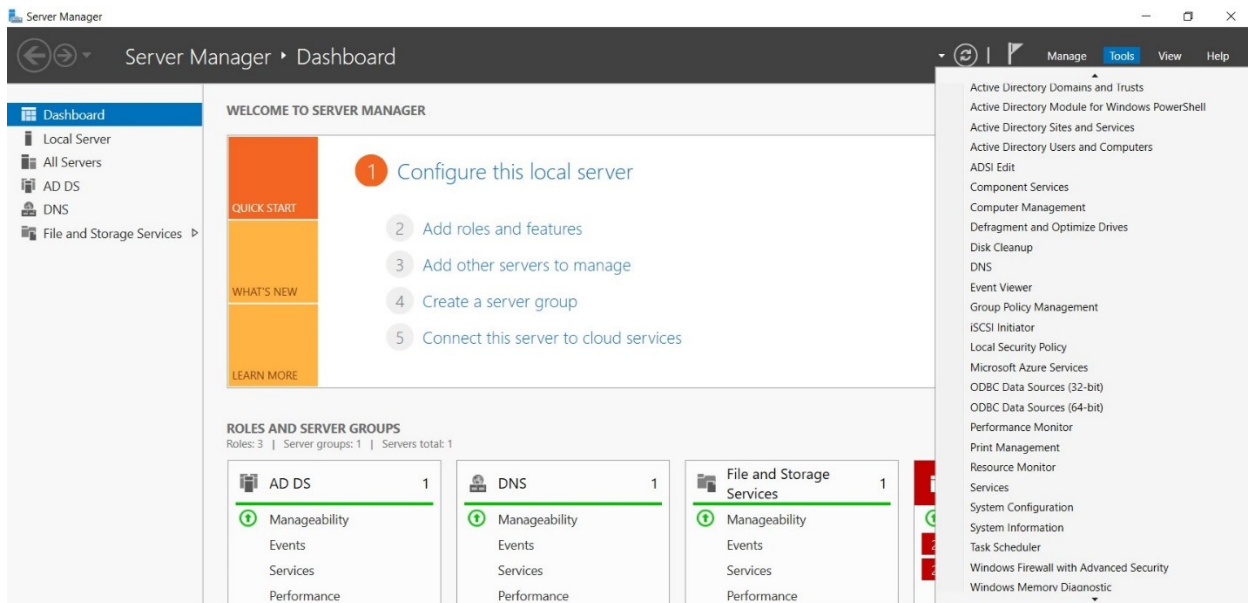
Cancel




Tạo tài khoản để đăng nhập vào domain: o

User: duchthang

Password: ANtoan@123



New Object - User×

 Create in: duc thang.vn/Domain Controllers

First name:

duc

Initials:

Last name:

thang

Full name:

duc thang

User logon name:

duc thang

@duc thang.vn

User logon name (pre-Windows 2000):

DUCTHANG\


duc thang

< Back

Next >

Cancel

New Object - User ✕

 Create in: duc thang.vn/Domain Controllers

Password:

Confirm password:

☐ User must change password at next logon

☐ User cannot change password

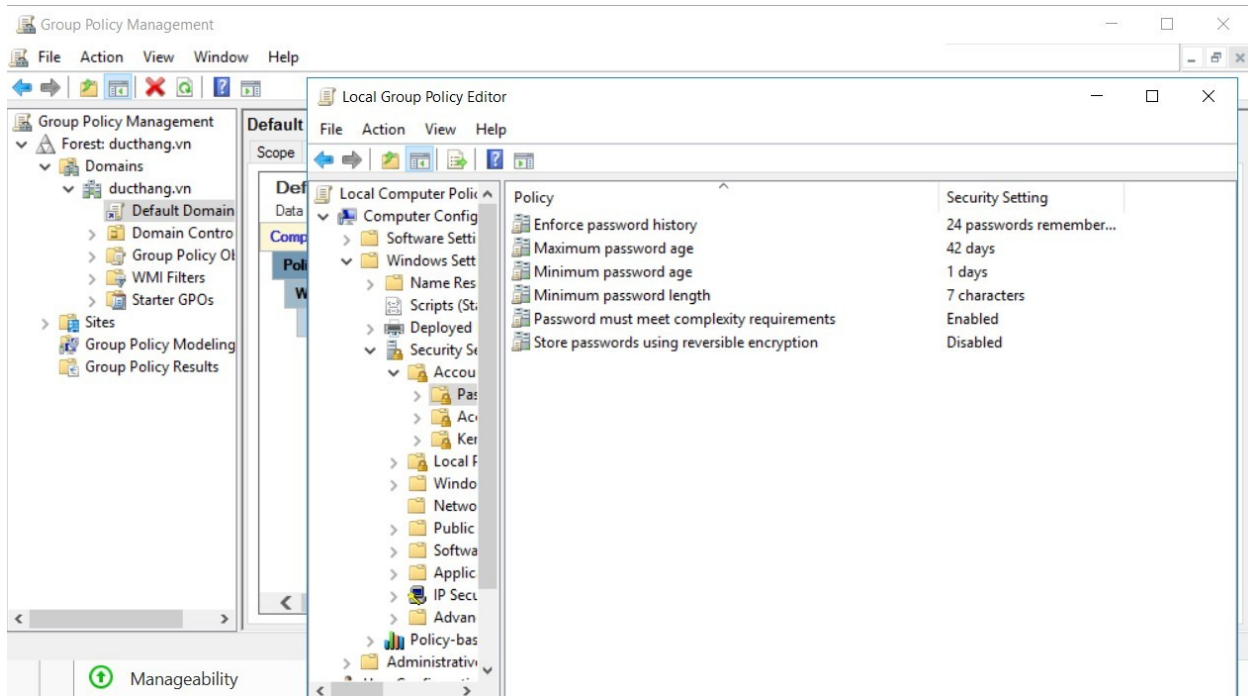
☒ Password never expires

☐ Account is disabled

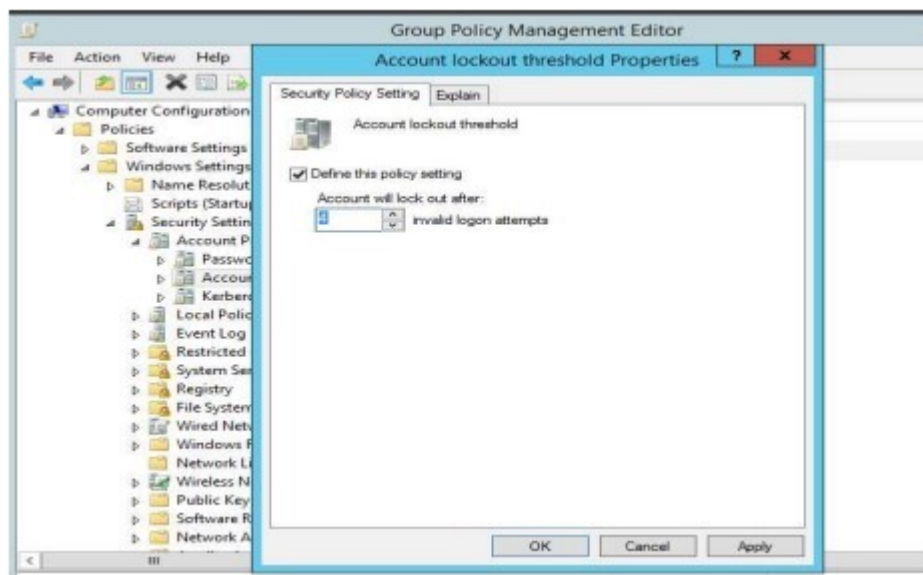
< Back Next > Cancel

Bước 3. Cấu hình password policy cho Domain Controller

Policies -> Windows Settings -> Security Setting -> Account policies -> Chuột phải vào Password policies. Sau đó chỉnh những policy tương ứng mà mình muốn chỉnh

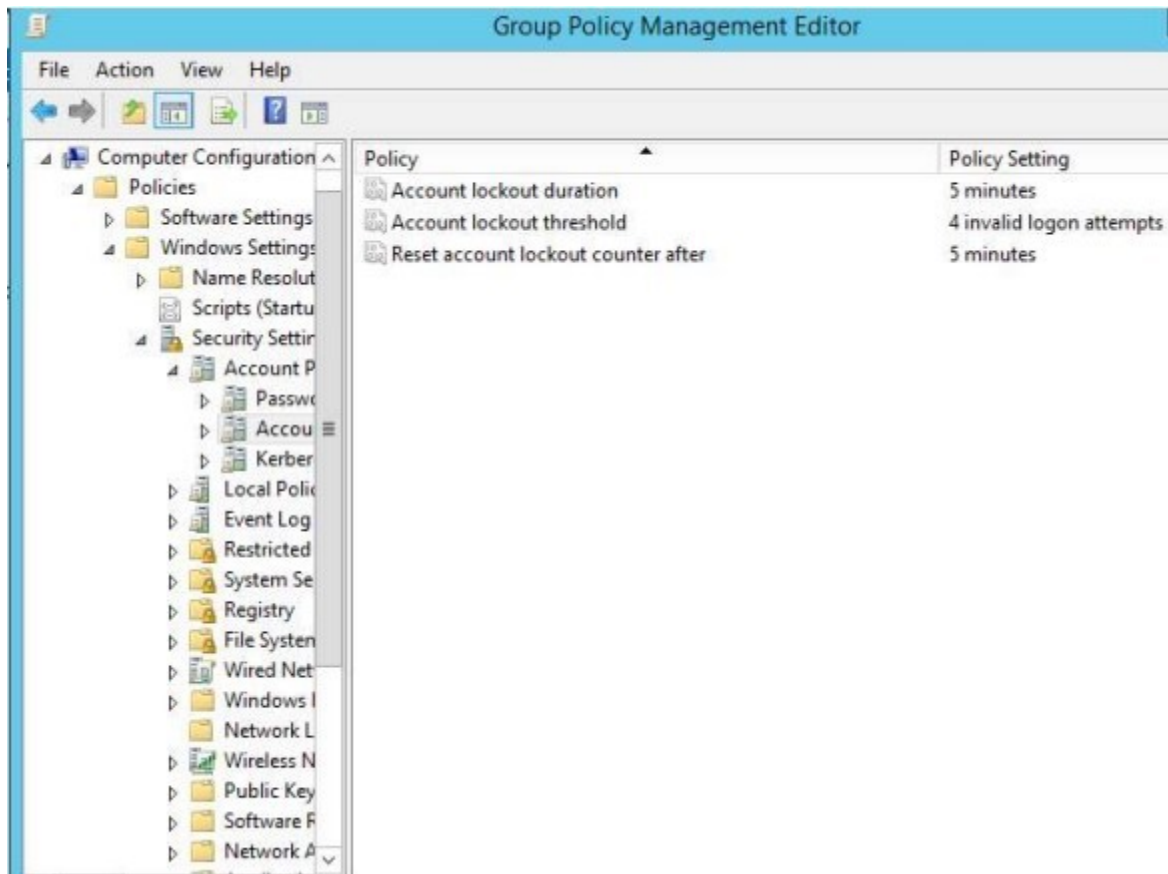


VD: Chỉnh Password length từ 7 sang 5. Không thể tạo tài khoản với số ký tự ít hơn 4



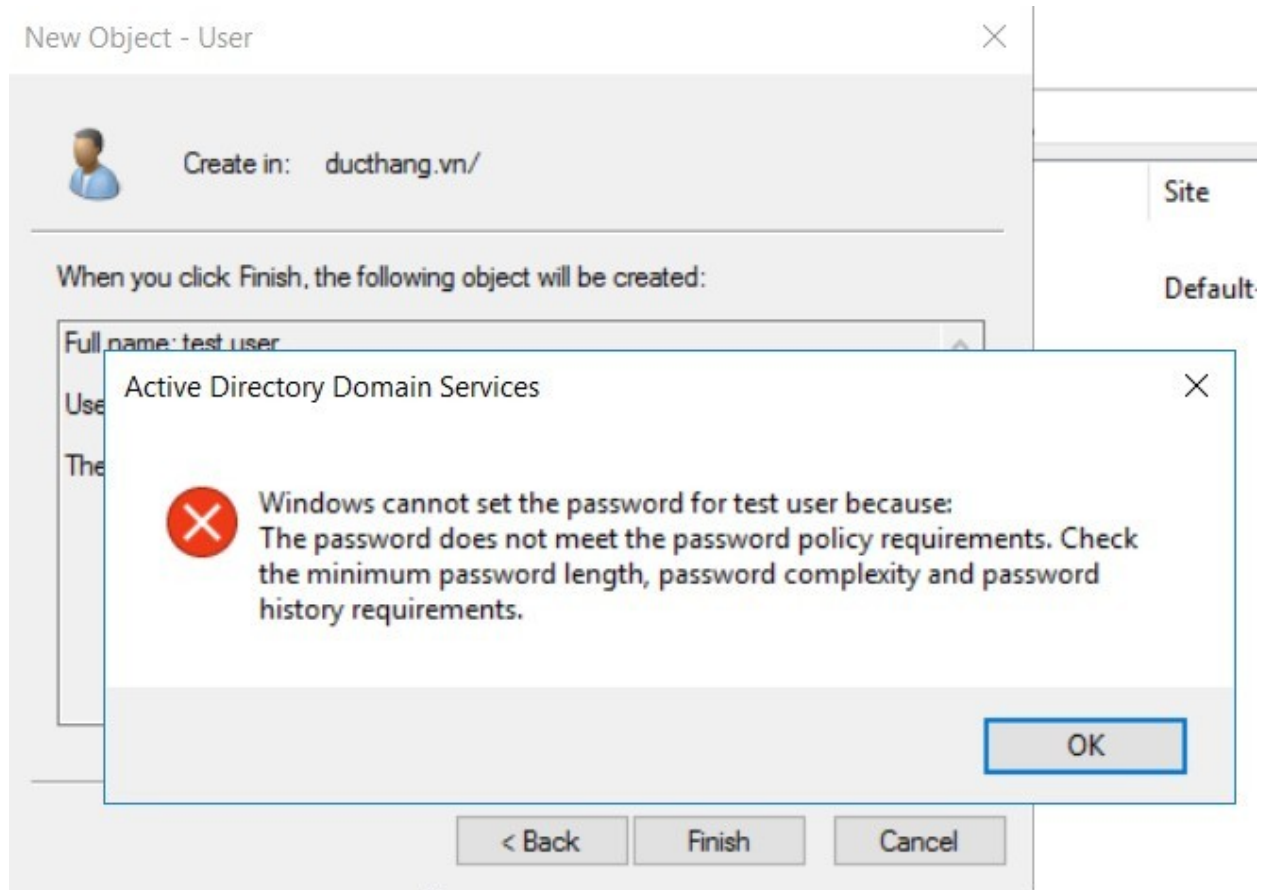
Đề chỉnh Account lockout threshold. Vào Group Policy Management Editor :

- Tiếp tục vào Policies -> Windows Settings -> Security Setting -> Account policies -> Chuột phải vào Account Policy
- Chỉnh Account lockout threshold lên 4 (Khi nhập sai mật khẩu 4 lần tài khoản sẽ bị khóa)
- Account lockout duration: thời gian khóa là 5 phút



Bước 4. Xác nhận cấu hình đã thiết lập:

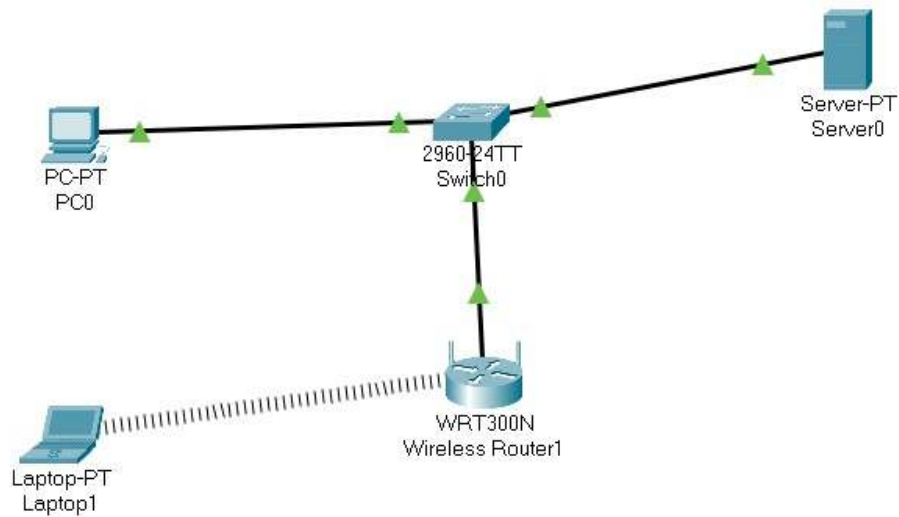
Thực hiện tạo tài khoản mới với password là duchang.



Cảnh cáo nhập không đúng theo yêu cầu.

3. WiFi authentication (WPA2)

Sơ đồ mạng:



Bước 1. Cấu hình DHCP server

- IP address: 192.168.10.254
- DHCP server:
 - o Network: 192.168.10.0/24
 - o IP range: 192.168.10.100 – 192.168.10.200
 - o Default gateway: 192.168.10.1
 - o DNS: 8.8.8.8

Cấu hình IP tĩnh cho DHCP server

Server0

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address192.168.10.254

Subnet Mask255.255.255.0

Default Gateway0.0.0.0

DNS Server0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local AddressFE80::290:CFF:FE5C:ABAB

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

AuthenticationMD5

Username

Password

☐ Top

Cấu hình DHCP server

Server0

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DHCP

InterfaceFastEthernet0ServiceOnOff

Pool NameserverPool

Default Gateway192.168.10.1

DNS Server8.8.8.8

Start IP Address :19216810100

Subnet Mask:2552552550

Maximum Number of Users :50

TFTP Server:0.0.0.0

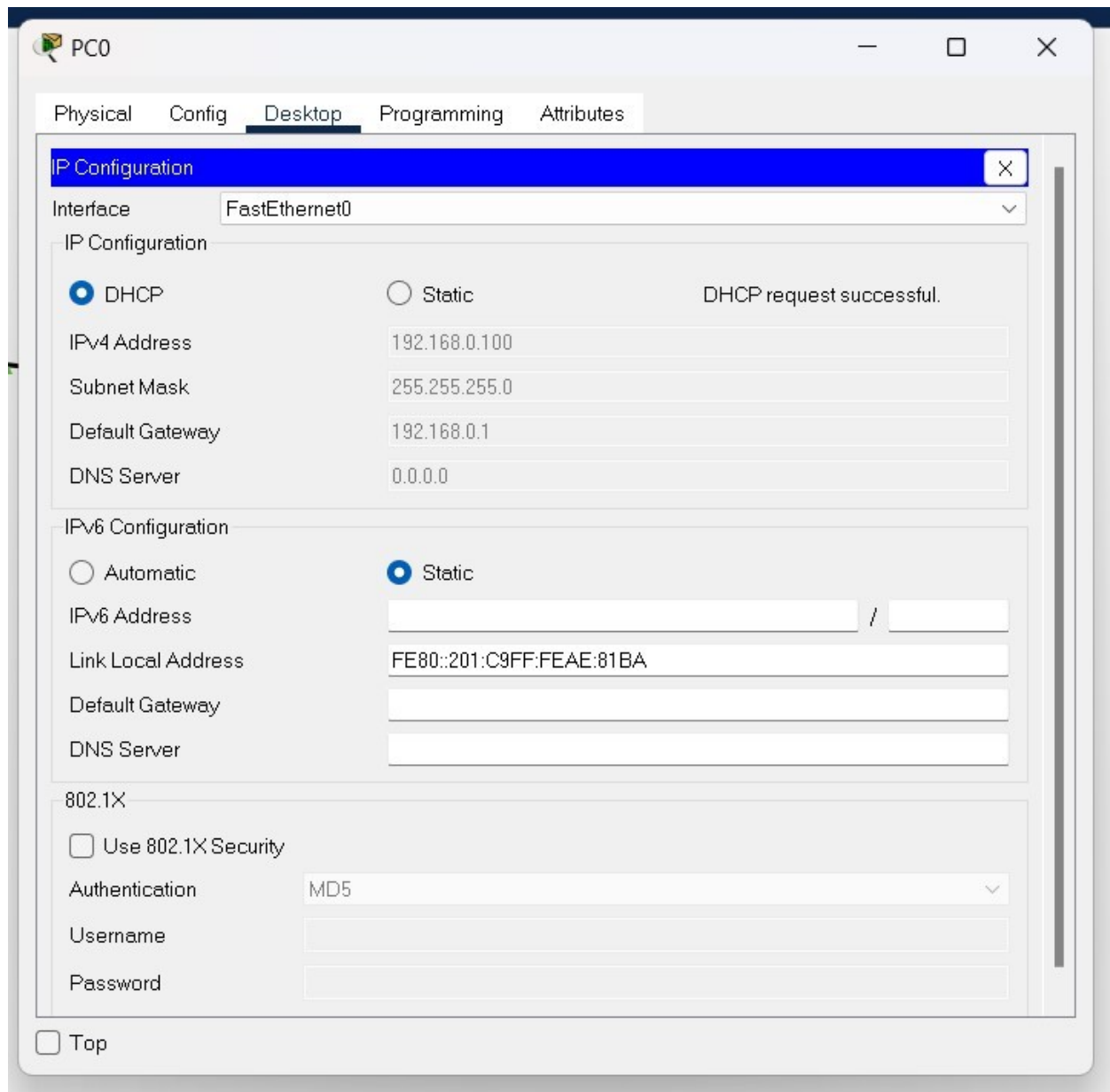
WLC Address:0.0.0.0

AddSaveRemove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.10.1	8.8.8.8	192.168.10.100	255.255.255.0	50	0.0.0.0	0.0.0.0

☐ Top

Thực hiện cấp IP bằng DHCP cho PC



IP được cấp của PC không đúng theo cấu hình của DHCP server. Là vì trong Access point có sẵn DHCP server nên sẽ cấp IP cho PC. Vì vậy ta cần tắt DHCP server có sẵn trên Access point.

Wireless Router0

Physical

Config

GUI

Attributes

Wireless-N Broadband Router

Firmware Version: v0.93.3

Setup

Setup

Wireless

Security

Access Restrictions

Applications & Gaming

Administration

Wireless-N Broadband Router

WRT300N

Status

Basic Setup

DDNS

MAC Address Clone

Advanced Routing

Internet Setup

Internet Connection type

Automatic Configuration - DHCP

Optional Settings (required by some internet service providers)

Host Name:

Domain Name:

MTU:

Size: 1500

Network Setup

Router IP

IP Address:

192

.

168

.

0

.

1

Subnet Mask:

255.255.255.0

DHCP Server Settings

DHCP Server:

Enabled

Disabled

DHCP Reservation

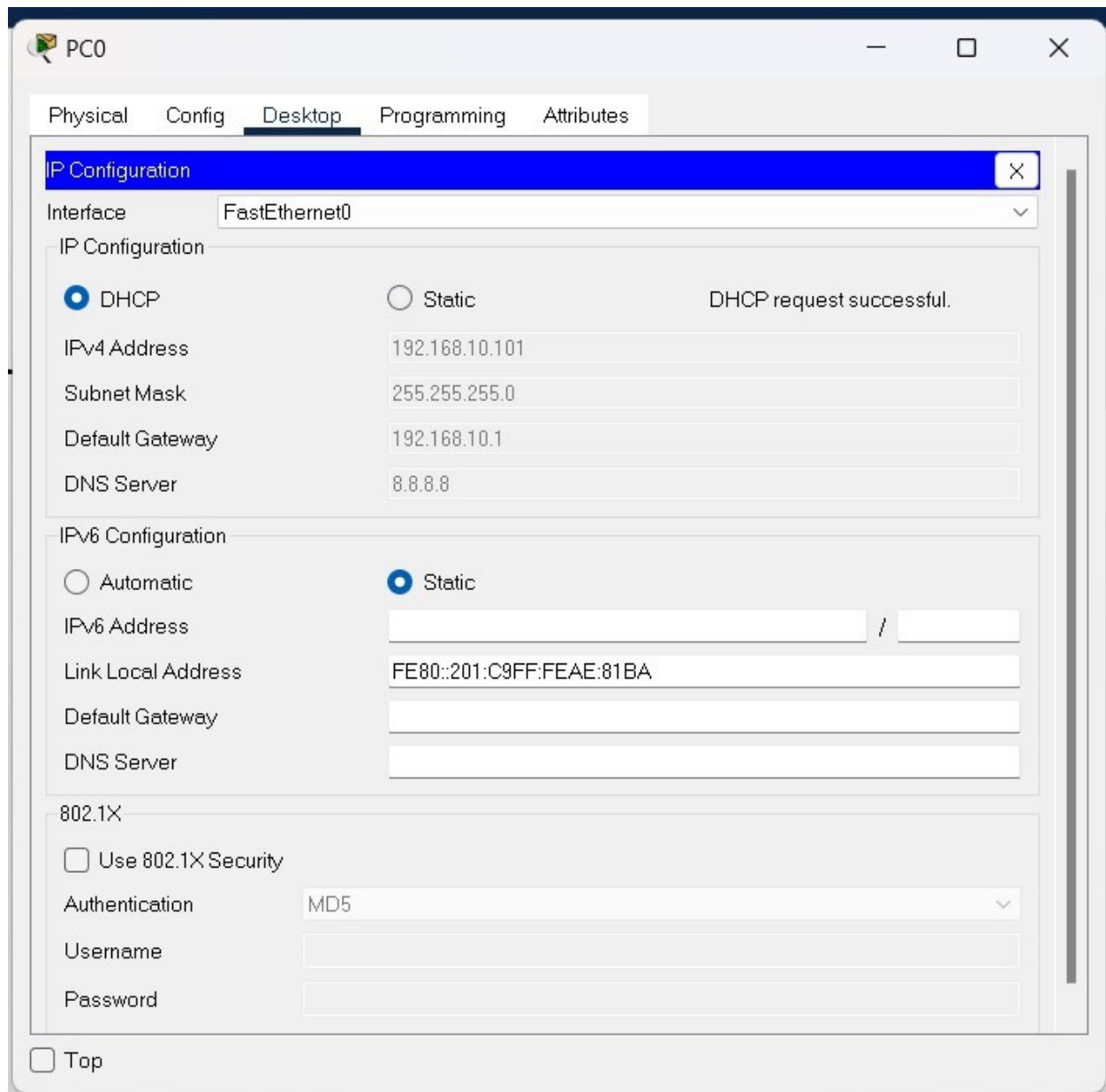
Start IP Address: 192.168.1.

100

Help...

Top

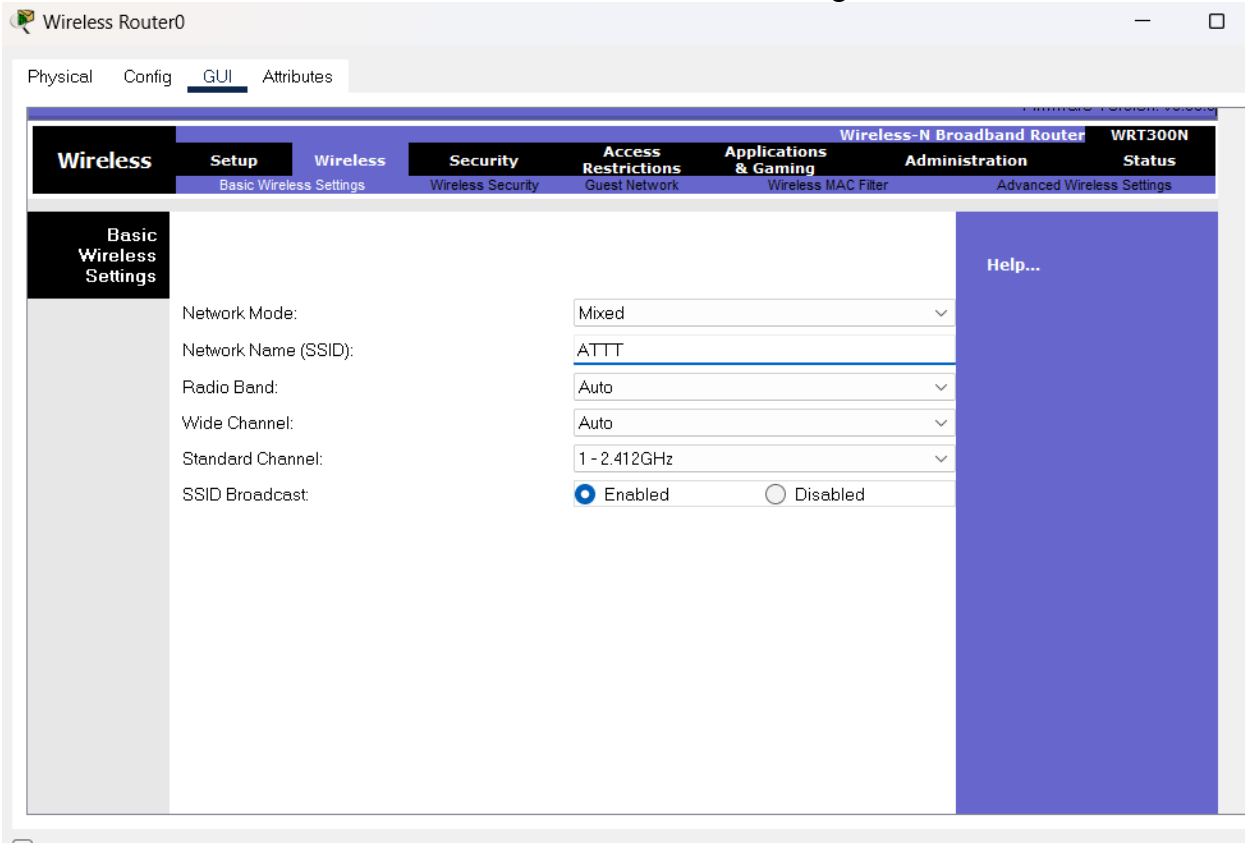
Cấp IP cho PC thành công



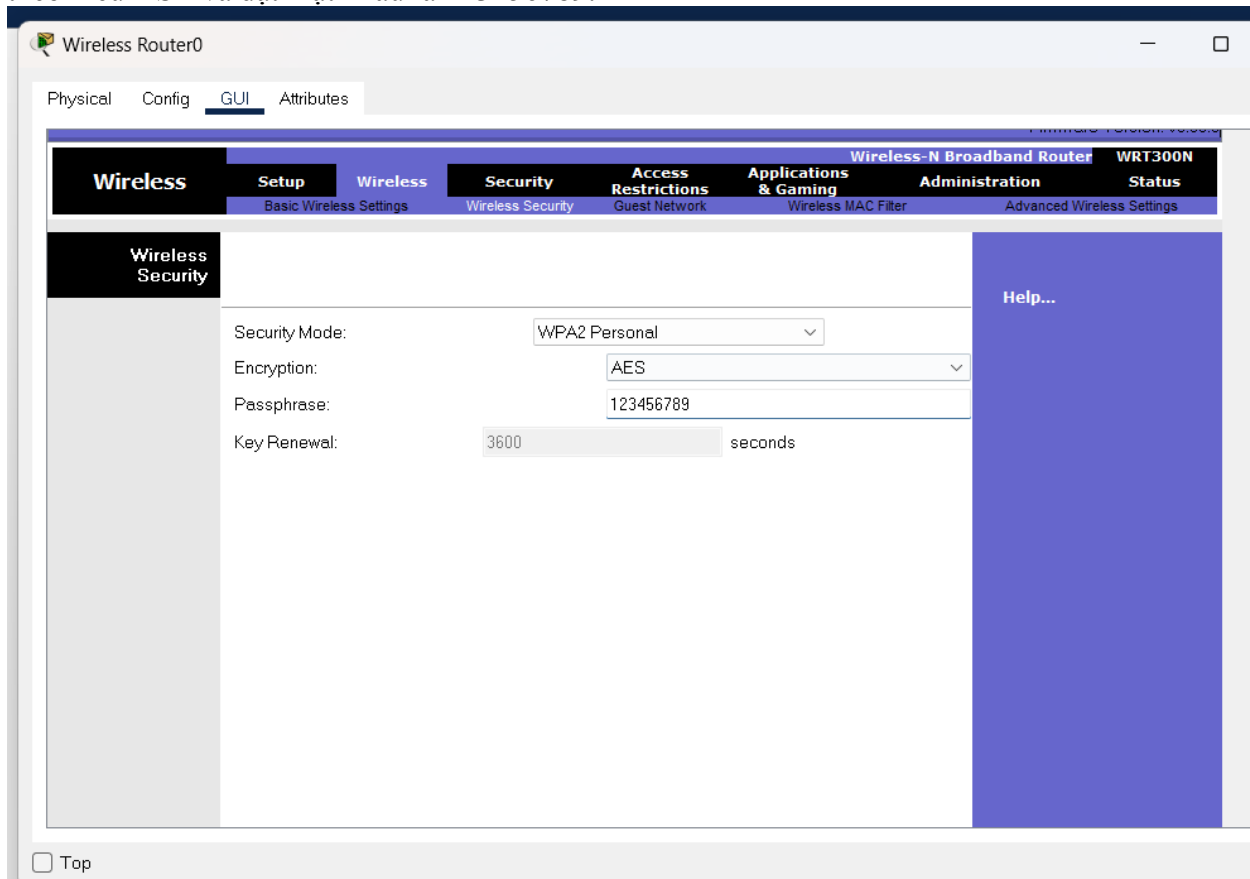
Bước 2. Cấu hình AP

- SSID: ATTT
- Authentication: WPA2 – Personal
- Password: 123456789

Vào cài GUI của Access Point mục Wireless để đặt tên cho mạng.



Vào mục Wireless Security điều chỉnh Security Mode sang WPA2 – Personal. Mã hóa mật khẩu theo kiểu AES và đặt mật khẩu là 123456789.



Đặt module cho laptop

Physical Config Desktop Programming Attributes

Physical Device View

Zoom In Original Size Zoom Out

MODULES

- WPC300N
- PT-LAPTOP-NM-1AM
- PT-LAPTOP-NM-1CE
- PT-LAPTOP-NM-1CFE
- PT-LAPTOP-NM-1CGE
- PT-LAPTOP-NM-1FFE
- PT-LAPTOP-NM-1FGE
- PT-LAPTOP-NM-1W
- PT-LAPTOP-NM-1W-A
- PT-LAPTOP-NM-1W-AC
- PT-LAPTOP-NM-3G/4G
- PT-HEADPHONE
- PT-MICROPHONE

Customize Icon in Physical View

Customize Icon in Logical View

The Linksys-WPC300N module provides one 2.4GHz wireless interface suitable for connection to wireless networks. The module supports protocols that use Ethernet for LAN access.

Vào mục PC Wireless và chọn mạng Wifi vừa được cấu hình.

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Link Information **Connect** Profiles

Below is a list of available wireless networks. To search for more wireless networks, click the **Refresh** button. To view more information about a network, select the wireless network name. To connect to that network, click the **Connect** button below.

Wireless Network Name	CH	Signal
ATTN	1	97%

Site Information

Wireless Mode Infrastructure
Network Type Mixed B/G/N
Radio Band Auto
Security WPA2-PSK
MAC Address 00D0.9730.A106

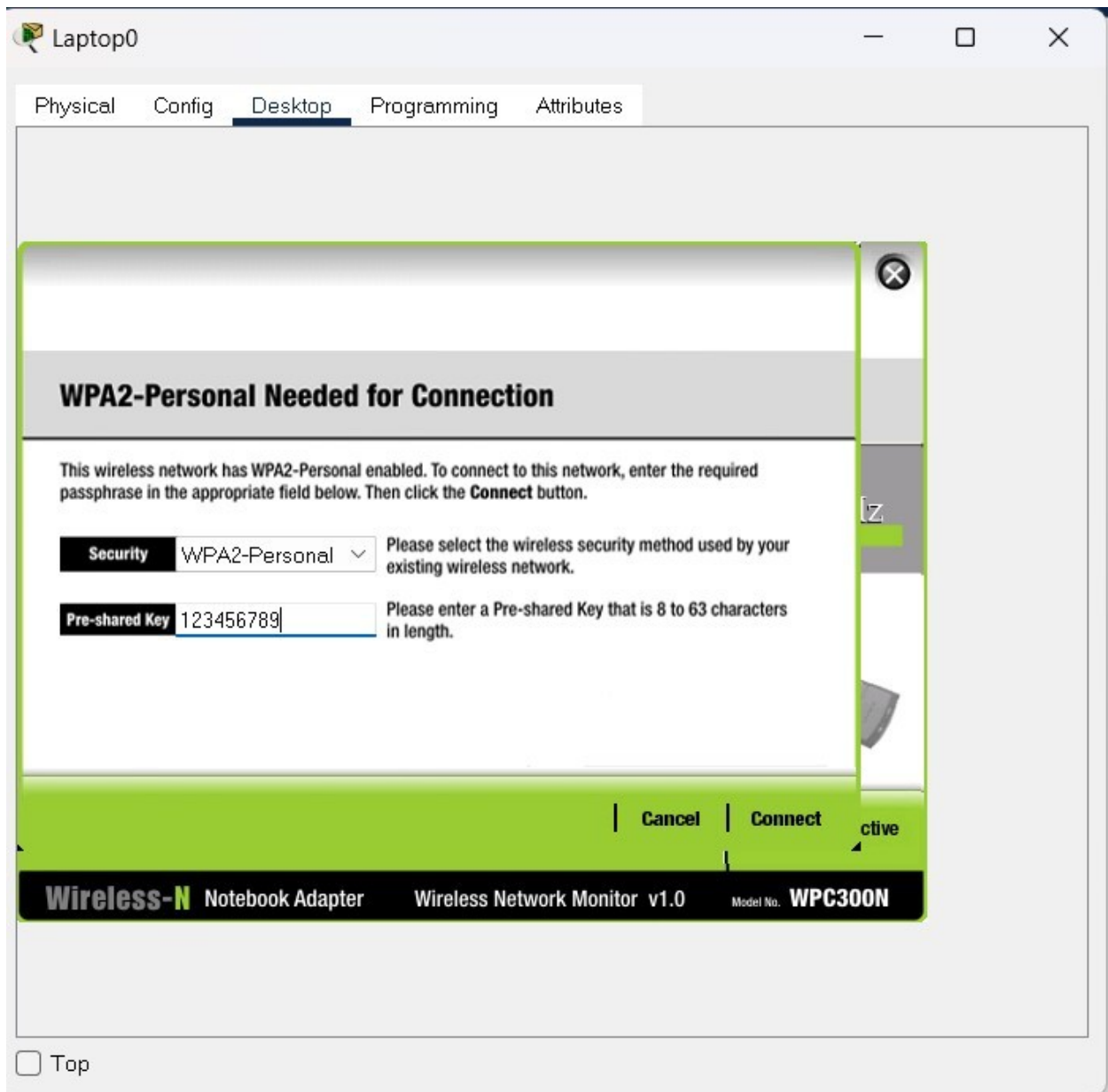
Refresh **Connect**

2.4GHz

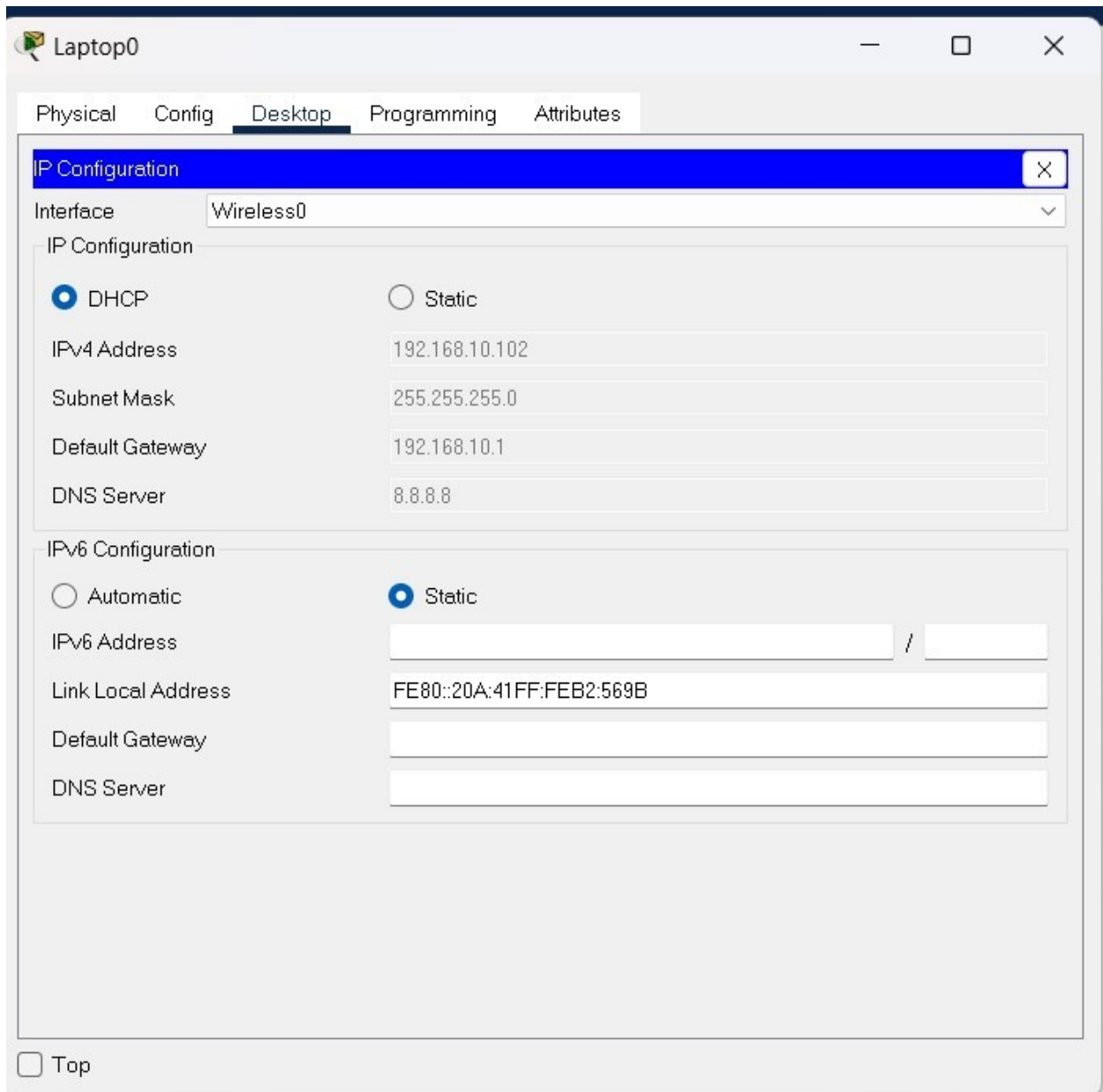
Adapter is Active

Wireless-N Notebook Adapter Wireless Network Monitor v1.0 Model No. **WPC300N**

Truy cập vào mạng và điền mật khẩu để kết nối vào mạng



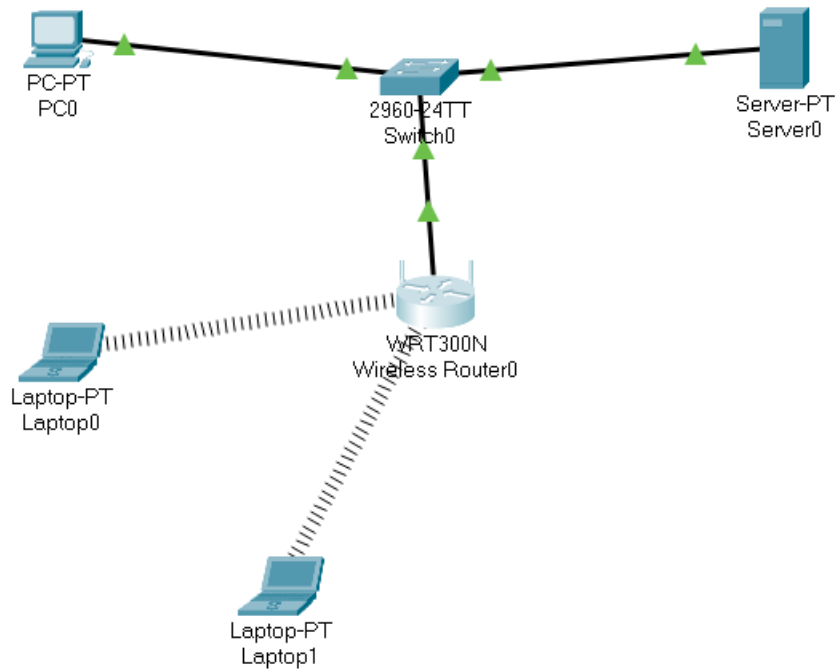
Sau khi kết nối thành công vào mạng. Chuyển đến phần IP configuration để kiểm tra địa chỉ IP được cấp.



Địa chỉ IP đã đúng theo cấu hình.

Thực hiện Security cho Access Point. Trong đó phương pháp cơ bản nhất là dùng MAC filter

Đầu tiên thêm một máy Laptop để kiểm tra kết nối



Lấy địa chỉ MAC của Laptop1 để đặt filler cho Access Point.

The screenshot shows the WinBox interface for a MikroTik device named 'Laptop1'. The 'Config' tab is selected, and the 'Wireless0' interface is chosen under the 'INTERFACE' section. The configuration details for 'Wireless0' are as follows:

- Port Status:** ☒ On
- Bandwidth:** 11 Mbps
- MAC Address:** 0030.A334.1963
- SSID:** Default
- Authentication:**
 - ☒ Disabled
 - ☐ WEP (WEP Key:)
 - ☐ WPA-PSK (PSK Pass Phrase:)
 - ☐ WPA2-PSK (PSK Pass Phrase:)
 - ☐ WPA (User ID: , Password:)
 - ☐ WPA2 (User ID: , Password:)
 - ☐ 802.1X (Method: MD5, User Name: , Password:)
- Encryption Type:** Disabled
- IP Configuration:**
 - ☒ DHCP
 - ☐ Static (IPv4 Address: , Subnet Mask:)
- IPv6 Configuration:**
 - ☐ Automatic

☐ Top

Thêm địa chỉ MAC vào phần Wireless MAC filter địa chỉ MAC của Laptop1

Wireless Router0

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router Firmware Version: v0.93.3

Wireless Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Basic Wireless Settings Wireless Security Guest Network Wireless MAC Filter Advanced Wireless Settings

Wireless MAC Filter

Wireless Port: 2.4G

☒ Enabled ☐ Disabled

☐ Prevent PCs listed below from accessing the wireless network

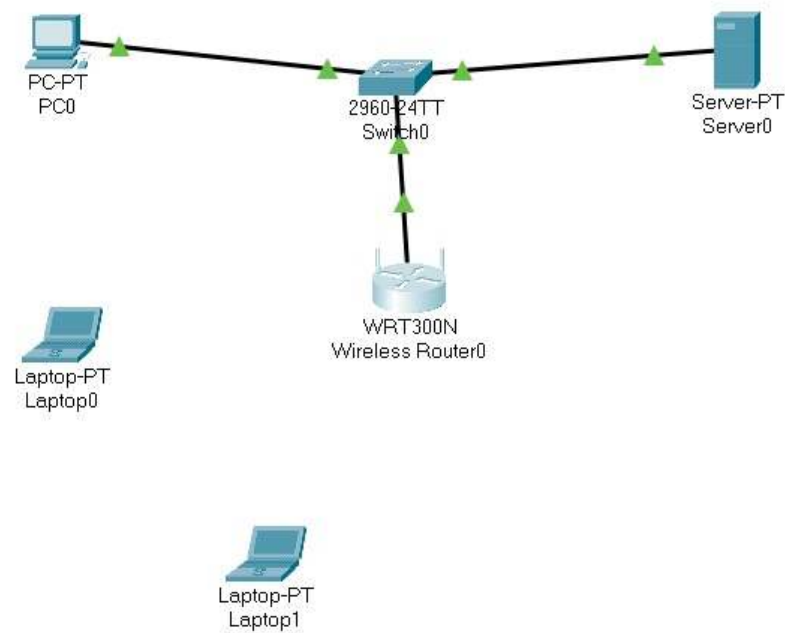
☒ Permit PCs listed below to access wireless network

Wireless Client List

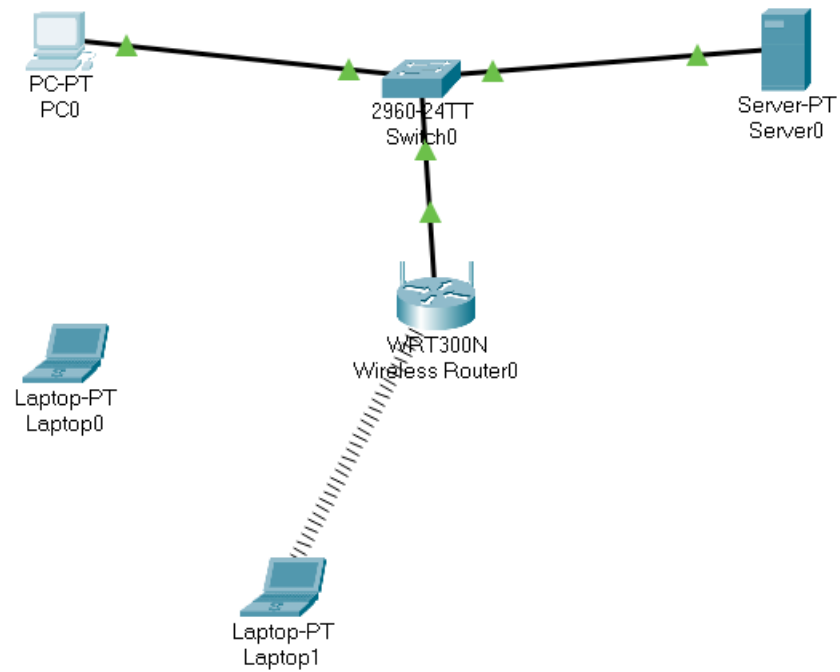
MAC 01:	00:30:A3:34:19:63	MAC 26:	00:00:00:00:00:00
MAC 02:	00:00:00:00:00:00	MAC 27:	00:00:00:00:00:00
MAC 03:	00:00:00:00:00:00	MAC 28:	00:00:00:00:00:00
MAC 04:	00:00:00:00:00:00	MAC 29:	00:00:00:00:00:00
MAC 05:	00:00:00:00:00:00	MAC 30:	00:00:00:00:00:00
MAC 06:	00:00:00:00:00:00	MAC 31:	00:00:00:00:00:00
MAC 07:	00:00:00:00:00:00	MAC 32:	00:00:00:00:00:00

Help...

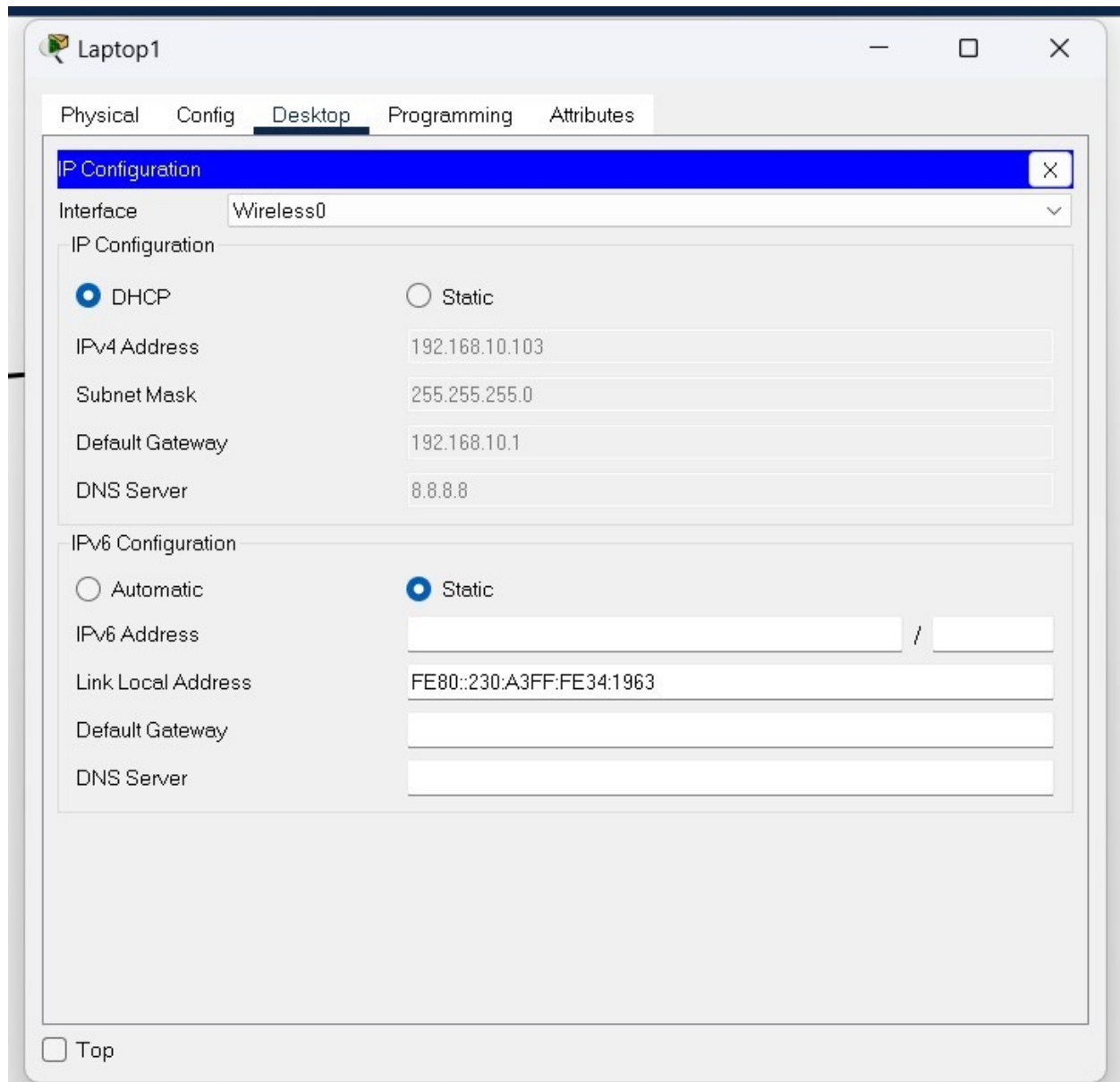
Sau khi filter cho Access Point thì Laptop0 không được gán địa chỉ MAC nên bị ngắt kết nối với Access Point



Thực hiện kết nối Laptop1 vào mạng theo các bước ở trên. Ta thấy được Laptop1 kết nối được với mạng.



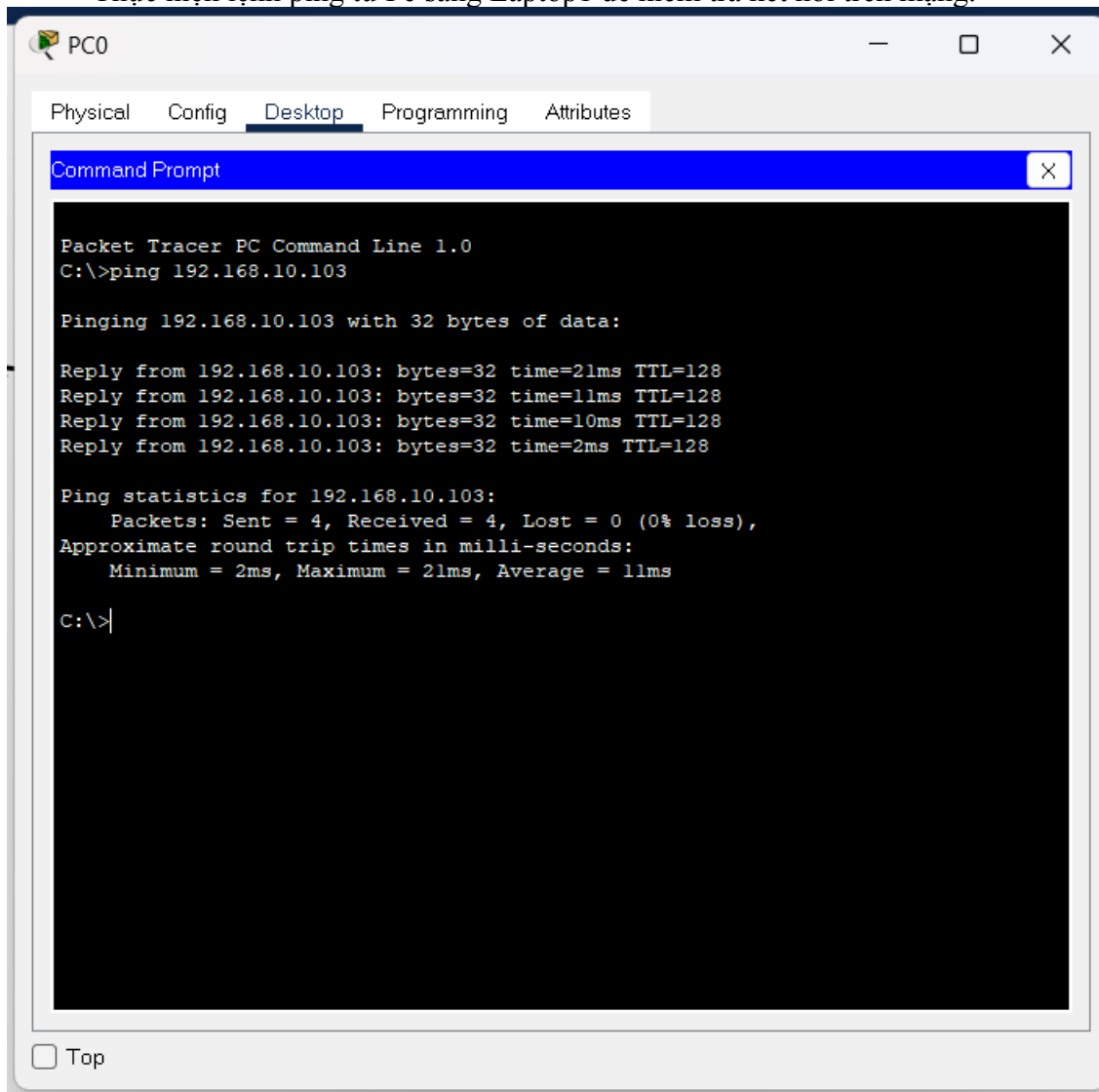
Thực hiện kiểm tra IP của Laptop1



Địa chỉ IP đã trùng khớp với cấu hình đã cài đặt.

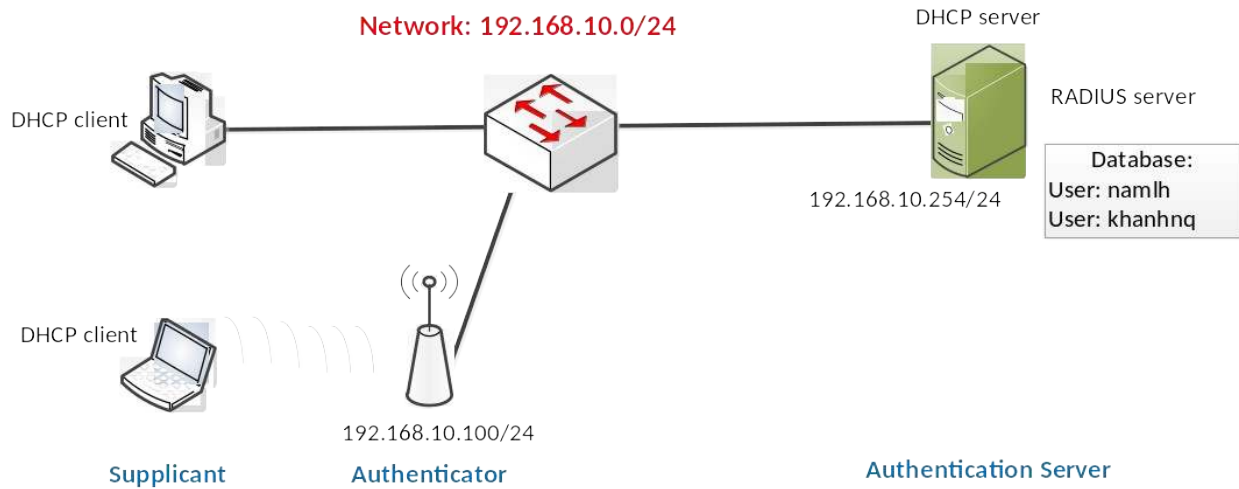
Bước 3. Xác minh cấu hình

Thực hiện lệnh ping từ Pc sang Laptop1 để kiểm tra kết nối trên mạng.



4. Authentication with Radius server (802.1X)

Sơ đồ mạng:



Môi trường thực hành: **Cisco Packet Tracer**

Step 1. Cấu hình địa chỉ IP & DHCP server

- DHCP server: 192.168.10.254/24
- Cấu hình DHCP server
 - o Network: 192.168.10.0/24
 - o IP range: 192.168.10.0 – 192.168.10.100
 - o Default gateway: 192.168.10.1
 - o DNS: 8.8.8.8

Server0

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DHCP

InterfaceFastEthernet0ServiceOnOff

Pool NameserverPool

Default Gateway192.168.10.1

DNS Server8.8.8.8

Start IP Address : 192168100

Subnet Mask: 2552552550

Maximum Number of Users :100

TFTP Server:0.0.0.0

WLC Address:0.0.0.0

AddSaveRemove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.10.1	8.8.8.8	192.168.10.1	255.255.255.0	100	0.0.0.0	0.0.0.0

☐ Top

Bước 2. Cấu hình địa chỉ IP cho AP

- AP's IP address: 192.168.10.100/24
- SSID: ATTT
- Authentication (radius server): WPA2 – Enterprise

The screenshot shows the configuration interface for a Wireless-N Broadband Router (WRT300N) with firmware version v0.93.3. The 'Setup' tab is active, and the 'Network Setup' section is expanded. The 'Internet Setup' section shows 'Automatic Configuration - DHCP' selected. The 'Network Setup' section shows the 'Router IP' configuration with IP Address set to 192.168.10.100 and Subnet Mask set to 255.255.255.0. The 'DHCP Server Settings' section shows the DHCP Server disabled and the Start IP Address set to 192.168.1.100. A 'Help...' button is visible on the right side of the configuration area.

Wireless Router0

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router Firmware Version: v0.93.3

Setup Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Basic Setup DDNS MAC Address Clone Advanced Routing

Internet Setup

Internet Connection type: Automatic Configuration - DHCP

Optional Settings (required by some internet service providers):

Host Name:

Domain Name:

MTU: Size: 1500

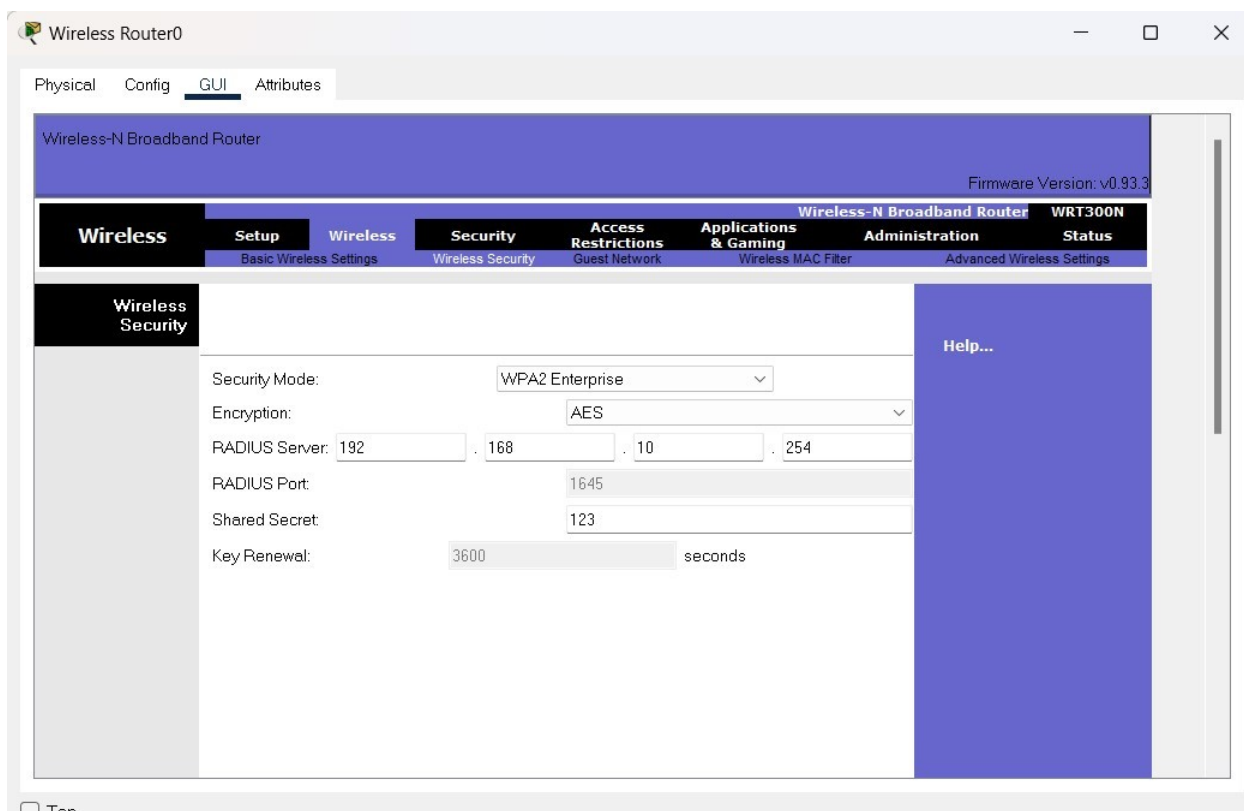
Network Setup

Router IP: IP Address: 192 . 168 . 10 . 100 Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server Settings: DHCP Server: ☐ Enabled ☒ Disabled DHCP Reservation

Start IP Address: 192.168.1. 100

☐ Top



Bước 3. Cấu hình RADIUS server

- Đặt địa chỉ IP cho RADIUS server (the authenticator – AP's IP address)
- Đặt **key-ID**
- Tạo accounts

Server0

Physical

Config

Services

Desktop

Programming

Attributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

AAA

Service

☒ On
☐ Off

Radius Port

1645

Network Configuration

Client Name

Client IP

Secret

ServerType

Radius

	Client Name	Client IP	Server Type	Key
1	Access Point	192.168.10.100	Radius	123

Add

Save

Remove

User Setup

Username

Password

	Username	Password
1	khanhng	123456789
2	namlh	123456789

Add

Save

Remove

Top

Step 4. Cấu hình RADIUS client (authenticator) trên AP

- Tạo profile

Creating a Profile

Available Wireless Networks

Please select the wireless network that you want to connect to, then click the **Connect** button to continue. If you are not sure which network to choose, first try the one with the strongest signal.

Wireless Network Name	CH	Signal	Security
ATTT	1	100%	

Refresh

Connect

Exit

Advanced Setup

Wireless-N Notebook Adapter

Wireless Network Monitor v1.0

Model No. **WPC300N**

Creating a Profile

Wireless Security

Security WPA2-Enterpris ▾

Please select the wireless security method used by your existing wireless network.

WEP stands for Wired Equivalent Privacy.

WPA-Personal, also known as Pre-shared Key, is a security standard stronger than WEP encryption.

WPA2-Personal is the newer version with stronger encryption than WPA-Personal.

WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise and **RADIUS** use Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS).

| Back

| Next

Wireless-N Notebook Adapter

Wireless Network Monitor v 1.11

Model No. **WPC300N**

Điền username, password

Creating a Profile

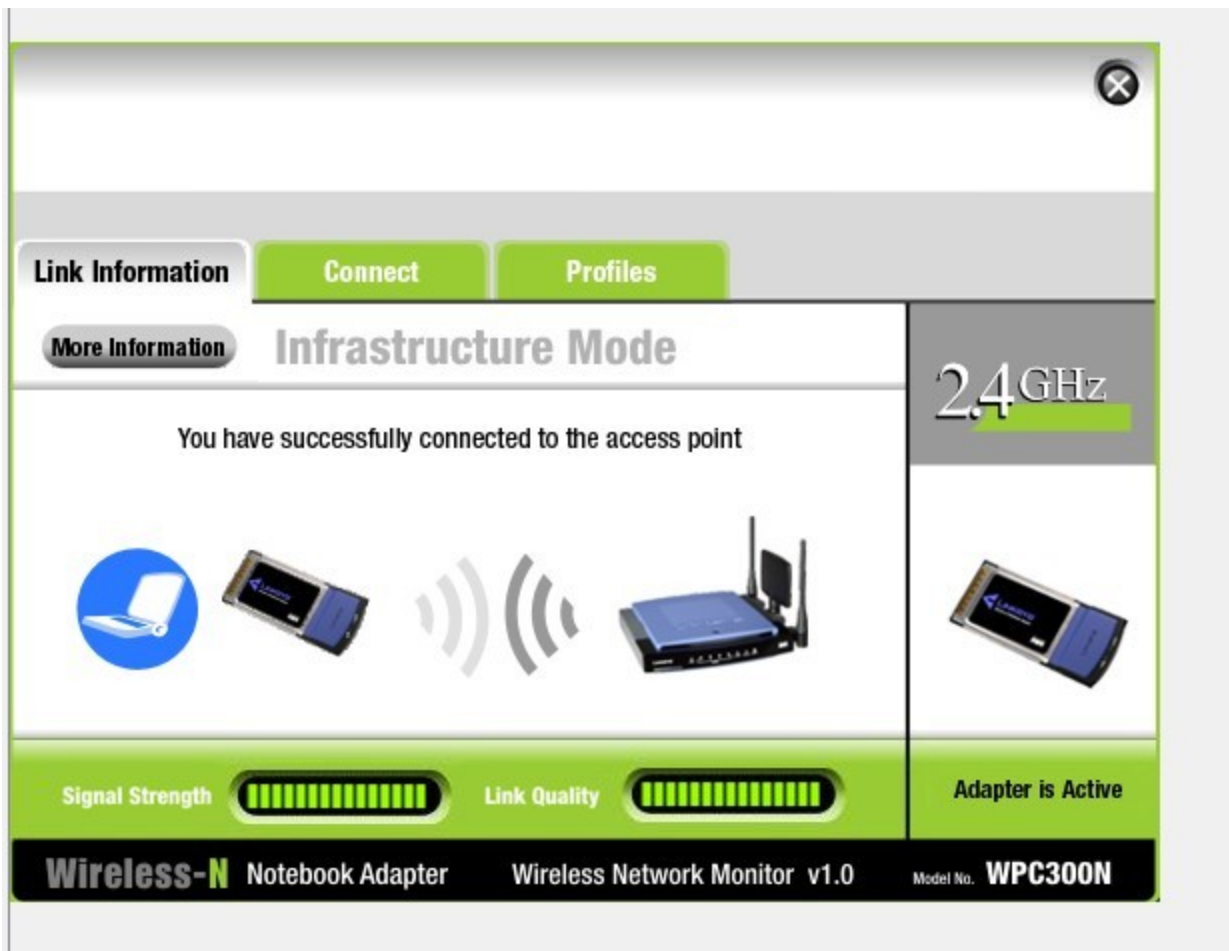
Wireless Security - WPA2 Enterprise

Authentication	PEAP	▼	Please select the authentication method that you use to access your network.
Login Name	kanhng		Enter the Login Name used for authentication.
Password	••••••••		Enter the Password used for authentication.
Server Name			Enter the Server Name used for authentication. (Optional)
Certificate	Trust Any	▼	Please select the certificate used for authentication.
Inner Authen.	TOKEN CARD	▼	Please select the inner authentication method used inside the PEAP tunnel.

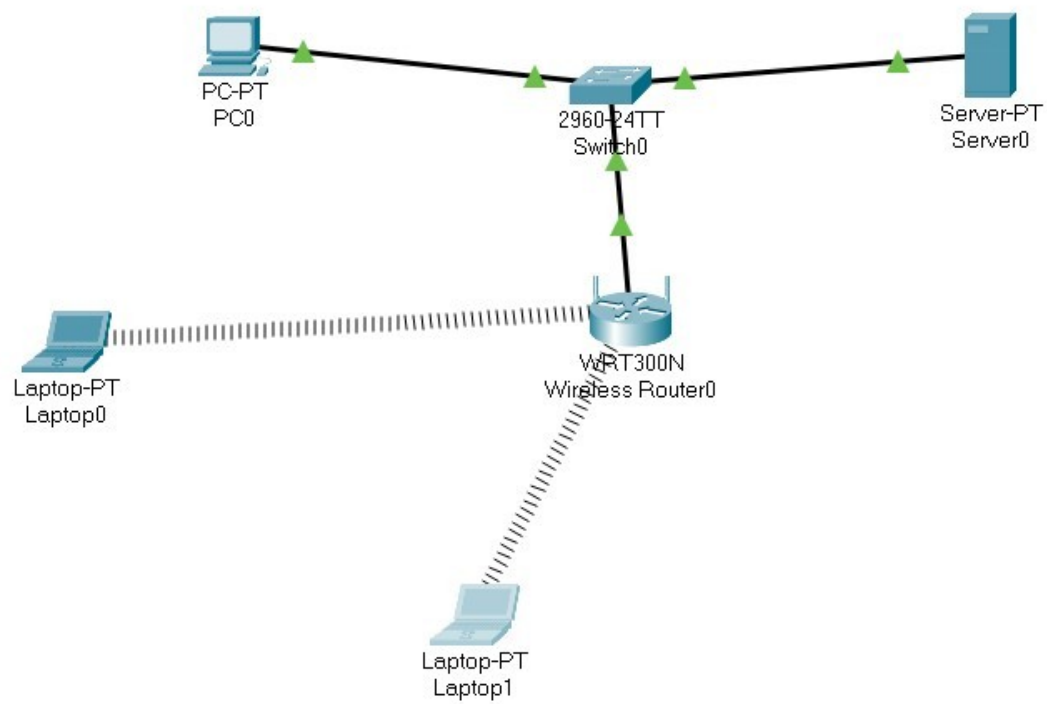
BackNext

Wireless-N Notebook AdapterWireless Network Monitor v11Model No. WPC300N

Kết nối thành công



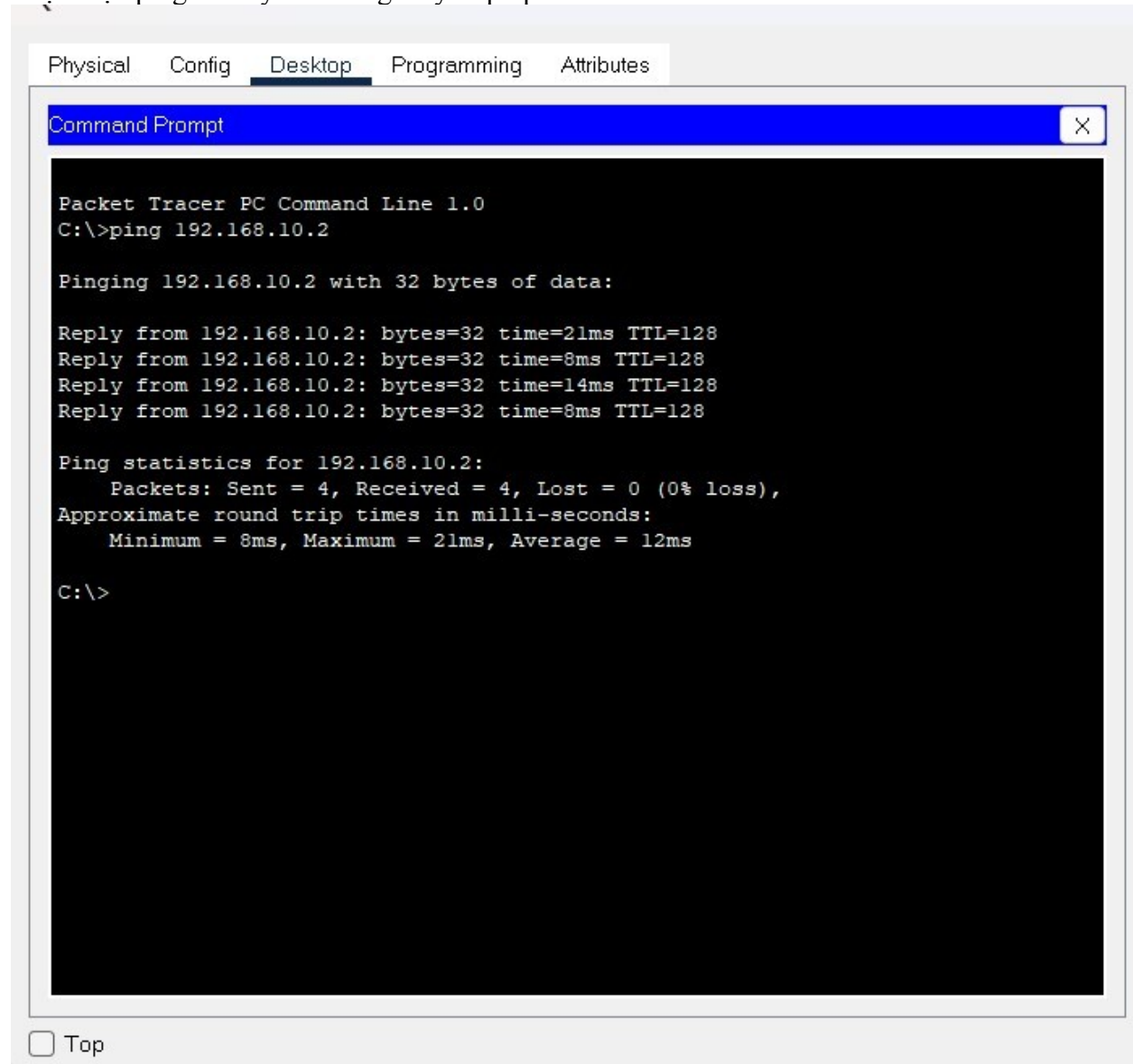
Sơ đồ mạng sau khi kết nối mạng thành công



-

Bước 5. Xác minh cấu hình

Thực hiện ping từ máy PC0 sang máy Laptop0



Thực hiện ping từ Laptop0 sang PC0

