

E5

Déploiement d'un serveur DHCP et gestion des baux IP

Sommaire

1. Présentation de l'entreprise
2. Enjeux et objectifs du projet
3. État actuel de l'infrastructure réseau
4. Déploiement du serveur DHCP
 - a. Configuration du service DHCP
 - b. Création des pools d'adresses
 - c. Mise en place du DHCP Relay
5. Tests et validation
 - a. Vérification de l'attribution des adresses IP
 - b. Tests de connectivité réseau
 - c. Analyse des journaux DHCP
6. Documentation et livrables fournis
7. Conclusion

1. Présentation de l'entreprise

Orange est un acteur majeur des télécommunications, offrant des solutions réseau et d'infrastructure pour divers clients, notamment les établissements scolaires. Ce projet vise à implémenter un serveur DHCP pour automatiser la gestion des adresses IP au sein d'un établissement scolaire.

2. Enjeux et objectifs du projet

L'objectif est d'optimiser l'attribution des adresses IP aux postes informatiques tout en garantissant des réservations fixes pour certains équipements comme les imprimantes et les bornes Wi-Fi. Cette automatisation vise à améliorer l'efficacité du réseau et réduire les erreurs humaines.

3. État actuel de l'infrastructure réseau

Le réseau de l'école est segmenté en plusieurs VLANs. Deux routeurs (R0 et R1) assurent le routage et la gestion du DHCP pour ces segments, garantissant ainsi une communication fluide entre les différentes parties du réseau.

4. Déploiement du serveur DHCP

a. Configuration du service DHCP

Les routeurs R0 et R1 sont paramétrés pour prendre en charge le rôle de serveurs DHCP sur les VLANs 2 et 3.

b. Création des pools d'adresses

Les pools DHCP sont configurés avec les informations essentielles suivantes :

- Adressage réseau
- Passerelle par défaut
- Serveur DNS

c. Mise en place du DHCP Relay

Le protocole RIP v2 est activé pour assurer une distribution correcte des adresses IP entre les sous-réseaux.

5. Tests et validation

a. Vérification de l'attribution des adresses IP

Des tests sont effectués pour s'assurer que chaque poste client reçoit bien une adresse IP dynamique.

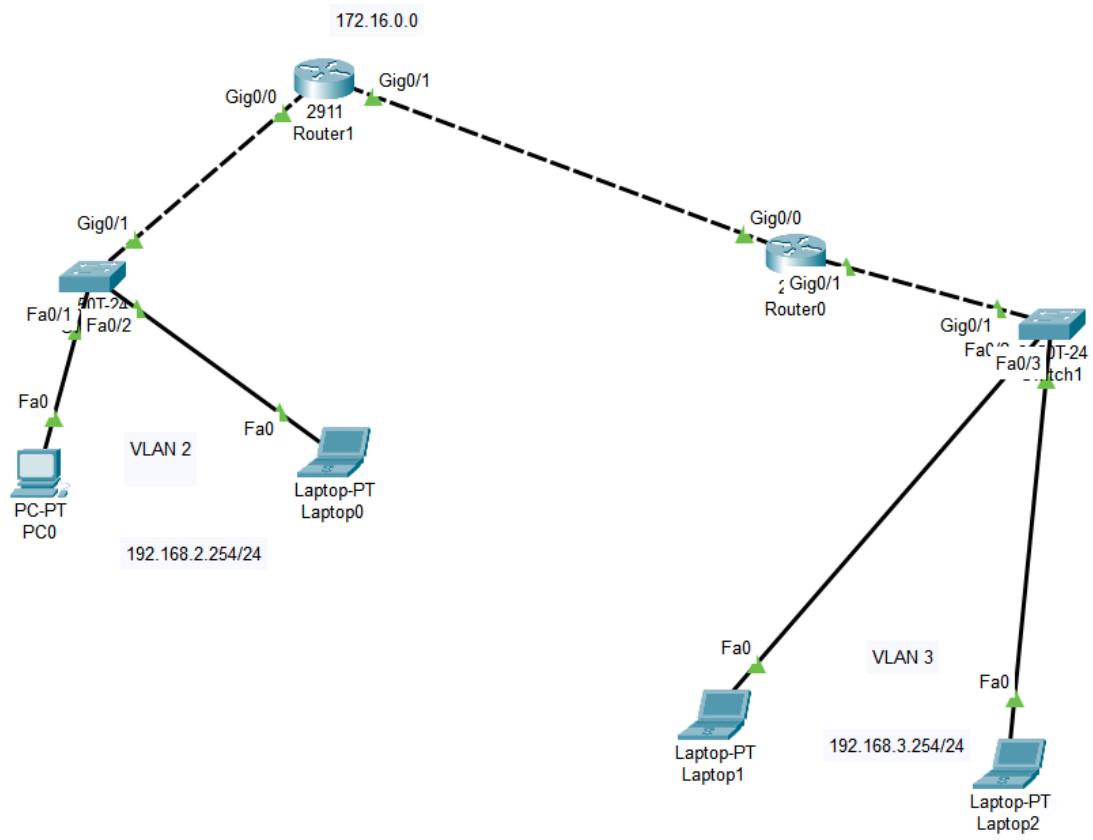
b. Tests de connectivité réseau

La communication entre les différents VLANs est validée.

c. Analyse des journaux DHCP

Les logs du serveur DHCP sont analysés afin de vérifier l'absence d'erreurs et le bon fonctionnement de l'attribution des baux.

6. Documentation et livrables fournis



Router0

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1.2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1.3, changed state to up

Router>no sh
Translating "no"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int g0/0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#ip add 172.16.0.253 255.255.255.0
Router(config-if)#int g0/1
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#int g0/1.2
Router(config-subif)#enc dot1Q 2
Router(config-subif)#ip add 192.168.2.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#ip dhcp pool vlan2
Router(dhcp-config)#netw 192.168.2.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.2.254
Router(dhcp-config)#router rip
Router(config-router)#vers 2
Router(config-router)#netw 192.168.2.0
Router(config-router)#netw 192.168.3.0
Router(config-router)#netw 172.16.0.0
Router(config-router)#end
Router#wr m
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Copy

Paste

Router1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1.2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1.3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.2, changed state to up

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#!R1
Router(config)#en
% Ambiguous command: "en"
Router(config)#conf t
%Invalid hex value
Router(config)#int g0/0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#ip add 172.16.0.253 255.255.255.0
% 172.16.0.0 overlaps with GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#int g0/1
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#int g0/1.3
Router(config-subif)#enc dot1Q 3
Router(config-subif)#ip add 192.168.3.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#ip dhcp pool vlan3
Router(dhcp-config)#netw 192.168.3.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.3.254
Router(dhcp-config)#router rip
Router(config-router)#vers 2
Router(config-router)#netw 192.168.2.0
Router(config-router)#netw 192.168.3.0
Router(config-router)#netw 172.16.0.0
Router(config-router)#end
Router#wr m
Building configuration...
[OK]
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S
```

Copy

Paste

Switch0

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
Motherboard serial number: FOC061004SZ
Power supply serial number: DAB0609127D
Model revision number: C0
Motherboard revision number: A0
Model number: WS-C2950T-24
System serial number: FHK061020WC

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2950 Software (C2950-I6Q4L2-M), Version 12.1(22)EA4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-May-05 22:31 by jharirba

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#vlan 3
Switch(config-vlan)#int g0/1
Switch(config-if)#sw mode tr
Switch(config-if)#int r f0/1-5
Switch(config-if-range)#sw mode acc
Switch(config-if-range)#sw acc vlan 2
Switch(config-if-range)#end
Switch#wr m
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Copy Paste

Switch1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
Motherboard revision number: A0
Model number: WS-C2950T-24
System serial number: FHK0610Z0WC

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2950 Software (C2950-I6Q4L2-M), Version 12.1(22)EA4, RELEASE SOFTWARE(fcl)
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-May-05 22:31 by jharirba

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#vlan 3
Switch(config-vlan)#int g0/1
Switch(config-if)#sw mode tr
Switch(config-if)#int r f0/1-5
Switch(config-if-range)#sw mode acc
Switch(config-if-range)#sw acc vlan 3
Switch(config-if-range)#end
Switch#wr m
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Building configuration...
[OK]
Switch#
```

Copy

Paste

Laptop0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

Interface	FastEthernet0	
IP Configuration		
<input checked="" type="radio"/> DHCP	<input type="radio"/> Static	DHCP request successful.
IPv4 Address	192.168.2.1	
Subnet Mask	255.255.255.0	
Default Gateway	192.168.2.254	
DNS Server	8.8.8.8	

Laptop0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt X

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=17ms TTL=128
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=6ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 6ms, Maximum = 17ms, Average = 8ms

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::20A:F3FF:FEA6:145C
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.2.1
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                           192.168.2.254

Bluetooth Connection:

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: ::
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: ::
                           0.0.0.0

C:\>
```

Top

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.2

Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 3ms

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::260:70FF:FE01:5CB3
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.2.2
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: ::
                           192.168.2.254

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: ::
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 0.0.0.0
    Subnet Mask.....: 0.0.0.0
    Default Gateway.....: ::
                           0.0.0.0
```

7. Conclusion

Ce projet a permis la mise en place d'une infrastructure DHCP fiable et optimisée pour l'établissement scolaire, simplifiant la gestion des adresses IP et garantissant une meilleure connectivité. Les tests réalisés confirment la conformité et l'efficacité de la solution déployée.