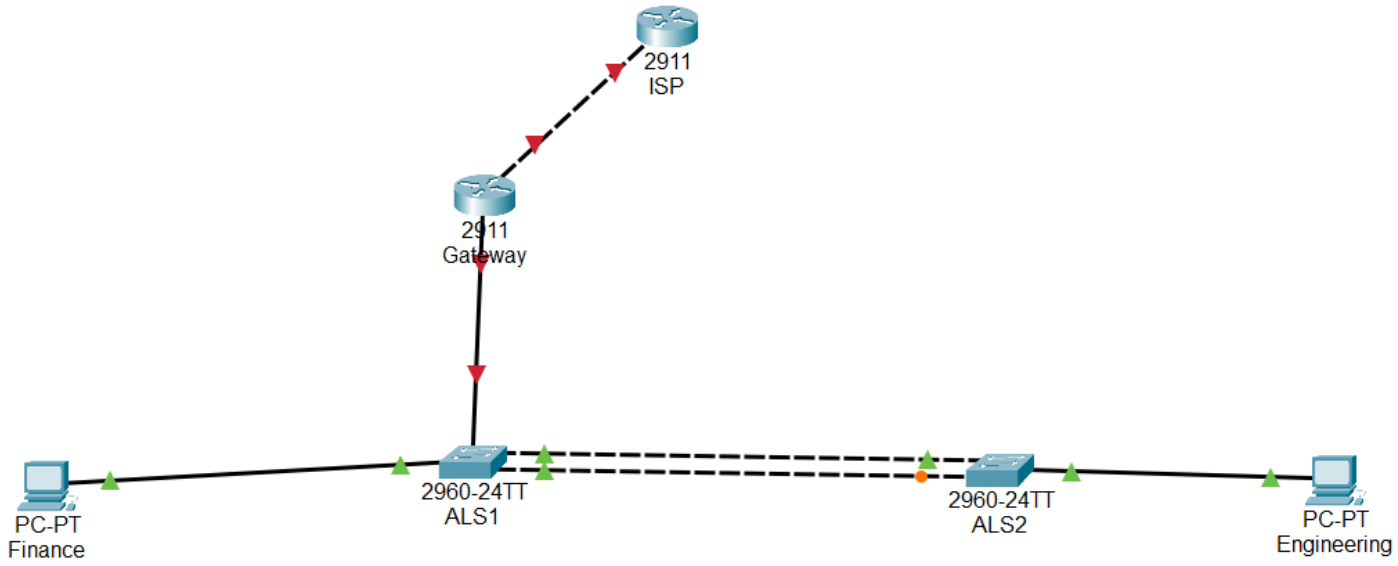
امیرحسین صادقی

دستور کار چهارم

گام اول: در این گام، پیاده‌سازی اولیه توپولوژی شبکه در نرم‌افزار Packet Tracer انجام شد. ابتدا دستگاه‌های مورد نیاز شامل دو کامپیوتر (Finance) و(Engineering ، دو سوئیچ مدل ۲۹۶۰ (ALS1 و (ALS2 و دو روتر مدل ۲۹۱۱ (Gateway)و (ISP در محیط شبیه‌ساز قرار داده شده و مطابق سناریو نام‌گذاری شدند. سپس ارتباطات فیزیکی با انتخاب کابل‌های مناسب برقرار گردید؛ برای اتصال دستگاه‌های غیرهم‌نوع (کامپیوتر به سوئیچ و سوئیچ به روتر) از کابل Straight و برای اتصال دستگاه‌های هم‌نوع (دو سوئیچ به یکدیگر و دو روتر به یکدیگر) از کابل Cross-over استفاده شد. همچنین با توجه به مدل روترها، از پورت‌های GigabitEthernet به جای FastEthernet استفاده گردید تا بستر فیزیکی شبکه برای شروع مراحل پیکربندی آماده شود.



گام دوم: در این مرحله، هدف بازگرداندن سوئیچ‌های ALS1 و ALS2 به تنظیمات اولیه کارخانه (Factory Default) بود تا از عدم تداخل تنظیمات پیشین با پیکربندی‌های جدید شبکه اطمینان حاصل شود. برای این منظور، از طریق محیط CLI سوئیچ‌ها، وارد حالت Privileged EXEC شدیم (`enable`).

سپس با استفاده از دستور `erase startup-config`، فایل پیکربندی ذخیره شده در حافظه NVRAM را به طور کامل پاک کردیم. در قدم بعدی، برای حذف اطلاعات مربوط به VLANهای احتمالی قبلی، دستور `delete vlan.dat` اجرا شد (از آنجایی که سوئیچ‌ها فاقد تنظیمات قبلی VLAN بودند، پیغام عدم وجود فایل نمایش داده شد که روال طبیعی سیستم است).

در نهایت، با اجرای دستور `reload`، هر دو سوئیچ مجدداً راه‌اندازی (Reboot) شدند تا با حافظه و پیکربندی کاملاً خام و بدون تنظیمات اولیه (`no` به initial configuration dialog) آماده پذیرش تنظیمات توپولوژی جدید شوند.

ALS1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Switch>enable
Switch#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Switch#delete vlan.dot
Delete filename [vlan.dot]?
Delete flash:/vlan.dot? [confirm]
%Error deleting flash:/vlan.dot (No such file or directory)

Switch#reload
Proceed with reload? [confirm]
C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)
Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of
memory.
2960-24TT starting...
Base ethernet MAC Address: 00D0.BC90.C927
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 1 files, 0 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 64016384
flashfs[0]: Bytes used: 4670455
flashfs[0]: Bytes available: 59345929
flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.
...done Initializing Flash.

Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4


Loading "flash:/2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin"...
################################################################################ [OK]
Smart Init is enabled
smart init is sizing iomem
                  TYPE      MEMORY_REQ
                 TOTAL:     0x00000000
Rounded IOMEM up to: 0Mb.
Using 6 percent iomem. [0Mb/512Mb]

              Restricted Rights Legend
Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.
           cisco Systems, Inc.
           170 West Tasman Drive
           San Jose, California 95134-1706
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE4,
RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 26-Jun-13 02:49 by mnguyen
Initializing flashfs...
fsck: Disable shadow buffering due to heap fragmentation.
flashfs[2]: 2 files, 1 directories
flashfs[2]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[2]: Total bytes: 32514048
flashfs[2]: Bytes used: 11952128
flashfs[2]: Bytes available: 20561920
flashfs[2]: flashfs fsck took 2 seconds.
flashfs[2]: Initialization complete....done Initializing flashfs.
Checking for Bootloader upgrade..
Boot Loader upgrade not required (Stage 2)
POST: CPU MIC register Tests : Begin
POST: CPU MIC register Tests : End, Status Passed
POST: PortASIC Memory Tests : Begin
```

Copy Paste

Top

ALS2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Switch>enable
Switch#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Switch#delete vlan.dot
Delete filename [vlan.dot]?
Delete flash:/vlan.dot? [confirm]
%Error deleting flash:/vlan.dot (No such file or directory)

Switch#reload
Proceed with reload? [confirm]
C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)
Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.
2960-24TT starting...
Base ethernet MAC Address: 00E0.B0A3.CB72
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 1 files, 0 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 64016384
flashfs[0]: Bytes used: 4670455
flashfs[0]: Bytes available: 59345929
flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.
...done Initializing Flash.

Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
Parameter Block Filesystem (pb:) installed, fsid: 4


Loading "flash:/2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin"...
################################################################################ [OK]
Smart Init is enabled
smart init is sizing iomem
                  TYPE      MEMORY_REQ
                TOTAL:      0x00000000
Rounded IOMEM up to: 0Mb.
Using 6 percent iomem. [0Mb/512Mb]

              Restricted Rights Legend
Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.
           cisco Systems, Inc.
           170 West Tasman Drive
           San Jose, California 95134-1706
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE4, RELEASE SOFTWARE
(fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 26-Jun-13 02:49 by mnguyen
Initializing flashfs...
fsck: Disable shadow buffering due to heap fragmentation.
flashfs[2]: 2 files, 1 directories
flashfs[2]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[2]: Total bytes: 32514048
flashfs[2]: Bytes used: 11952128
flashfs[2]: Bytes available: 20561920
flashfs[2]: flashfs fsck took 2 seconds.
flashfs[2]: Initialization complete....done Initializing flashfs.
Checking for Bootloader upgrade..
Boot Loader upgrade not required (Stage 2)
POST: CPU MIC register Tests : Begin
POST: CPU MIC register Tests : End, Status Passed
POST: PortASIC Memory Tests : Begin
POST: PortASIC Memory Tests : End, Status Passed
POST: CPU MIC interface Loopback Tests : Begin
```

Copy Paste

Top

گام سوم: از طریق محیطCLI ، نام میزبان سوئیچ‌ها به درستی به ALS1 و ALS2 اختصاص یافت. جهت جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز و مشکلات احتمالی، تمامی پورت‌های سوئیچ‌ها موقتاً در حالت خاموش Administratively) (Downقرار گرفتند. در نهایت، حالت VTP هر دو سوئیچ روی Transparent تنظیم شد و ویژگی DNS lookup (برای جلوگیری از توقف سیستم هنگام تایپ اشتباه دستورات) با موفقیت غیرفعال گردید.

ALS1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS1
ALS1(config)#interface range f0/1-24, g0/1-2
ALS1(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down


%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down



%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
ALS1(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to down

ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
ALS1(config)#no ip domain-lookup
ALS1(config)#exit
```

Copy Paste

Top

ALS2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#interface range f0/1-24, g0/1-2
ALS2(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down


%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
ALS2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to down

ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
ALS2(config)#no ip domain-lookup
ALS2(config)#exit
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS2#
```

Copy Paste

Top

گام چهارم: در این گام، پیکربندی VLAN ها بر روی سوئیچ‌های ALS1 و ALS2 انجام شد. VLANهای ۹۹ با نام Management، ۱۰۰ با نام Finance و ۲۰۰ با نام Engineering در محیط پیکربندی (Global Configuration) هر دو سوئیچ تعریف شدند. در نهایت، با استفاده از دستور `show vlan brief` صحت ایجاد و فعال بودن (active) این VLANها تایید گردید.

ALS1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
ALS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS1(config)#vlan 99
ALS1(config-vlan)#name Management
ALS1(config-vlan)#vlan 100
ALS1(config-vlan)#name Finance
ALS1(config-vlan)#vlan 200
ALS1(config-vlan)#name Engineering
ALS1(config-vlan)#exit
ALS1(config)#exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS1#show vlan bried
                    ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS1#show vlan brief

VLAN Name                             Status    Ports
---- -------------------------------- --------- -------------------------------
1    default                          active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                                Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                                Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                                Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                                Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                                Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                                Gig0/1, Gig0/2
99   Management                       active
100  Finance                          active
200  Engineering                      active
1002 fddi-default                     active
1003 token-ring-default               active
1004 fddinet-default                  active
1005 trnet-default                    active
ALS1#
```

Copy Paste

Top

ALS2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
ALS2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS2(config)#vlan 99
ALS2(config-vlan)#name Management
ALS2(config-vlan)#vlan 100
ALS2(config-vlan)#name Finance
ALS2(config-vlan)#vlan 200
ALS2(config-vlan)#name Engineering
ALS2(config-vlan)#exit
ALS2(config)#exit
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS2#show vlan brief

VLAN Name                             Status    Ports
---- -------------------------------- --------- -------------------------------
1    default                          active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                                Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                                Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                                Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                                Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                                Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                                Gig0/1, Gig0/2
99   Management                       active
100  Finance                          active
200  Engineering                      active
1002 fddi-default                     active
1003 token-ring-default               active
1004 fddinet-default                  active
1005 trnet-default                    active
ALS2#
```

Copy Paste

Top

گام پنجم: در گام پنجم با هدف تجمیع لینک‌های بین سوئیچ‌ها برای افزایش پهنای باند و افزونگی و همچنین تعیین نقش پورت‌های متصل به روتر و کامپیوترها، پیکربندی‌های لازم انجام شد. ابتدا یک رابط مجازی به نام Port-Channel 1 بین سوئیچ‌های ALS1 و ALS2 روی پورت‌های Fa0/11 و Fa0/12 با استفاده از پروتکل PAgP در حالت desirable ایجاد گردید و حالت آن در هر دو سوئیچ به Trunk تغییر یافت تا ترافیک تمامVLAN ها از آن عبور کند. سپس پورت Fa0/1در سوئیچ ALS1 که متصل به روتر Gateway است در حالت Trunk قرار گرفت. در ادامه، پورت متصل به سیستم Finance یعنی Fa0/6 در ALS1 در حالت Access تنظیم و به VLAN 100 اختصاص داده شد و پورت متصل به سیستم Engineering یعنی Fa0/6 در ALS2 نیز در حالت Access تنظیم و به VLAN 200 اختصاص یافت. در نهایت، تمام پورت‌های پیکربندی شده روشن شدند. با بررسی خروجی دستورات تاییدیه مشخص شد که EtherChannel لایه ۲ با موفقیت تشکیل شده و لینک‌های ارتباطی بین سوئیچ‌ها به درستی در حالت Trunk قرار گرفته‌اند.

```
ALS1#
ALS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS1(config)#interface range f0/11-12
ALS1(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS1(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable
ALS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1

ALS1(config-if-range)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to down
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#interface port-channel 1
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface f0/1
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to down
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface f0/6
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport access vlan 100
ALS1(config-if)#no shutdown

ALS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up

ALS1(config)#show etherchannel summary
             ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS1(config)#^Z
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS1#show etherchannel summary
Flags:  D - down        P - in port-channel
        I - stand-alone s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3      S - Layer2
        U - in use      f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port


Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:           1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
------+-------------+-----------+-----------------------------------------------
```

```
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface f0/1
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to down
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface f0/6
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport access vlan 100
ALS1(config-if)#no shutdown

ALS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up

ALS1(config)#show etherchannel summary
              ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS1(config)#^Z
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS1#show etherchannel summary
Flags:  D - down        P - in port-channel
        I - stand-alone s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3      S - Layer2
        U - in use      f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port


Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:           1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
------+-------------+-----------+-----------------------------------------------

1      Po1(SU)           PAgP   Fa0/11(P) Fa0/12(P)
ALS1#show interfaces trunk
Port        Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
Po1         on           802.1q         trunking      1

Port        Vlans allowed on trunk
Po1         1-1005

Port        Vlans allowed and active in management domain
Po1         1,99,100,200

Port        Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1         1,99,100,200

ALS1#
```

ALS2

Physical Config CLI Attributes

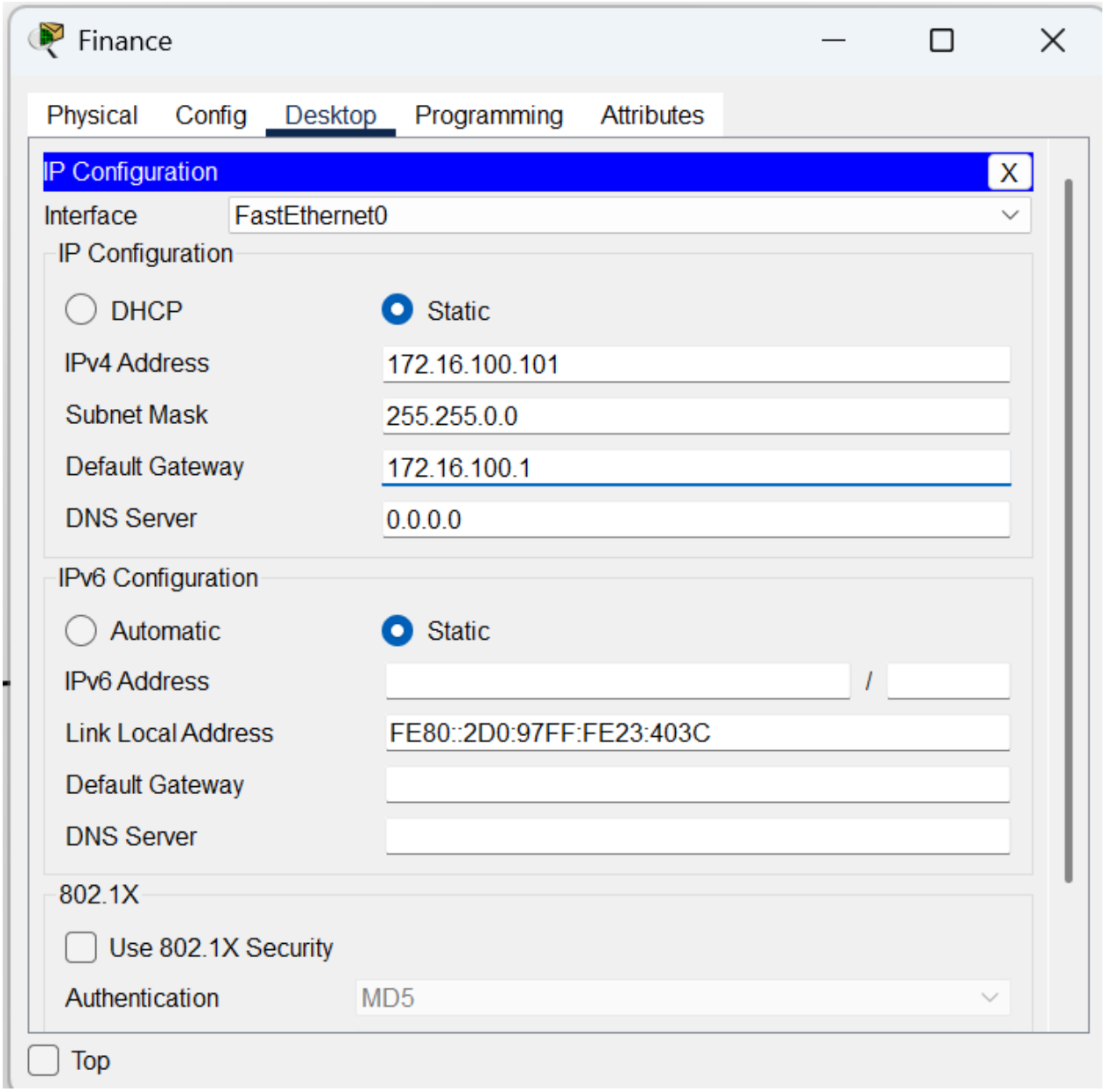
```
ALS2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS2(config)#interface range f0/11-12
ALS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS2(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable
ALS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1

ALS2(config-if-range)#no shutdown


ALS2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up

ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#interface port-channel 1
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#interface f0/6
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport access vlan 200
ALS2(config-if)#no shutdown

ALS2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#^Z
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS2#show etherchannel summary
Flags:  D - down        P - in port-channel
        I - stand-alone s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3      S - Layer2
        U - in use      f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port


Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:           1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
------+-------------+-----------+-----------------------------------------------

1      Po1(SU)           PAgP   Fa0/11(P) Fa0/12(P)
ALS2#show interfaces trunk
Port        Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
Po1         on           802.1q         trunking      1
```

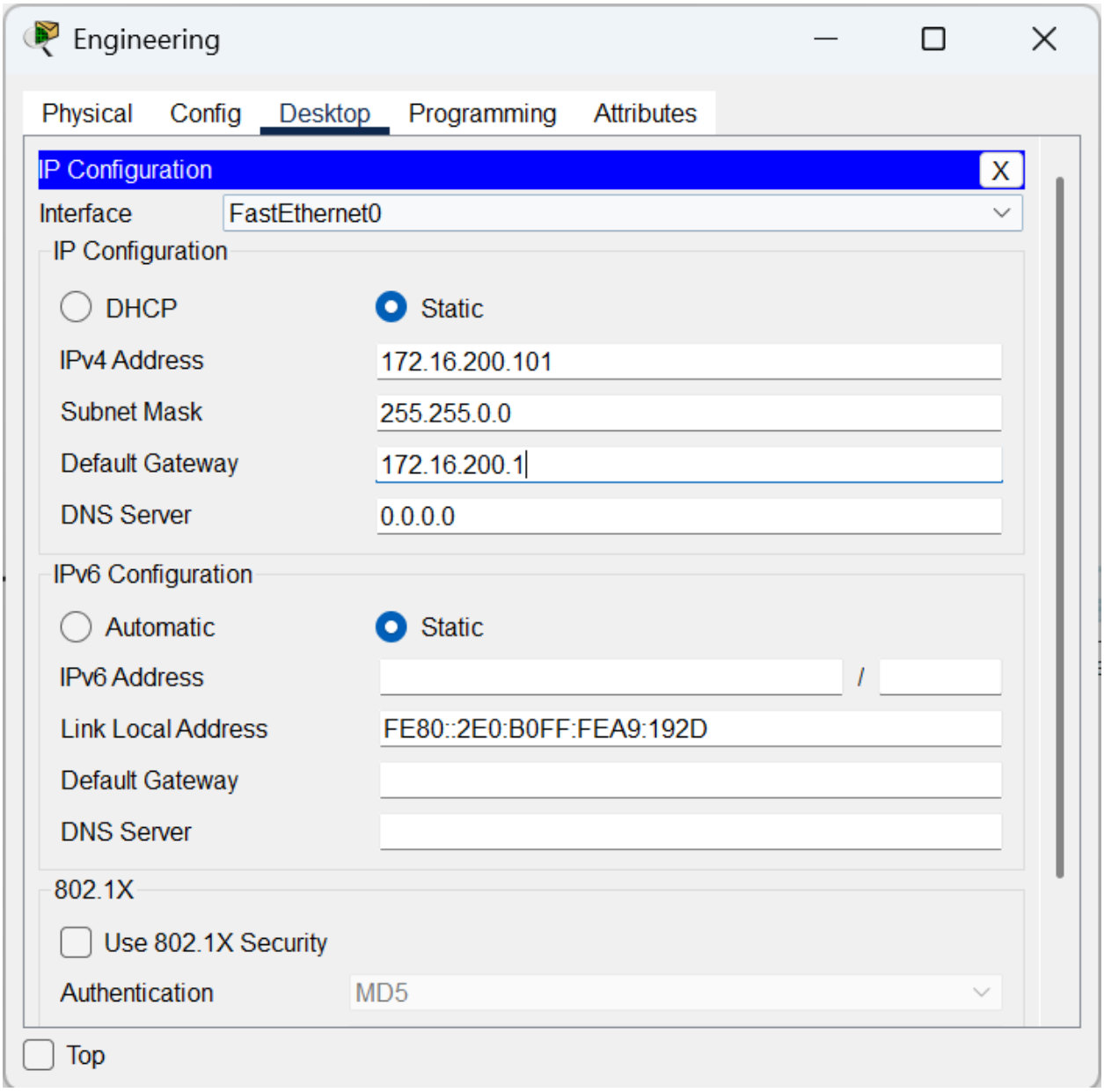
گام ششم: در این مرحله، آدرس‌های IP و Default Gateway بر روی رابط مجازی VLAN 99 در هر دو سوئیچ ALS1 و ALS2 با موفقیت تنظیم شدند. سپس تست پینگ از سیستم Engineering به سمت سیستم Finance (با آدرس ۱۷۲,۱۶,۱۰۰,۱۰۱) و همچنین به سمت سوئیچ ALS1 (با آدرس ۱۷۲,۱۶,۹۹,۱۰۱) انجام گرفت که خروجی هر دو تست پیام "Request timed out" و افت صد درصدی بسته‌ها بود. دلیل این عدم برقراری ارتباط این است که سیستم Engineering، سیستم Finance و سوئیچ ALS1 هر کدام در شبکه‌های منطقیVLAN 200) ، VLAN 100و (VLAN 99 و محدوده‌های IP متفاوتی قرار دارند. از آنجایی که روتر Gateway هنوز برای مسیریابی بین این شبکه‌های مجزا (Inter-VLAN Routing)پیکربندی نشده است، هیچ مسیر ارتباطی بین آن‌ها وجود ندارد. همچنین تنظیم Default Gateway بر روی سوئیچ‌های لایه دو صرفاً برای مدیریت خود سوئیچ (مانند دسترسی از راه دور) کاربرد دارد و این سوئیچ‌ها توانایی هدایت ترافیک بین شبکه‌های مختلف را ندارند، در نتیجه بسته‌های پینگ مسیری برای رسیدن به مقصد پیدا نکرده و با خطا مواجه می‌شوند.

ALS2

Physical Config CLI Attributes

```
ALS2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel1, changed state to up

ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#interface port-channel 1
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#interface f0/6
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport access vlan 200
ALS2(config-if)#no shutdown

ALS2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#^Z
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS2#show etherchannel summary
Flags:  D - down        P - in port-channel
        I - stand-alone s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3      S - Layer2
        U - in use      f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port


Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:           1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
------+-------------+-----------+-----------------------------------------------

1      Po1(SU)           PAgP   Fa0/11(P) Fa0/12(P)
ALS2#show interfaces trunk
Port        Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
Po1         on           802.1q         trunking      1

Port        Vlans allowed on trunk
Po1         1-1005

Port        Vlans allowed and active in management domain
Po1         1,99,100,200

Port        Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1         1,99,100,200

ALS2#
```


Finance
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
IP Configuration
X
Interface
FastEthernet0
IP Configuration
DHCP
Static
IPv4 Address
172.16.100.101
Subnet Mask
255.255.0.0
Default Gateway
172.16.100.1
DNS Server
0.0.0.0
IPv6 Configuration
Automatic
Static
IPv6 Address
/
Link Local Address
FE80::2D0:97FF:FE23:403C
Default Gateway
DNS Server
802.1X
Use 802.1X Security
Authentication
MD5
Top


Engineering
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
IP Configuration
X
Interface
FastEthernet0
IP Configuration
DHCP
Static
IPv4 Address
172.16.200.101
Subnet Mask
255.255.0.0
Default Gateway
172.16.200.1
DNS Server
0.0.0.0
IPv6 Configuration
Automatic
Static
IPv6 Address
/
Link Local Address
FE80::2E0:B0FF:FEA9:192D
Default Gateway
DNS Server
802.1X
Use 802.1X Security
Authentication
MD5
Top

Engineering

Physical | Config | Desktop | Programming | Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.16.100.101

Pinging 172.16.100.101 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.16.100.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 172.16.99.101

Pinging 172.16.99.101 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.16.99.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Top

ALS1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-
channel1, changed state to up


ALS1>enable
ALS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS1(config)#interface vlan 99
ALS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99,
changed state to up

ALS1(config-if)#ip address 172.16.99.101 255.255.255.0
ALS1(config-if)#no shutdown
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#ip default-gateway 172.16.99.1
ALS1(config)#exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS1#
```

Copy Paste

Top

ALS2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
ALS2>enble
Translating "enble"
% Unknown command or computer name, or unable to find
computer address

ALS2>enable
ALS2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS2(config)#interface vlan 99
ALS2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99,
changed state to up

ALS2(config-if)#ip address 172.16.99.102 255.255.255.0
ALS2(config-if)#no shutdown
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#ip default-gateway 172.16.99.1
ALS2(config)#exit
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS2#
```

Copy Paste

Top

گام هفتم: در این گام به منظور برقراری مسیریابی بین شبکه‌های مجازی (Inter-VLAN Routing) با استفاده از تکنیک Router-on-a-Stick، وارد محیط پیکربندی روتر Gateway شدیم. ابتدا پورت فیزیکی اصلی متصل به سوئیچ (GigabitEthernet0/0)با دستور no shutdown روشن گردید. سپس برای هر یک از شبکه‌های مجازی یک ساب‌اینترفیس مجزا ایجاد شد؛ به این صورت که ساب‌اینترفیس g0/0.99 با پروتکل encapsulation dot1Q 99 و آدرس آی‌پی ۱۷۲,۱۶,۹۹,۱، ساب‌اینترفیس g0/0.100 با پروتکل encapsulation dot1Q 100 و آدرس آی‌پی ۱۷۲,۱۶,۱۰۰,۱، و در نهایت ساب‌اینترفیس g0/0.200 با پروتکل encapsulation dot1Q 200 و آدرس آی‌پی ۱۷۲,۱۶,۲۰۰,۱) همگی با (Subnet Mask 255.255.255.0 پیکربندی شدند. با انجام این تنظیمات، روتر Gateway اکنون آماده است تا ترافیک را بینVLAN های ۹۹(Management) ، ۱۰۰ (Finance) و ۲۰۰ (Engineering) به درستی مسیریابی کند.

Gateway

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#interface g0/0
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state
to up

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

Router(config-if)#exit
Router(config)#interface g0/0.99
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.99, changed
state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0.99, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 99
Router(config-subif)#ip address 172.16.99.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface g0/0.100
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.100, changed
state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0.100, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 100
Router(config-subif)#ip address 172.16.100.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface g0/0.200
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed
state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0.200, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
Router(config-subif)#ip address 172.16.200.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#exit
Router(config)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#
```

Copy Paste

Top

گام هشتم: پس از تنظیم ساب‌اینترفیس‌ها روی روتر Gateway و فعال‌سازی پروتکل Q۸۰۲/۱، ارتباطات شبکه‌ای مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفت تا صحت عملکرد مسیریابی بررسی شود. در اولین تست، از کامپیوتر Engineering به کامپیوتر Finance با آدرس ۱۷۲/۱۶/۱۰۰/۱۰۱ پینگ انجام شد. با اجرای این دستور، پس از یک پیام Request timed out به دلیل فرآیند ARP، سایر بسته‌ها با موفقیت دریافت شدند. دلیل موفقیت این ارتباط آن است که روتر Gateway اکنون به عنوان واسط بین شبکه‌ها عمل می‌کند؛ بسته از VLAN 200 به روتر ارسال شده و روتر با استفاده از جدول مسیریابی و ساب‌اینترفیس‌های خود، آن را به VLAN 100 هدایت می‌کند.

در بررسی بعدی، از کامپیوتر Engineering به سوئیچ ALS1 با آدرس ۱۷۲/۱۶/۹۹/۱۰۱ پینگ گرفته شد که این ارتباط نیز پس از وقفه‌های اولیه مربوط به ARP با موفقیت همراه بود. در این حالت، روتر ترافیک ارسالی از کامپیوتر موجود در VLAN 200 را دریافت کرده و آن را به درستی به شبکه مدیریت (VLAN 99) مسیریابی می‌کند تا به سوئیچ برسد.

در نهایت، ارتباط از سمت سوئیچ ALS1 به کامپیوتر Engineering با آدرس ۱۷۲/۱۶/۲۰۰/۱۰۱ بررسی شد. در محیط CLI سوئیچ، دستور پینگ با دریافت پنج علامت تعجب با موفقیت کامل انجام شد. موفقیت این تست به دلیل تنظیم دستور ip default-gateway در گام‌های پیشین است. از آنجا که سوئیچ یک دستگاه لایه دو است، برای ارتباط با شبکه‌های دیگر به این آدرس نیاز دارد تا بداند بسته‌هایی با مقصد خارج از شبکه محلی خود را باید به سمت روتر ارسال کند. بدین ترتیب سوئیچ بسته را به روتر تحویل داده و روتر نیز عملیات مسیریابی به سمت VLAN 200 را با موفقیت انجام داده است.

Engineering

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
C:\>
C:\>ping 172.16.100.101

Pinging 172.16.100.101 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 172.16.100.101: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.100.101: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 172.16.100.101: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.100.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 172.16.99.101

Pinging 172.16.99.101 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 172.16.99.101: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 172.16.99.101: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 172.16.99.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 172.16.100.101

Pinging 172.16.100.101 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.100.101: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.100.101: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.100.101: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.100.101: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.100.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 172.16.99.101

Pinging 172.16.99.101 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.99.101: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 172.16.99.101: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 172.16.99.101: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 172.16.99.101: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 172.16.99.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Top

ALS1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to
up

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


ALS1>ping 172.16.200.101

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.200.101, timeout is
2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
0/0/0 ms

ALS1>
```

Copy Paste

Top

گام نهم: در گام نهم و نهایی این سناریو، هدف برقراری ارتباط نقطه به نقطه بین روتر Gateway و دستگاه ارائه‌دهنده خدمات اینترنت (ISP) به منظور اطمینان از صحت عملکرد مسیریابی کلان شبکه بود. در حین پیاده‌سازی مشخص شد که تجهیز در نظر گرفته شده برای نقشISP ، به جای یک روتر استاندارد، یک سوئیچ لایه ۳ (Multilayer Switch) است. از آنجایی که پورت‌های سوئیچ لایه ۳ به صورت پیش‌فرض در لایه ۲ کار می‌کنند، برای تنظیم آدرس IP ابتدا دستور `no switchport`روی پورت متصل به روترGateway ، این پورت به یک پورت مسیریابی‌شده در لایه ۳ تغییر یافت. در حالت تنظیمات سراسری اجرا شد تا قابلیت مسیریابی فعال گردد و سپس با اجرای دستور `ip routing` پس از تنظیم و فعال‌سازی آدرس‌های IP روی پورت‌های ارتباطی هر دو دستگاه، یک اینترفیس مجازی (Loopback0) با آدرس ۲۰۰,۲۰۰,۲۰۰,۱ روی دستگاه ISP برای شبیه‌سازی فضای اینترنت ایجاد گردید. همچنین یک مسیر ثابت (Static Route)برای هدایت ترافیک بازگشتی کل شبکه‌های داخلی (۱۷۲,۱۶,۰,۰ با سابنت ماسک ۲۵۵,۲۵۵,۰,۰) به سمت روتر Gateway روی ISP تعریف شد و متقابلاً یک مسیر پیش‌فرض (Default Route) روی روتر Gateway به سمت ISP تنظیم گردید. در نهایت، برای تأیید عملکرد یکپارچه شبکه(End-to-End) ، دستور پینگ از رایانه‌های کاربران در بخش‌های Finance و Engineering به سمت آدرس مجازی ISP ارسال شد. دریافت پاسخ موفقیت‌آمیز در این تست نشان داد که ارتباطات لایه ۲VLAN) ها وTrunk ها(، مسیریابی بینVLAN ها توسط روتر Gateway و مسیریابی خارجی همگی به درستی پیکربندی شده‌اند و کل سناریو با موفقیت پیاده‌سازی شده است.

Finance

Physical | Config | Desktop | Programming | Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 200.200.200.1

Pinging 200.200.200.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 200.200.200.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 200.200.200.1

Pinging 200.200.200.1 with 32 bytes of data:

Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 200.200.200.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Top

Engineering

Physical | Config | Desktop | Programming | Attributes

Command Prompt

```
Pinging 200.200.200.1 with 32 bytes of data:

Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 200.200.200.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 200.200.200.1

Pinging 200.200.200.1 with 32 bytes of data:

Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 200.200.200.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Top

ISP

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router>hostname ISP
                ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#ip routing
ISP(config)#interface GigabitEthernet0/1
ISP(config-if)#no switchport
                  ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ISP(config-if)#ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shutdown

ISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

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

ISP(config-if)#
ISP(config-if)#exit
ISP(config)# interface loopback 0

ISP(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed
state to up

ISP(config-if)#ip address 200.200.200.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 192.168.1.2
ISP(config)#
```

Copy Paste

Top

Gateway

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state
to up

Router(config-if)#exit
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.3
Router(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/1, changed state to up
```

Copy Paste

Top