



Nastavni predmet	RAČUNALNE MREŽE
Naslov jedinice	Vježba 10: Konfiguracija VLAN-a

## CILJ VJEŽBE

Ponoviti konfiguraciju preklopnika te uvježbati konfiguraciju VLAN-a i trunkinga.

*Situacija: Uprava manjeg hotela na opatijskoj rivijeri odlučila je primjeniti VLAN mrežnu tehnologiju na svojoj mreži, nakon što je uočeno da sve organizacijske jedinice nemaju iste potrebe u pogledu korištenja mrežnih resursa. Administrator mreže će konfigurirati VLAN-ove nakon što provjeri njihovu funkcionalnost na Packet Traceru.*

## PRIPREMA ZA VJEŽBU

Odgovoriti na slijedeća pitanja:

### 1. Koje vrste VLAN-ova poznaješ i po čemu se one razlikuju?

Podatkovni VLAN (data VLAN) – prenosi se mrežni promet koji generira korisnik. Podatkovni VLAN prenosi samo podatke.

Standardni VLAN (default VLAN) – sva su sučelja preklopnika nakon inicijalizacije u standardnom VLAN-u. Standardni se VLAN ne može izbrisati. Kada je sučelje pridruženo nekom VLAN-u, a zatim se iz tog VLAN-a izbriše, vraća se u standardni VLAN.

VLAN za upravljanje (management VLAN) – bilo koji VLAN koji pristupa mogućnostima upravljanja preklopnikom. Ovom se VLAN-u može pridružiti IP adresa i mrežna maska da bi se preklopnik mogao konfigurirati pomoću HTTP, Telnet, SSH ili SNMP protokola.

VLAN za prijenos glasa (voice VLAN) – da bi kvaliteta prijenosa glasa bila zadovoljavajuća, prijenos glasa (VoIP) mora imati svoj VLAN.

### 2. Koje su prednosti uporabe VLAN tehnologije?

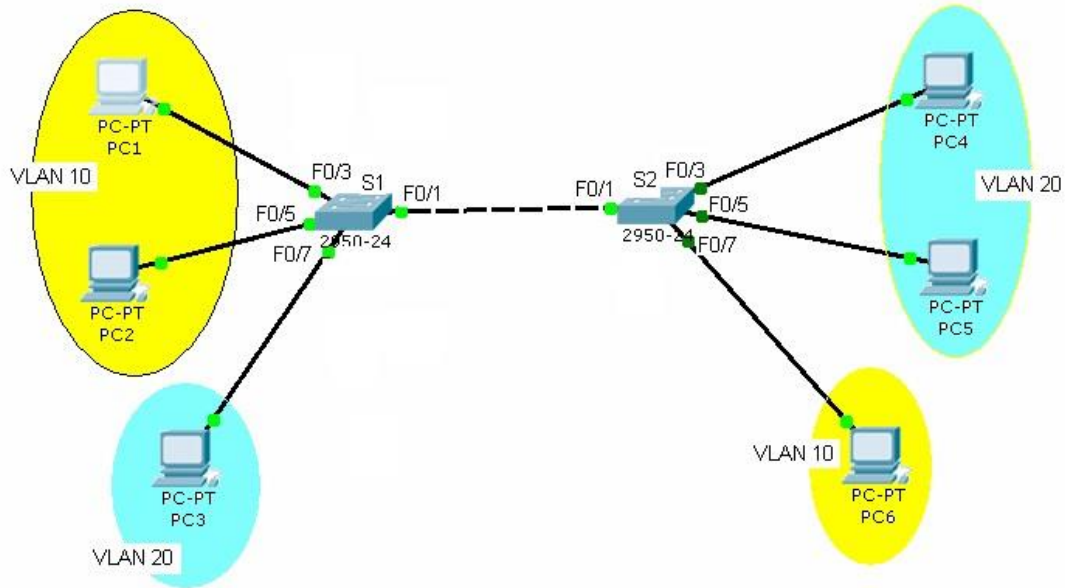
VLAN mreže upotrebljavaju se kako bi se unutar jedne mrežne infrastrukture kreiralo više lokalnih mreža koje mogu biti podijeljene po zemljopisnom, organizacijskom, funkcionalnom ili nekom drugom kriteriju.

### 3. Kojem VLAN-u po defaultu pripadaju svi portovi? Obrazloži odgovor.

Početnom VLAN-u jer ima početne postavke. Npr. VLAN 1.

## IZVOĐENJE VJEŽBE

1. Zadana je topologija prema slici, koja se sastoji od dva VLAN-a koji su dislocirani na dvije lokacije.



Koristeći tablicu IP adresa potrebno je konfigurirati navedene računala i VLAN-ove, a nakon toga pinganjem potvrditi da se promet unutar VLAN-ova može nesmetano odvijati.

Uređaj	Sučelje	IP adresa	Subnet maska
PC1	Fa0/3	192.168.10.11	255.255.255.0
PC2	Fa0/5	192.168.10.21	255.255.255.0
PC3	Fa0/7	192.168.10.31	255.255.255.0
PC4	Fa0/3	192.168.10.12	255.255.255.0
PC5	Fa0/5	192.168.10.22	255.255.255.0
PC6	Fa0/7	192.168.10.32	255.255.255.0

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.12

Pinging 192.168.10.12 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.12: bytes=32 time=5ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
  
```

## 2. Uspostaviti temeljnu konfiguraciju preklopnika S1 i S2.

- Imenovati preklopnike
- Konfigurirati zaštitu od neovlaštenog pristupa privilegiranom modu
- Konfigurirati zaštitu od neovlaštenog pristupa putem konzole
- Provjeriti i pohraniti temeljnu konfiguraciju

```
Switch>enable
Switch#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1018 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
```

```
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Switch#show run
Building configuration...

Current configuration : 1018 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
```

```
Switch>enable
Switch#show run
Building configuration...

Current configuration : 1018 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
```

```
Switch>enable
Switch#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Switch#
Switch#show run
Building configuration...

Current configuration : 1018 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
--More-- |
```

Provjeri pinganjem komunikaciju između računala, a rezultate upiši u bilježnicu.

PC1 – PC2

PC1 – PC6

```
C:\>ping 192.168.10.21

Pinging 192.168.10.21 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.21: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.21: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.21: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.21: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.21:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.10.32

Pinging 192.168.10.32 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.32: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.32: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.32: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.32: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.32:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

PC4 – PC5

PC4 – PC3

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.31

Pinging 192.168.10.31 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.31: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.31: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.31: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.31: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.31:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.10.22

Pinging 192.168.10.22 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.22: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.22: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.22: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.22: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.22:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

3. Na preklopniku S1 konfigurirati podatkovne VLAN-ove (VLAN 10 i VLAN 20) te im pridijeliti sučelja definirana topologijom.

```
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/1 (10),
with Switch FastEthernet0/1 (1)
```

Provjeri konfiguraciju preklopnika.

- **Koju si instrukciju koristio?**

sx(config) vlan, spojamo pomoću int f0/1, sw m a, s a vlan 10.

Provjeri konfiguraciju VLAN-ova na S1

- **Koju si instrukciju koristio?**

Copy run i show run

U bilježnicu zapiši rezultat.

---

2

5. Konfiguriraj preklopnik S2 na isti način.

```
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered
Switch FastEthernet0/1 (10).

Switch(config)#interface fastEthernet 0/4
Switch(config-if)#swi
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered
Switch FastEthernet0/1 (10).

% Incomplete command.
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 20
Switch(config-if)#switchport access vlan20
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#switchport access vlan20
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered
Switch FastEthernet0/1 (10).
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#
```

6. Provjeri pinganjem povezanost računala unutar VLAN-ova i između njih.

Ne možemo pingati između VLANova, a unutar njih možemo

- **Napiši zaključak.**

7. Provjeri sadržaj tablice MAC adresa.

- **Koju instrukciju si koristio?**

```

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

Switch#show mac-adr
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/1 (10),
with Switch FastEthernet0/1 (1).
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type        Ports
----    -
10      00e0.b0b3.5c01   DYNAMIC     Fa0/1
Switch#

```

- **Da li se u tablici nalaze svi hostovi?**

Samo oni koji su bili korišteni

8. Kreiraj VLAN 99 (upravljački VLAN) te konfiguriraj trunk sučelja na oba preklopnika.
9. Ponovno provjeri pinganjem povezanost računala unutar VLAN-ova i između njih.

- **Napiši zaključak.**

Nakon obavljenih zadataka u ovoj vježbi učenik će znati samostalno (ili uz manju pomoć zabilješki):

- Bez poteškoća se kretati unutar konfiguracijskih modova IOS-a - Obaviti temeljnu konfiguraciju preklopnika.
- Izvršiti konfiguraciju VLAN-ova prema postavljenom scenariju.
- Provjeriti ispravnost konfiguracije

**Provjera znanja:**

1. Točni odgovori na pitanja postavljena u pripremi – 2 boda
2. Točni odgovori na pitanja tijekom vježbe i njihova usmena obrazloženja – 2 boda
3. Ispravno konfigurirani VLAN-ovi – 2 boda

2 b – nedovoljan , 3 b – dovoljan, 4 b – dobar, 5 b – vrlo dobar, 6 b - odličan

