

Prospajanje u lokalnim mrežama

Seminar 28

Uvod

Cilj ovog seminara je dizajnirati lokalnu mrežu za zadanu tvrtku i izraditi potrebnu dokumentaciju.

Postupak se sastoji od sljedećih segmenata:

- na osnovu zadanih zahtjeva izraditi topologiju mreže
- definirati potrebne podmreže koristeći VLSM (engl. Variable Length Subnet Masks)
- konfigurirati usmjernik prema zadanim potrebama
- konfigurirati prospojnike i VLAN-ove prema zadanim potrebama
- provjeriti sve konekcije i ispraviti eventualne greške
- priložiti dokumentaciju u digitalnom obliku
- izraditi pisanu dokumentaciju

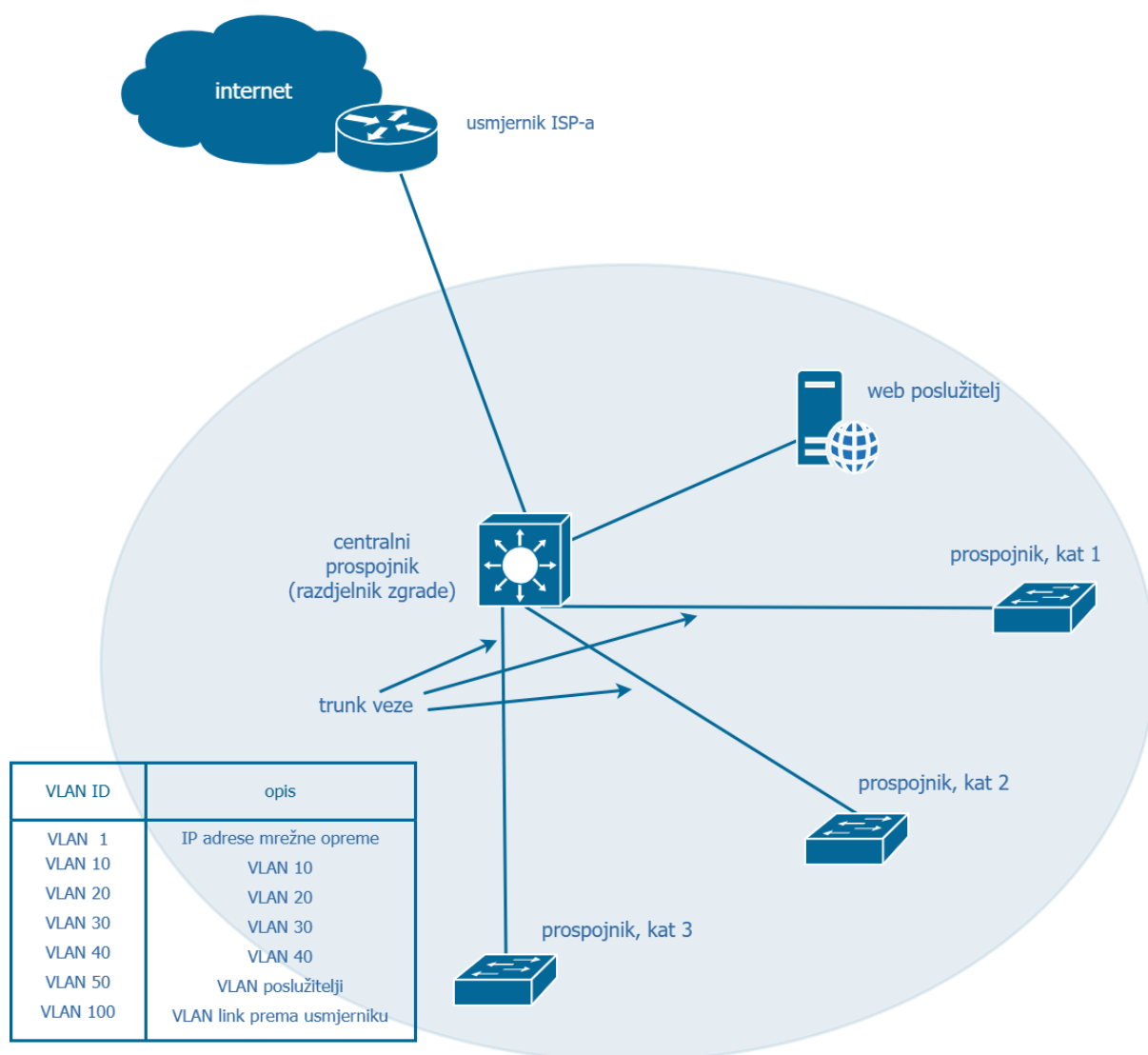
Zadani scenarij

Tvrtka **Dijamant** nalazi se na adresi: Varaždin, Ulica Ivana Gundulića 96.

Tvrtka je smještena u zgradi i rasprostire se na 3 kata. Na svakom katu smješten je jedan prospojnik, a u prizemlju tvrtke nalazi se systemska sala u kojoj se nalazi layer 3 prospojnik koji agregira veze od katnih prospojnika, obavlja usmjeravanje između VLAN-ova, te povezuje lokalnu mrežu na pružatelja usluge.

Tvrtka je podijeljena na odjele: Financije, Odjel servisa, Odjel marketinga i Odjel za projekte. Svakom odjelu potrebno je dodijeliti po jedan VLAN. IP adrese prospojnika izdvojene su u **VLAN 1** (*management* VLAN). Pojedini odjeli imaju trenutno zadani broj IP adresa, ali se mora predvidjeti porast odjela za **100%**. **VLAN 100** rezerviran je za link prema pružatelju usluge i definiran je mrežnom maskom **/30**.

Na slici 1 prikazana je okvirna topologija mreže, koju je potrebno detaljno razraditi prema postavljenim zahtjevima.



Slika 1: Okvirna logička topologija mreže

Zahtjevi tvrtke Dijamant

- 52 uređaja smješteno je u **Financije**
- 14 uređaja smješteno je u **Odjel servisa**
- 12 uređaja smješteno je u **Odjel marketinga**
- 63 uređaja smješteno je u **Odjel za projekte**
- 5 poslužitelja u odvojenom VLAN-u (**VLAN 50**)
- odrediti adresu default gatewaya u svakom VLAN-u
- koristiti mrežu **10.58.72.0/22** za podmrežavanje
- za link prema ISP-u koristiti podmrežu s mrežnom maskom **/30**
- na layer 3 prospojniku definirati default gateway za izlaz lokalne mreže na internet
- svi **mrežni uređaji** moraju imati **IP** adresu
- svi **poslužitelji** spojeni su direktno na **layer 3 prospojnik**
- na svakom katu predviđen je broj priključaka za pojedini odjel koji je potrebno konfigurirati na prospojnicima
- u konfiguraciji spojiti taj broj računala na svakom katu
- računala nazvati prema skraćenom nazivu odjela i brojem (npr. Odjel za učenje: OU_01)

Na **1. katu**:

- 4 priključaka za **Financije**
- 2 priključaka za **Odjel servisa**
- 2 priključaka za **Odjel marketinga**
- 2 priključaka za **Odjel za projekte**

Na **2. katu**:

- 3 priključaka za **Financije**
- 4 priključaka za **Odjel servisa**
- 2 priključaka za **Odjel marketinga**
- 2 priključaka za **Odjel za projekte**

Na **3. katu**:

- 2 priključaka za **Financije**
- 3 priključaka za **Odjel servisa**
- 3 priključaka za **Odjel marketinga**
- 4 priključaka za **Odjel za projekte**

Dokumentacija

Tablica 1. Definiranje potrebnih pod mreža korištenjem VLSM-a

Broj potrebnih adresa u pod mreži	Adresa pod mreže	Mrežna maska	Broj upotrebljivih adresa	U upotrebi (da/ne)	Ime pod mreže
4	10.58.73.80	255.255.255.248	6	Da	VLAN 1 - default
104	10.58.72.0	255.255.255.128	126	Da	VLAN 10 - finance
28	10.58.73.0	255.255.255.224	30	Da	VLAN 20 - service
24	10.58.73.32	255.255.255.224	30	Da	VLAN 30 – marketing
126	10.58.73.128	255.255.255.128	126	Da	VLAN 40 – Projects
5	10.58.73.64	255.255.255.248	6	Da	VLAN 50 – Servers
2	10.58.74.8	255.255.255.252	2	Da	VLAN 100 – ISP_Link

Tablica 2. Podaci o prospo jnicima

Model prospo jnika	Naziv prospo jnika	Lozinka (enable)	VTY i console lozinka	IP adresa	Mrežna maska
2960 – 24TT	SW_FLOOR1	kat1	kat1	10.58.73.82	255.255.255.248
2960 – 24TT	SW_FLOOR2	kat2	kat2	10.58.73.83	255.255.255.248
2960 – 24TT	SW_FLOOR3	kat3	kat3	10.58.73.84	255.255.255.248
3560 – 24PS	SW_CORE	glavni	glavni	10.58.73.81	255.255.255.248

IP adresa i mrežna maska usmjernika ISP u lokalnoj mreži: 10.58.74.10/30

Tablica 3. Podaci o sučeljima na prospojnicima (retke dodavati po potrebi)

Prospojnik: 2960 – 24TT

Lokacija: Prospojnik, kat 1

Naziv sučelja/virtualnog sučelja	Opis	tip veze (access/trunk)	VLAN	IP adresa i mrežna maska uređaja	enkapsulacija (ukoliko je potrebno)
Vlan1	Management_IP	svi	1	10.58.73.82 255.255.255.248	n/a
Fa0/1-4	Financije (OF_01- OF_04)	access	10	n/a	n/a
Fa0/5-6	Service (OS_01- OS_02)	access	20	n/a	n/a
Fa0/7-8	Marketing (OM_01- OM_02)	access	30	n/a	n/a
Fa0/9-10	Projekti (OP_01- OP_02)	access	40	n/a	n/a
Fa0/24	Trunk_to_SW_CORE	trunk	1,10,20,30,40,50,100	n/a	802.1q

Prospojnik: 2960 – 24TT

Lokacija: Prospojnik, kat 2

Naziv sučelja/virtualnog sučelja	Opis	tip veze (access/trunk)	VLAN	IP adresa i mrežna maska uređaja	enkapsulacija (ukoliko je potrebno)
Vlan1	Management_IP	svi	1	10.58.73.83 255.255.255.248	n/a
Fa0/1-3	Financije (OF_05- OF_07)	access	10	n/a	n/a
Fa0/4-7	Service (OS_03- OS_06)	access	20	n/a	n/a
Fa0/8-9	Marketing (OM_03- OM_04)	access	30	n/a	n/a

Fa0/10-11	Projekti (OP_03- OP_04)	access	40	n/a	n/a
Fa0/24	Trunk_to_SW_CO RE	trunk	1,10,20,30,40,50,1 00	n/a	802.1q

Prospojnik: 2960 – 24TT

Lokacija: Prospojnik, kat 3

Naziv sučelja/virtualn og sučelja	Opis	VLAN	tip veze (access/trunk)	IP adresa i mrežna maska uređaja (ukoliko je primjenjivo)	enkapsulaci ja (ukoliko je potrebno)
Naziv sučelja/virtualn og sučelja	Opis	tip veze (access/trun k)	VLAN	IP adresa i mrežna maska uređaja	enkapsulac ija (ukoliko je potrebno)
Vlan1	Management_IP	svi	1	10.58.73.84 255.255.255.2 48	n/a
Fa0/1-2	Financije (OF_08- OF_09)	access	10	n/a	n/a
Fa0/3-5	Service (OS_07- OS_09)	access	20	n/a	n/a
Fa0/6-8	Marketing (OM_05- OM_07)	access	30	n/a	n/a
Fa0/9-12	Projekti (OP_05- OP_08)	access	40	n/a	n/a
Fa0/24	Trunk_to_SW_CO RE	trunk	1,10,20,30,40,50,1 00	n/a	802.1q

Prospojnik: 3560 – 24PS

Lokacija: Centralni prospojnik

Naziv sučelja/virtualn og sučelja	Opis	tip veze (access/trun k)	VLAN	IP adresa i mrežna maska uređaja	enkapsulacij a (ukoliko je potrebno)
Vlan1	Management_I P	svi	1	10.58.73.81 255.255.255.2 48	n/a
Vlan10	Finance_VLAN	svi	10	10.58.72.1 255.255.255.1 28	n/a

Vlan20	Service_VLAN	svi	20	10.58.73.1 255.255.255.24	n/a
Vlan30	Marketing_VLAN	svi	30	10.58.73.33 255.255.255.24	n/a
Vlan40	Projects_VLAN	svi	40	10.58.73.129 255.255.255.128	n/a
Vlan50	Servers_VLAN	svi	50	10.58.73.65 255.255.255.240	n/a
Vlan100	ISP_Link_VLAN	svi	100	10.58.74.9 255.255.255.52	n/a
Fa0/1-5	Servers_Access	access	50	n/a	n/a
Fa0/6	Trunk_to_Floor1	trunk	1,10,20,30,40,50,100	n/a	802.1q
Fa0/7	Trunk_to_Floor2	trunk	1,10,20,30,40,50,100	n/a	802.1q
Fa0/8	Trunk_to_Floor3	trunk	1,10,20,30,40,50,100	n/a	802.1q
Fa0/9	Link_to_ISP	access	100	n/a	n/a

Konfiguracija DHCP-a na layer 3 prospojujniku

Na layer 3 prospojujniku potrebno je konfigurirati DHCP za VLAN-ove 10, 20, 30 i 40.

Naziv DHCP bazena	Adresa (pod)mreže	Mrežna maska	Default gateway	Isključene adrese
VLAN10	10.58.72.0	255.255.255.128	10.58.72.1	10.58.72.1
VLAN20	10.58.73.0	255.255.255.224	10.58.73.1	10.58.73.1
VLAN30	10.58.73.32	255.255.255.224	10.58.73.33	10.58.73.33
VLAN40	10.58.73.128	255.255.255.128	10.58.73.129	10.58.73.129

VLAN poslužitelja

Za VLAN 50 u kojem su smješteni poslužitelji adrese se definiraju statički. U tablici navesti mrežne podatke za sve poslužitelje.

Naziv poslužitelja	IP adresa	Mrežna maska	Default gateway
Server1	10.58.73.66	255.255.255.248	10.58.73.65
Server2	10.58.73.67	255.255.255.248	10.58.73.65
Server3	10.58.73.68	255.255.255.248	10.58.73.65
Server4	10.58.73.69	255.255.255.248	10.58.73.65
Server5	10.58.73.70	255.255.255.248	10.58.73.65

Digitalna dokumentacija

Za svaki mrežni uređaj je potrebno pohraniti konfiguraciju (*running-config/startup-config*) u datoteku naziva *naziv_uredaja.conf*. Cijelu topologiju konfiguriranu u Packet Traceru potrebno spremiti u datoteku naziva *prezime1_prezime2.pkt*. Pisani dio seminara (ovu dokumentaciju) spremite u pdf formatu pod nazivom:

prezime1_prezime2.pdf.

Sve datoteke zapakirajte u zip datoteku naziva *prezime1_prezime2.zip* i predajete preko Moodlea. Dokumentacija treba biti prenesena na Moodle prije obrane seminara.

Na obranu je potrebno doći s jednim isprintanim primjerkom ove dokumentacije.

