

# Dizajn računarske mreže

Kompanija: ABC osiguravajuća kuća

Pripremio: Veljko Pernar

# Sadržaj

I	Uvod .....	2
II	Aplikacije .....	3
III	Poslovni i tehnički zahtevi, poslovna i tehnička ograničenja .....	4
IV	High – level dijagram.....	5
1	Dizajn i redizajn .....	5
2	IP adresiranje, VLAN i rutiranje .....	6
3	Poboljšanja sistema .....	8
V	System deployment .....	8

## I Uvod

ABC osiguravajuća kuća ima problem sa svojom mrežom unutar kompanije. Treba instalirati aplikacije i poboljšati funkcionisanje čitavog sistema, kao što kompanija zahteva.

Na njihov zahtev potrebno je uraditi redizajn računarske mreže, koji će biti predstavljen u ovom dokumentu.

Za ovaj redizajn će se koristiti Top-Down metoda:

- 1. Analiza zahteva**

Analizirati tehničke i poslovne zahteve i ograničenja, analizirati postojaću mrežu i protok saobraćaja.

- 2. Logički dizajn mreže**

Dizajnirati mrežu, podesiti adresiranje, imena, izabrati svičing i ruting protokole i razviti bezbednost

- 3. Fizički dizajn**

Izabrati tehnologiju i uređaje za campus i enterprise mrežu

- 4. Testiranje, optimizacija i dokumentacija**

## II Aplikacije

Ime aplikacije	Tip aplikacije	Bitnost
Google aplikacije	E-mail, Web pretraga	Bitno
Osiguranje	Aplikacija za potrebe kompanije	Veoma bitno
Finansije	Aplikacija za potrebe kompanije	Veoma bitno
Adobe Suite	Programi za dizajn, video...	Bitno
Prodaja	Baza podataka	Veoma bitno

*Tabela 1*

U tabeli 1 su prikazane aplikacije koje treba da se instaliraju kompaniji.

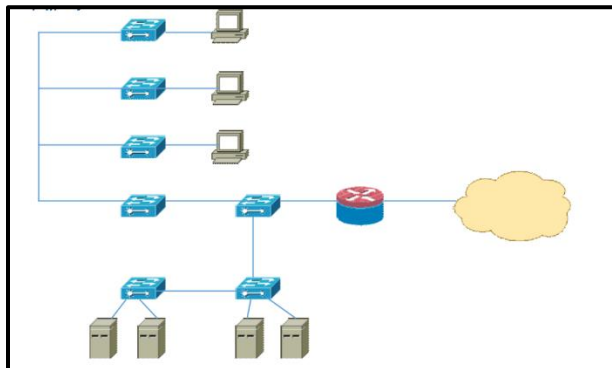
### III Poslovni i tehnički zahtevi, poslovna i tehnička ograničenja

Poslovni zahtevi	Poslovna ograničenja
Mogućnost potpisivanja ugovora o održavanju	Kompanija ima ograničen budžet;
Redizajn postojeće računarske mreže	Rok za završetak projekta je 3 meseca;
	Zaposleni su samo jedan inženjer i jedan tehničar;
Tehnički zahtevi	Tehnička ograničenja
Konfigurisati WiFi mrežu	Internet konekcija povremeno ne funkcioniše;
Konfigurisati sistem za IP nadgledanje	Spor rad aplikacija u periodu od 12-16h
Poboljšati zaštitu sistema	Jedna ISP konekcija za izlazak na internet I VPN tunele
Podesiti rutiranje i VLAN-ove	
Osposobljavanje mreže da funkcioniše za veći broj zaposlenih;	

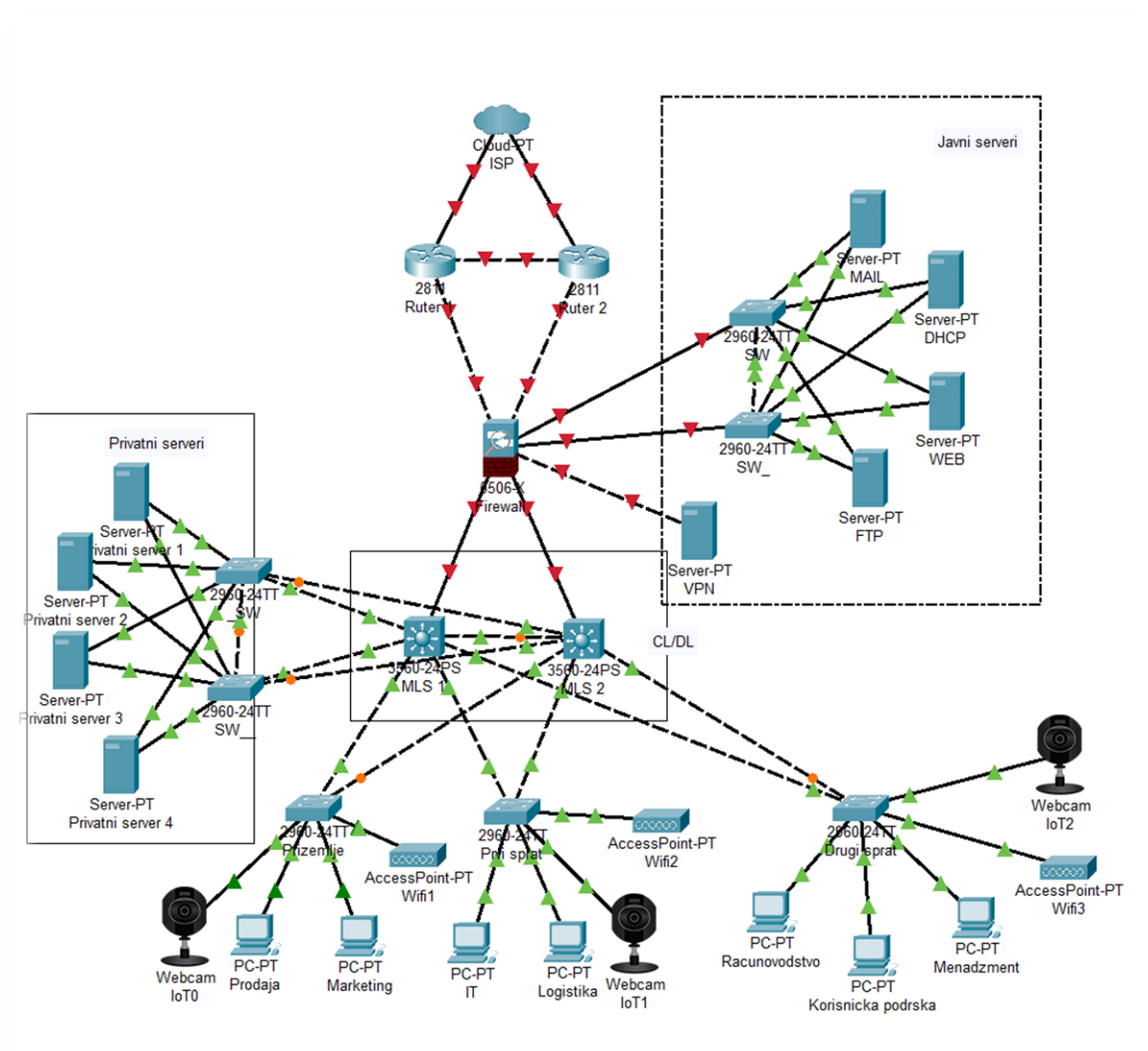
Tabela 2

#### IV High – level diagram

## 1 Dizajn i redizajn



*Slika 1*



### Slika 2

Na slici 1 je predstavljen stari dizajn mreže. Predložen je novi dizajn (Slika 2) koji će postići sve zahteve kompanije. Kompanija je mala, pa je iz tog razloga uzet objedinjeni distributivni i core sloj. Implementacijom ovog sloja se vrši brže procesiranje i transfer paketa, takođe su manja kašnjenja pa neće mreža biti spora kao ranije. Instaliran je firewall da bi se poboljšala bezbednost, ranije je ruter takođe bio i firewall. Svi novi uređaji su duplirani zbog skalabilnosti i redundanse. Linkovi koji se koriste u višim slojevima su optički većih brzina, dok se između svičeva spratova i uređaja koriste ethernet kablovi. Po zahtevu je i na svakom spratu instalirana kamera kao i WiFi. Javni serveri su sada odvojeni u DMZ od privatnih kako ne bi došlo do neautorizovanog pristupa kompanijskom sistemu. Privatni serveri su povezani na DL/CL zbog bržeg procesiranja paketa. Za VPN server se još uvek koristi isti ISP kao i za internet konekciju, zbog finansijskog ograničenja kompanije, ali je moguće u budućnosti uzeti još jedan ISP koji će služiti za VPN tunelovanje. Ovakvim dizajnom dozvoljava mreži da se lako proširi u budućnosti, pri porastu broja zaposlenih.

## 2 IP adresiranje, VLAN i rutiranje

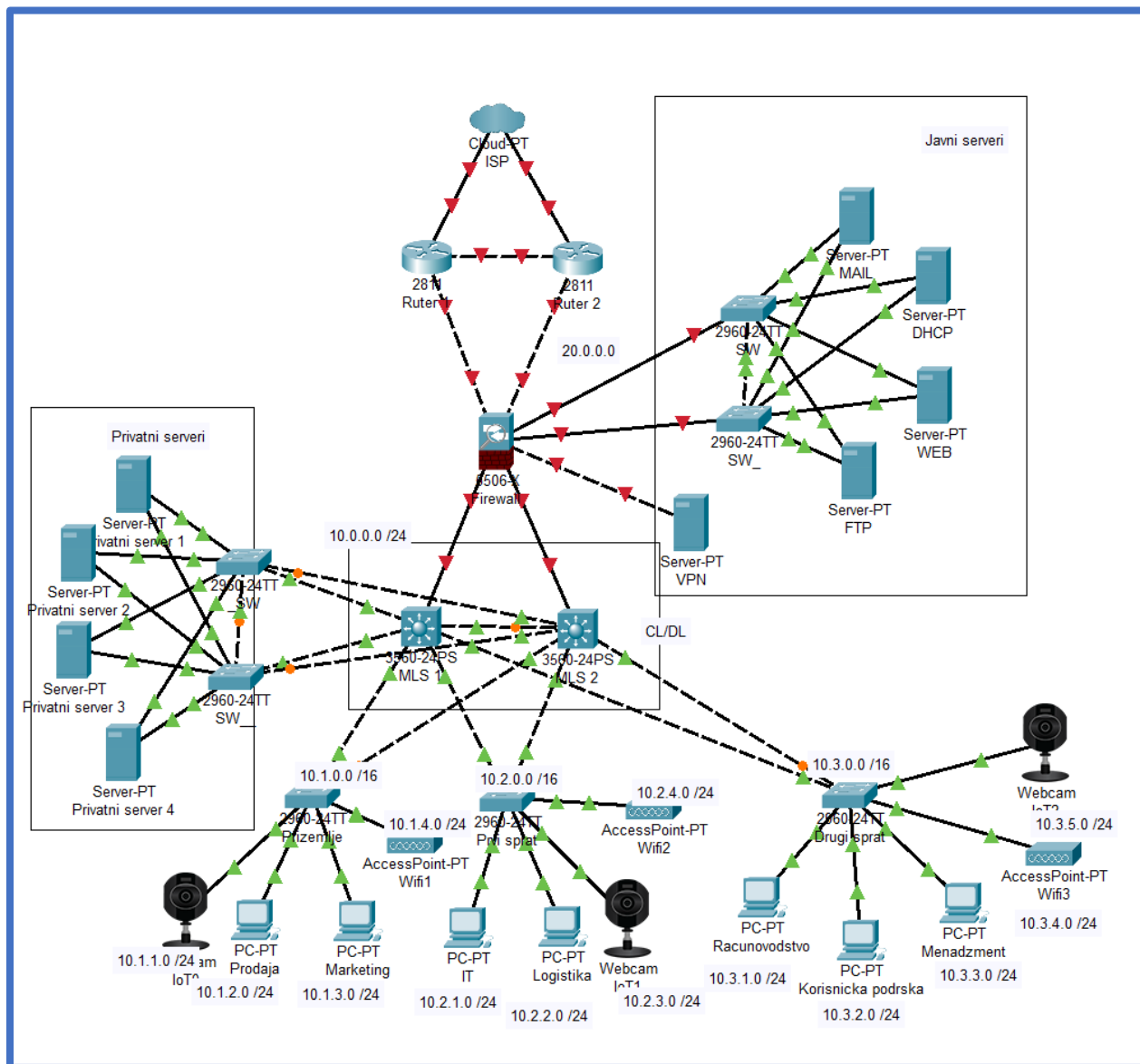
IP adresa	Komentar
10.0.0.0 /16	Opseg privatnih IP adresa koje će koristiti za MLS u DL/CL, za svičeve na koji su povezani privatni serveri i za privatne servere
10.1.0.0 /16 10.2.0.0 /16 10.3.0.0 /16	Opseg privatnih IP adresa koje će se koristiti za spratove
20.0.0.0 /8	Opseg javnih IP adresa koje se dodeljuju ruterima, firewallu, svičevima i serverima u DMZ, kao i VPN serveru

Tabela 4

VLAN	IP adresa
Prizemlje	
IP kamera	10.1.1.0 /24
Prodaja	10.1.2.0 /24
Marketing	10.1.3.0 /24
Wifi1	10.1.4.0 /24
Prvi sprat	
IT	10.2.1.0 /24
Logistika	10.2.2.0 /24
IP kamera	10.2.3.0 /24
Wifi2	10.2.4.0 /24
Drugi sprat	
Računovodstvo	10.3.1.0 /24
Korisnička podrška	10.3.2.0 /24
Menadžment	10.3.3.0 /24
Wifi3	10.3.4.0 /24
IP kamera	10.3.5.0 /24

Javni serveri kao i ruteri dobijaju javne IP adrese od provajdera, serveri su zaštićeni preko firewall-a. Privatni serveri kao i svi mrežni uređaji unutar kompanije imaju privatne adrese. Privatne i javne adrese su predstavljene u tabeli 3. Za rutiranje prema internetu se koristi BGP protokol. Privatne adrese u javne prevodi firewall (koristi NAT). Za rutiranje u lanu koristi se OSPF protokol. Mrežnim uređajima su statički dodeljene IP adrese, i instalirani su VLAN-ovi (tabela 4).

Na slici 3 je prikazano adresiranje.



Slika 3



### 3 Poboljšanja sistema

**Skalabilnost mreže** se postiže implementacijom „collapsed core“ i instaliranjem VLAN-ova, kao i dobrim IP adresiranjem. Ovakva implementacija podržava lako proširenje.

**Redundantnos sistema** – otpornost na otkaz se postiže dupliranjem L3 i L2 svičeva.

**Dostupnost sistema** mora biti 99.9%.

**Sigurnost sistema** se postiže instalacijom firewall-a kao i odvajanjem javnih od privatnih servera.

## V System deployment

Mesec	Opis
1. mesec	Analiza postojaće mreže, aplikacija i sistema
	Izvođenje tehničkih i poslovnih ciljeva
	Implementacija aplikacija
2. mesec	Redizajniranje mreže
	IP adresiranje i konfiguracija VLAN-ova
	Konfiguracija protokola
3. mesec	Testiranje aplikacija
	Testiranje povezanosti mrežnih uređaja
	Testiranje sistema
	Verifikacija i dokumentacija