



**UNIVERZITET U ZENICI
FAKULTET**



POLITEHNIČKI

SOFTVERSKO INŽENJERSTVO

PREDMET: SISTEMSKA I MREŽNA ADMINISTRACIJA

SEMINARSKI RAD BROJ 1/2023

TEMA: PROJEKTOVANJE RAČUNARSKIH MREŽA

Uradili: Samed Mujkanovic (299) Profesor: Doc. dr. Enes Saletović Ismail Doglod

(291)

ZENICA, 04.02. 2024.

Naziv projekta:

Idejni projekat LAN mreže za preduzeće:

„Symphony” doo Zenica

Cilj projekta: Kreirati idejno rješenje LAN mreže u cilju primjene savremenih informacionih tehnologija u radnom okruženju u novoj poslovnoj zgradi koja će biti izgrađena.

Polazne osnove za projektovanje LAN mreže: Tlocrt zgrade sa oznakama radnih mjesta i sektora preduzeća (prilog)

Kontakt osobe za konsultacije: sekretarica i direktor, Tel/fax: 032/999-888, mail: symphonydoo@gmail.com

	2	
ZENICA, 04.02.2024.	1	1.
UVOD	4	2.

PROJEKTNI ZADATAK	5	3.
POSTOJEĆE STANJE	6	4.
TEHNIČKO RJEŠENJE.....	6	
4.1. Fizička šema za drugi sprat.....	7	
4.2. Logička šema LAN mreže	9	
4.3. Pasivna mrežna oprema	9	
4.4. Aktivna oprema	10	
4.5. Server.....	11	
4.6. Konfiguracija računarske opreme (software i hardware) za server i klijente	11	
4.7. UPS uređaj	12	
4.8. Remote pristup LAN mreži preko interneta.....	13	
4.9. Backup	13	
4.10. Zaštita mreže	14	
4.10.1. Firewall.....	14	4.10.2.
Antivirus.....	14	4.11. Email
rješenje	14	4.12. Efikasno
rješenje za ekonomičnu štampu na svim spratovima osim prizemlja	15	5. PLAN IP
ADRESA LAN MREŽE.....	15	6.
SPECIFIKACIJA POTREBNE MREŽNE OPREME	20	7.
IMPLEMENTACIJA.....	21	8.
LITERATURA I IZVORI.....	22	

1. UVOD

Ovaj projekt ima za cilj stvaranje odgovarajućeg dizajna LAN mreže prema postavljenim projektivnim smjernicama. U planiranje su uključeni razni faktori, poput financijskih sredstava, vremena i resursa. Sva dokumentacija vezana uz ovaj projekt će pružiti precizne smjernice za uspostavu i implementaciju planirane LAN mreže, pri čemu će biti organizirana u različite module radi lakše navigacije.

Da bismo osigurali izvedbu ove mreže, bit će potrebna odgovarajuća aktivna i pasivna oprema. Preporučuje se upotreba suvremene opreme koja će osigurati:

Konkurentske performanse LAN mreže s visokom brzinom

Stalnu dostupnost mreže, 24/7

Raspoloživost uz odgovarajuće redundancije

Pouzdanost opreme i izdržljivost

Dijeljenje mrežnih resursa poput diskova, štampača itd.

Mogućnost nadogradnje i dodatnog razvoja, odnosno skalabilnost

Fleksibilnost

Adekvatan backup

Sigurnost mreže uz korištenje pouzdanih firewall-a i antivirusnih programa

Pravilan operativni softver

Odgovarajuću računalnu opremu i hardver

WiFi pristup

VPN pristup za korisnike koji rade iz udaljenih lokacija

Izoliranu mrežu za goste

Fizička šema će prikazati raspored opreme u prostorijama zgrade, dok će logička šema prikazati način povezivanja uređaja, prijenos podataka, podmreže i IP adrese. IP plan će detaljno prikazati IP adrese svih aktivnih uređaja, njihove maske i veze.

2. PROJEKTNI ZADATAK

Postavljanje LAN mreže za efikasno radno okruženje u novom poslovnom objektu sa četiri umrežene etaže zahtijeva sljedeće:

Dobre performanse LAN mreže (brzina, dostupnost, raspoloživost, pouzdanost)

Dijeljenje mrežnih resursa (diskova i klijentskih štampača)

Serverske usluge (File server, DBMS server i daljinski pristup)

Mrežna štampa sa Copy/Fax opcijom za svaku etažu

Mehanizam zaštite LAN mreže

Rješenje za backup podataka
Efikasno centralizovano održavanje LAN mreže
Pristup internetu iz LAN mreže
Osigurani Wi-Fi pristup LAN mreži na trećem spratu objekta
Izolovani Wi-Fi pristup internetu za goste na trećem spratu
Povezati sve četiri etaže u jedinstvenu Ethernet mrežu s ucrtanim horizontalnim i vertikalnim trasama mrežnih vodova te pozicijama mrežnih čvorišta s komunikacijskim ormarima za svaku etažu. Server soba će se nalaziti na prvom spratu (IT).

Nacrtati fizičku šemu samo za drugi sprat.

Nacrtati logičku šemu LAN mreže koja obuhvata kompletnu poslovnu zgradu.

Specificirati pasivnu mrežnu opremu.

Specificirati aktivnu komunikacijsku opremu.

Specificirati konfiguracije računarske opreme (softver i hardver) za server i klijente.

Specificirati uređaj za besprekidno napajanje el. energijom (UPS).

Omogućiti permanentan daljinski pristup LAN mreži preko interneta za mrežnog administratora iz centrale preduzeća.

Specificirati odgovarajući internet pristup sa backup internet konekcijom i mehanizmom

zaštite. Predložiti efikasno rješenje za e-mail svih uposlenika.

Predložiti efikasno rješenje za ekonomičnu štampu na svakom spratu (osim u prizemlju)

5

3. POSTOJEĆE STANJE

Projekat implementacije LAN mreže za novu poslovnu jedinicu investitora, trenutno u fazi projektovanja, ima za cilj planiranje mrežne infrastrukture za ukupno 55 zaposlenika raspoređenih na prizemlje i tri sprata poslovne zgrade.

U prizemlju će biti radni prostor za 10 zaposlenika, dok će svaki sprat imati radni prostor za 15 zaposlenika. S obzirom na planirane ljudske resurse, koji uključuju zaposlene s visokim i srednjim stručnim spremanjem, te prosječnim informatičkim obrazovanjem, predviđena je nabava i instalacija potpuno nove mrežne opreme.

Sva aktivna mrežna oprema će biti smještena u posebnu IT sobu, iako neće biti stalno prisutan IT stručnjak. Održavanje LAN mreže će se vršiti putem mrežnog administratora iz centralnog preduzeća, koje je smješteno nedaleko od nove poslovne jedinice. Ovaj pristup osigurava efikasno upravljanje i održavanje mreže, čak i bez stalne prisutnosti IT stručnjaka u samoj zgradi.

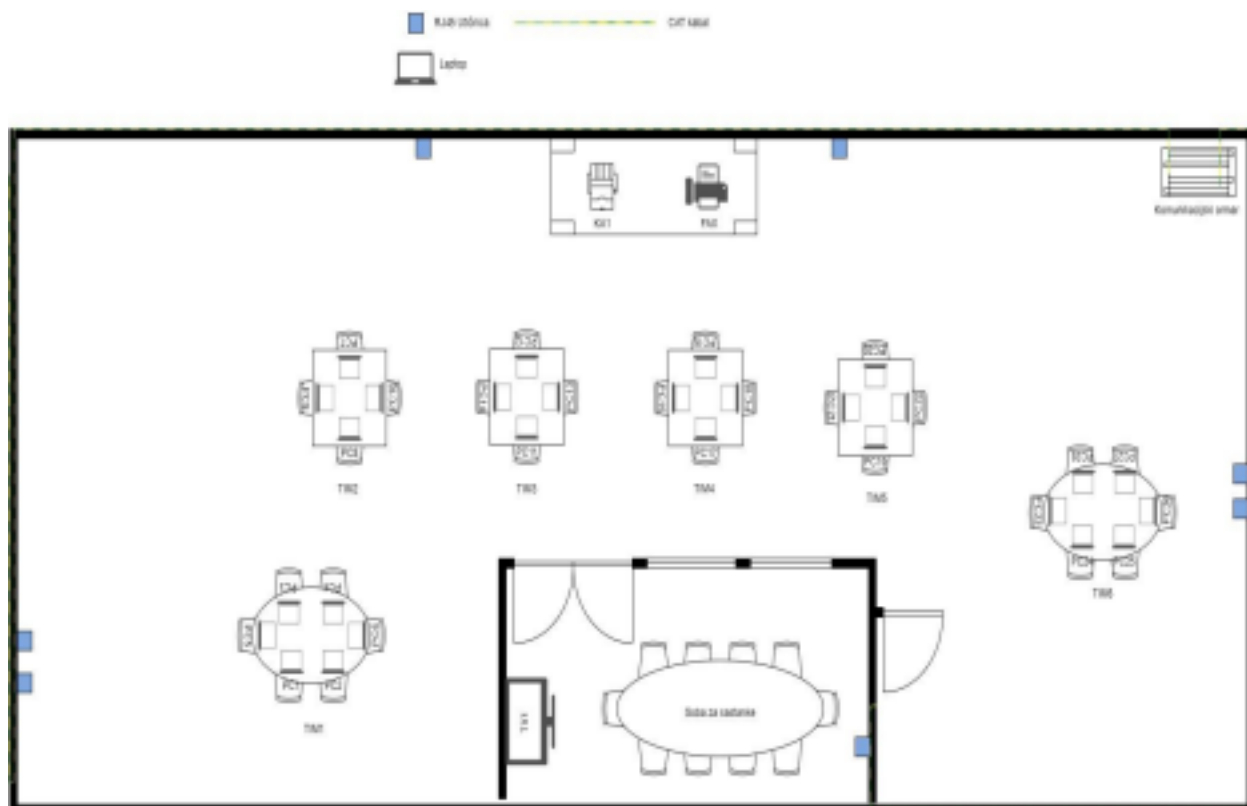
4. TEHNIČKO RJEŠENJE

Razvili smo tehničko rješenje koje ispunjava zahtjeve projektnog zadatka, uključujući kombiniranu hijerarhijsku centralizovanu LAN mrežu s temeljem na Ethernet tehnologiji, uz dodatak Wi-Fi podmreža za bežični pristup LAN mreži i internetu.

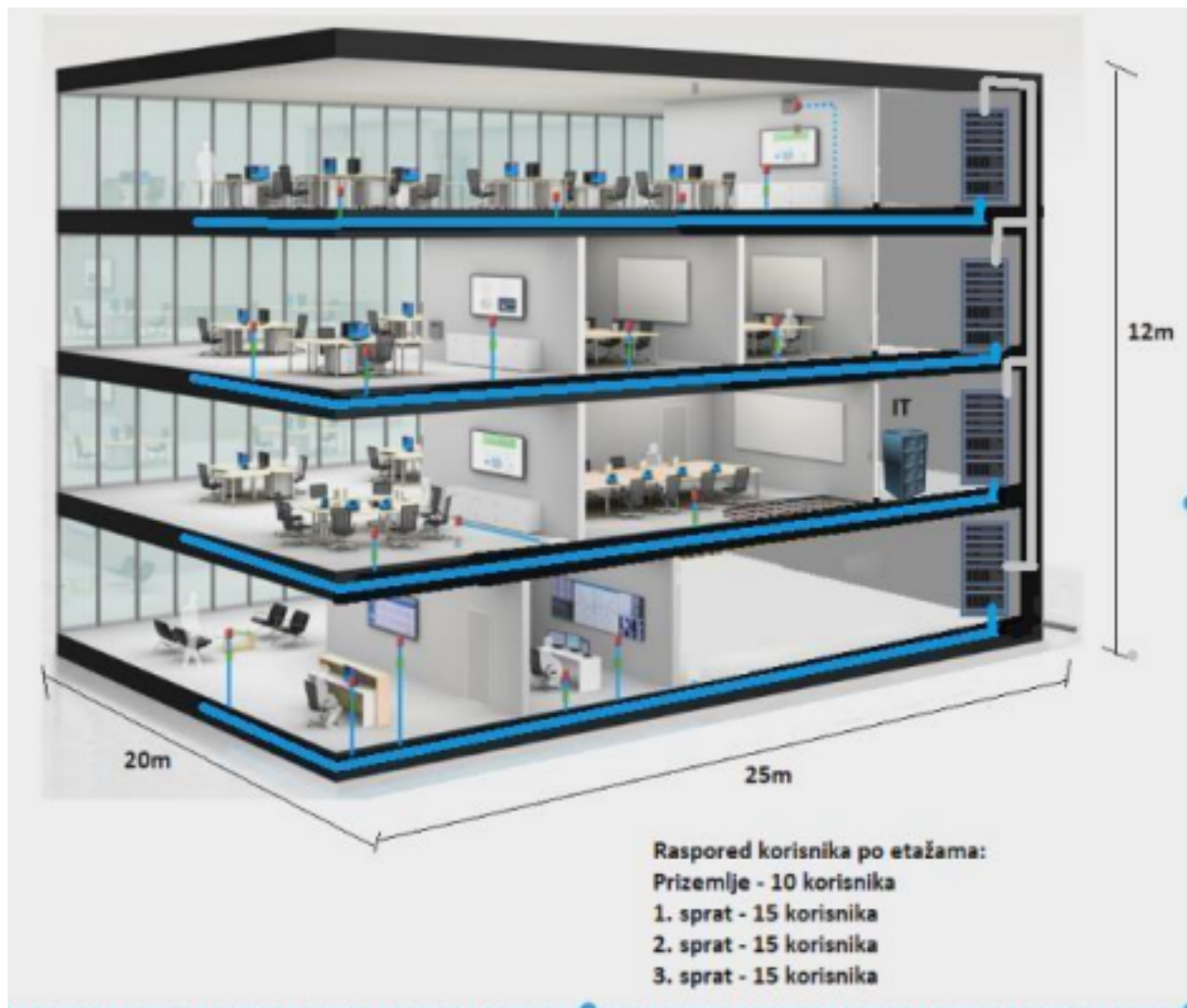
Infrastruktura LAN mreže se temelji na Ethernetu i obuhvata pasivnu i aktivnu opremu s kapacitetom prijenosa podataka do 1 Gbps. Implementacija uključuje upotrebu Cat6 kanala, mrežnih kartica i patch panela. Srž LAN mreže čini Ethernet switch L3 u topologiji zvijezde, povezujući radne stanice, mrežne štampače, servere i druge aktivne mrežne uređaje. Svaka etaža zgrade ima vlastitu LAN mrežu, povezanu putem switch-eva unutar okvira Ethernet mreže.

Wi-Fi pristupne tačke omogućuju bežični pristup LAN mreži korisnicima putem mobilnih uređaja. Dodatno, stvorili smo posebnu Wi-Fi mrežu za goste koja omogućava siguran pristup internetu, štiteći podatke u LAN mreži od neovlaštenog pristupa.

4.1. Fizička šema za drugi sprat

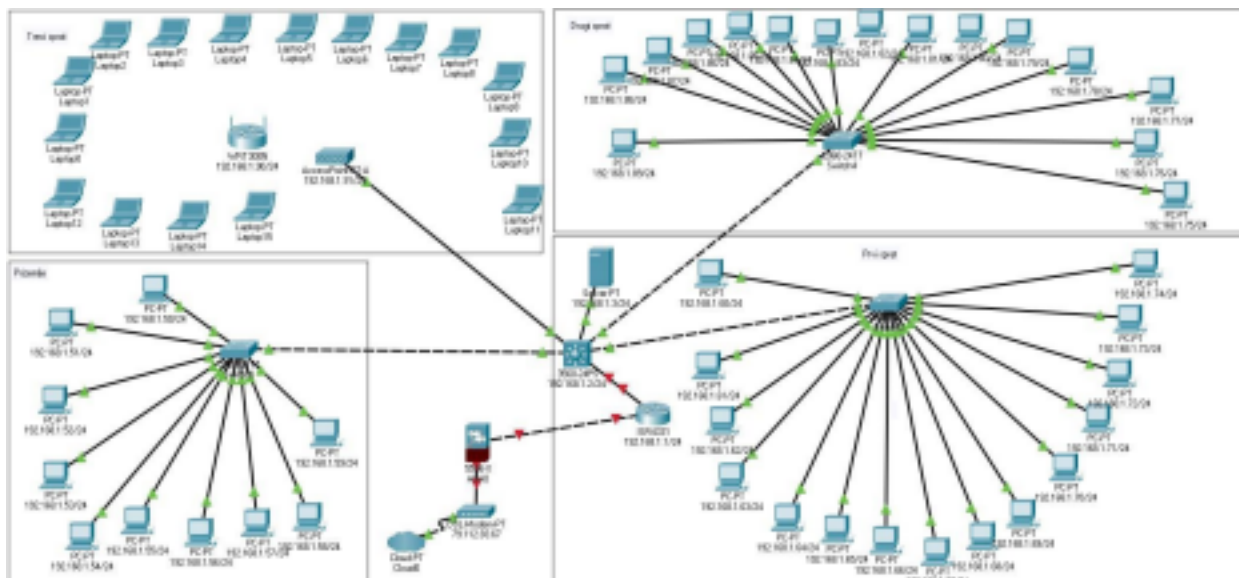


Slika 1. Fizička šema drugog sprata



Slika 2. Prikaz vodova i čvorišta sa rack-ovima na svakom spratu

4.2. Logička šema LAN mreže



Slika 3. Logička šema LAN mreže

Logička shema LAN mreže prikazuje organizaciju mrežnih uređaja i putanje podataka, s uređajima raspoređenim prema spratovima. Unatoč ograničenjima Cisco Packet Tracer softvera, koji nije omogućio prikaz video kamera predviđenih projektom, logička shema obuhvaća IP adrese u rasponu od 192.168.1.50/24 do 192.168.1.89/24.

Adrese u rasponu od 192.168.1.1/24 do 192.168.1.19/24 rezervirane su za mrežnu opremu poput rutera, core/managed switch-a (L3 switch) itd. Adrese od 192.168.1.20/24 do 192.168.1.39/24 namijenjene su sustavu za video nadzor.

DHCP server na AP/Ruteru s IP adresom 192.168.1.91/24 dodjeljuje dinamičke IP adrese Wi-Fi korisnicima na trećem spratu u opsegu od 192.168.1.92/24 do 192.168.1.110/24. U Wi-Fi podmreži, Wi-Fi ruter s IP adresom 192.168.1.90/24 dodjeljuje dinamičke IP adrese gostima i računarima s Wi-Fi karticom u opsegu od 192.168.1.110 do 192.168.1.149/24.

4.3. Pasivna mrežna oprema

Planirano strukturalno kabliranje uključuje postavljanje Cat6 mrežnih kablova u modularne kanalnice, integrirajući RJ-45 Ethernet utičnice Cat6. Ove multifunkcionalne utičnice omogućavaju povezivanje računara i telefona zbog kompatibilnosti RJ-45 i RJ-11 konektora.

Centralizovano strukturalno kabliranje, kako je projektovano, pruža skalabilnost LAN mreže, omogućava fleksibilnost u reorganizaciji, poboljšava preglednost i olakšava održavanje.

U komunikacionom ormaru će se postaviti dva 24-portna patch panela: jedan za računare i drugi za telefonske utičnice. Numeracija utičnica i odgovarajućih RJ-45 portova na patch panelima osigurava preglednost mrežnih instalacija. Cat6 mrežni kabl je odabran zbog brzine prenosa podataka od 1Gbps, dok je za povezivanje nadzornih kamera odabrano koaksijalno kabliranje.

Kablovi su često korišteni medij za prijenos podataka, a postoji raznovrstan spektar tipova kablova (više od 2200 različitih tipova). U današnjim mrežama najčešće se koriste tri osnovne vrste kablova: koaksijalni, optički i kablovi sa uparenim paricama.

Prilikom izbora odgovarajućeg mrežnog kablova, bilo prilikom inicijalnog projektovanja ili modifikacije mrežne infrastrukture, važno je uzeti u obzir faktore kao što su očekivani intenzitet mrežnog saobraćaja, nivo sigurnosti podataka, predviđene razdaljine između mrežnih uređaja, pitanja kompatibilnosti sa postojećom infrastrukturom i raspoloživi budžet.

LAN utičnice su identificirane oznakama R01 do R40, s odgovarajućim oznakama na patch panelu PPR. Važno je napomenuti da pasivna mrežna oprema ne zahteva električnu energiju i nema logičku funkciju, uključujući CPU i RAM.

4.4. Aktivna oprema

Aktivni mrežni uređaji igraju ključnu ulogu u uspostavljanju i upravljanju mrežnim saobraćajem, zahtijevajući električnu energiju te posjedujući logičke funkcije poput CPU-a i RAM-a. Raznolikost vrsta aktivnih mrežnih uređaja pruža specifične logičke funkcije u mreži, a svaki od njih treba biti jedinstveno imenovan u tehničkoj dokumentaciji mreže, s jasnim prikazom funkcije uređaja u mreži.

10

Za potrebe projektirane centralizirane LAN mreže, naglasak je na upotrebi 24-portnog L3 switch a s brzinom od 100 Gbps. Ovaj uređaj će biti instaliran u komunikacionom ormaru, uz prateće električno napajanje i hlađenje. Za Wi-Fi pristup, planirana su dva odvojena Access Point-a (AP). Prvi AP će biti isključivo za zaposlene kako bi im omogućio neometan pristup internetu i LAN mreži, dok će drugi AP služiti za omogućavanje pristupa internetu gostima preduzeća.

Router za pristup internetu će se koristiti od strane internet provajdera i bit će opremljen odgovarajućim električnim napajanjem, hlađenjem i sigurnosnim zaštitama. Ovaj integrirani pristup aktivnih uređaja omogućava efikasno upravljanje mrežom i osigurava neophodne funkcionalnosti za korisnike i goste preduzeća.

4.5. Server

U skladu s postavljenim zahtjevima projektnog zadatka, razvijena je konfiguracija rack-mount servera opremljenog redundantnom napojnom jedinicom od 2x300VA i dvostrukim diskovima od 2x2TB, uz 32 GB RAM-a. Ova konfiguracija omogućava dovoljno memorijskog prostora za instalaciju potrebnog sistemskog i aplikativnog softvera, kao što su File server i MS SQL server.

Server će biti smješten u komunikacijski ormar, osiguran sigurnim i neprekidnim napajanjem električnom energijom, adekvatnim hlađenjem te zaštitom od vanjskih utjecaja. Ova postavka osigurava pouzdan rad servera i stabilnost sustava, čime se zadovoljavaju ključni zahtjevi za uspješno izvršavanje projektnih funkcionalnosti.

4.6. Konfiguracija računarske opreme (software i hardware) za server i klijente

Hardverska konfiguracija radnih stanica obuhvaća sljedeće komponente:

- CPU Intel Core i5 ili ekvivalentan
- RAM 16 GB
- HDD1 1TB
- HDD2 500MB
- Mrežni adapter 100/1000 Mbps

11

- Monitor DELL
- Tastatura
- Miš
- Windows OS 10

Što se tiče aplikativnog softvera na radnim stanicama, predviđeni su sljedeći programi: - Antivirus

- Program za upravljanje prodajom

Ova kombinacija hardverskih i softverskih elemenata pruža optimalne performanse za radne stanice, osiguravajući efikasnost i funkcionalnost u skladu s projektiranim zahtjevima.

4.7. UPS uređaj

Za kvalitetno i neprekidno napajanje el. energijom server i ostale kritične mrežne opreme, projektovan je UPS sa galvanskim odvajanjem nazivne snage 2200 VA. Proračun snage UPS-a je izvršen na osnovu sumirane snage svih mrežnih uređaja koji će biti napajani sa UPS-a i to:

Naziv uređaja	Snaga (VA)
Server	600
Switch(L2)	500
Switch(L3)	400
Router	150
Centrala	130
Eksterni hard disk	70
Total:	1850

Slika 4. Minimalna potrebna snaga za UPS

12

Kako bi se odabrao UPS uređaj sa većom snagom od snage potrošača za 20 - 30 % projektovan je UPS nazivne snage 2200VA. U kritičnim sistemima, preporučeno je korištenje različitih izvora el. energije (dva UPS-a i sl.). Primjenom UPS- uređaja povećava se kvalitet napajanja električnom energijom, posebno primjenom UPS-ova sa galvanskim odvajanjem jer se postiže:

- neprekidno napajanje električnom energijom
- filtriranje napona i sprječavanje naponskog udara

4.8. Remote pristup LAN mreži preko interneta

Mogućnost daljinskog pristupa LAN mreži putem interneta pruža korisnicima s odobrenim pristupom mogućnost pristupa radnom okruženju s bilo koje lokacije koja ima stabilan pristup internetu. Postoje dva osnovna načina za daljinski pristup računar:

1. Pristup konzolnom sučelju.
2. Pristup GUI-u udaljenog računara.

U LAN mreži ove kompanije, za daljinski pristup putem interneta koristi se Remote Desktop Connection (RDC). RDC je Microsoft-ovo rješenje za daljinski pristup, integrirano u Windows operativne sustave, temeljeno na RDP protokolu. Za funkcionalnost daljinskog pristupa radnom okruženju, potrebno je omogućiti Remote Desktop Connection opciju na RDP serveru. Ako postoji firewall, potrebno je omogućiti Remote Desktop aplikaciju, dok se na ruteru treba omogućiti promet preko porta TCP/UDP 3389. Ukoliko se ne koristi javna IP adresa, potrebno je utvrditi trenutnu vanjsku IP adresu RDP servera pomoću odgovarajuće komande. Ova adresa se unosi u Remote Desktop Connection prozor na strani klijenta, omogućujući mu pristup udaljenom računar. RDC je sastavni dio Windows operativnog sustava i ograničen je na povezivanje samo sa drugim Windows platformama.

4.9. Backup

Na server će biti konfigurisana ugrađena backup aplikacija i podešena tako da svakog dana u 00:00h započinje procedura dnevnog arhiviranja odabranih foldera na serveru (baza podataka i sl.).

Backup medij je eksterni mrežni Ethernet tvrdi disk kapaciteta 4TB, smješten u rack ormaru.

13

Podešeno je sukcesivno arhiviranje odabranih foldera imajući u vidu veliki prostor eksternog tvrdog diska.

Sedmične ili eventualno mjesečne arhive treba snimati na trajne optičke medije i čuvati na drugoj lokaciji.

4.10. Zaštita mreže

4.10.1. Firewall

Firewall predstavlja mrežni sigurnosni sistem koji prati i upravlja dolaznim i odlaznim mrežnim saobraćajem na temelju definisanih pravila. Postoje dva tipa firewall uređaja: hardverski i softverski. Hardverski firewall je aktivan mrežni uređaj postavljen između zaštićene LAN mreže i vanjske mreže, obično interneta. U okviru projekta se planira korištenje hardverskog firewall-a, kombinovanog sa firewall zaštitama na serverima i radnim stanicama. Softverski firewall se ugrađuje kao sastavni dio operativnog sistema računara ili kao deo sigurnosnog aplikativnog softvera.

4.10.2. Antivirus

Predviđena zaštita koja bi se implementirala je ThreatDown by Malwarebytes koji nudi paket za preduzeća na godišnjem nivou. Ova antivirusna i antimalware zaštita će biti instalirana kako na serveru tako i na ostalim klijentskim računarima.

4.11. Email rješenje

Najidealnije rješenje ovog problema jeste custom gmail domena od strane Google Email. Google Email pruža mogućnost podešavanja emaila u korisnički kreiran oblik @nazivKompanije.com. Također postoji i probni period ove domene u trajanju od 14 dana, a nakon isteka probne verzije

14

korištenje košta 6\$ na mjesečnom nivou. Ako uzmemo u obzir cijenu kao i mogućnost korisničkog uređenja izgleda domene ovo predstavlja jedno efikasno i funkcionalno rješenje.

4.12. Efikasno rješenje za ekonomičnu štampu na svim spratovima osim prizemlja

Na svakom spratu izuzev prizemlja korišteni su klijentski printeri u kancelarijama sa više računara, jedan mrežni štampač povezan sa svim kancelarijama, koji se nalazi na drugom spratu. Na serveru se instalira dijeljeni štampač, a na klijentske računare instalira driver za dijeljeni

5. PLAN IP ADRESA LAN MREŽE

Svi uređaji jedne mreže, zahvaljujući routeru, imaju istu javnu IP adresu. U ovom slučaju je to IP adresa (javna): 79.112.83.67

Također svi uređaji povezani u jednu mrežu imaju i isti gateway sa adresom 192.168.1.1/24.

Još jedna od karakteristika svih uređaja jedne mreže je ista subnet maska u ovoj mreži je to subnet maska 255.255.255.0 zbog toga se uz svaku IP adresu mreže piše i /24.

Pomoću tabela bit će prikazan raspored po spratovima:

Host	IP adresa
PC1	192.168.1.50/24
PC2	192.168.1.51/24
PC3	192.168.1.52/24
PC4	192.168.1.53/24
PC5	192.168.1.54/24
PC6	192.168.1.55/24
PC7	192.168.1.56/24
PC8	192.168.1.57/24
PC9	192.168.1.58/24
PC10	192.168.1.59/24
Kamera 1	192.168.1.20/24

Slika 5. Raspored IP adresa prizemlje

Host	IP adresa
PC11	192.168.1.60/24
PC12	192.168.1.61/24
PC13	192.168.1.62/24
PC14	192.168.1.63/24
PC15	192.168.1.64/24
PC16	192.168.1.65/24
PC17	192.168.1.66/24
PC18	192.168.1.67/24
PC19	192.168.1.68/24
PC20	192.168.1.69/24
PC21	192.168.1.70/24
PC22	192.168.1.71/24
PC23	192.168.1.72/24
PC24	192.168.1.73/24
PC25	192.168.1.74/24
Kamera 2	192.168.1.21/24
Router	192.168.1.1/24
L3 Switch	192.168.1.2/24
Server	192.168.1.3/24

Slika 6. Raspored IP adresa prvi sprat

Host	IP adresa
PC26	192.168.1.75/24
PC27	192.168.1.76/24
PC28	192.168.1.77/24
PC29	192.168.1.78/24
PC30	192.168.1.79/24
PC31	192.168.1.80/24
PC32	192.168.1.81/24
PC33	192.168.1.82/24
PC34	192.168.1.83/24
PC35	192.168.1.84/24
PC36	192.168.1.85/24
PC37	192.168.1.86/24
PC38	192.168.1.87/24
PC39	192.168.1.88/24
PC40	192.168.1.89/24
Kamera 3	192.168.1.22/24

Slika 7. Raspored IP adresa drugi sprat

Host	IP adresa
Laptop 1	DHCP dodjeljuje
Laptop 2	DHCP dodjeljuje
Laptop 3	DHCP dodjeljuje
Laptop 4	DHCP dodjeljuje
Laptop 5	DHCP dodjeljuje
Laptop 6	DHCP dodjeljuje
Laptop 7	DHCP dodjeljuje
Laptop 8	DHCP dodjeljuje
Laptop 9	DHCP dodjeljuje
Laptop 10	DHCP dodjeljuje
Laptop 11	DHCP dodjeljuje
Laptop 12	DHCP dodjeljuje
Laptop 13	DHCP dodjeljuje
Laptop 14	DHCP dodjeljuje
Laptop 15	DHCP dodjeljuje
Kamera 4	192.168.1.23/24
WiFi router	192.168.1.90/24
Access Point	192.168.1.91/24

Slika 8. Raspored IP adresa treći sprat

6. SPECIFIKACIJA POTREBNE MREŽNE OPREME

Potrebna oprema i usluge za realizaciju projekta:

Naziv	Mjerna jedinica	Količina	Cijena po jedinici u KM	Ukupno
AP	Komada	3	200	600
Server	Komada	1	4800	4800
Firewall	Komada	1	900	900
Rack	Komada	4	700	2800
UPS	Komada	1	1200	1200
Patch panel 24 portni	Komada	10	80	800
Cat6 Utičnice	Komada	55	20	1100
UTP cat6 kabal	Metara	1	200	200
Switch	Komada	5	300	1500
L3 swith Cisco Catalyst 3850	Komada	1	5500	5500
Mrežni printer	Komada	1	1300	1300
Klijentski printer	Komada	8	500	4000
PC	Komada	55	1200	66000
Kamere	Komada	4	100	400
Internet provider	Mjesečno		100	100
Struja	Mjesečno		600	600
E-mail domena	Mjesečno		15	15
Antivirus	Godišnje		200	200
Ukupno				92015

Slika 9. Specifikacija potrebne opreme za realizaciju

20

7. IMPLEMENTACIJA

Implementacija je planirana kroz četiri faze:

1. ****Nabavka opreme (2 sedmice):**** U prvoj fazi, predviđeno je 15 dana za nabavku svih

potrebnih komponenti i opreme.

2. ****Ugradnja i instalacija (2 sedmice):**** Druga faza obuhvaća ugradnju i instaliranje nabavljene opreme, a planirano je također 15 dana za ovu fazu.

3. ****Podešavanje i konfiguracija (20 dana):**** Treća faza posvećena je podešavanju i konfiguriranju svih aktivnih uređaja. Predviđeno vrijeme za konfiguraciju je 20 dana.

4. ****Testiranje (15 dana):**** Četvrta i završna faza obuhvaća testiranje mreže i svih komponenti, uključujući servere, računare, backup-e, brzinu interneta i remote konekciju. Za testiranje se odvaja 15 dana.

Ukupno vrijeme predviđeno za implementaciju ovog plana iznosi dva mjeseca, uz pažljivo planirane faze kako bi se osigurala uspješna integracija i funkcionalnost LAN mreže.

8. LITERATURA I IZVORI

Alat za izradu fizičke šeme LAN mreže draw.io <https://app.diagrams.net/>

Alat za izradu logičke šeme LAN mreže Cisco Packet Tracer

<https://www.netacad.com/courses/packet-tracer>

Alat za izradu tabela Google Sheets

<https://www.google.com/sheets/about/>

Stranice za pregled cijena <https://imtec.ba/>

<https://procomp.ba/>

https://www.amazon.com/ref=nav_logo Antivirus

<https://www.threatdown.com/pricing/>