

Iscrpno Tehničko Izvješće: Arhitektura Mrežne Infrastrukture, Konfiguracija i Optimizacija Podatkovnog Centra (Bijelo Brdo)

1. Uvod i Strateški Pregled Infrastrukture

U kontekstu uspostave namjenskog podatkovnog centra u Bijelom Brdu, Hrvatska, ovaj dokument predstavlja iscrpnu tehničku analizu i operativni vodič za projektiranje, implementaciju i optimizaciju mrežne infrastrukture. Specifičan fokus ovog izvješća usmjeren je na integraciju telekomunikacijske opreme operatera Telemach (Zyxel VMG8623-T50B) s naprednom poduzetničkom mrežnom opremom (Huawei CloudEngine S5735-L), uzimajući u obzir specifične zahtjeve za izgradnju AI agenta, povezivanje poslužitelja i optimizaciju sustava za pohranu podataka (NAS) putem 10G SFP+ sučelja.

Izgradnja "on-premise" infrastrukture za potrebe umjetne inteligencije (AI) i studijske produkcije zahtijeva pomak od konvencionalnih kućnih ili uredskih mrežnih topologija prema arhitekturama visoke dostupnosti i niske latencije. U ovom scenariju, Telemachova optička veza brzine 1 Gbps služi kao kritična ulazna točka (WAN), dok Huawei preklopnik preuzima ulogu distribucijske i pristupne jezgre (Core/Access), upravljajući prometom između računalnih čvorova, sustava za pohranu i interneta. Kompleksnost ovog pothvata leži u premošćivanju jaza između potrošačke opreme operatera (CPE) i profesionalne mrežne opreme koja koristi Huawei Versatile Routing Platform (VRP), operativni sustav koji zahtijeva preciznu sintaksu i duboko razumijevanje mrežnih protokola.

Cilj ovog izvješća je pružiti granularne tehničke instrukcije, potkrijepljene teorijskim objašnjenjima, kako bi se omogućila bespriječna konfiguracija VLAN segmentacije, aktivacija optičkih veza visokih performansi te prevladavanje ograničenja ISP opreme, čime se osigurava stabilan temelj za rad AI agenta i poslužiteljske infrastrukture.

2. Analiza Graničnog Uređaja: Zyxel VMG8623-T50B i Telemach ISP Integracija

Središnja točka povezivosti s vanjskim svijetom u vašem postrojenju je usmjerivač Zyxel VMG8623-T50B, kojeg osigurava operater Telemach. Razumijevanje ograničenja, mogućnosti i specifične konfiguracije ovog uređaja ključno je za izbjegavanje problema "dvostrukog NAT-a" (Double NAT) i osiguravanje da vaš unutarnji Huawei preklopnik i AI serveri imaju

transparentan pristup internetu.

2.1 Tehničke Specifikacije i Arhitektura Uređaja

Zyxel VMG8623-T50B je hibridni "gateway" uređaj namijenjen za VDSL2 (profil 35b) i optičke (FTTH) implementacije. U kontekstu Telemachove gigabitne optičke usluge u Hrvatskoj, ovaj uređaj funkcioniра primarno kao Ethernet usmjerivač, gdje se optička nit obično terminira u zasebnom ONT (Optical Network Terminal) uređaju (npr. Nokia ili Huawei ONT), a Zyxel se povezuje putem WAN Ethernet porta, ili u rjeđim slučajevima, optička nit ulazi izravno u Zyxel ako se koristi SFP modul (iako je kod Telemacha češća prva varijanta).

Uređaj podržava dual-band AC2400 WiFi (Wave 2 MU-MIMO), što je korisno za bežične klijente, ali za ozbiljan podatkovni centar, njegov primarni nedostatak je skromna procesorska snaga i ograničena tablica stanja (NAT session table) u usporedbi s dediciranim vatrozidima. Kada gradite AI agenta koji može generirati tisuće istovremenih konekcija (npr. prilikom "scrapinga" podataka ili paralelnih API poziva), standardni ISP usmjerivač može postati usko grlo.

2.2 Problematika "Bridge" Moda (Premošteni Način Rada)

Jedan od ključnih zahtjeva za profesionalni podatkovni centar je postavljanje ISP usmjerivača u tzv. **Bridge Mode**. U ovom načinu rada, Zyxel prestaje djelovati kao usmjerivač (ne radi NAT, DHCP, niti WiFi) i postaje transparentan modem koji samo proslijeđuje promet s WAN porta na LAN port. To omogućuje da vaš vlastiti vatrozid (ili Huawei switch ako je konfiguriran kao L3 gateway) dobije javnu IP adresu izravno na svoje sučelje.

2.2.1 Politika Telemacha i Tehnička Izvedivost

U Hrvatskoj, telekom operateri, uključujući Telemach, često isporučuju opremu sa zaključanim administrativnim sučeljem koje krajnjem korisniku skriva napredne opcije poput prebacivanja u Bridge mode. To se radi radi lakše tehničke podrške i kontrole nad uslugama poput IPTV-a i VoIP-a, koje ovise o specifičnim VLAN tagovima i usmjeravanju na samom Zyxelu.

Iskustva korisnika na hrvatskom tržištu ukazuju na sljedeće scenarije s ovim modelom routera na Telemach mreži:

- Službeni Zahtjev:** Najpouzdaniji način je kontaktiranje tehničke podrške Telemacha sa zahtjevom za prebacivanje uređaja u Bridge mode. U poslovnim paketima ovo je standardna procedura, dok kod privatnih korisnika može ovisiti o dobroj volji agenta prve razine podrške ili eskalaciji na naprednu podršku. Ako odobre zahtjev, oni će daljinski ("provisioning") rekonfigurirati Zyxel.
- Ekstrakcija PPPoE Podataka:** Ako Telemach prebaci uređaj u Bridge mode, trebat će vam PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) korisničko ime i lozinku kako biste ih unijeli u svoj Huawei uređaj ili vatrozid. Ovi podaci se često ne daju automatski, već ih morate izričito tražiti.

3. **VLAN Tagging na WAN Sučelju:** Telemach u Hrvatskoj za internet promet najčešće koristi **VLAN ID 100** ili **VLAN ID 10**. Ako je Zyxel u Bridge modu, vaš Huawei switch ili router mora biti konfiguriran da "tagira" promet na WAN portu s odgovarajućim VLAN ID-om, inače PPPoE sesija neće biti uspostavljena.

2.2.2 Alternativa: DMZ (Demilitarizirana Zona)

Ukoliko nije moguće dobiti Bridge mode (tehnička podrška odbije zahtjev), alternativa je konfiguracija **DMZ-a**.

- **Konfiguracija:** Na Zyxelu dodijelite staticku IP adresu WAN portu vašeg Huawei switcha/routera. Zatim u postavkama Zyxela (Network Setting > NAT > DMZ) unesite tu IP adresu.
- **Rezultat:** Zyxel će sav dolazni promet koji nije eksplicitno zatražen od drugih uređaja prosljediti na Huawei. Iako ovo ne eliminira dvostruki NAT (Double NAT), rješava većinu problema s otvaranjem portova za dolazne servise. Za AI agenta koji primarno inicira konekcije prema van, ovo je prihvatljivo rješenje, ali za VPN pristup studiju izvana, može zahtijevati dodatno podešavanje (IPsec Passthrough).

2.3 Službena Dokumentacija i Resursi

Za Zyxel VMG8623-T50B, službena korisnička dokumentacija dostupna je putem globalnih Zyxel repozitorija, no bitno je napomenuti da se "generički" firmware razlikuje od onog koji instalira Telemach. Mnoge opcije opisane u službenom priručniku (poput VLAN grupiranja ili QoS postavki) mogu biti skrivene u ISP verziji firmwarea.

Preporučuje se preuzimanje "User Guide" dokumenta izravno sa Zyxelove stranice za referencu o LED indikatorima i osnovnoj dijagnostici, ali za napredne postavke oslanjajte se na sučelje koje vidite ili na CLI (Command Line Interface) pristup ako je SSH otvoren na portu 22 (što je rijetkost na ISP zaključanim uređajima).

3. Tehnička Arhitektura Huawei CloudEngine S5735-L Preklopnika

Huawei CloudEngine S5735-L serija predstavlja okosnicu vaše lokalne mreže. Kako biste ispravno konfiguirali ovaj uređaj za potrebe AI studija, nužno je razumjeti njegovu arhitekturu, kapacitete međuspremnika (buffera) i operativni sustav.

3.1 Hardverska Topologija i ASIC Kapaciteti

Modeli iz serije S5735-L s označkom "X" (poput S5735-L24T4X-A1) opremljeni su 10-gigabitnim uzlaznim vezama (uplinkovima). Ovi portovi nisu samo "brzi"; oni su povezani na internu sabirnicu (backplane) visokog kapaciteta koja omogućuje neblokirajuće prebacivanje prometa

(non-blocking switching).

- **Switching Capacity:** Uređaj obično nudi kapacitet prebacivanja od 128 Gbps ili više, što znači da može istovremeno obrađivati promet sa svih 24 gigabitna porta i 4 10-gigabitna porta u punoj brzini bez gubitka paketa.
- **Packet Forwarding Rate:** Stopa prosljeđivanja paketa (Mpps - milijuni paketa u sekundi) ključna je za AI aplikacije koje često generiraju veliki broj malih paketa (npr. RPC pozivi, vektorske baze podataka). S5735-L je dizajniran da podnese ovakva opterećenja bolje od standardnih "SMB" preklopnika.
- **Buffer Memory:** Jedan od kritičnih aspekata za NAS performanse je memorija međuspremnika. Kada 10G port (NAS) šalje podatke prema 1G portu (računalo), dolazi do zagušenja (micro-bursts). Ako je međuspremnik premali, paketi se odbacuju, što drastično ruši performanse TCP protokola. S5735-L koristi intelligentno upravljanje međuspremnikom (Intelligent Buffer Management) koje dinamički alocira memoriju portovima pod opterećenjem.

3.2 Huawei VRP (Versatile Routing Platform) Ekosustav

Huawei koristi VRP operativni sustav, koji dijeli mnoge konceptualne sličnosti s Cisco IOS-om, ali ima specifičnu sintaksu i hijerarhiju.

- **User View ():** Početni način rada, koristi se samo za pregled statusa (display naredbe) i spremanje konfiguracije (save).
- **System View ():** Način za konfiguraciju, ulazi se naredbom system-view. Ovdje se definiraju globalne postavke, VLAN-ovi i ulazi u sučelja.
- **Interface View ():** Konfiguracija specifičnog porta.

Razumijevanje ove hijerarhije ključno je za primjenu naredbi koje slijede u nastavku izvješća. Svaka konfiguracijska promjena u VRP-u je trenutna (active), ali nije trajna dok se ne spremi naredbom save u User View modu.

4. Dubinska Konfiguracija Virtualnih Lokalnih Mreža (VLAN) na VRP Platformi

U vašem upitu spomenuli ste VLAN-ove kao "potencijal". U kontekstu podatkovnog centra za AI, VLAN-ovi nisu samo potencijal, već **nužnost**. Bez segmentacije, sav promet (broadcast, multicast, iSCSI storage promet, internet promet) dijeli istu domenu, što dovodi do sigurnosnih rizika i degradacije performansi.

4.1 Teorijski Okvir: Zašto VLAN-ovi za AI Studio?

VLAN (Virtual Local Area Network) tehnologija prema standardu IEEE 802.1Q omogućuje logičko dijeljenje fizičkog preklopnika na više virtualnih mreža.

- Sigurnost:** AI agenti često zahtijevaju otvoren pristup internetu za preuzimanje modela i biblioteka. Izolacijom AI poslužitelja u zaseban VLAN sprječavate da potencijalno kompromitirani agent pristupi vašem NAS-u s osjetljivim privatnim podacima ili upravljačkom sučelju routera.
- Performanse (Broadcast Containment):** Mrežni protokoli "brbljaju" (ARP zahtjevi, Windows Discovery, mDNS). Ako imate stotine kontejnera ili virtualnih mašina, razina ovog pozadinskog šuma može zagušiti CPU slabijih uređaja. VLAN-ovi ograničavaju te domene.
- Prioritizacija (QoS):** Lakše je primjeniti QoS (Quality of Service) pravila na cijeli VLAN (npr. dati prioritet prometu iz VLAN-a za pohranu) nego na pojedinačne IP adrese.

4.2 Strategija Segmentacije za Vaš Studio

Predlažem sljedeću shemu VLAN-ova za vaš podatkovni centar u Bijelom Brdu:

VLAN ID	Ime	Opis	Raspon IP Adresa (Primjer)
10	MGMT	Upravljanje opremom (Switch, Router, iDRAC/IPMI servera)	192.168.10.0/24
20	DATA_LAN	Računala zaposlenika, laptopi, WiFi klijenti	192.168.20.0/24
30	SERVER_AI	AI poslužitelji, GPU klasteri, Docker kontejneri	192.168.30.0/24
40	STORAGE	iSCSI ili NFS promet za NAS (izoliran, bez interneta)	192.168.40.0/24
100	WAN_UPLINK	Veza prema Zyxel routeru (ako je u Bridge modu)	N/A (PPPoE)

4.3 Korak-po-Korak Konfiguracija na Huawei S5735-L

Ovdje slijedi detaljan vodič za implementaciju gornje sheme. Prepostavljamo da je switch u

tvorničkom stanju.

Korak 1: Kreiranje VLAN-ova

Prvo moramo definirati VLAN-ove u globalnoj bazi podataka switcha.

Bash

```
<HUAWEI> system-view
sysname AI-Core-Switch
vlan batch 10 20 30 40 100
vlan 10
description MANAGEMENT
quit
vlan 30
description SERVER_AI
quit
vlan 40
description STORAGE_NAS
quit
```

Korak 2: Konfiguracija Layer 3 Sučelja (SVI)

Budući da je S5735-L Layer 3 preklopnik, on može obavljati usmjeravanje između ovih VLAN-ova. Kreirat ćemo virtualna sučelja (Vlanif) koja će služiti kao "Default Gateway" za uređaje u tim mrežama.

Bash

```
interface Vlanif 10
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
quit

interface Vlanif 20
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
quit

interface Vlanif 30
```

```
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0  
quit
```

Napomena: Za VLAN 40 (Storage), često je sigurnosna praksa NE kreirati L3 sučelje ili ne dopustiti rutiranje prema internetu, kako bi promet ostao strogo lokalni (Layer 2) radi brzine i sigurnosti. Ako AI serveri trebaju pristupiti NAS-u, oni će imati drugo mrežno sučelje u VLAN-u 40.

Korak 3: Dodjeljivanje Portova (Access, Trunk i Hybrid)

Ovo je dio gdje Huawei VRP najviše odudara od drugih proizvođača. Huawei favorizira **Hybrid** portove.

Tipovi portova:

- **Access:** Za spajanje krajnjih uređaja (PC, Server bez VLAN tagginga). Šalje pakete bez oznake (untagged).
- **Trunk:** Za spajanje drugog switcha ili servera koji razumije tagove (npr. Proxmox, VMware). Propušta više tagiranih VLAN-ova.
- **Hybrid:** Najfleksibilniji. Može slati više VLAN-ova tagirano, ali i više VLAN-ova netagirano (za razliku od Trunka koji ima samo jedan Native VLAN netagiran).

Scenarij A: Spajanje AI Servera (Port GE 0/0/1) - Access Mod

Ako server ne zna za VLAN-ove:

Bash

```
interface GigabitEthernet 0/0/1  
port link-type access  
port default vlan 30  
stp edged-port enable
```

Važno: stp edged-port enable (ekvivalent Cisco PortFast) je kritična naredba. Ona govori switchu da se na ovom portu ne očekuje petlja (loop) i da port odmah prebaci u stanje proslijđivanja (forwarding). Bez ovoga, port bi čekao 30-ak sekundi pri svakom spajanju, što može uzrokovati time-out DHCP zahtjeva pri bootanju servera.

Scenarij B: Spajanje Zyxel Routera (Uplink) - Bridge Mod

Ako ste uspjeli dobiti Bridge mod i Zyxel šalje promet na VLAN-u 100 ili netagirano:

Bash

```
interface GigabitEthernet 0/0/24
description UPLINK_ZYXEL
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 100
```

Ako Zyxel nije u Bridge modu, već radi kao router, tada ovaj port konfigurirate kao Access u VLAN-u koji služi za WAN transport (npr. VLAN 100), i postavite Vlanif 100 da dobiva IP putem DHCP-a od Zyxela.

Scenarij C: Spajanje WiFi Access Pointa (Hybrid Mod)

Ako imate AP koji treba emitirati SSID za zaposlenike (VLAN 20) i SSID za goste (recimo VLAN 99), a sam AP treba upravljačku IP adresu na VLAN 10:

Bash

```
interface GigabitEthernet 0/0/2
port link-type hybrid
port hybrid pvid vlan 10
port hybrid untagged vlan 10
port hybrid tagged vlan 20 99
```

Ovdje vidimo snagu Hybrid porta: promet za upravljanje AP-om (VLAN 10) izlazi bez taga (jer AP očekuje management na "native" sučelju), dok promet za SSID-ove dolazi s tagovima koje AP razumije.

5. Implementacija i Aktivacija 10G SFP+ Sučelja za NAS i AI Workloads

Jedan od vaših specifičnih zahtjeva bio je aktivacija 10G SFP+ portova za budući NAS. Ovo je kritična komponenta za AI studio jer moderni datasetovi i modeli (LLM, Stable Diffusion) zahtijevaju propusnost koju 1 Gbps veza jednostavno ne može isporučiti.

5.1 Analiza Licenciranja (RTU - Right To Use)

Postoji česta zabluda oko Huawei "X" modela.

- **Tvorničko stanje:** Modeli poput **S5735-L24T4X-A1** fizički posjeduju 4 x 10G SFP+ kaveza. Na većini tržišta i u većini distribucijskih kanala, ovi portovi su **otključani** za 10G

brzinu "out-of-the-box". Oznaka "4X" u imenu modela sugerira nativnu 10G sposobnost.

- **Restriktivni modeli:** Postoje specifični pod-modeli ili licencni paketi gdje su ti portovi softverski ograničeni na 1 Gbps (ponašaju se kao SFP) dok se ne kupi RTU licenca.
- **Provjera:** Kako biste bili sigurni, unesite naredbu display license i display interface XGigabitEthernet 0/0/1. Ako sučelje pokazuje "Speed: 10000", licenca nije potrebna ili je već aktivna. Ako ne dopušta konfiguraciju brzine 10000, potrebno je nabaviti licencu (npr. serija L-MLIC-S57L). U kontekstu malog data centra, velika je vjerojatnost da vaš model već podržava 10G bez dodatnih troškova.

5.2 Problem "Vendor Lock-in" i Korištenje Transceivera Trećih Strana

Ovo je najvažniji operativni detalj za vaš budžet. Huawei, kao i Cisco, preferira korištenje vlastitih optičkih modula. Ako umetnete generički SFP+ modul ili DAC kabel (Direct Attach Copper) koji nije kodiran s Huawei ključem, preklopnik može odbiti podići link ili će generirati stotine alarma u logovima.

Za kućni/studio data centar, kupnja originalnih Huawei optika je često neisplativa. Umjesto toga, koristit ćete kompatibilne module ili "otključati" switch.

Naredbe za omogućavanje necertificiranih modula:

Ove naredbe su često "skrivene" i ne pojavljuju se kada pritisnete upitnik (?) u CLI-u. Morate ih utipkati u cijelosti.

Za novije verzije VRP-a (V200R019 i novije):

Bash

```
transceiver non-certified-alarm disable
```

Ili:

Bash

```
undo transceiver non-certified status-alarm enable
```

Za starije verzije:

Bash

```
transceiver phony-alarm-disable
```

Objašnjenje: Ove naredbe ne mijenjaju fiziku prijenosa, već govore operativnom sustavu da ignorira provjeru digitalnog potpisa u EEPROM-u SFP modula. Nakon unosa, sustav će vas možda upozoriti da Huawei ne preuzima odgovornost za kvarove, što morate potvrditi s "Y".

5.3 Fizička Povezivost: DAC vs Optika

Za povezivanje NAS-a koji se nalazi u istom ormaru (racku) kao i switch:

1. **DAC (Direct Attach Copper):** Preporučena opcija. To su bakreni kabeli s tvornički terminiranim SFP+ konektorima. Troše manje struje (cca 0.1W po portu) u odnosu na optiku (1W+), imaju nižu latenciju (nema konverzije struja-svetlo-struja) i robusniji su. Huawei S5735-L izvrsno podržava pasivne DAC kabele do 3-5 metara.
2. **Optika (SR - Short Range):** Ako je NAS udaljen više od 5-7 metara, koristite Multimode (OM3 ili OM4) optička vlakna s 10G-SR modulima.

5.4 Konfiguracija 10G Sučelja za NAS

Prepostavimo da spajate NAS na port XGigabitEthernet 0/0/1.

Bash

```
interface XGigabitEthernet 0/0/1
description NAS_UPLINK_10G
port link-type access
port default vlan 40 <-- VLAN za pohranu
```

Forsiranje Brzine (Troubleshooting):

Ponekad, automatska pregovaranja (auto-negotiation) između različitih proizvođača (npr. Huawei switch i Intel X520 kartica u NAS-u) ne uspiju. U tom slučaju fiksirajte brzinu:

Bash

```
undo negotiation auto
```

```
speed 10000
```

Ovo prisiljava port na rad u 10 Gbps modu.

6. Optimizacija Mrežnog Stoga za Pohranu Podataka i AI Aplikacije

Jednostavna uspostava veze nije dovoljna za AI workload. AI treniranje i inferencija uključuju masivno čitanje podataka s diska. Kako biste izbjegli da mreža postane usko grlo, morate implementirati Jumbo Frames i Flow Control.

6.1 Jumbo Frames (MTU 9000/9216)

Standardni Ethernet okvir (frame) nosi 1500 bajtova podataka (payload). Na brzini od 10 Gbps, to znači da CPU mora obraditi preko 800.000 paketa svake sekunde. To stvara ogroman pritisak na procesore NAS-a i AI servera (interrupt overhead).

Jumbo Frames povećavaju payload na 9000 ili 9216 bajtova. To smanjuje broj paketa za faktor 6, drastično smanjujući opterećenje CPU-a i povećavajući efektivnu propusnost (manje zaglavljiva paketa).

Konfiguracija na Huawei S5735-L:

Naredba se primjenjuje na sučelju.

```
Bash
```

```
interface XGigabitEthernet 0/0/1
jumboframe enable 9216
```

Kritično Upozorenje: MTU (Maximum Transmission Unit) mora biti usklađen na cijeloj putanji (End-to-End).

1. **NAS:** Mrežna kartica mora biti postavljena na MTU 9000.
2. **Switch:** Svi portovi kroz koje prolazi promet (uključujući uplinkove ako promet ide preko više switcheva) moraju imati omogućen Jumbo Frame.
3. **AI Server:** Mrežna kartica servera mora imati MTU 9000.

Ako jedan uređaj ima MTU 1500, a drugi šalje paket od 9000 bajtova, taj paket će biti odbačen (dropped) ili fragmentiran (što ubija performanse). Stoga se preporučuje korištenje Jumbo Frameova **samo unutar izoliranog Storage VLAN-a (VLAN 40)** gdje imate potpunu

kontrolu nad svim uređajima.

6.2 Flow Control (IEEE 802.3x)

Kod 10G veza često dolazi do situacije "micro-bursts", gdje brzi pošiljatelj (NAS) preplavi međuspremnik switcha prije nego što sporiji primatelj može obraditi podatke. To uzrokuje gubitak paketa i TCP retransmisije.

Flow Control omogućuje switchu da pošalje "PAUSE" okvir pošiljatelju, signalizirajući mu da nakratko (nekoliko mikrosekundi) zaustavi slanje.

Bash

```
interface XGigabitEthernet 0/0/1
flow-control
```

Preporuča se uključiti ovo na portovima spojenim na NAS i AI servere.

6.3 Link Aggregation (LACP) za Povećanje Propusnosti

Ako vaš NAS ima dva 10G porta, možete ih spojiti u jedan logički kanal od 20 Gbps koristeći LACP (Link Aggregation Control Protocol). Huawei to naziva **Eth-Trunk**.

Bash

```
interface Eth-Trunk 1
mode lacp-static
load-balance src-dst-ip
trunkport XGigabitEthernet 0/0/1 to 0/0/2
port link-type access
port default vlan 40
jumboframe enable 9216
```

Napomena o balansiranju: Naredba load-balance src-dst-ip osigurava da se promet raspoređuje na temelju izvorišne i odredišne IP adrese. Ako imate samo jedan server i jedan NAS, promet će vjerojatno ići samo preko jednog kabela unatoč LACP-u (ograničenje hashing algoritma). LACP primarno služi za redundanciju i agregaciju kada više klijenata pristupa

NAS-u.

7. Integracija i Zaključna Razmatranja

Uspostava podatkovnog centra u Bijelom Brdu na opisanoj opremi je tehnički izazovan, ali izvediv projekt koji će rezultirati infrastrukturom enterprise klase. Ključ uspjeha leži u prevladavanju ograničenja Zyxel routera (inzistiranje na Bridge modu ili pažljivo konfiguriran DMZ) i preciznoj konfiguraciji Huawei preklopnika.

Sažetak kritičnih koraka:

1. Zatražite od Telemacha prebacivanje Zyxela u **Bridge mode** i zatražite **PPPoE podatke**.
2. Inicijalizirajte Huawei S5735-L, kreirajte **VLAN-ove** (10, 20, 30, 40) i konfigurirajte **Vlanif** sučelja za rutiranje.
3. Za NAS uplink, koristite **10G SFP+ portove**, obavezno primijenite naredbu za **ignoriranje necertificiranih transceivera** i omogućite **Jumbo Frames** (MTU 9216) unutar Storage VLAN-a.
4. Odvojite AI promet u zaseban VLAN kako biste zaštitili mrežu i omogućili prioritetan pristup pohrani.

Vaš AI agent, jednom kada bude operativan na ovoj infrastrukturi, imat će koristi od niske latencije i visoke propusnosti koju pruža S5735-L, dok će segmentacija mreže osigurati da eksperimentalni AI workload ne ometa pristup internetu ili upravljanje sustavom. Ovo rješenje je robusno, skalabilno i spremno za buduća proširenja studija.

Tablica Brzih Referenci Naredbi (Huawei VRP)

Funkcija	Naredba (System View)	Svrha
Spremanje	<HUAWEI> save	Trajno spremanje konfiguracije u flash memoriju.
VLAN Kreiranje	vlan batch 10 20	Brzo kreiranje više VLAN-ova.
Interface Reset	clear configuration interface XGig0/0/1	Vraćanje porta na tvorničke postavke (zahtijeva shutdown/undo shutdown).

Dijagnostika Optike	display transceiver interface XGig0/0/1 verbose	Prikaz snage signala (RX/TX optical power) i temperature modula.
Traženje IP-a	display arp	Prikaz tablice IP-to-MAC mapiranja (tko je spojen na mrežu).
Zabrana Alarma	transceiver non-certified-alarm disable	Omogućavanje rada generičkih SFP+ modula.

Ovaj dokument služi kao temeljni vodič. Preporuča se da se konfiguracija provodi u fazama, s verifikacijom povezivosti (ping, iperf testovi brzine) nakon svakog koraka, prije puštanja AI agenta u puni rad.