

**UNIVERSITETI MESDHETAR I SHQIPËRISË**

**FAKULTETI I INFORMATIKËS**

**DEGA: Teknologji Informacioni (TI)**

**PROJEKT PRAKTIKË**

**PUNOI: VISAR MARTINAJ PRANOI: MSC OLISIAN SULAJ**

**Pjesa e parë:**

CV SHQIP...........................................................................................................................faq .

CV ANGLISHT...................................................................................................................faq.

LETËR MOTIVIMI SHQIP................................................................................................faq .

LETËR MOTIVIMI ANGLISHT........................................................................................faq.

**Pjesa e dytë:**

HYRJE.................................................................................................................................faq .

ANALIZIMI I KERKESAVE FUNKSIONALE..............................................................faq.

DIZENJIMI FIZIK I RRJETIT..........................................................................................faq.

DIZENJIMI LOGJIK I RRJETIT.....................................................................................faq.

ANALIZIMI I KOSTOVE.................................................................................................faq.

DOKUMENTIMI I RRJETIT (LIDHJEVE) ......................................................................faq.

KONFIGURIMI I ROUTERIT (EMRI I ROUTERIT).......................................................faq.

KONFIGURIMI I SWITCH-IT (EMRI I SWITCH-IT)......................................................faq.

KONFIGURIMI I SWITCH-IT (EMRI I SWITCH-IT)......................................................faq.

KONFIGURIMI I SWITCH-IT (EMRI I SWITCH-IT)......................................................faq.

KONFIGURIMI I SWITCH-IT (EMRI I SWITCH-IT)......................................................faq.

PING ....................................................................................................................................faq.

ACL......................................................................................................................................faq.

NAT..................................................................................................................................... faq.

# Pjesa e Pare

1. CV (Shqip)

**VISAR MARTINAJ  
📧 sari.visari@gmail.com | 📞 +355 69 791 8893  
🌐 linkedin.com/in/visar-martinaj | 💻 github.com/MartinajVisar**

**Arsimi**

* **Bachelor në Teknologji Informacioni**  
  Universiteti Mesdhetar i Shqipërisë
* **Shkëmbim Studentor Erasmus+ në Lituani**  
  Lietuvo Verslo Kolegija
* **Shkëmbim Studentor Erasmus+ në Hungari**  
  Kodolanyi Janos University
* **Networking Specialist** – Harry Fultz Institute
* **MTCNA – MikroTik Certified Network Associate**

**Eksperienca e punës**

**NOC Engineer – Lutech Balkans** *(Korrik 2025 – Aktualisht)*

* Monitorim dhe menaxhim i rrjeteve në kohë reale.
* Diagnostikim dhe zgjidhje e incidenteve të lidhura me infrastrukturën.
* Koordinim me ekipet e inxhinierëve për të parandaluar downtime.
* Raportim dhe dokumentim i performancës së rrjetit.

**Network Infrastructure Delivery Specialist – Sisal (Flutter Entertainment)** *(2024 – 2025)*

* Menaxhim i shpërndarjes së rrjetit dhe infrastrukturës për klientët.
* Implementim i sistemeve të reja të rrjetit dhe kontroll i standardeve.
* Koordinim projektesh me ekipe ndër-funksionale.
* Ndihmë teknike dhe troubleshooting gjatë fazës së dorëzimit të shërbimeve.
* Dokumentim dhe raportim i aktiviteteve të shpërndarjes së rrjetit, përfshirë dokumentacionin e dizajnit dhe testet e performancës.

**Customer Support – WeAreFiber / JustEat Italy** *(Gusht 2024 – Janar 2025)*

* Mbështetje teknike dhe asistencë për klientët në operacionet e shpërndarjes së ushqimit në Itali.
* Zgjidhje e problemeve në kohë reale për përdoruesit dhe drejtuesit e shpërndarjes.
* Punë në paralel me rolin në Sisal, duke balancuar dy pozicione në të njëjtën periudhë.

**IT Specialist – Innovaway Ltd.** *(2021 – 2024)*

* Support i nivelit të dytë në infrastrukturë IT.
* Zgjidhje problemesh nga ato bazike (si input/output devices jo funksionale, probleme interneti) deri tek ato komplekse në rrjete SOHO dhe infrastruktura biznesi.
* Eksperiencë me routera, switch-e, access points, servera dhe pajisje të tjera rrjeti.
* Menaxhim i sistemeve softuerike të lidhura me retail dhe database troubleshooting.
* Përdorim i avancuar i platformës ServiceNow për ticket management.

**Agjent Imobiliar – Spazio Real Estate Tirana** *(2020 – 2021)*

* Menaxhim i shitjes së pronave rezidenciale dhe komerciale.
* Negociata dhe bindje për mbylljen e marrëveshjeve.
* Vlerësim prone, procedura ligjore dhe analiza e tregut.
* Ndërtim i një rrjeti klientësh dhe investitorësh.
* Përdorim i strategjive marketingu në internet dhe rrjete sociale.

**Teknik Software Smartphone – Dyqan celularësh** *(2017 – 2020)*

* Riparim software për pajisje mobile.
* Instalime dhe konfigurime aplikacionesh dhe sistemeve operative.
* Asistencë teknike për klientët dhe shërbime pas shitjes.

**Aftësi**

* Rrjeta kompjuterike (routera, switch-e, servera)
* Troubleshooting i avancuar
* SQL, Python, Windows Server
* Data Science, Microsoft Office
* ServiceNow, Ticket Management
* CRM, Marketing, Negocim

**Gjuhët**

* Shqip (amtare)
* Anglisht (rrjedhshëm)
* Italisht (rrjedhshëm)
* Spanjisht (fillestar)

1. CV (Anglisht)

**VISAR MARTINAJ  
📧 sari.visari@gmail.com | 📞 +355 69 791 8893  
🌐 linkedin.com/in/visar-martinaj | 💻 github.com/MartinajVisar**

**Education**

* **Bachelor in Information Technology** – Mediterranean University of Albania
* **Erasmus+ Exchange Program in Lithuania** – Lietuvo Verslo Kolegija
* **Erasmus+ Exchange Program in Hungary** – Kodolanyi Janos University
* **Networking Specialist** – Harry Fultz Institute
* **MTCNA – MikroTik Certified Network Associate**

**Work Experience**

**NOC Engineer – Lutech Balkans** *(July 2025 – Present)*

* Monitoring and managing network operations in real-time.
* Diagnosing and resolving infrastructure-related incidents.
* Coordinating with engineering teams to prevent downtime.
* Reporting and documenting network performance and incidents.

**Network Infrastructure Delivery Specialist – Sisal (Flutter Entertainment)** *(2024 – 2025)*

* Oversaw the rollout and deployment of new network infrastructures.
* Managed infrastructure to ensure compliance with standards.
* Coordinated projects with cross-functional teams.
* Provided technical troubleshooting during the delivery phase of network services.
* Documented and reported network delivery activities, including design documentation and performance testing.

**Customer Support – WeAreFiber / JustEat Italy** *(Aug 2024 – Jan 2025)*

* Provided technical support and assistance to clients in Italy’s food delivery operations.
* Resolved real-time issues for users and delivery personnel.
* Worked in parallel with the Sisal role, balancing two positions simultaneously.

**IT Specialist – Innovaway Ltd.** *(2021 – 2024)*

* 2nd-level IT support in network and system infrastructure.
* Troubleshooted issues from basic input/output and connectivity problems to advanced SOHO and business network infrastructure issues.
* Worked with routers, switches, access points, servers, and other network devices.
* Managed retail-related software and database troubleshooting.
* High efficiency in using ServiceNow for ticket and incident management.

**Real Estate Agent – Spazio Real Estate Tirana** *(2020 – 2021)*

* Managed the sale of residential and commercial properties.
* Negotiated and persuaded clients to close deals.
* Provided property valuation, legal procedures, and market analysis.
* Built and maintained a network of clients and investors.
* Developed marketing strategies through online listings and social media.

**Smartphone Software Technician – Mobile Shop** *(2017 – 2020)*

* Performed software repairs for smartphones and other devices.
* Installed and configured mobile applications and operating systems.
* Provided customer service and after-sales support.

**Skills**

* Computer Networking (routers, switches, servers)
* Advanced Troubleshooting
* SQL, Python, Windows Server
* Data Science, Microsoft Office
* ServiceNow, Ticket Management
* CRM, Marketing, Negotiation

**Languages**

* Albanian (native)
* English (fluent)
* Italian (fluent)
* Spanish (beginner)

1. Leter Motivimi (Shqip)

I nderuar profesor Sulaj,

Me ane te kesaj letre dua te shpreh motivimin tim per realizimin e projektit te Praktikes Profesionale. Gjate viteve te studimit ne degen Teknologjia e Informacionit, kam fituar njohuri teorike dhe praktike ne fushen e rrjeteve kompjuterike, programimit dhe administrimit te sistemeve.

Ky projekt perfaqeson nje mundesi te rendesishme per te aplikuar njohurite e fituara ne nje rast praktik, duke demonstruar aftesine per te projektuar dhe konfiguruar nje rrjet me VLAN, DHCP, ACL dhe NAT. Qellimi im eshte te paraqes nje zgjidhje funksionale, te dokumentuar dhe sa me afer skenarit real te infrastruktures se rrjetit.

Gjithashtu, eksperiencat e mia profesionale si IT Specialist ne Innovaway, Network Infrastructure Delivery Specialist ne Sisal dhe se fundmi si NOC Engineer ne Lutech Balkans, me kane dhene pervoje direkte ne menaxhimin e rrjeteve dhe troubleshooting te avancuar. Kjo me motivon qe projektin ta shoh jo vetem si detyre akademike, por edhe si nje rast per te treguar nivelin tim profesional.

Me respekt,

Visar Martinaj

1. Leter Motivimi (Anglisht)

Dear Professor Sulaj,

Through this letter, I would like to express my motivation for completing the Professional Practice project. During my studies in Information Technology, I have gained both theoretical and practical knowledge in computer networks, programming, and system administration.

This project represents an important opportunity to apply my knowledge in a practical case, by demonstrating the ability to design and configure a network with VLAN, DHCP, ACL, and NAT. My goal is to present a functional and well-documented solution, as close as possible to a real-world network infrastructure scenario.

In addition, my professional experiences as IT Specialist at Innovaway, Network Infrastructure Delivery Specialist at Sisal, and most recently as NOC Engineer at Lutech Balkans, have provided me with direct exposure to network management and advanced troubleshooting. This motivates me to view the project not only as an academic task but also as a chance to demonstrate my professional level.

Sincerely,

Visar Martinaj

# Pjesa e Dyte

* 1. Hyrje

Ky projekt i Praktikës Profesionale ka për qëllim ndërtimin e një infrastrukture rrjeti për një **zyrë arkitekture**, duke siguruar komunikim të shpejtë, të sigurt dhe të organizuar ndërmjet pajisjeve dhe departamenteve. Në një zyrë të tillë, përdorimi i programeve të avancuara për modelim 3D dhe dizajnim (AutoCAD, Revit, 3ds Max etj.) kërkon një rrjet të qëndrueshëm dhe me kapacitet të lartë transferimi të të dhënave.

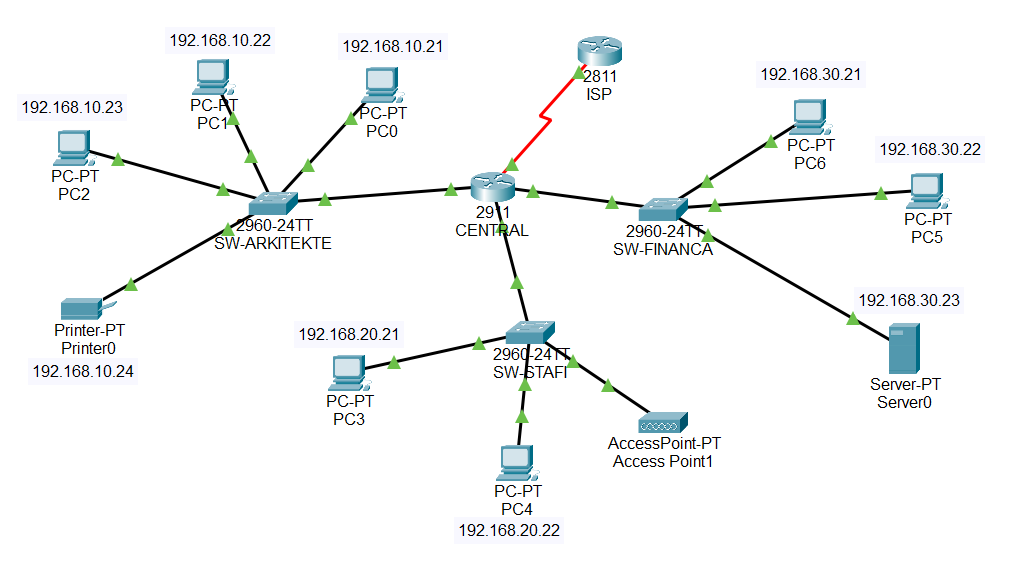
Rrjeti i projektuar do të përfshijë ndarjen logjike në VLAN-e sipas funksioneve të departamenteve, konfigurimin e routerit dhe switch-eve për komunikim ndër-VLAN, ofrimin e shërbimit DHCP, si dhe testimin e komunikimit ndërmjet pajisjeve. Gjithashtu, për arsye sigurie dhe organizimi, do të implementohen ACL dhe NAT për të kontrolluar qasjen dhe për të ofruar dalje në internet.

Ky projekt nuk synon vetëm realizimin e një topologjie funksionale në Cisco Packet Tracer, por gjithashtu dokumentimin e detajuar të konfigurimeve, kostove dhe elementëve teknikë që përbëjnë rrjetin e një zyre moderne arkitekture.

* 1. Analizimi i Kerkesave Funksionale

Për të përmbushur nevojat e një zyre arkitekture, rrjeti duhet të ofrojë:

1. **Ndarje në VLAN-e sipas departamenteve**
   * VLAN 10 → **Arkitektët (Workstations CAD/3D)**
   * VLAN 20 → **Stafi administrativ**
   * VLAN 30 → **Financa**
   * VLAN 40 → **Printer & Server grafik**
2. **Adresim IP i organizuar**
   * Çdo VLAN ka subnet-in e vet, për të shmangur konfliktet dhe për të thjeshtuar menaxhimin e rrjetit.
   * Routeri do të përdoret për inter-VLAN routing.
3. **Shërbim DHCP**
   * Çdo pajisje në VLAN do të marrë automatikisht IP nga routeri përmes DHCP pool.
4. **Shërbime të përbashkëta**
   * Një **server qendror** për file sharing dhe ruajtjen e projekteve.
   * **Printer i madh** për planet arkitektonike, i aksesueshëm nga të gjitha VLAN-et.
5. **Siguri dhe kontroll i qasjes**
   * ACL për të kufizuar hyrjen nga departamentet që nuk kanë nevojë të kenë akses në VLAN-et e tjera.
   * VLAN për menaxhim të dedikuar vetëm për pajisjet e rrjetit.
6. **Dalje në internet përmes NAT**
   * NAT Overload për të lejuar pajisjet e brendshme të përdorin një IP publike për dalje në internet.
7. **Zgjerueshmëri**
   * Rrjeti duhet të jetë i ndërtuar në mënyrë që të lejojë shtimin e pajisjeve të reja (PC, printera, servera) pa ndryshuar arkitekturën kryesore.
   1. Dizenjimi Fizik i Rrjetit



Rrjeti fizik i zyrës së arkitekturës është ndërtuar duke përdorur:

* **1 Router Cisco 2911** (nyja qendrore e komunikimit).
* **3 Switch-e Cisco 2960** (nga një për secilin departament).
* **7 PC** (të shpërndarë sipas departamenteve).
* **1 Server qendror** (për ruajtjen e projekteve dhe file sharing).
* **1 Printer i madh (Plotter)** (për planet arkitektonike).
* **1 Access Point Wi-Fi** (për stafin administrativ).

Routeri lidhet me secilin switch përmes porteve GigabitEthernet, ndërsa pajisjet fundore janë të lidhura me portat access të switch-eve. Skema fizike është realizuar në Cisco Packet Tracer dhe paraqet lidhjet reale të pajisjeve në rrjetin e zyrës së arkitekturës.

* 1. Dizenjimi Logjik i Rrjetit

Rrjeti logjik i zyrës së arkitekturës është i ndarë në tre VLAN-e kryesore, ku secili departament ka subnet-in e vet dhe pajisjet marrin adresim IP në mënyrë automatike nga routeri (përmes DHCP). Përveç kësaj, disa pajisje të përbashkëta (serveri dhe printeri) janë të aksesueshme nga të gjitha VLAN-et sipas konfigurimit të rutimit ndër-VLAN.

**Ndarja logjike është si vijon:**

* **VLAN 10 – Arkitektët** (192.168.10.0/24)
  + Router Gateway: **192.168.10.1**
  + PC1: **192.168.10.21**
  + PC2: **192.168.10.22**
  + Printer (Plotter): **192.168.10.23**
* **VLAN 20 – Stafi Administrativ** (192.168.20.0/24)
  + Router Gateway: **192.168.20.1**
  + PC1: **192.168.20.21**
  + PC2: **192.168.20.22**
  + Access Point Wi-Fi: **192.168.20.23**
* **VLAN 30 – Finance** (192.168.30.0/24)
  + Router Gateway: **192.168.30.1**
  + Server Qendror: **192.168.30.21**
  + PC1: **192.168.30.22**
  + PC2: **192.168.30.23**

**Funksionimi logjik:**

* Routeri kryen rutim ndër-VLAN dhe ofron shërbimin DHCP për secilin subnet.
* Printeri në VLAN 10 është i aksesueshëm nga të gjithë përdoruesit e rrjetit.
* Serveri në VLAN 30 shërben si hapësirë qendrore për ruajtjen e projekteve arkitektonike dhe dokumenteve financiare.
* Access Point-i në VLAN 20 lejon pajisjet mobile të stafit të lidhen me rrjetin, duke marrë IP nga subnet-i përkatës.

Ky dizenjim logjik siguron izolim ndërmjet departamenteve, komunikim të kontrolluar përmes routerit dhe qasje të sigurt në burimet e përbashkëta.

* 1. Analizimi i Kostove

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pajisja** | **Sasia** | **Çmimi/cope (€)** | **Totali (€)** | **Shënime** |
| Router Cisco 2911 | 1 | 150 | 150 | Nyje qendrore, inter-VLAN routing + DHCP |
| Switch Cisco 2960 (Layer 2) | 3 | 110 | 330 | Nga një për secilin departament/VLAN |
| Access Point (AP-PT/N) | 1 | 60 | 60 | Wi-Fi për stafin (VLAN 20) |
| Server (mid-tower, 32GB/1–2TB) | 1 | 700 | 700 | File sharing / backup projekte |
| UPS 1000VA | 1 | 120 | 120 | Mbrojtje nga ndërprerjet e energjisë |
| Patch Panel CAT6 (24 porta) | 2 | 35 | 70 | Terminim kabllosh |
| Rack 12U me aksesorë | 1 | 250 | 250 | Montim për router/switch/panel |
| Kabllo UTP CAT6 (rreth 300 m) | 1 | 75 | 75 | ~0.25 €/m (orientuese) |
| RJ45 konektorë (50 copë) | 1 | 5 | 5 |  |
| Etiketa, lidhëse, kanale kabllosh | 1 | 20 | 20 |  |
|  |  |  |  |  |
| Nën-total (infrastrukturë rrjeti) |  |  | 1780 |  |
| 10% kontigjencë |  |  | 178 | Transport, kabllo ekstra |
| Totali (infrastrukturë rrjeti) |  |  | 1958 |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Printer/Plotter A0 | 1 | 900 | 900 | Printime plani arkitektonik |
| PC Workstations (CAD/3D) | 7 | 350 | 2450 |  |
| Totali me plotter |  |  | 2858 |  |
| Totali me plotter + 7 PC |  |  | 5308 |  |

Shenime:

Licencat software (p.sh. antivirus, backup) nuk janë përfshirë; për projektin akademik konsiderohen jashtë fokusit.

* 1. Dokumentimi i Rrjetit (Lidhjeve)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pajisja** | **VLAN** | **Porta e lidhjes** | **Adresa IP** | **Përshkrimi** | **Lloji i kabllit** |
| Router0 (Cisco 2911) | - | G0/1 → Switch0 (Arkitektët) | 192.168.10.1 | Gateway VLAN 10 | Straight-Through |
| Router0 (Cisco 2911) | - | G0/1 → Switch1 (Stafi) | 192.168.20.1 | Gateway VLAN 20 | Straight-Through |
| Router0 (Cisco 2911) | - | G0/1 → Switch2 (Finance) | 192.168.30.1 | Gateway VLAN 30 | Straight-Through |
| Switch0 (Arkitektët) | 10 | Fa0/1 – PC1 | 192.168.10.21 | PC Arkitekt 1 | Straight-Through |
| Switch0 (Arkitektët) | 10 | Fa0/2 – PC2 | 192.168.10.22 | PC Arkitekt 2 | Straight-Through |
| Switch0 (Arkitektët) | 10 | Fa0/3 – Printer | 192.168.10.23 | Printer Plotter | Straight-Through |
| Switch1 (Stafi) | 20 | Fa0/1 – PC1 | 192.168.20.21 | PC Staf 1 | Straight-Through |
| Switch1 (Stafi) | 20 | Fa0/2 – PC2 | 192.168.20.22 | PC Staf 2 | Straight-Through |
| Switch1 (Stafi) | 20 | Fa0/3 – Access Point | 192.168.20.23 | Wi-Fi për laptopë | Straight-Through |
| Switch2 (Financa) | 30 | Fa0/1 – Server | 192.168.30.21 | Server Qendror | Straight-Through |
| Switch2 (Financa) | 30 | Fa0/2 – PC1 | 192.168.30.22 | PC Finance 1 | Straight-Through |
| Switch2 (Financa) | 30 | Fa0/3 – PC2 | 192.168.30.23 | PC Finance 2 | Straight-Through |

* 1. Konfigurimi i Routerit (pa ACL)

|  |
| --- |
| enable  configure terminal  !  ! ====================== IDENTITETI & SIGURIA =======================  hostname CENTRAL ! Vendos emrin e pajisjes  enable secret UMSH2025 ! Fjalëkalim i enkriptuar për akses privilegjuar  no ip domain-lookup ! Mos bëj kërkime DNS nëse gabohen komandat  !  ! ====================== DHCP SERVER ===============================  ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.20 ! Rezervon IP statike VLAN10  ip dhcp excluded-address 192.168.20.1 192.168.20.20 ! Rezervon IP statike VLAN20  ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.20 ! Rezervon IP statike VLAN30  ip dhcp pool VLAN10 ! Krijon pool DHCP për VLAN10 (Arkitektët)  network 192.168.10.0 255.255.255.0  default-router 192.168.10.1  dns-server 8.8.8.8  exit  ip dhcp pool VLAN20 ! Krijon pool DHCP për VLAN20 (Stafi)  network 192.168.20.0 255.255.255.0  default-router 192.168.20.1  dns-server 8.8.8.8  exit  ip dhcp pool VLAN30 ! Krijon pool DHCP për VLAN30 (Financa)  network 192.168.30.0 255.255.255.0  default-router 192.168.30.1  dns-server 8.8.8.8  exit  !  ! ===================== INTERFACET E LAN ===========================  interface g0/0 ! Porta e VLAN10  ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 ! Gateway VLAN10  ip nat inside ! Përcakton si NAT inside  no shutdown  !  interface g0/1 ! Porta e VLAN20  ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 ! Gateway VLAN20  ip nat inside  no shutdown  !  interface g0/2 ! Porta e VLAN30  ip address 192.168.30.1 255.255.255.0 ! Gateway VLAN30  ip nat inside  no shutdown  !  ! ====================== INTERFACE WAN =============================  interface s0/3/0 ! Lidhja me ISP  ip address 200.200.200.2 255.255.255.252  ip nat outside ! Porta e jashtme për NAT  clock rate 64000 ! Jep clock nëse ky është DCE  no shutdown  !  ! ===================== RUTIMI =====================================  ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.200.200.1 ! Default route drejt ISP  !  ! ======================= NAT (PAT) ==================================  access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255 ! Lejon VLAN10 për NAT  access-list 1 permit 192.168.20.0 0.0.0.255 ! Lejon VLAN20 për NAT  access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255 ! Lejon VLAN30 për NAT  ip nat inside source list 1 interface s0/3/0 overload  ! NAT Overload (PAT) → shumë IP private në një IP publike  !  ! ====================== LINES (AKSESI REMOTE) ======================  line vty 0 4  login ! Aktivizon login për linjat VTY  !  end  write memory |

* 1. Konfigurimi i Switch-it (Arkitekte)

|  |
| --- |
| enable  configure terminal  hostname SW-ARKITEKTE  enable secret UMSH2025  no ip domain-lookup  ! VLAN 10  vlan 10  name ARKITEKTE  exit  ! Portat për PC + Printer  interface range fa0/1 - 3  switchport mode access  switchport access vlan 10  exit  ! Porta uplink drejt routerit (G0/1)  interface g0/1  switchport mode access  switchport access vlan 10  no shutdown  exit  end  write memory |

9.Konfigurimi i Switch-it (Stafi)

|  |
| --- |
| enable  configure terminal  hostname SW-STAFI  enable secret UMSHSW2025  no ip domain-lookup  ! VLAN 20  vlan 20  name STAFI  exit  ! Portat për 2 PC dhe AP  interface range fa0/1 - 3  switchport mode access  switchport access vlan 20  exit  ! Porta uplink drejt routerit (G0/1)  interface g0/1  switchport mode access  switchport access vlan 20  no shutdown  exit  end  write memory |

1. **Konfigurimi i Switch-it (Finance)**

|  |
| --- |
| enable  configure terminal  hostname SW-FINANCE  enable secret UMSHSW2025  no ip domain-lookup  ! VLAN 30  vlan 30  name FINANCE  exit  ! Portat për Server + 2 PC  interface range fa0/1 - 3  switchport mode access  switchport access vlan 30  exit  ! Porta uplink drejt routerit (G0/1)  interface g0/1  switchport mode access  switchport access vlan 30  no shutdown  exit  end  write memory |

1. **Ping Testet**

**Ping brenda VLAN-it (lokal)**

* Nga **PC1 (VLAN10)** → ping 192.168.10.1 (gateway VLAN10)

C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.10.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

* Nga **PC3 (VLAN20)** → ping 192.168.20.1 (gateway VLAN20)

C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.20.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

* Nga **PC5 (VLAN30)** → ping 192.168.30.1 (gateway VLAN30)

C:\>ping 192.168.30.1

Pinging 192.168.30.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 192.168.30.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.30.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

**Ping ndërmjet VLAN-eve (Inter-VLAN Routing)**

* Nga **PC VLAN10** → ping 192.168.20.21 (PC VLAN20)

C:\>ping 192.168.20.21

Pinging 192.168.20.21 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.21: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 192.168.20.21: bytes=32 time=1ms TTL=127

Reply from 192.168.20.21: bytes=32 time<1ms TTL=127

Reply from 192.168.20.21: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.21:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

* Nga **PC VLAN10** → ping 192.168.30.21 (Server VLAN30)

Ping statistics for 192.168.30.21:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

* Nga **PC VLAN20** → ping 192.168.10.21 (PC VLAN10)

Ping statistics for 192.168.10.21:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

* Nga **PC VLAN20** → ping 192.168.30.21 (Server VLAN30)

C:\>ping 192.168.30.23

Pinging 192.168.30.23 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.

Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.

Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.

Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.30.23:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

**Duhet të dështojë (ACL e bllokon)!**

* Nga **PC VLAN30** → ping 192.168.10.21 (PC VLAN10)

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

**Duhet të dështojë (ACL e bllokon)!**

### **Testimi i NAT (dalja në Internet)**

* Nga një PC VLAN10 → ping 200.200.200.1 (IP e ISP router)

C:\>ping 200.200.200.1

Pinging 200.200.200.1 with 32 bytes of data:

Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time=2ms TTL=254

Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 200.200.200.1: bytes=32 time=10ms TTL=254

Ping statistics for 200.200.200.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Average = 3ms

* Nga një PC VLAN20 → ping 8.8.8.8 (Loopback në ISP)

C:\>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=18ms TTL=254

Ping statistics for 8.8.8.8:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 1ms, Maximum = 18ms, Average = 5ms

* Nga një PC VLAN30 → ping 1.1.1.1 (Loopback në ISP)

C:\>ping 1.1.1.1

Pinging 1.1.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 1.1.1.1: bytes=32 time=10ms TTL=254

Ping statistics for 1.1.1.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Average = 3ms

1. **ACL**

|  |
| --- |
| ! ===== ACL kontrolli nder-VLAN =====  ip access-list extended ACL\_STAFI\_OUT  remark Blloko Staff(192.168.20.0/24) -> Finance(192.168.30.0/24); lejo pjesen tjeter  deny ip 192.168.20.0 0.0.0.255 192.168.30.0 0.0.0.255  permit ip any any  exit  ! Aplikohet "in" tek nderfaqja e VLAN20 (g0/1)  interface g0/1  ip access-group ACL\_STAFI\_OUT in  exit |

1. **NAT**

|  |
| --- |
| ! NAT inside/outside  interface g0/0  ip nat inside  exit  interface g0/1  ip nat inside  exit  interface g0/2  ip nat inside  exit  interface s0/3/0  ip nat outside  exit  ! ACL standarde per rrjetet brenda (inside)  access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255  access-list 1 permit 192.168.20.0 0.0.0.255  access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255  ! NAT Overload (PAT) duke perdorur IP-n e s0/3/0  ip nat inside source list 1 interface s0/3/0 overload |

1. **DHCP**

|  |
| --- |
| ! ===== DHCP (rezervime + pools) =====  ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.20  ip dhcp excluded-address 192.168.20.1 192.168.20.20  ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.20  ip dhcp pool VLAN10  network 192.168.10.0 255.255.255.0  default-router 192.168.10.1  dns-server 8.8.8.8  exit  ip dhcp pool VLAN20  network 192.168.20.0 255.255.255.0  default-router 192.168.20.1  dns-server 8.8.8.8  exit  ip dhcp pool VLAN30  network 192.168.30.0 255.255.255.0  default-router 192.168.30.1  dns-server 8.8.8.8  exit |

**Shënime Sqaruese**

* **Access Point (AP)** nuk ka adresë IP të dedikuar në këtë projekt, pasi në Cisco Packet Tracer funksionon më shumë si një **zgjatje wireless** e switch-it. Pajisjet mobile marrin IP përmes DHCP nga routeri, njësoj si kompjuterët e lidhur me kabllo.
* **Konfigurimi i plotë i routerit** është dhënë pa ACL (Access Control List). Arsyeja është që ACL është shtuar si pjesë shtesë e sigurisë dhe dokumentohet në mënyrë të veçantë te seksioni “ACL” (shih faqen nr. X).
* **Dokumentimi i ISP Router-it** (me Loopback IP që simulojnë internetin) nuk është përfshirë në këtë projekt, pasi fokusi është vetëm tek rrjeti i brendshëm i zyrës së arkitekturës dhe funksionimi i tij. ISP është përdorur vetëm si element testimi për NAT dhe ping drejt adresave publike.