



MODEL ZADATKA DISCIPLINE ADMINISTRACIJA IT SUSTAVA

Školska godina 2023./2024.



UVOD

Sadržaj natjecateljskog zadatka:

Natjecateljski zadatak sadrži 4 odvojena modula na kojima natjecatelji rade kroz tri dana natjecanja prema slijedećem rasporedu:

MODUL 1 - INTERPRETACIJA KONFIGURACIJE I IZRADA TOPOLOGIJE

- Izrada fizičke i logičke topologije mreže (uređaji, sučelja, IP adrese, usmjernički protokoli) na temelju zadane mrežne konfiguracije u Packet Tracer simulatoru.
- Radno vrijeme: 3 sata, prvi dan natjecanja.
- **15B bodova**

MODUL 2 - KONFIGURACIJA MREŽE ZA TVRTKU

- Konfiguracija mreže za tvrtku u mrežnom simulatoru Packet Tracer
- Radno vrijeme: 6 sati, drugi dan natjecanja.
- **50 bodova**

MODUL 3 - OTKRIVANJE I UKLANJANJE UZROKA PROBLEMA U MREŽI

- Pronalazak uzroka problema u zadanoj mrežnoj topologiji u mrežnom simulatoru Packet Tracer
- Radno vrijeme: 2 sata, treći dan natjecanja
- **25 bodova**

MODUL 4 – IZRADA FUNKCIONALNIH MREŽNIH KABELA I PRESPOJNIH PANELA/UTIČNICA

- Izrada mrežnih kabela (TIA/EIA 568A i TIA/EIA 568B standard) i testiranje izrađenih kabela.
- Radno vrijeme: 2 sata, treći dan natjecanja
- **10 bodova**

OPIS MODELA I ZADAĆA

Ovaj testni projekt modela zadatka discipline Administracija IT sustava sastoji se od sljedećih modula:

1. Interpretacija konfiguracije i izrada shema
2. Konfiguracija mreže za tvrtku
3. Otkrivanje i uklanjanje uzroka problema u mreži
4. Izrada funkcionalnih mrežnih kabela i prespojnih panela/utičnica

Moduli mogu biti međusobno povezani, ali mogu biti i neovisni jedan o drugome

UPUTE NATJECATELJIMA

1. **Prvo pročitajte cijeli zadatak kako biste napravili plan rada**
2. Bodovi se osvajaju samo za funkcionalnu konfiguraciju (npr. ping mora raditi, traceroute mora ići određenim putem, tuneli moraju raditi, failover se mora dogoditi, DHCP radi, telefoni mogu zvati i slično)
3. Koristite sheme i shvatite logiku označavanja uređaja, sučelja i IP adresiranja-bit ćete brži u radu!
4. Koristite papir i olovku za označavanje sučelja, IP adresa i slično.
5. Koristite Notepad++ alat za brži rad (neki zadatci se mogu napraviti copy-paste metodom, ako znate što radite)
6. Prije nego nastavite na sljedeći korak u konfiguraciji potvrdite da ono što ste konfigurirali zaista i radi.
7. Nemojte zaboraviti pohraniti konfiguraciju povremeno.
8. Ako treba konfigurirati lozinku, a to nije naznačeno koristite lozinku **cisco**
9. Organizirajte si rad tako da konfiguraciju koja nije nužna za funkcioniranje mreže radite na kraju
10. Budite strpljivi s Packet Tracer aplikacijom i povremeno snimajte vaš uradak (CTRL+S u Packet traceru)
11. Ako se u zadatku traži nešto što ovisi o prethodnom elementu koji ne znate napraviti, napravite kako znate da možete raditi dalje. (npr. Ako lokacija Osijek treba dobiti IP postavke od DHCP servera u Zagrebu, a za to vam treba GRE tunel koji ne znate napraviti, onda konfigurirajte DHCP lokalno u Osijeku ili stavite statičke IP adrese. Nećete dobiti bodove za GRE i DHCP, ali ćete dobiti za to što vam radi ping između računala u Osijeku ili izlaz na Internet i slično.)

MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI DONOSE NATJECATELJI

- Svaki natjecatelj smije donijeti svoju tipkovnicu i miš, [klješta za krimpanje](#) (link je samo kao primjer) i alat za izradu prespojnih panela/utičnica (eng. [Punch Down Tool](#) -ovaj link je samo kao primjer), te slušalice za umanjenje buke

MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU

Smiju se upotrebljavati samo materijali koje je pribavio organizator i/ili koje je donio natjecatelj/mentor prema navedenom popisu materijala, opreme i alata koji se upotrebljavaju za izvođenje modula natjecateljske discipline. Mobilni uređaji, pametni satovi, pametne naočale, tableti i prijenosna računala nisu dopušteni. Također nije dopušteno instalirati nikakav dodatni software ili uključivati ili modificirati servise na računalu (osim onih koji se traže u zadatku).

TESTNI ZADATAK

MODUL 1 - INTERPRETACIJA KONFIGURACIJE I IZRADA SCHEME MREŽE

[15B] Ovaj zadatak se sastoji od dva dijela. Jedan dio je [10B] otkrivanje topologije u PacketTracer datoteci, a drugi dio je čitanje konfiguracije i [10B] izrada mrežne topologije u PacketTraceru na temelju te konfiguracije.

Za ovaj dio zadatka se koristi Packet Tracer topologija naziva "Testni zadatak_modul_1_WSC2024-Tajni modul-dio1" na temelju koje treba izraditi shemu mreže u PacketTraceru (Na istoj radnoj podlozi na kojoj je i zadatak).

Računalo s kojeg ćete otkrivati mrežu spojeno je samo konzolnim kabelom na jedan usmjernik unutar oblaka (nemate direktan pristup oblaku, već se pristupa s računala putem telnet).



- Koristiti "telnet" za povezivanje na uređaje u oblaku
- Koristite sve naredbe koje smatrate da će vam koristiti u otkrivanju topologije
- Lozinke su "cisco" i/ili "class" za sve uređaje
- Elementi koji se boduju su (što više detalja i na uredniji način dokumentirate to bolje):
 - Jasno, precizno i „prostorno smisljeno“ dokumentirana fizička topologiju mreže
 - Jasno i precizno koristeći vizualne alate u PacketTraceru (okvire, linije, boje) dokumentirati usmjernički protokoli i njihove granice
 - Dokumentirati sve linkove i njihove IP adrese i subnet maske
 - Dokumentirati sve nazive uređaja
 - Dokumentirati STP topologiju
 - Precizno napisati kojim putem ide promet između IP adrese „A“ i IP adrese „B“
 - Precizno napisati kojim putem ide promet između IP adresa adrese „A“ i IP adrese „C“
 - Precizno napisati kojim putem ide promet između IP adresa adrese „B“ i IP adrese „C“

Za drugi dio zadatka koriste se isprintane konfiguracije koje ćete dobiti od prosudbenog povjerenstva, a na temelju kojih u PacketTracer simulatoru izrađujete mrežnu topologiju.

- Elementi koji se boduju su (što više detalja i na uredniji način dokumentirate to bolje):
 - Točno dokumentirana fizička topologiju mreže
 - Jasno i precizno koristeći vizualne alate u PacketTraceru (okvire, linije, boje) dokumentirati usmjernički protokoli i njihove granice
 - Ukupna korisnost, jasnoća i urednost informacija na topologiji

MODUL 2 - KONFIGURACIJA MREŽE ZA TVRTKU

Ovaj zadatak se nalazi u prilogu ovog dokumenta kao Packet Tracer datoteka pod nazivom „**Testni zadatak_modul_2_WSC2024**“

Od Vas se traži da za tvrtku QRIOSITY-AI d.o.o. koja ima dvije četiri lokacija, po jednu u gradovima Zagreb, Rijeka, Split i Zadar koje su povezane preko ISP (eng. Internet Service Provider) mreže, konfigurirate sve što je potrebnokako bi svi uređaji mogli međusobno komunicirati prema zahtjevima testnog zadatka.

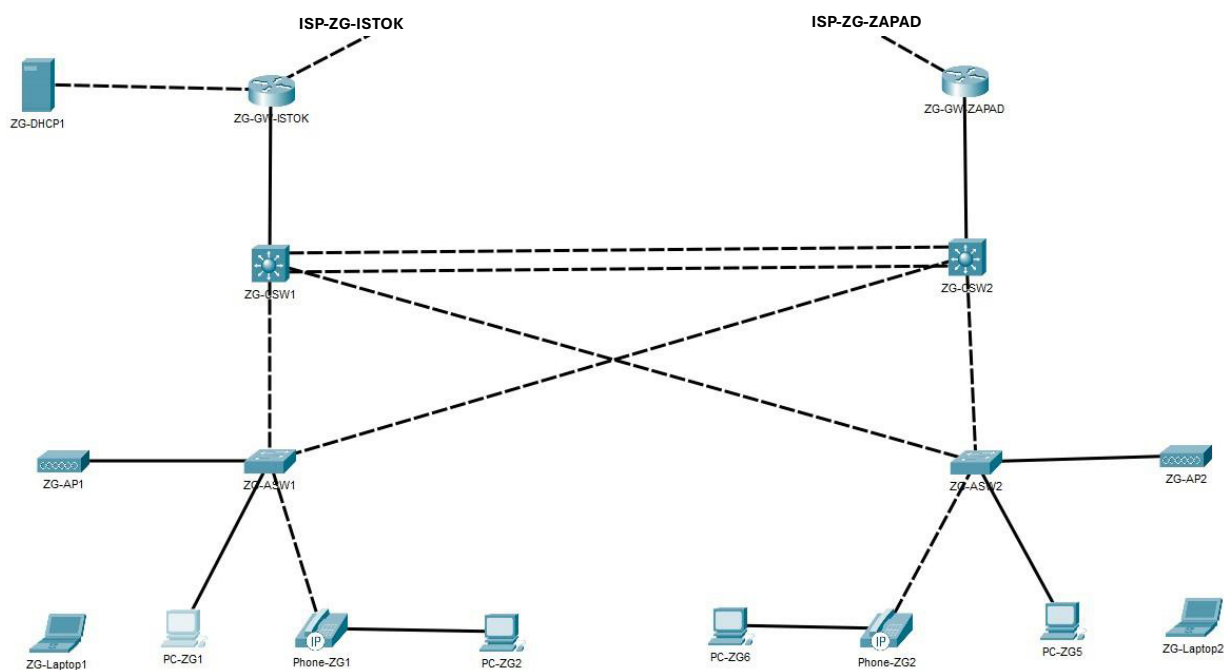
Napomena:

1. Odlučite sami o ispravnom redosljedju rješavanja zadataka
2. Domena za sve zadatke gdje je potrebno je **wsc.hr**
3. Kada bude trebalo kreirati korisnike na uređajima koristite slijedeće: korisničko ime „**admin**“ lozinka „**cisco**“
4. Sve lozinke koje koristite, ako nisu zadane neka budu „cisco“ (bez navodnih znakova)
5. Ako smatrate da bi nešto trebalo raditi, a ne radi, snimite svoj rad i restartajte aplikaciju PacketTracer
6. Sve što smatrate da nije definirano, a trebalo bi biti odlučite sami što ćete koristiti (npr. ako nije definirana mreža za neki tunel vi odlučite sami koju mrežu ćete koristiti ili ako nije definirana IP adresa vi odlučite koju ćete koristiti)
7. Zadatci se boduju tako da se provjerava funkcionalnost, a ne konfiguracija. (npr. VTP se provjerava tako da se na VTP server izradi jedan VLAN, a zatim se provjeri je li ta informacija vidljiva na nekom od VTP klijenata)
8. Ukoliko nešto ne znate konfigurirati pokušajte naći zaobilazno rješenje (npr. Ako ne znate konfigurirati DHCP, konfigurirajte ručne IP adrese ili ako ne znate OSPF napravite RIP. Nećete dobiti bodove za DHCP i OSPF, ali ćete dobiti bodove za to što računalo može otvoriti web stranicu koju ne bi moglo bez da ste konfigurirali statičke IP adrese i RIP)
9. Povremeno snimajte konfiguraciju uređaja u Packet Traceru, kao i cijeli natjecateljski Packet Tracer zadatak



Slika 1 Prikaz lokacija tvrtke na karti RH

Lokacija Zagreb

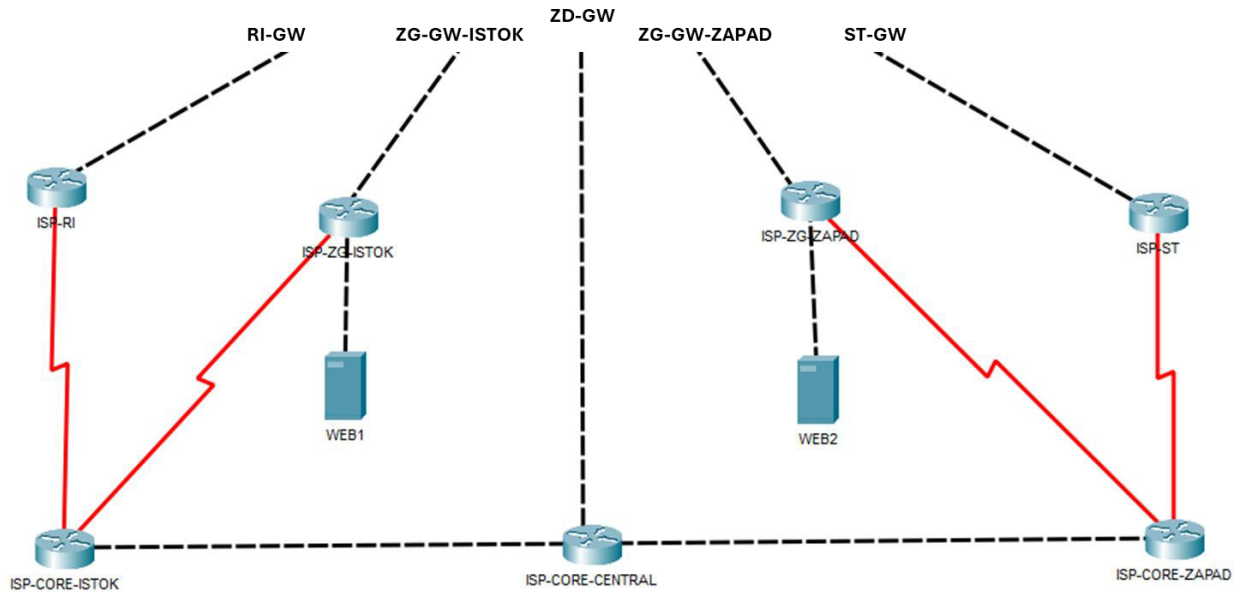


Slika 2 Shema mreže lokacija Zagreb

Uređaj	sučelje	IP adresa	VLAN	TRUNK	Agregacija	grupa/tel. broj	Povezano na
ZG-GW-ISTOK	Fa0/0	-	-	-	-	-	ZG-CSW1 Fa0/24
	Fa0/1	89.0.1.1/24	-	-	-	-	ISP-ZG-ISTOK Fa0/1
	Fa0/0.10	192.168.10.1/24	10	-	-	-	-
	Fa0/0.20	192.168.20.1/24	20	-	-	-	-
	Fa0/0.100	172.16.100.1/24	100	-	-	-	-
	Loopback 0	192.168.1.1/32	-	-	-	-	telephony-service
	GRE tunnel 1	192.168.21.254/24	-	-	-	-	RI-GW - GRE Tunel 1 - 132.0.0.1
ZG-GW-ZAPAD	Fa1/1	192.168.100.254	-	-	-	-	ZG-DHCP Fa0
	Fa0/0	-	-	-	-	-	ZG-CSW2 Fa0/24
	Fa0/1	89.0.2.1/24	-	-	-	-	ISP-ZG-ZAPAD Fa0/1
	Fa0/0.40	192.168.40.2/24	40	-	-	-	-
	Fa0/0.99	192.168.99.2/24	99	-	-	-	-
	Fa0/0.100	172.16.100.2/24	100	-	-	-	-
	GRE tunnel 1	192.168.12.254/24	-	-	-	-	ST-GW - GRE Tunel 1 - 131.0.0.1
ZG-CSW1	Fa0/24	-	-	TRUNK	-	-	ZG-GW-ISTOK Fa0/0
	Fa0/2	-	-	TRUNK	-	-	ZG-ASW1 Fa0/2
	Gig0/1	-	-	TRUNK	ON	3	ZG-CSW2 Gig0/1
	Gig0/2	-	-	TRUNK	ON	3	ZG-CSW2 Gig0/2
	VLAN99	192.168.99.101/24	99	-	-	-	MANAGEMENT
ZG-CSW2	Fa0/24	-	-	TRUNK	-	-	ZG-GW-ZAPAD Fa0/0
	Fa0/3	-	-	TRUNK	-	-	ZG-ASW2 Fa0/1
	Gig0/1	-	-	TRUNK	ON	3	ZG-CSW1 Gig0/1
	Gig0/2	-	-	TRUNK	ON	3	ZG-CSW1 Gig0/2
	VLAN99	192.168.99.102/24	99	-	-	-	MANAGEMENT
ZG-ASW1	Fa0/2	-	-	TRUNK	-	-	ZG-CSW1 Fa0/2
	Fa0/11	-	10	ACCESS	-	-	PC-ZG1
	Fa0/12	-	20	ACCESS	-	-	PC-ZG2
	Fa0/15	-	40	ACCESS	-	-	ZG-AP1
	FA0/4	-	-	TRUNK	-	-	ZG-CSW2 Fa0/4
	VLAN99	192.168.99.201/24	99	-	-	-	MANAGEMENT
ZG-ASW2	Fa0/1	-	-	TRUNK	-	-	ZG-CSW2 Fa0/3
	Fa0/11	-	20	ACCESS	-	-	PC-ZG5
	Fa0/12	Voice VLAN1	40	ACCESS	-	-	Phone-ZG2
	Fa0/15	-	40	ACCESS	-	-	ZG-AP2
	FA0/5	-	-	TRUNK	-	-	ZG-CSW1 Fa0/5
	VLAN99	192.168.99.202/24	99	-	-	-	MANAGEMENT
ZG-Laptop1	WiFi	DHCP	40	-	-	-	ZG-AP1
ZG-Laptop2	WiFi	DHCP	40	-	-	-	ZG-AP2
PC-ZG1	Fa0	DHCP	10	-	-	-	ZG-ASW1 Fa0/11
PC-ZG2	Fa0	DHCP	20	-	-	-	Phone-ZG1
Phone-ZG1	switch	DHCP	20	-	-	1001	ZG-ASW1 Fa0/13
	PC	-	20	-	-	-	PC-ZG2 Fa0
PC-ZG5	Fa0	DHCP	20	-	-	-	ZG-ASW2 Fa0/11
PC-ZG6	Fa0	DHCP	10	-	-	-	Phone-ZG2
Phone-ZG2	switch	DHCP	10	-	-	1002	ZG-ASW2 Fa0/12
	PC	-	10	-	-	-	PC-ZG6 Fa0
ZG-AP1	Port 0	DHCP	40	-	-	-	ZG-ASW1 Fa0/15
ZG-AP2	Port 0	DHCP	40	-	-	-	ZG-ASW2 Fa0/15
ZG-DHCP	Fa0	192.168.100.100/24	-	-	-	-	ZG-GW1 Fa1/1

Slika 3 Adresna shema i shema spajanja lokacija Zagreb

ISP mreža

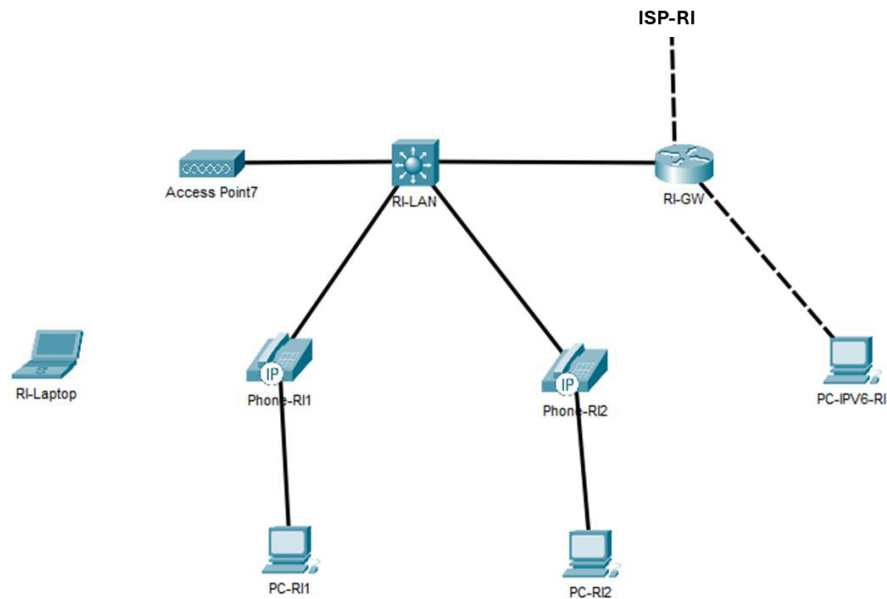


Slika 4 Shema ISP mreže

Uređaj	sučelje	IP adresa	VLAN	TRUNK	Agregacija	grupa/tel. broj	Povezano na
ISP-CORE-ISTOK	Serial0/0/0	41.1.0.254/24	-	-	-	-	ISP-ZG-ISTOK serial 0/0/0
	Serial0/0/1	41.2.0.254/24	-	-	-	-	ISP-RI serial 0/0/0
	Fa0/0	91.1.0.1/24	-	-	-	-	ISP-CORE-CENTRAL Fa0/0
ISP-CORE-ZAPAD	Serial0/0/0	51.1.0.254/24	-	-	-	-	ISP-ZG-ZAPAD serial 0/0/0
	Serial0/0/1	51.2.0.254/24	-	-	-	-	ISP-ST serial 0/0/0
	Fa0/1	92.1.0.2/24	-	-	-	-	ISP-CORE-CENTRAL Fa0/1
ISP-CORE-CENTRAL	Fa0/0	91.1.0.254/24	-	-	-	-	ISP-CORE-ISTOK Fa0/0
	Fa0/1	92.1.0.254/24	-	-	-	-	ISP-CORE-ZAPAD Fa0/1
	Fa1/1	93.1.0.254/24	-	-	-	-	ZD-GW Fa1/1
ISP-ZG-ISTOK	Fa0/0	193.200.201.254/24	-	-	-	-	WEB1
	Fa0/1	89.0.1.254/24	-	-	-	-	ZG-GW-ISTOK Fa0/1
	Serial 0/0/0	41.1.0.1/24	-	-	-	-	ISP-CORE-ISTOK serial0/0/0
ISP-ZG-ZAPAD	Fa0/0	193.200.202.254/24	-	-	-	-	WEB2
	Fa0/1	89.0.2.254/24	-	-	-	-	ZG-GW-ZAPAD Fa0/1
	Serial 0/0/0	51.1.0.1/24	-	-	-	-	ISP-CORE-ZAPAD serial0/0/0
ISP-ST	Fa0/0	131.0.0.254/24	-	-	-	-	ST-LAN Fa0/24
	Serial 0/0/0	51.2.0.1/24	-	-	-	-	ISP-CORE-ZAPAD Serial 0/0/1
ISP-RI	Fa0/0	132.0.0.254/24	-	-	-	-	RI-GW Fa0/1
	Serial 0/0/0	41.2.0.1/24	-	-	-	-	ISP-CORE-ISTOK Serial 0/0/1
WEB1	Fa0	193.200.201.100/24	-	-	-	-	ISP-ZG-ISTOK Fa0/0
WEB2	Fa0	193.200.202.100/24	-	-	-	-	ISP-ZG-ZAPAD Fa0/0

Slika 5 Adresna shema i shema spajanja ISP mreže

Lokacija Rijeka

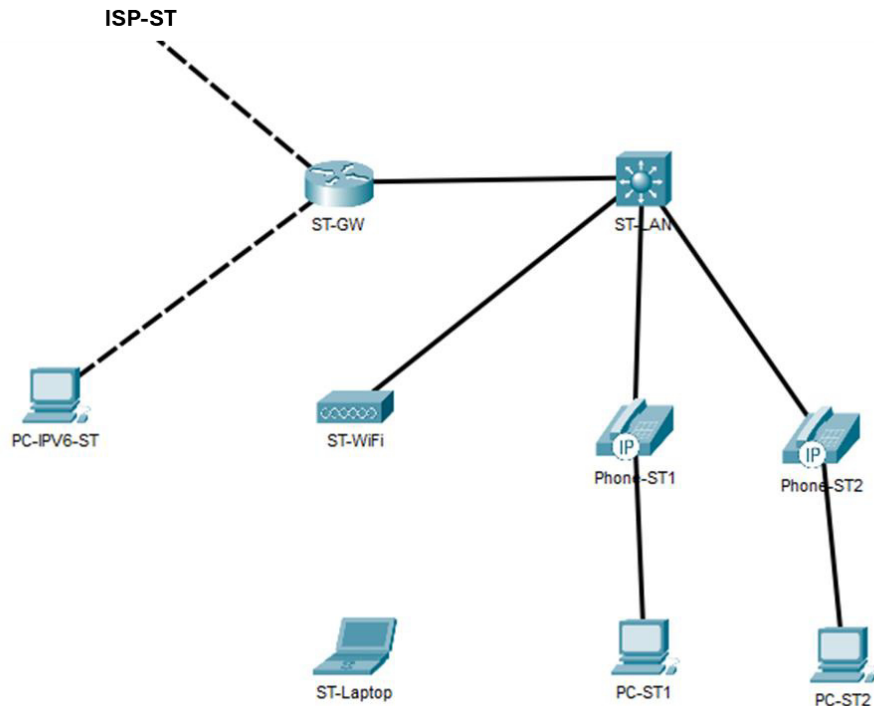


Slika 6 Shema mreže Rijeka

Uređaj	sučelje	IP adresa	VLAN	TRUNK	Agregacija	grupa/tel. broj	Povezano na
RI-GW	Fa0/0	172.17.10.254/24	-	-	-	-	RI-LAN fa0/24
	Fa0/1	132.0.0.1/24	-	-	-	-	ISP-RI Fa0/0
	GRE tunnel 1	192.168.21.1/24	-	-	-	-	ZG-GW-ISTOK-GRE tunel 1 - 89.0.1.1
	GRE tunnel 2	192.168.31.254/24	-	-	-	-	ZD-GW-GRE tunel 1 - 93.1.0.1
RI-LAN	Fa1/1	2a02:ac8:AB::1/64	-	-	-	-	PC-IPv6-RI
	Fa0/1	Voice VLAN1	10	ACCESS	-	-	Phone-R1 Fa
	Fa0/2	Voice VLAN1	10	ACCESS	-	-	Phone-R2 Fa
	Fa0/3	-	10	ACCESS	-	-	RI-WiFi Port 0
Phone-R1	Fa0/24	-	10	ACCESS	-	-	RI-GW Fa0/0
	switch	DHCP	10	-	-	1003	RI-LAN Fa0/1 SW
	PC	-	10	-	-	-	PC-R1 Fa0
Phone-R2	switch	DHCP	10	-	-	1004	RI-LAN Fa0/2 SW
	PC	-	10	-	-	-	PC-R2 Fa0
RI-WiFi	Port 0	DHCP	10	-	-	-	RI-LAN Fa0/3
PC-R1	Fa0	DHCP	10	-	-	-	Phone-R1 PC
PC-R2	Fa0	DHCP	10	-	-	-	Phone-R2 PC
RI-Laptop	WiFi	DHCP	10	-	-	-	RI-WiFi
PC-IPv6-RI	Fa0	2a02:ac8:AB::A/64	-	-	-	-	RI-GW Fa1/1

Slika 7 Adresna shema i shema spajanja lokacije Rijeka

Lokacija Split

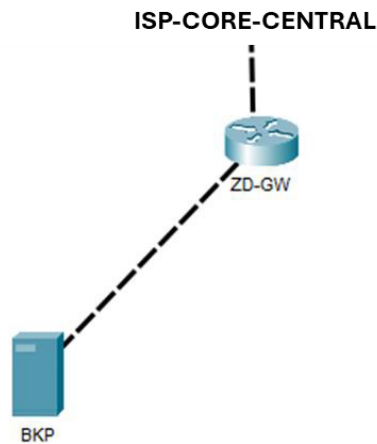


Slika 8 Shema mreže Split

Uređaj	sučelje	IP adresa	VLAN	TRUNK	Agregacija	grupa/tel. broj	Povezano na
ST-GW	Fa0/0	172.16.10.254/24	-	-	-	-	ST-LAN fa0/24
	Fa0/1	131.0.0.1/24	-	-	-	-	ISP-ST Fa0/0
	GRE tunnel 1	192.168.12.1/24	-	-	-	-	ZG-GW-ZAPAD - GRE tunel 1 - 89.0.2.1
	GRE tunnel 2	192.168.32.254/24	-	-	-	-	ZD-GW - GRE tunnel 2 - 93.1.0.1
	Fa1/1	2a02:ac8::CD::1/64	-	-	-	-	PC-IPV6-ST
ST-LAN	Fa0/1	Voice VLAN1	10	ACCESS	-	-	Phone-ST1 Fa
	Fa0/2	Voice VLAN1	10	ACCESS	-	-	Phone-ST2 Fa
	Fa0/3	-	10	ACCESS	-	-	ST-WiFi Port 0
	Fa0/24	-	10	ACCESS	-	-	ST-GW Fa0/0
	VLAN10	172.16.10.101/24	10	-	-	-	-
Phone-ST1	switch	DHCP	10	-	-	2001	ST-LAN Fa0/1 SW
	PC	-	10	-	-	-	PC-ST1 Fa0
Phone-ST2	switch	DHCP	10	-	-	2002	ST-LAN Fa0/2 SW
	PC	-	10	-	-	-	PC-ST2 Fa0
ST-WiFi	Port 0	DHCP	10	-	-	-	ST-LAN Fa0/3
PC-ST1	Fa0	DHCP	10	-	-	-	Phone-ST1 PC
PC-ST2	Fa0	DHCP	10	-	-	-	PhoneST2 PC
ST-Laptop	WiFi	DHCP	10	-	-	-	ST-WiFi
PC-IPV6-ST	Fa0	2a02:ac8::CD::A/64	-	-	-	-	ST-GW Fa1/1

Slika 9 Adresna shema i shema spajanja lokacije Split

Lokacija Zadar



Slika 10 Shema mreže Zadar

Uređaj	sučelje	IP adresa	VLAN	TRUNK	Agregacija	grupa/tel. broj	Povezano na
ZD-GW	Fa0/0	172.20.100.254	-	-	-	-	BKP Fa
	Fa1/1	93.1.0.1/24	-	-	-	-	ISP-CORE-CENTRAL Fa1/1
	GRE tunnel 1	192.168.31.1 /24	-	-	-	-	RI-GW - GRE tunnel 2 - 132.0.0.1
	GRE tunnel 2	192.168.32.1 /24	-	-	-	-	ST-GW - GRE tunnel 2 - 131.0.0.1
BKP	Fa0	172.20.100.100/24	-	-	-	-	ZD-GW Fa0/0

Slika 11 Adresna shema i shema spajanja lokacije Zadar

CILJEVI TESTNOG ZADATKA

Nemojte koristiti opciju Fast-forward u PacketTraceru i često spremite konfiguraciju uređaja i samu datoteku zadatka

- [1B] Konfigurirajte IP adrese prema tablicama u testnom zadatku
- [1B] Na lokaciji Zagreb trebaju postojati slijedeći VLANovi:
 - VLAN10-ZAPOSLENICI
 - VLAN20-STUDENTI
 - VLAN40-WIFI
 - VLAN99-MANAGEMENT
 - VLAN100-DHCP-SERVER-ROUTING
- [1B] Informacije o VLANovima na lokaciji Zagreb trebaju biti razmijenjene putem VTP protokola
 - [0,5B] a sve promjene, brisanja i dodavanja VLANova smiju se raditi samo na ZG-CSW1 preklopniku. VTP domena je „WSC2024“
 - [0,5B] VTP osigurajte lozinkom „cisco“
- [0,5B] Računala na lokaciji Zagreb koja su unutar VLAN-a 10 moraju se moći međusobno pingati
- [0,5B] Računala na lokaciji Zagreb koja su unutar VLAN-a 20 moraju se moći međusobno pingati
- [0,5B] Računala na lokaciji Zagreb koja su u VLANovima 10 i 20 moraju moći međusobno pingati
- Implementirajte PortSecurity mehanizam na ZG-ASW1 i ZG-ASW2 na slijedeći način:
 - [1B] Portsecurity na ZG-ASW1 na Fa0/11 tako da switch pamti prvu MAC adresu koja se pojave i u slučaju da se pojavi druga MAC adresa blokira promet na sučelju, ali ne isključi sučelje, i generira syslog poruku koju će poslati na server ZG-DHCP1 ([0,5B] poruka mora biti vidljiva na serveru!)
 - [1B] Portsecurity na ZG-ASW2 na Fa0/11 tako da pamti dinamički 1 MAC adresu i u slučaju da se pojavi druga MAC adresa isključi sučelje i generira syslog poruku koju će poslati na server ZG-DHCP1 ([0,5B] poruka mora biti vidljiva na serveru!)
 - [0,5B] Sučelja na kojima je implementiran PortSecurity mehanizam moraju prijeći odmah u STP „forwarding“ stanje
- [0,5B] Laptopi na lokaciji Zagreb moraju moći međusobno komunicirati
- [1B] Laptopi na lokaciji Zagreb moraju moći komunicirati s drugim računalima na lokaciji Zagreb
- [0,5B] Svi krajnji uređaji (laptopi, računala) moraju moći komunicirati s uređajem ZG-DHCP1, a veza između usmjernika ZG-GW-ISTOK i ZG-GW-ZAPAD [1B] mora biti ostvarena kroz VLAN 100 i jedino kroz taj VLAN 100 smije biti omogućeno usmjerenje prometa (protokol po izboru)
- [1B] Veza između ZG-CSW1 i ZG-CSW2 mora biti agregirana i oba sučelja moraju biti vidljiva kao (P) u ispisu show etherchannel summary naredbe
- [0,5B] ZG-CSW1 mora biti STP root za VLAN 10, 20 i 100, a backup ROOT za VLAN 40 i 99
- [0,5B] ZG-CSW2 mora biti STP root za VLAN 40 i 99, a backup ROOT za VLAN 10, 20 i 100
- [0,5B] ZG-GW-ISTOK mora biti GW samo za VLAN 10, 20 i ZG-DHCP1 server
- [0,5B] ZG-GW-ZAPAD mora biti Gateway samo za VLAN 40 i 99
- Na lokaciji Zagreb mora biti moguće pristupiti telnetom na [0,5B] ZG-ASW1 i [0,5B] ZG-CSW1 uređaje i ti uređaji se moraju moći konfigurirati putem telnet veze (npr. ući u neko od sučelja)-Ovo se testira sa ZG-GW-ISTOK. Kada se povežete telnetom uređaj treba pokazati poruku [0,5B] „Dobro dosli na WorldSkillsCroatia!“.
- Na lokaciji Zagreb mora biti moguće pristupiti putem SSH veze oba [1B]+[0,5B] GW uređaja u zagrebu i ti uređaji se moraju moći konfigurirati putem SSH veze (npr. ući u neko od sučelja). Također kada se povežete koristeći SSH [0,5B] morate odmah ući u privilege mod 15 (#) bez upisivanja enable lozinke. Kada se povežete putem SSH, uređaj treba pokazati poruku „Dobro dosli na WorldSkillsCroatia!“
- Za udaljeni pristup na uređaje [0,5B] ZG-GW-ISTOK i [0,5B] ZG-GW-ZAPAD ograničiti da se samo može telnetirati iz VLAN 10, a sve drugo zabraniti posebnom tvrdnjom u ACL koju koristite
- Na svaki uređaj treba biti moguće ostvariti samo jednu istovremenu konekciju (bez obzira radi li se o [0,25B] telnet ili [0,25B] SSH konekciji), ukoliko se pokuša povezati s drugom konekcijom uređaj treba ispisati ovu poruku: [Connection to 192.168.10.1 closed by foreign host]
- [0,25B] Lozinke koje koristite za SSH na usmjernicima u Zagrebu ne smiju biti lako čitljive („clear text“)

- Sva računala, laptopi i telefoni na lokaciji Zagreb, **[0,5B]** ispravne IP postavke (GW, DNS=192.168.100.100, subnet mask) trebaju dobiti od **[1B]** ZG-DHCP1 servera. IP adrese koje će krajnji uređaji dobiti trebaju biti **[0,25B]** veće od 100
- **[1B]** Sva računala s lokacije Zagreb koja imaju ZG-GW-ISTOK kao gateway moraju moći pingati IP adrese WEB1 ili WEB2 servera tako da njihove privatne IP adrese nisu vidljive na ISP uređajima
- **[1B]** Sva računala s lokacije Zagreb koja imaju ZG-GW-ZAPAD kao gateway moraju moći pingati IP adrese WEB1 ili WEB2 servera tako da njihove privatne IP adrese nisu vidljive na ISP uređajima
- Ukoliko otkáže sučelje Fa0/1 na **[0,75B]** ZG-GW-ISTOK ili na **[0,75B]** ZG-GW-ZAPAD računala i dalje moraju moći pristupiti WEB1 i WEB2 serverima tako da njihove privatne IP adrese nisu vidljive na ISP uređajima!
- Laptopi trebaju biti povezani na najbliži AP koristeći slijedeće parametre:
 - **[0,25B]** ZG-Laptop1 na SSID ZG-AP1, kanal 1, lozinka:“WSC2024!!“ (bez navodnika), WPA2-PSK, AES
 - **[0,25B]** ZG-Laptop2 na SSID ZG-AP2, kanal 11, lozinka:“WSC2024!!“ (bez navodnika), WPA2-PSK, AES
- **[0,5B]** NTP server je ZG-DHCP1 i usmjernici na lokaciji Zagreb, Rijeka i Split trebaju koristiti ovaj server kao izvor točnog vremena (svi usmjernici moraju biti sinkronizirani s NTP serverom!)
- Treba biti moguće izraditi sigurnosnu pohranu konfiguracije svih usmjernika na server BKP u Zadru i za to **[0,75B]** svi usmjernici trebaju biti pripremljeni i **[0,25B]** sam backup mora biti moguće izvesti barem s dva usmjernika koja nisu ZD-GW.
- **[2B]** Usmjeravanje prometa na u ISP clusteru (između ISP usmjernika) postići korištenjem OSPF 1 protokola (area 0)
- **[1B]** GW usmjernici na lokacijama Zagreb, Rijeka, Zadar i Split ne smiju dobivati OSPF HELLO poruke od ISP usmjernika
- **[1B]** DHCP server za lokaciju Split je uređaj ST-GW i IP adrese moraju biti veće od 172.16.10.100, a manje od 172.16.10.120
- **[0,5B]** Bežičnu mrežu u Splitu konfigurirati na slijedeći način
 - SSID ST-WiFi, kanal 6, lozinka:“WSC2024!!“ (bez navodnika), WPA2-PSK, AES
- **[0,5B]** Telefoni na lokaciji Split trebaju dobiti VOIP (Voice over IP) postavke od uređaja ST-GW (CallManger za lokaciju Split s IP adresom za telephony service 172.16.10.254 i port 2000)
- **[0,5B]** Telefoni na lokaciji u Zagrebu trebaju dobiti VOIP (Voice over IP) postavke od uređaja ZG-GW-ISTOK (CallManger za lokaciju Zagreb i Rijeka s IP adresom za telephony service 192.168.1.1 i port 2000)
- **[0,5B]** Telefoni na lokaciji u Rijeci trebaju dobiti VOIP (Voice over IP) postavke od uređaja ZG-GW-ISTOK (CallManger za lokaciju Zagreb i Rijeka s IP adresom za telephony service 192.168.1.1 i port 2000)
- **[0,5B]** Računala u Splitu moraju moći do WEB1 i WEB2 servera (ping njihovih IP adresa) - u oba slučaja njihove privatne IP adrese nisu vidljive na ISP uređajima
- Usmjernici **[0,25B]** RI-GW i **[0,25B]** ST-GW trebaju imati po jednu IPV6 mrežu i računalo u toj mreži mora moći komunicirati sa svojim gateway uređajem
- **[0,5B]** Bežičnu mrežu u Rijeci konfigurirati na slijedeći način
 - SSID RI-WiFi, kanal 6, lozinka:“WSC2024!!“ (bez navodnika), WPA2-PSK, AES
- **[0,5B]** Računala u Rijeci moraju moći do WEB1 i WEB2 servera (ping njihovih IP adresa) - u oba slučaja njihove privatne IP adrese nisu vidljive na ISP uređajima
- **[0,5B]** DHCP server za računala u Rijeci treba biti ZG-DHCP1 i IP adrese trebaju biti veće od 172.17.10.100
- Trebaju postojati „čisti“ GRE tuneli između slijedećih uređaja:
 - **[0,5B]** RI-GW – ZD-GW
 - **[0,5B]** RI-GW - ZG-GW-ISTOK
 - **[0,5B]** ST-GW – ZD-GW
 - **[0,5B]** ST-GW - ZG-GW-ZAPAD
- **[2B]** Tunel između Rijeke i Zagreba treba biti osiguran korištenjem IPSec-a
- **[0,75B]** Mreža u Rijeci mora moći komunicirati s mrežama u Zagrebu (koristeći isključivo statičke putanje)
- **[0,75B]** Mreža u Rijeci mora moći komunicirati s mrežom u Splitu (koristeći isključivo statičke putanje)
- **[0,75B]** Mreža u Zadru mora moći komunicirati s mrežama u Zagrebu (koristeći isključivo statičke putanje)

- **[1,25B]** Sav promet koji ide iz Zadra (LAN Zadar) prema Zagrebu mora ići preko Rijeke (Pingati 192.168.40.2), a kada se isključi tunelsko sučelje na ZD-GW prema Rijeci promet iz Zadra mora ići preko Splita za Zagreb ne smije biti „loadbalanca“.
- **[0,25B]** Mora biti moguće telefoniranje između telefona na lokaciji u Zagrebu
- **[0,25B]** Mora biti moguće telefoniranje između telefona na lokaciji u Splitu
- **[0,5B]** Mora biti moguće telefoniranje između telefona u Rijeci i telefona u Zagrebu
- **[1B]** Mora biti moguće telefoniranje između telefona u Rijeci i telefona u Splitu
- **[1B]** Mora biti moguće telefoniranje između telefona u Splitu i telefona u Zagrebu
- **[1,5B]** Na uređaju GW-ZD mora biti lista za kontrolu pristupa koja je primijenjena na sučelje Fa0/0 tako da prema serveru BKP propusti samo FTP komunikaciju i ping sa svih privatnih mreža ostalih lokacija lokacija (ne smije biti ni jedan **any** statement osim u zadnjoj tvrdnji koja mora biti deny ip any any u ACL)
- **[1B]** Uređaj ZG-DHCP1 je konfiguriran ispravno kao DNS server za www.web1.wsc.hr (nalazi se na serveru WEB1) i www.web2.wsc.hr (nalazi se na serveru WEB2)
- **[1B]** Računala na lokaciji Zagreb mogu otvoriti web stranice na serverima WEB1 i WEB2 kroz web browser www.web1.wsc.hr i www.web2.wsc.hr
- **[0,25B]** Računala na lokaciji Rijeka mogu otvoriti web stranice na serverima WEB1 i WEB2 kroz web browser www.web1.wsc.hr i www.web2.wsc.hr
- **[0,25B]** Računala na lokaciji Split mogu otvoriti web stranice na serverima WEB1 i WEB2 kroz web browser www.web1.wsc.hr i www.web2.wsc.hr

MODUL 3 - OTKRIVANJE I UKLANJANJE UZROKA PROBLEMA U MREŽI

[25b] Nakon pokretanja PacketTracer datoteke potrebno je pričekati nekoliko minuta da se cijela topologij akonvergira

Za ovaj dio zadatka se koriste Packet Tracer topologije slijedećih naziva:

1. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-1
2. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-2
3. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-3
4. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-4
5. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-5
6. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-6
7. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-7
8. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-8
9. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-9
10. Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-10
 - Sve lozinke su „cisco“ ili „class“
 - Koristite svoje vrijeme pametno i znajte kada treba odustati i odabrati novi zadatak
 - Na radnu površinu u PacketTraceru svakog scenarija ili u notepad datoteku sa svojim imenom i prezimenom kratko, precizno i jasno napišite što je uzrok problema, te kako ste uklonili problem.
 - Konfiguracija koja to potvrđuje mora biti implementirana u zadatak (dakle trebate ukloniti uzrok problema konfiguriranjem određenih uređaja)
 - Zadatke radite bilo kojim redom, sami odlučite, ali predajete samo one koje ste riješili
 - Sve zadatke koje ste riješili stavite u jednu mapu koja nosi vaše ime i prezime i komprimirajte („zipajte“)
 - U nastavku su opisani problemi (nije isto što i uzrok)

ZADATCI:

1. [1,5b] Administracija IT sustava-202-Tajni modul 3-TSHOOT-1
 - ZG-Laptop1 ne može pristupiti www.web1.wsc.hr web stranici.
2. [2b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-2
 - RI-Laptop ne može komunicirati s www.web1.wsc.hr
3. [3b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-3
 - Računalo PC-ZG1 ne može komunicirati s BKP serverom u zadru
4. [3b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-4
 - Telefon Phone-ST1 ne može pozivati telefone u Rijeci
5. [1,5b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-5
 - Računala iz Rijeke ne mogu se povezati putem SSH veze na ZG-CORE1 preklopnik
6. [3b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-6
 - U slučaju otkaza Fa0/1 sučelja na ZG-GW-ZAPAD, ZG-Laptop2 ne može otvoriti web stranicu www.web2.wsc.hr, a to bi moralo raditi
7. [3b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-7
 - Računala u Rijeci ne mogu komunicirati s računalima u Splitu
8. [1,5b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-8
 - Telefon Phone-ZG2 ne može pozivati telefon Phone-ZG1
9. [2,5b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-9
 - Laptopi u Zagrebu ne mogu komunicirati s WEB serverima!
10. [4b] Administracija IT sustava-2024-Tajni modul 3-TSHOOT-10
 - Telefoni iz rijeke ne mogu komunicirati s telefonima u Splitu!

MODUL 4 - POVEZIVANJE I KONFIGURACIJA FIZIČKE MREŽNE OPREME

- Spajanje i konfiguracija stvarnih uređaja u funkcionalnu malu mrežu (izrada kabela i povezivanje opreme).
- Radno vrijeme: 2 sata, treći dan natjecanja
- 10% bodova

Zadatak

1. Izradite 5 potpuno funkcionalnih „straight through“ mrežnih kabela ne dužih od 1m
2. Izradite 5 potpuno funkcionalnih „Cross over“ mrežnih kabela ne dužih od 1m
 - Svi kabela moraju biti iste dužine.

Kabeli trebaju biti uredni i imati zaštitu konektora, ocjenjuje se funkcionalnost, urednost i brzina izrade svih kabela/utičnica.

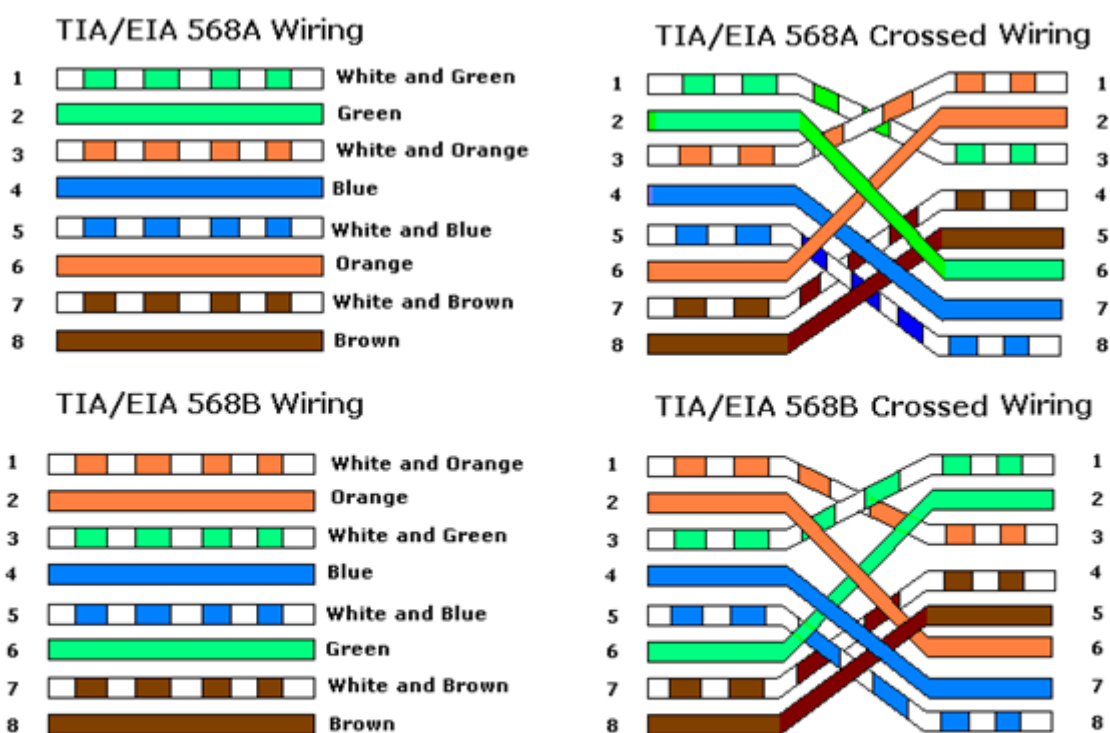


Figure A

Shows the Pin Out of Straight through Cables

Figure B

Shows the Pin Out of Crossover Cables

TABLICA OCJENJIVANJA

	KRITERIJI							Ukupno bodova po sekciji	Ocjene po sekciji
	Osmišljavanje rješenja	Konfiguracija mreže za tvrtku	Otkrivanje i uklanjanje uzroka problema	Dokumentacija					
	A	B	C	D	E	F	G		
Interpretacija konfiguracije i izrada shema				15				15	15
Konfiguracija mreže za tvrtku		50						50	50
Otkrivanje i uklanjanje uzroka problema u mreži			25					25	25
Povezivanje i konfiguracija fizičke mrežne opreme	10							10	10
Ocjene	10	50	25	15				100	100

SADRŽAJ

UVOD	2
<i>MODUL 1 - Interpretacija konfiguracije i izrada topologije</i>	<i>2</i>
<i>Modul 2 - Konfiguracija mreže za tvrtku.....</i>	<i>2</i>
<i>Modul 3 - Otkrivanje i uklanjanje uzroka problema u mreži</i>	<i>2</i>
<i>Modul 4 – IZRADA FUNKCIONALNIH MREŽNIH KABELA i prespojnih panela/utičnica</i>	<i>2</i>
OPIS MODELA I ZADAĆA	3
UPUTE NATJECATELJIMA	3
MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI DONOSE NATJECATELJI	4
MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU	5
TESTNI ZADATAK.....	6
<i>Modul 1 - Interpretacija konfiguracije i izrada SHEME MREŽE</i>	<i>6</i>
<i>Modul 2 - Konfiguracija mreže za tvrtku.....</i>	<i>7</i>
<i>Modul 3 - Otkrivanje i uklanjanje uzroka problema u mreži</i>	<i>17</i>
<i>Modul 4 - Povezivanje i konfiguracija fizičke mrežne opreme</i>	<i>18</i>
TABLICA OCJENJIVANJA.....	19
SADRŽAJ	20



world skills Croatia



@worldskillscroatia



Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih



ESF+
Učinkoviti ljudski
potencijali



Sufinancira
Europska unija