

- **Што забележавте во командните линии по конфигурација на рутерите?**

- По конфигурацијата на рутерите да користат **PPP** (Point-to-Point Protocol), забележавме дека интерфејсите станаа активни и со правилна конфигурација за PPP енкапсулација. Рутерот А и рутерот В се прилагодија на PPP и беа подготвени за комуникација. Во командната линија се појави информација за **LCP Open** (Линк Контрола Протокол), што укажува на успешната и стабилна врска.
- Излезот од командата `show interfaces` покажа дека интерфејсите се во активен статус („up“) и логичката врска исто така е активна. Протоколот **PPP** беше наведен како енкапсулација на интерфејсот.

- **Дали од рутер А до рутер В беше успешен пред да го иконфигурирате рутер В да го користи PPP протоколот? Зошто?**

- **Не**, ping тестот од рутер А до рутер В не беше успешен пред да го конфигурираме рутерот В за да користи PPP протоколот. Причината за ова е што и рутер А и рутер В мора да користат ист протокол за енкапсулација за да воспостават комуникација. Ако рутер В не бил конфигуриран да користи PPP, рутер А не можел да комуницира со него, бидејќи два различни протоколи не можат да разменуваат податоци меѓу себе.

- **Дали ping-от од рутер А до рутер В беше успешен откако го иконфигуриравте рутер В да го користи PPP протоколот? Зошто?**

- **Да**, ping тестот беше успешен откако го конфигуриравме рутерот В да користи **PPP**. Овој успех се должи на тоа што два рутери сега користат истиот протокол за енкапсулација (PPP), што овозможува успешна комуникација преку серијалната врска. Со ова, комуникацијата помеѓу рутерите стана можно, а ping тестот потврди дека врска е успешна.

- **Дали PPP е активен протокол за енкапсулација и дали врска е оперативна?**

- **Да**, **PPP** е активен протокол за енкапсулација на рутерите. Ова е потврдено со командата `show interfaces`, која покажува дека енкапсулацијата на серијалниот интерфејс е поставена на **PPP**. Исто така, врска е оперативна и функционира, бидејќи и рутерот А и рутерот В успеаја да разменуваат податоци преку успешен **ping**.

Уред	Интерфејс	IPv4 адреса/префикс	Default Gateway
Router A	Fa0/0	192.168.17.1/24	N/A
Router A	Fa0/1	192.168.27.1/24	N/A
Router A	S0/0/0	192.168.7.1/24	N/A
Router B	Fa0/0	192.168.47.6/30	N/A
Router B	S0/0/0	192.168.7.2/24	N/A
PC A	Fa0	192.168.17.10/24	192.168.17.1
PC B	Fa0	192.168.27.10/24	192.168.27.1
PC C	Fa0	192.168.47.10/30	192.168.47.6

Уред	Интерфејс	IPv4 адреса/префикс	Default Gateway
Router A	Fa0/0	192.168.17.1/24	N/A
Router A	Fa0/1	192.168.27.1/24	N/A
Router A	S0/0/0	192.168.7.1/24	N/A
Router B	Fa0/0	192.168.47.6/30	N/A
Router B	S0/0/0	192.168.7.2/24	N/A
PC A	Fa0	192.168.17.10/24	192.168.17.1
PC B	Fa0	192.168.27.10/24	192.168.27.1
PC C	Fa0	192.168.47.10/30	192.168.47.6

1. Што се случува во ARP процесот кога ќе се изврши ping од PC A до PC B?

ARP (Address Resolution Protocol) е протокол кој овозможува преведување на IP адреса во MAC адреса. Кога **PC A** ќе започне ping кон **PC B**, процесот на ARP ќе се одвива следново:

1. **PC A** ќе провери дали IP адресата на **PC B** веќе има соодветна MAC адреса во ARP табелата. Ако не ја најде, ќе испрати ARP запрашувачки пакет (ARP Request) на локалната мрежа.

2. **ARP Request** ќе биде емитиран на мрежата и ќе биде слушнат од сите уреди на истата мрежа. Пакетот содржи IP адресата за која се бара MAC адресата.
3. **PC B** ќе одговори со ARP одговор (ARP Reply), кој ќе ја содржи MAC адресата на **PC B**.
4. **PC A** ќе ја добие MAC адресата на **PC B** и ќе ја зачува во својата ARP табела. Потоа ќе го испрати **ICMP echo request** (ping) до **PC B** користејќи ја MAC адресата за да го адресира пакетот.

2. Какви промени се очекуваат во ARP табелите на PC A и PC B по успешното воспоставување на комуникацијата?

По успешното воспоставување на комуникацијата:

- **PC A** ќе има запишана **MAC адреса на PC B** во својата ARP табела.
- **PC B** ќе ја има запишана **MAC адреса на PC A** во својата ARP табела.

ARP табелите на двата компјутери ќе бидат ажурирани со нови влезови кои го содржат IP и соодветната MAC адреса на другиот уред.

3. Кои чекори ги презема ARP кога PC B ќе иницира ping кон PC C?

Кога **PC B** ќе иницира ping кон **PC C**, процесот на ARP ќе се одвива на следниот начин:

1. **PC B** ќе провери дали IP адресата на **PC C** веќе има соодветна MAC адреса во ARP табелата. Ако не ја најде, ќе испрати ARP запрашувачки пакет на мрежата.
2. **ARP Request** ќе биде емитиран на мрежата и ќе биде слушнат од сите уреди на мрежата.
3. **PC C** ќе одговори со ARP одговор (ARP Reply), кој ќе ја содржи MAC адресата на **PC C**.
4. **PC B** ќе ја добие MAC адресата на **PC C** и ќе ја зачува во својата ARP табела. Потоа ќе го испрати **ICMP echo request** (ping) до **PC C** користејќи ја MAC адресата за да го адресира пакетот.

4. Како можете да ги анализирате промените во ARP табелата на PC B по извршувањето на ping кон PC C?

По извршувањето на ping од **PC B** до **PC C**, ARP табелата на **PC B** ќе има нов запис за **PC C**, кој содржи IP адреса **192.168.47.10/30** и соодветната MAC адреса на **PC C**.

- За да ја анализирате ARP табелата на **PC B**, извршете ја командата `arp -a` во командната линија на **PC B**. Ова ќе прикаже ARP табела со сите запишани IP адреси и соодветни MAC адреси за уредите со кои **PC B** комуницира.
- Пред pingот, ARP табелата може да не содржи запис за **PC C**, а по pingот, ќе се појави запис со IP адресата на **PC C** и MAC адресата која е добиена преку ARP одговорот.

ДЕЛ 3:

Табела за конфигурација:

Интерфејс IPv4 адреса/префикс Default Gateway			
Router	Fa0/0	192.168.17.1/24	N/A
	Fa0/1	192.168.27.1/24	N/A
PC A	Fa0	192.168.17.2/24	192.168.17.1
PC S1	Fa0	192.168.27.2/24	192.168.27.1
PC S2	Fa0	192.168.27.3/24	192.168.27.1