

## Vježba 13: ICMP i ARP paketi

Karlo Ferenčak i Alen Ćosić, 4.D

### PRIPREMA ZA VJEŽBU

1. ICMP (Internet Control Message Protocol) je mrežni protokol koji omogućava slanje kontrolnih poruka za obavještanje o greškama u prijenosu podataka i statusu mreže. Najpoznatija funkcionalnost ICMP-a uključuje alate poput ping za provjeru dostupnosti uređaja i mjerenje vremena odgovora.
- 2.

Bitovi	0–7	8–15	16–23	24–31
0	Tip	Kod	Kontrolna suma	
32	Ostatak zaglavlja			

Zaglavlje ICMP paketa sastoji se od nekoliko ključnih polja:

Tip (Type) – 8-bitno polje koje označava vrstu ICMP poruke (npr. "Echo Request" ili "Echo Reply" za ping).

Kod (Code) – 8-bitno polje koje dodatno specificira vrstu poruke unutar odabrane grupe tipova. Na primjer, za "Destination Unreachable" tip 3, kod može označiti razlog neuspjeha.

Identifikator (Checksum) – 16-bitno polje za provjeru ispravnosti podataka u ICMP paketu, kako bi se osigurala integritet podataka tijekom prijenosa.

Id (Identifier) – 16-bitno polje koje se koristi za identifikaciju zahtjeva ili odgovora (korisno je za praćenje odgovora u vezi s određenim "ping" zahtjevima).

Sekvencijski broj (Sequence Number) – 16-bitno polje koje omogućava praćenje redoslijeda poruka (koristi se, na primjer, u "ping" testovima za praćenje odgovora).

Ova struktura omogućava učinkovito upravljanje mrežnim greškama i testiranje povezanosti između uređaja.

3. Protokol ARP (Address Resolution Protocol) koristi se za mapiranje IP adresa na fizičke MAC adrese unutar lokalne mreže (npr. Ethernet mreže). Kada uređaj želi komunicirati s drugim uređajem u istoj mreži, a zna samo IP adresu, ARP se koristi da bi se pronašla odgovarajuća MAC adresa.

Kako ARP funkcionira:

ARP Request: Uređaj šalje ARP zahtjev u obliku broadcast poruke na mrežu, tražeći uređaj s određenom IP adresom. Ova poruka sadrži IP adresu ciljanog uređaja, ali MAC adresa u zahtjevu je postavljena na "00:00:00:00:00:00".

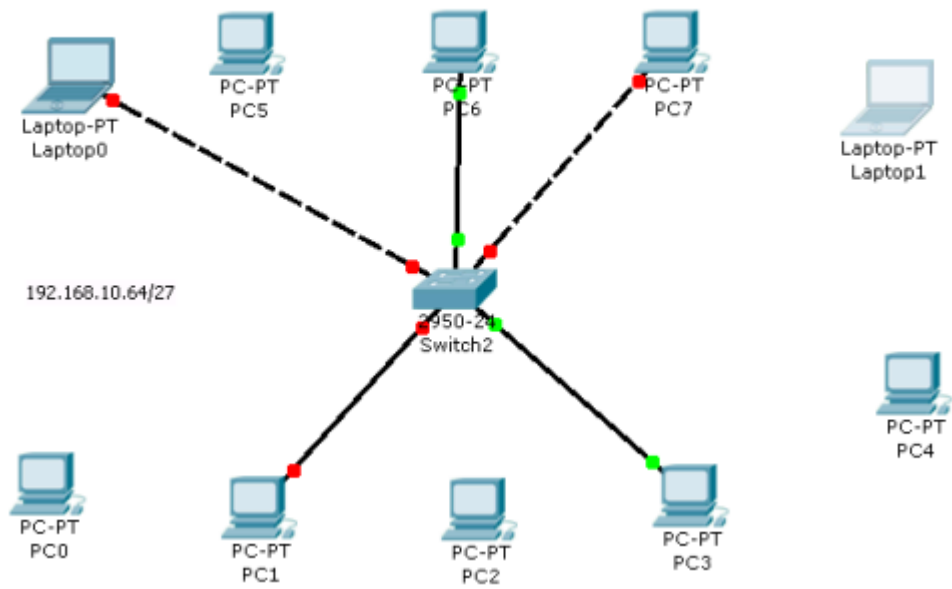
ARP Reply: Uređaj koji ima odgovarajuću IP adresu odgovara ARP odgovorom (ARP Reply), u kojem šalje svoju MAC adresu nazad uređaju koji je postavio zahtjev. Ovaj odgovor je unicast poruka.

Cache: Nakon što uređaj dobije MAC adresu, ta informacija se pohranjuje u ARP cache kako bi se ubrzali budući komunikacijski zahtjevi.

ARP omogućava da uređaji u lokalnoj mreži učinkovito usmjere podatke prema točnoj fizičkoj adresi unutar iste mreže.

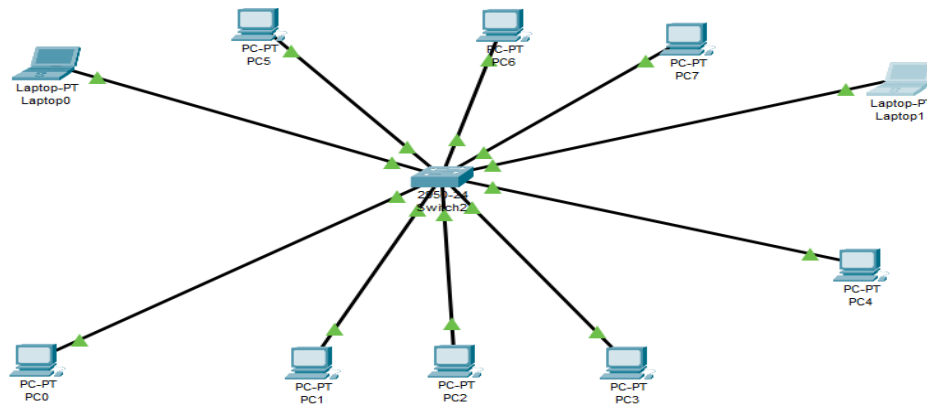
# IZVOĐENJE VJEŽBE

1.



<b>Vrsta uređaja</b>	<b>Naziv uređaja</b>	<b>Opis greške</b>	<b>Rješenje</b>
<b>Laptop</b>	Lap0	Spojen je, ali kriva IP adresa.	Dodijeliti mu dobru IP adresu.
<b>Stolno računalo</b>	PC5	Nije spojen sa switchem.	Spojiti ga sa switchem i dodijeliti mu IP adresu.
<b>Stolno računalo</b>	PC7	Spojen je, ali kriva IP adresa.	Dodijeliti mu dobru IP adresu.
<b>Laptop</b>	Lap1	Nije spojen sa switchem.	Spojiti ga sa switchem i dodijeliti mu IP adresu.
<b>Stolno računalo</b>	PC4	Nije spojen na switchem.	Spojiti ga sa switchem i dodijeliti mu IP adresu.
<b>Stolno računalo</b>	PC2	Nije spojen na switchem.	Spojiti ga sa switchem i dodijeliti mu IP adresu.
<b>Stolno računalo</b>	PC1	Spojen je, ali kriva IP adresa.	Dodijeliti mu dobru IP adresu.
<b>Stolno računalo</b>	PC0	Nije spojen sa switchem.	Spojiti ga sa switchem i dodijeliti mu IP adresu.

Naziv uređaja	Dodijeljena IP adresa	Mrežna maska	Zadani gateway
PC0	192.168.10.65	255.255.255.224	192.168.10.94
PC1	192.168.10.66	255.255.255.224	192.168.10.94
PC2	192.168.10.67	255.255.255.224	192.168.10.94
PC3	192.168.10.68	255.255.255.224	192.168.10.94
PC4	192.168.10.69	255.255.255.224	192.168.10.94
PC5	192.168.10.70	255.255.255.224	192.168.10.94
PC6	192.168.10.71	255.255.255.224	192.168.10.94
PC7	192.168.10.72	255.255.255.224	192.168.10.94
Laptop0	192.168.10.73	255.255.255.224	192.168.10.94
Laptop1	192.168.10.74	255.255.255.224	192.168.10.94
Switch2	192.168.10.94	255.255.255.224	N/A



## Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.72

Pinging 192.168.10.72 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.72: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.10.72: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.72: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.72: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.72:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.10.68

Pinging 192.168.10.68 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.68: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.68: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.68: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.68: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.68:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.10.73

Pinging 192.168.10.73 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.73: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.73: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.73: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.73: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.73:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|
```

6.

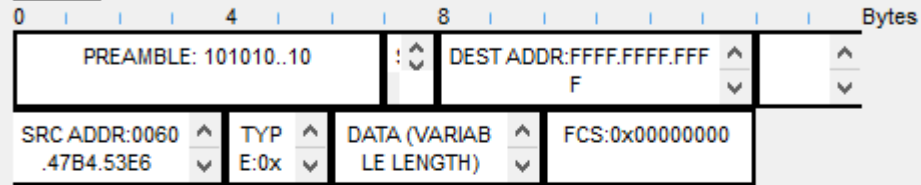
## A) ARP

PDU Information at Device: PC6

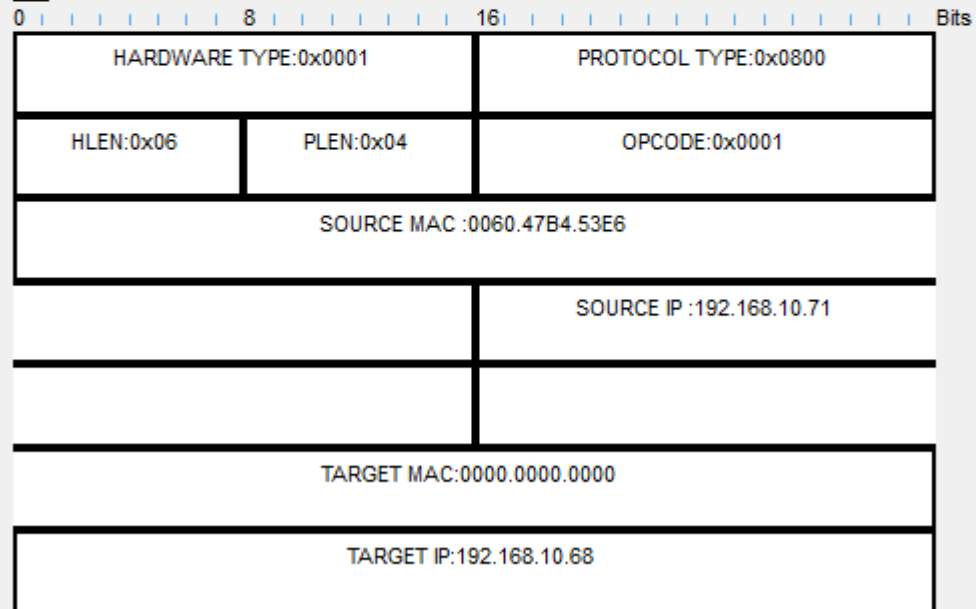
OSI Model [Outbound PDU Details](#)

PDU Formats

### EthernetII



### Arp



## B) ICMP

PDU Information at Device: PC5

OSI Model [Outbound PDU Details](#)

