

In questo esercizio simuleremo su Packet Tracer alcuni servizi applicativi, ovvero: HTTP, DHCP e DNS.

I dispositivi verranno configurati nel seguente modo:

- Laptop0 192.168.100.2
- Laptop1 192.168.100.3
- Pc0 192.168.100.4

I tre dispositivi sono collegati tra di loro tramite uno Switch, che a sua volta comunica tramite il Router con l'altra LAN. L'IP della porta a cui ci colleghiamo (Gateway) ha il seguente indirizzo IP: 192.168.100.1

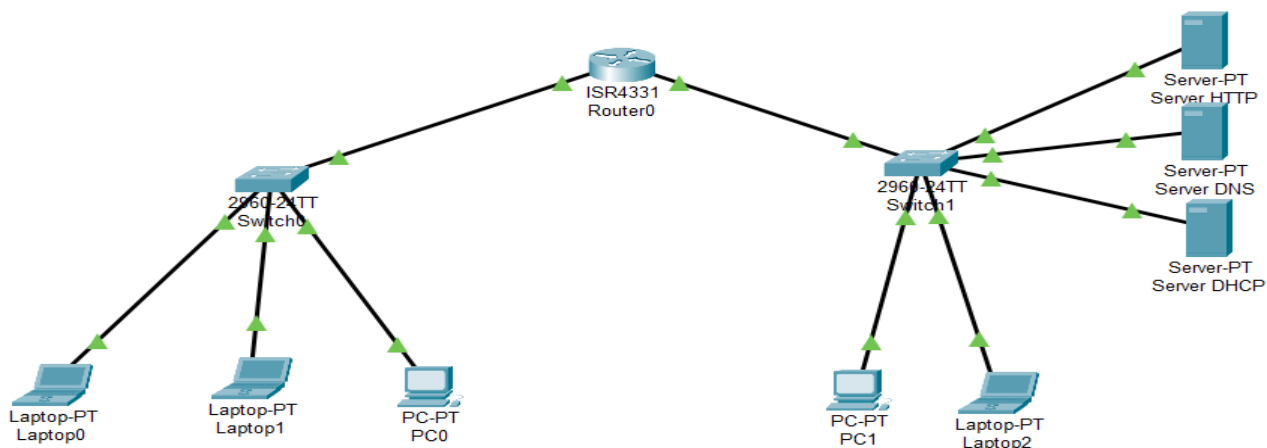
- Pc1 192.168.200.11 (dhcp)
- Laptop2 192.168.200.10 (dhcp)
- HTTP 192.168.200.2
- DNS 192.168.200.4 (ovvero l'indirizzo che andremo a mettere su ogni dispositivo in modo che tutti possano utilizzare il server DNS)

Creiamo il sito che dovrà tradurre in Ip: epicode.internal; A record; 192.168.200.2 (Ip del server HTTP)

- DHCP 192.168.200.3

Start IP: 192.168.200.10, ovvero assegna tutti gli Ip nel range che va da .10 in poi.

I due dispositivi hanno un indirizzo assegnato automaticamente dal server DHCP. In questa LAN sono collegati anche i tre server DHCP, HTTP e DNS, tutto collegato tramite Switch formando una lan, che anch'essa comunica tramite l'interfaccia Router, con il seguente indirizzo: 192.168.200.1



In questo caso possiamo verificare che il server Dhcp funziona correttamente in quanto riesce ad assegnare un indirizzo Ip alle macchine, e possiamo visualizzarlo lanciando “Ipconfig” all'interno del terminale, con il range che abbiamo scelto, e riusciamo a pingare le altre macchine presenti nella rete, anche presenti in un'altra LAN.

The screenshot displays the configuration of PC1 and the output of a command prompt on Laptop2.

PC1 Configuration:

- Global Settings:** Display Name: PC1
- Interface Settings (FastEthernet0):**
 - Gateway/DNS IPv4: DHCP (selected), Static (unselected). Default Gateway: 192.168.200.1, DNS Server: 192.168.200.4.
 - Gateway/DNS IPv6: Automatic (selected), Static (unselected). Default Gateway and DNS Server fields are empty.

Command Prompt Output (Laptop2):

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.100.2

Pinging 192.168.100.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.100.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ipconfig

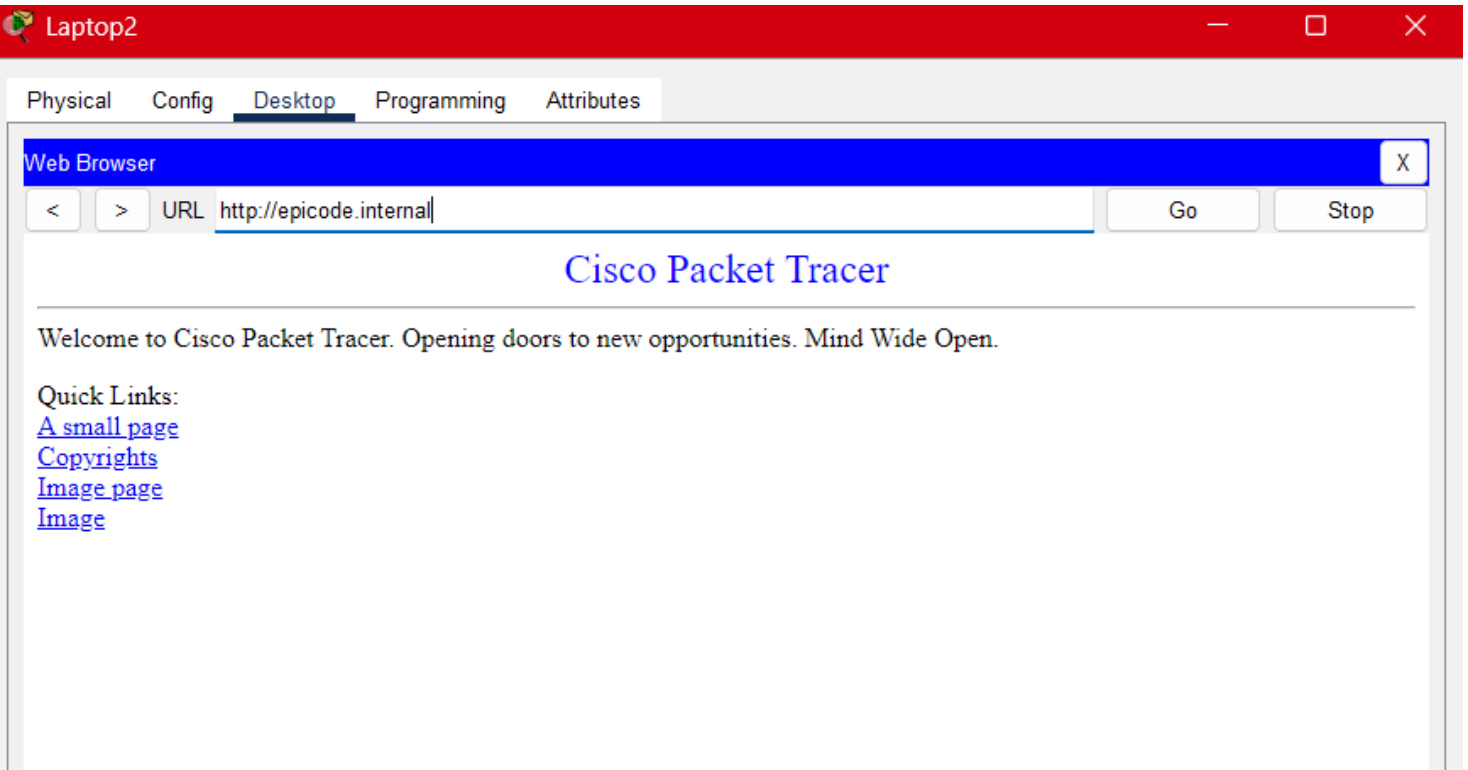
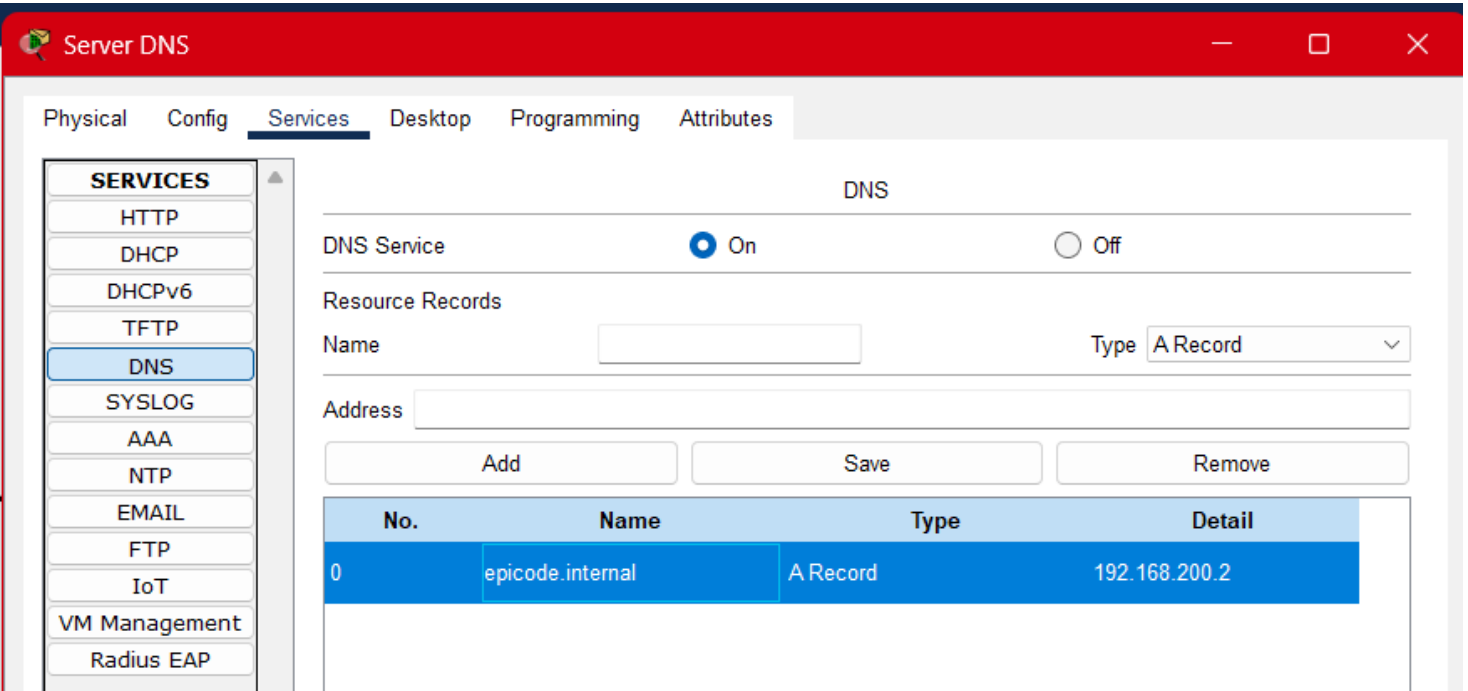
FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::202:4AFF:FED1:8727
    IPv6 Address . . . . . : ::
    IPv4 Address . . . . . : 192.168.200.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.200.1

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . . : ::
    IPv6 Address . . . . . : ::
    IPv4 Address . . . . . : 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . . : ::
    0.0.0.0
```

Possiamo anche configurare il server DNS, in modo da associare “epicode.internal”, e riuscendo a visualizzarlo tramite web da un dispositivo client.



Extra: Utilizzando il modello ISO/OSI vediamo come un sistema di videosorveglianza che utilizza la tecnologia IP riesce a comunicare all'interno della LAN.

1 livello: Il livello **Fisico** trasmette fisicamente i dati attraverso i cavi di rete.

2 livello: Il livello **Data** organizza i bit in frame, gestisce indirizzi MAC, e crea il collegamento logico tra due macchine.

3 livello: Il livello **Rete** si occupa di connettere reti diverse e permettere ai pacchetti di arrivare ad un altro dispositivo tramite l'assegnazione di indirizzi IP.

4 livello: Il livello **Trasporto** utilizza il protocollo TCP per la trasmissione delle immagini e video delle telecamere (non si utilizza il protocollo UDP in quanto abbiamo bisogno di più sicurezza).

5 livello: Il livello **Sessione** crea appunto una sessione con parametri saldi e presenti (durata, mantenimento e chiusura della sessione) in modo che le immagini possano essere trasferite correttamente al server di registrazione.

6 livello: Il livello **Presentazione** assicura che i dati possono essere trasferiti in chiari (maniera visibile a tutti), o cifrati (codificati in modo che solo parti autorizzate possono accederne).

7 livello: Il livello **Applicazione** ci permette tramite un applicativo di visualizzare le immagini e i video della sorveglianza.