

# Esercitazione 5

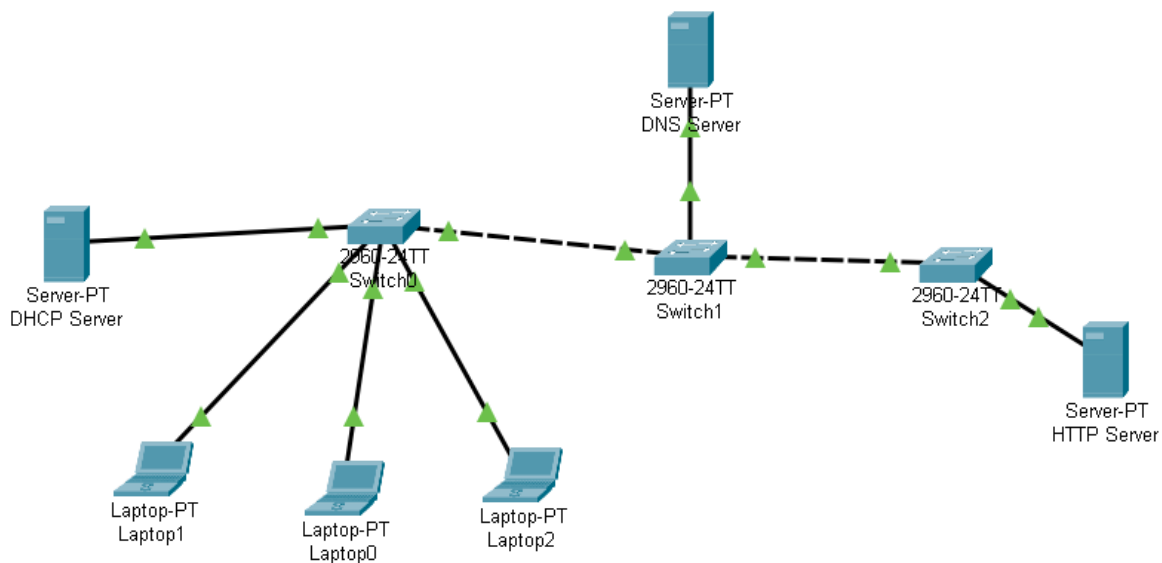
## Rete di calcolatori Packet Tracer 2 (DNS, DHCP, HTTP)

Ettore Farris - 4/11/2023

### 1) Descrizione sintetica dell'esercitazione

L'esercizio consiste nella creazione e configurazione di una rete di calcolatori su Cisco Packet Tracer che includa almeno due client (come due laptop), un server DHCP, un server DNS e un server HTTP.

La rete tipo è configurata secondo lo schema raffigurato nell'immagine di sotto:



L'esercizio richiede innanzitutto:

- **La configurazione di un servizio DHCP;**
- **La configurazione di un servizio DNS;**
- **La configurazione di un servizio HTTP.**

La consegna dell'esercizio consiste nel:

1. Configurare **almeno 2 client** in modo tale da **ricevere IP** dal server **DHCP**;
2. Configurare un **«record A»** sul server **DNS** in modo tale da associare il nome **«epicode.internal»** all'IP del server **HTTP**;
3. Fare **ipconfig** dai due client;
4. Fare un test per controllare se il DNS mi risolve correttamente epicode.internal:
  - a. **andando sul sito web**
  - b. **chiedendo la risoluzione da un client**

## **2) Configurazione server DHCP, DNS e HTTP**

Ho creato la rete seguendo lo schema descritto nel punto 1. Una volta collegati i dispositivi tra loro ho impostato configurato i 3 server:

### **Server DHCP:**

- Per prima cosa ho impostato un indirizzo IP statico (in questo caso **192.168.1.2**) specificando nella configurazione anche l'IP del server DNS presente nella rete (in questo caso ho impostato 192.168.1.100, vedi sezione *"Server DNS"*);
- Fatto ciò, su *"services"* ho attivato il servizio DHCP e ho creato un nuovo pool di IP chiamato in questo caso *"My\_pool"* seguendo la configurazione illustrata nell'immagine che segue:

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

**SERVICES**

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

**DHCP**

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: My\_pool

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 192.168.1.100

Start IP Address: 192 168 1 3

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 253

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
My_pool	0.0.0.0	192.168.1.100	192.168.1.3	255.255.255.0	253	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.1.0	255.255.255.0	253	0.0.0.0	0.0.0.0

## Server DNS:

- Ho impostato l'indirizzo IP statico del server in **192.168.1.100**;
- Su "services", ho attivato il servizio DNS e ho impostato un **"A Record"** associando il nome **"epicode.internal"** all'indirizzo IP del Server HTTP presente nella rete (in questo caso ho impostato **192.168.1.80**, vedi sezione "Server HTTP").

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

**SERVICES**

- HTTP
- DHCP
- DHCPv6
- TFTP
- DNS**
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

**DNS**

DNS Service: ☒ On ☐ Off

Resource Records

Name: Address: Type: A Record

Add Save Remove

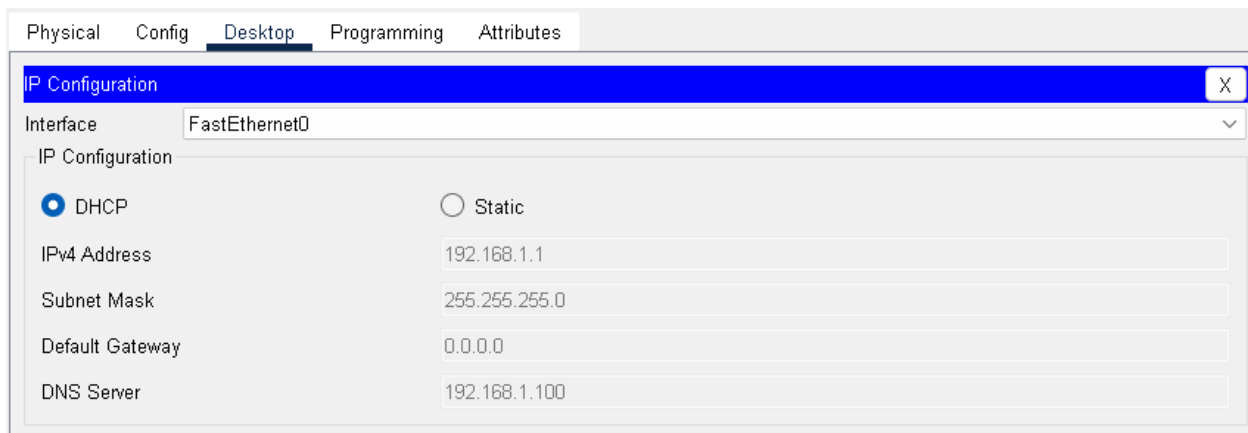
No.	Name	Type	Detail
0	epicode.internal	A Record	192.168.1.80

## Server HTTP:

- Ho impostato l'indirizzo IP statico del server in **192.168.1.80**;
- Su "services", ho attivato il servizio HTTP e HTTPS senza modificare altre impostazioni.

### 3) Configurazione dei client e test dei server

Nella rete, come descritto nel punto 1, sono presenti 3 client laptop. Per ognuno di essi ho impostato l'indirizzo IP dinamico selezionando DHCP dalla configurazione IP:

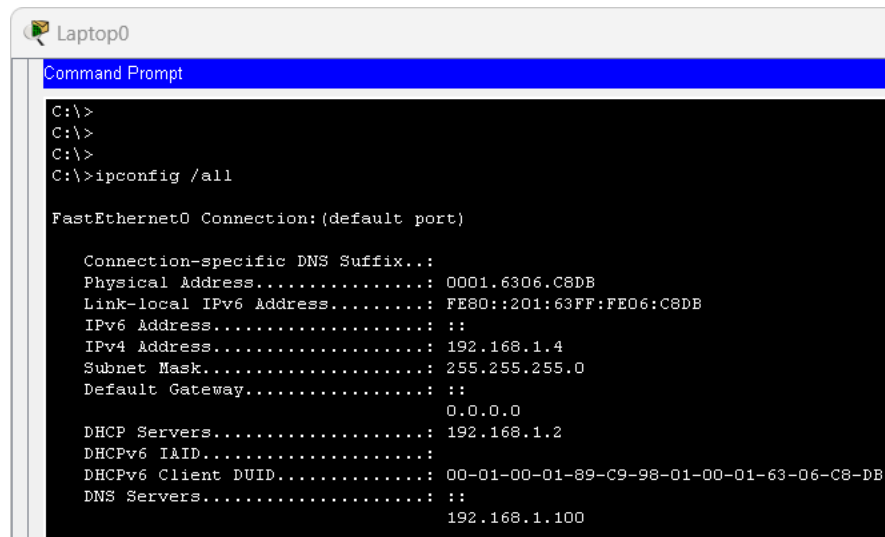


*Importante:* per rendere effettive le eventuali modifiche del server DHCP, basta cambiare l'IP da DHCP a statico e poi nuovamente da statico a DHCP dei client, in modo che questi effettuino una nuova chiamata DHCP e gli vengano assegnate le nuove impostazioni.

#### **"ipconfig /all" dei client:**

Nel command prompt ho verificato il funzionamento dei server DHCP e DNS chiamando il comando **"ipconfig /all"**. Nell'esempio di sotto, al laptop0 e al

laptop2 sono stati associati con successo sia il server DHCP (192.168.1.2) e il server DNS (192.168.1.100).



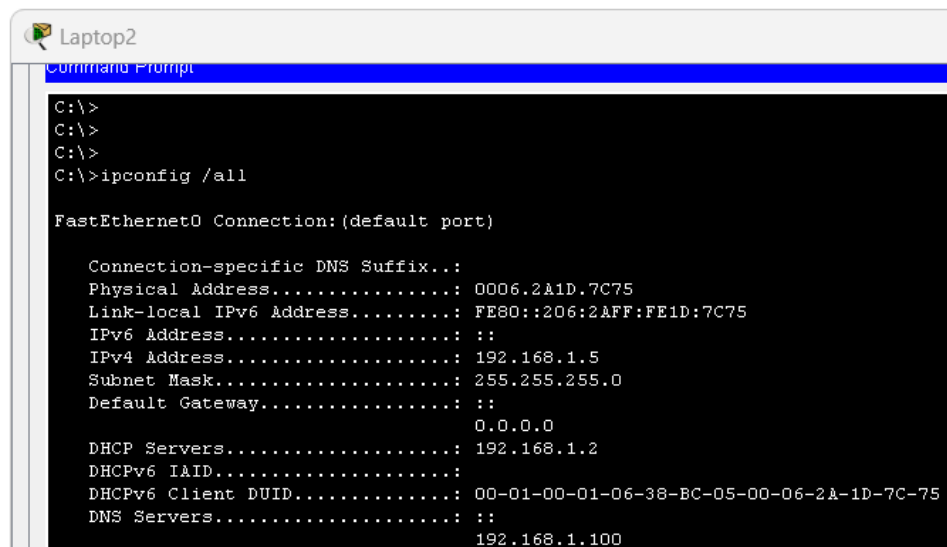
```
Laptop0
Command Prompt

C:\>
C:\>
C:\>
C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 0001.6306.C8DB
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::201:63FF:FE06:C8DB
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.1.4
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: ::
                           0.0.0.0
    DHCP Servers.....: 192.168.1.2
    DHCPv6 IAID.....:
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-89-C9-98-01-00-01-63-06-C8-DB
    DNS Servers.....: ::
                           192.168.1.100
```

Al laptop0i è stato assegnato con successo un indirizzo IP dinamico dal DHCP server (192.168.1.4).



```
Laptop2
Command Prompt

C:\>
C:\>
C:\>
C:\>ipconfig /all

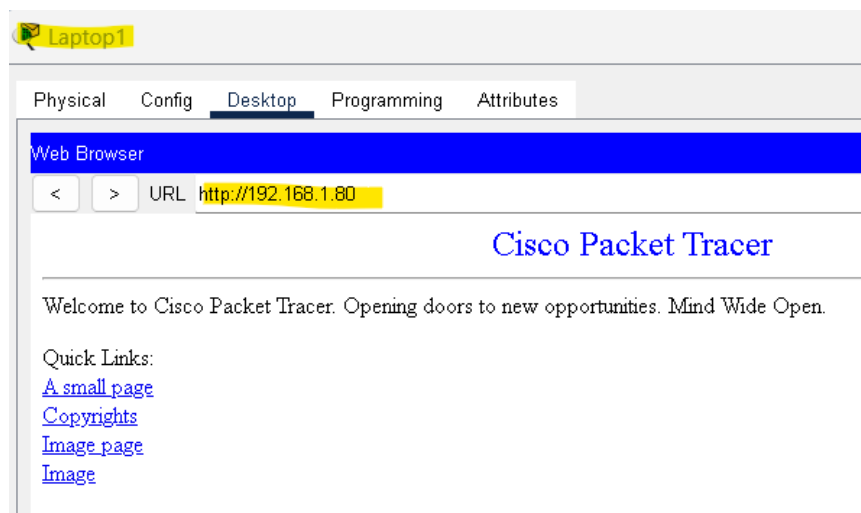
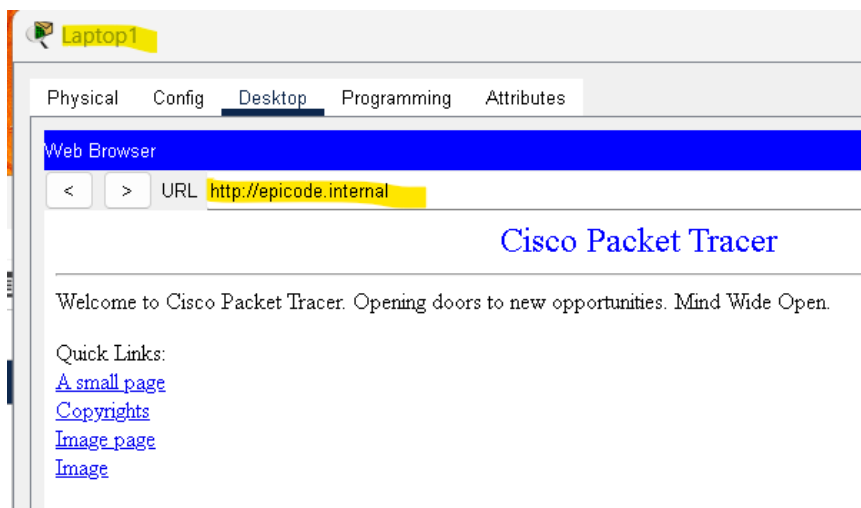
FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 0006.2A1D.7C75
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::206:2AFF:FE1D:7C75
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.1.5
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    Default Gateway.....: ::
                           0.0.0.0
    DHCP Servers.....: 192.168.1.2
    DHCPv6 IAID.....:
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-06-38-BC-05-00-06-2A-1D-7C-75
    DNS Servers.....: ::
                           192.168.1.100
```

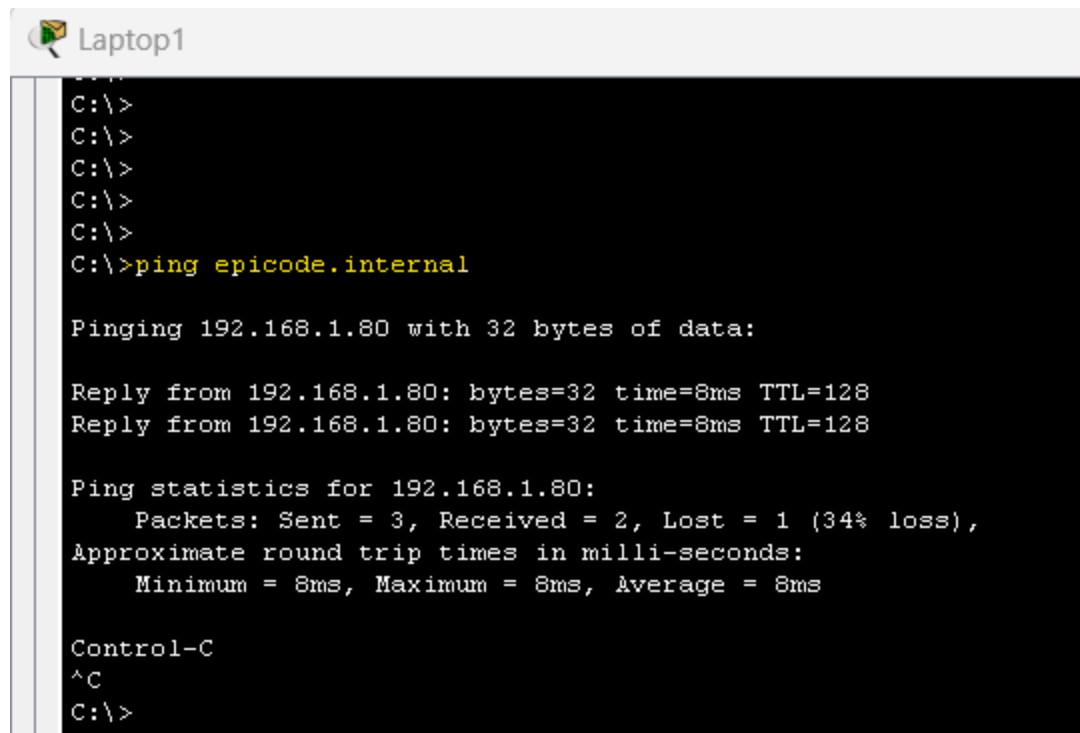
Al laptop2 è stato assegnato con successo un indirizzo IP dinamico dal DHCP server (192.168.1.4).

## Risoluzione DNS

Da un client, in questo esempio il laptop1, ho verificato che il DNS risolvesse il nome `epicode.internal` per l'indirizzo ip del server HTTP (192.168.1.80) tramite il browser. Accedendo sia a **`http://epicode.internal`** che a **`http://192.168.1.80`** si può notare come entrambi gli indirizzi puntino allo stesso sito. Pertanto la risoluzione DNS avviene con successo.



Sempre dal laptop1, pingando *epicode.internal* e si può notare che i pacchetti vengono trasmessi e ricevuti con successo.



```
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>ping epicode.internal  
  
Pinging 192.168.1.80 with 32 bytes of data:  
  
Reply from 192.168.1.80: bytes=32 time=8ms TTL=128  
Reply from 192.168.1.80: bytes=32 time=8ms TTL=128  
  
Ping statistics for 192.168.1.80:  
    Packets: Sent = 3, Received = 2, Lost = 1 (34% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 8ms, Maximum = 8ms, Average = 8ms  
  
Control-C  
^C  
C:\>
```