

Assegnare indirizzi IP in automatico con il DHCP

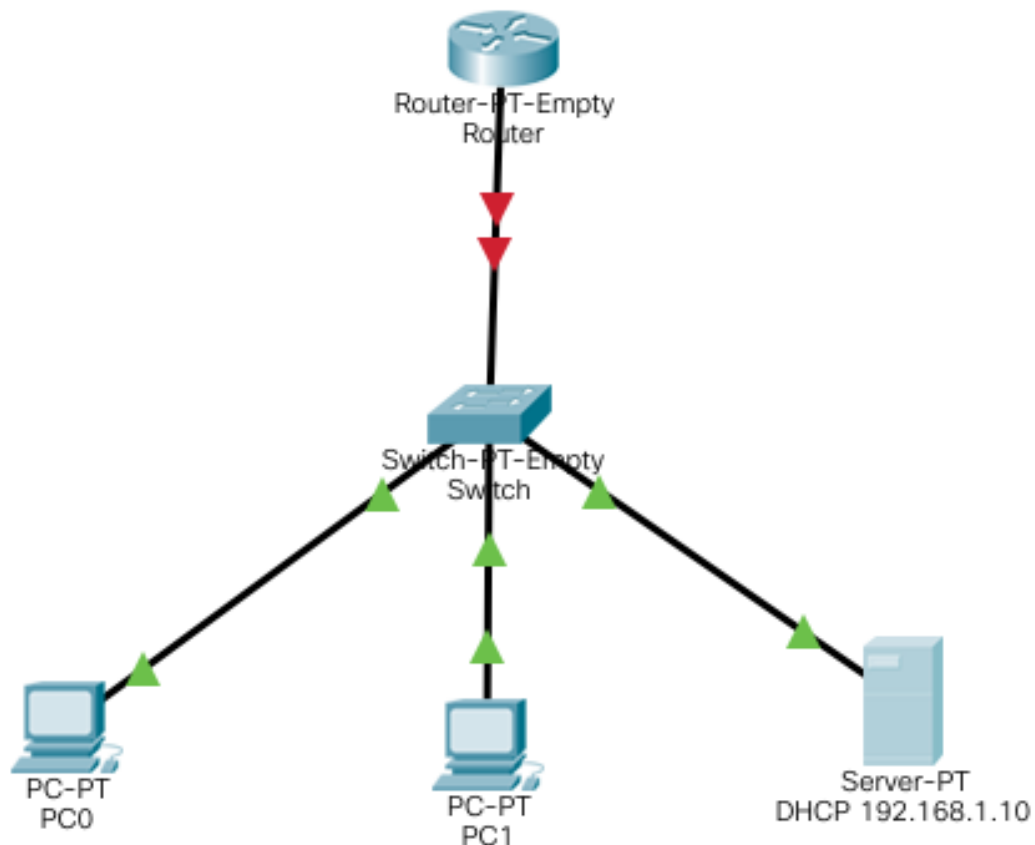
Uno dei primi esercizi che è facile realizzare con Cisco Packet Tracer è l'assegnazione degli indirizzi IP con il protocollo DHCP. Vediamo due modalità: da server e direttamente da router.

Ipotizziamo di avere bisogno di impostare dinamicamente le seguenti configurazione su più PC:

- una rete 192.168.1.0/24
- un DNS server 192.168.1.5
- un router con gateway 192.168.1.254
- pool laboratorio
- dominio laboratoriotest
- di voler impostare un lease di 1 giorno (altra caratteristica opzionale)
- e di voler escludere un range di indirizzi dal 192.168.1.254 e quelli dal 192.168.1.1 al 192.168.0.29 assegnabili staticamente ai server

Server DHCP

Creiamoci una piccola rete di test come la seguente:



Abbiamo inserito due PC; uno switch generico qualsiasi, anche vuoto con almeno 4 schede di rete Ethernet inserite; un Server (occhio non quello dove c'è la scrittina Maki Server con una lucina verde); un router qualsiasi con una scheda di rete Ethernet, anche eventualmente Empty/vuoto da inserircene almeno una. I collegamenti dei cavi possono essere facilmente realizzati col fulmine.

Configuriamo il router per i nostri test sul gateway. Banalmente inseriamo l'IP richiesto nell'ipotesi e assicuriamoci di accendere il flag **Port Status** ad On.

The screenshot shows a web-based configuration interface for a router. The main window is titled "Router" and has tabs for "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes". The "Config" tab is active. On the left, there is a sidebar menu with categories: "GLOBAL" (containing "Settings" and "Algorithm Settings"), "ROUTING" (containing "Static" and "RIP"), and "INTERFACE" (containing "FastEthernet0/0"). The "FastEthernet0/0" interface is selected, and its configuration is displayed on the right. The configuration includes: "Port Status" set to "On" (checked), "Bandwidth" set to "100 Mbps" (selected), "Duplex" set to "Half Duplex" (selected), "MAC Address" set to "0001.63CA.376D", "IP Configuration" with "IPv4 Address" set to "192.168.1.254" and "Subnet Mask" set to "255.255.255.0", and "Tx Ring Limit" set to "10". Below the configuration fields, there is a section titled "Equivalent IOS Commands" which contains a list of commands: "Router>enable", "Router#", "Router#configure terminal", "Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.", "Router(config)#interface FastEthernet0/0", "Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0", "Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0", "Router(config-if)#no shutdown", "Router(config-if)#", "%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up", and "%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up". At the bottom left, there is a "Top" button.

Router

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet0/0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☒ Half Duplex ☐ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0001.63CA.376D

IP Configuration

IPv4 Address 192.168.1.254

Subnet Mask 255.255.255.0

Tx Ring Limit 10

Equivalent IOS Commands

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

☐ Top

Prima cosa da fare è assegnare e configurare un IP valido sul server DHCP. I server non hanno mai IP dinamico, un po' per motivi di sicurezza e monitoraggio, un o' perché i servizi che offrono spesso hanno bisogno di un riferimento di rete permanente e devono quindi essere raggiungibili sempre allo stesso IP. Entriamo nell'interfaccia di rete del server, tab **Config** e impostiamo un indirizzo IP come 192.168.1.10 e relativa maschera di rete di classe C 255.255.255.0. Come abitudine dei nostri esercizi riportiamo l'IP nel nome del server attraverso il bottone **Settings -> Display Name**, in più aggiungiamo la funzionalità scrivendo quindi "DHCP 192.168.1.10"

DHCP 192.168.1.10

Physical **Config** Services Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 00D0.FF06.7102

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 192.168.1.10

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::2D0:FFFF:FE06:7102

☐ Top

Bene possiamo dedicarci al vero e proprio servizio DHCP. Andiamo quindi nella voce/tab **Services**. E' già presente una configurazione iniziale con un Pool, una configurazione appunto, già esistente. Possiamo modificarla a nostro piacimento e salvarla sovrascrivendola a tutti gli effetti. Possiamo facilmente impostare i parametri richiesti, tranne l'esclusione arbitraria di IP sparsi, solo di un range iniziale o finale. Non teniamo conto di TFTP Server e WLC Address che possono rimanere vuoti/a zero. Ricordate di mettere ad On il servizio in alto.

DHCP 192.168.1.10

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: serverPool

Default Gateway: 192.168.1.254

DNS Server: 192.168.1.5

Start IP Address : 192 168 1 30

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users : 30

TFTP Server: 0.0.0.0

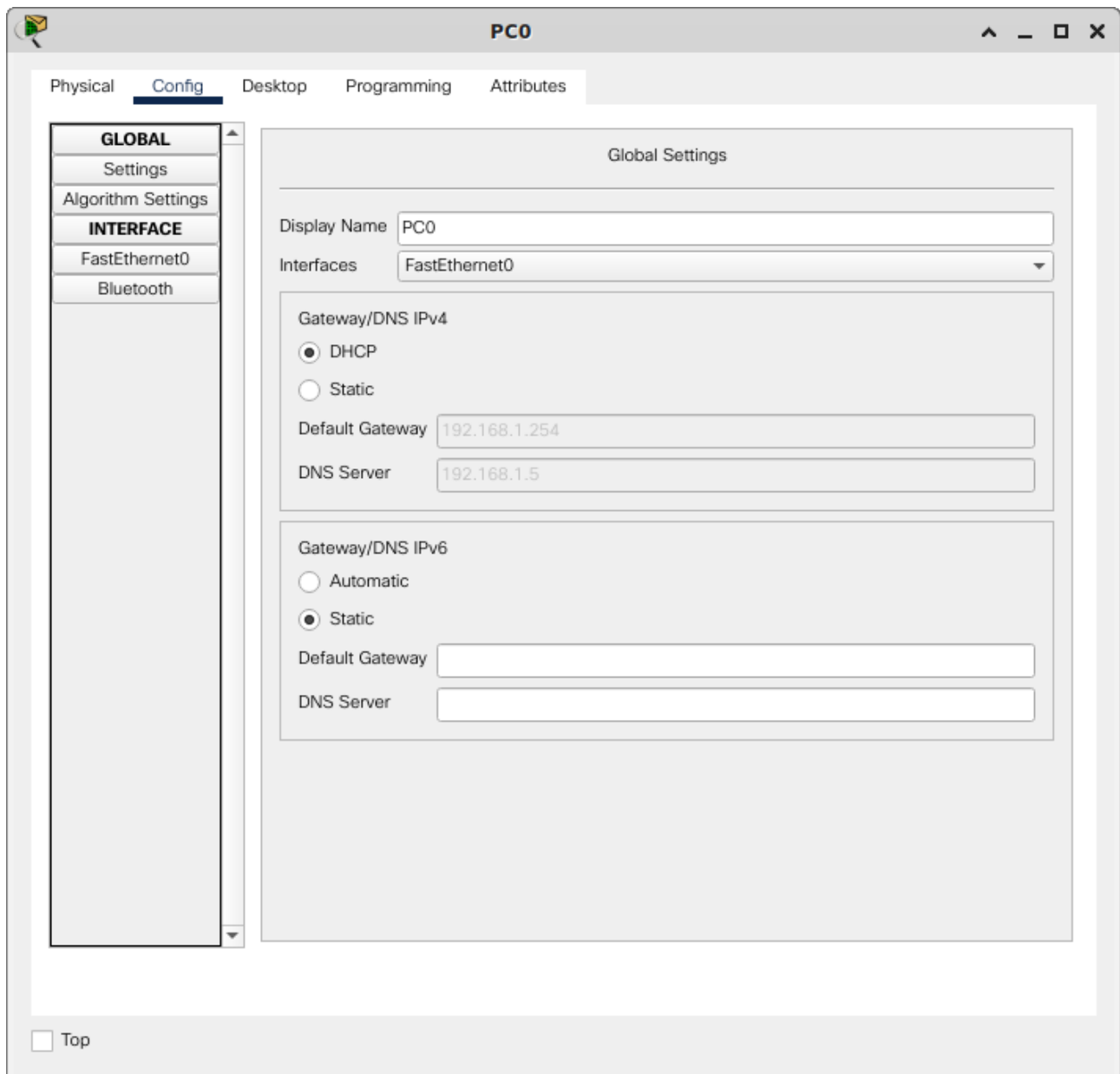
WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168....	192.168....	192.168....	255.255....	30	0.0.0.0	0.0.0.0

☐ Top

Ultima cosa da fare: impostare i PC per accettare il protocollo DHCP. Clicchiamo quindi su entrambi e nel tab Config spuntiamo il radio button tondo DHCP. Se tutto va bene, la finestrella diventa grigetta e verifichiamo che l'IP assegnato qui e nel tab Fast Ethernet.



Router con DHCP

Per configurare il DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) su un router Cisco è necessario effettuare la configurazione via terminale/console, non è possibile utilizzare una interfaccia GUI. I comandi sono pochi e semplici però.

Dopo essersi collegati al router, nel mio caso tramite CLI, portarsi nella modalità di configurazione digitando i seguenti comandi:

```
Router>en
Router#conf
Configuring from terminal, memory, or network
[terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Router(config)#service dhcp
Router(config)#ip dhcp pool laboratorio
Router(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.1.254
Router(dhcp-config)#dns-server 192.168.1.5
Router(dhcp-config)#domain-name laboratoriotest
Router(dhcp-config)#ip dhcp excluded-address
192.168.1.1 192.168.1.29
Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.254
Router(config)#end
Router#wr
```

Impostare il lease non è sempre possibile, almeno non su tutti i router

```
Router(dhcp-config)#lease 03 00 00
```

