

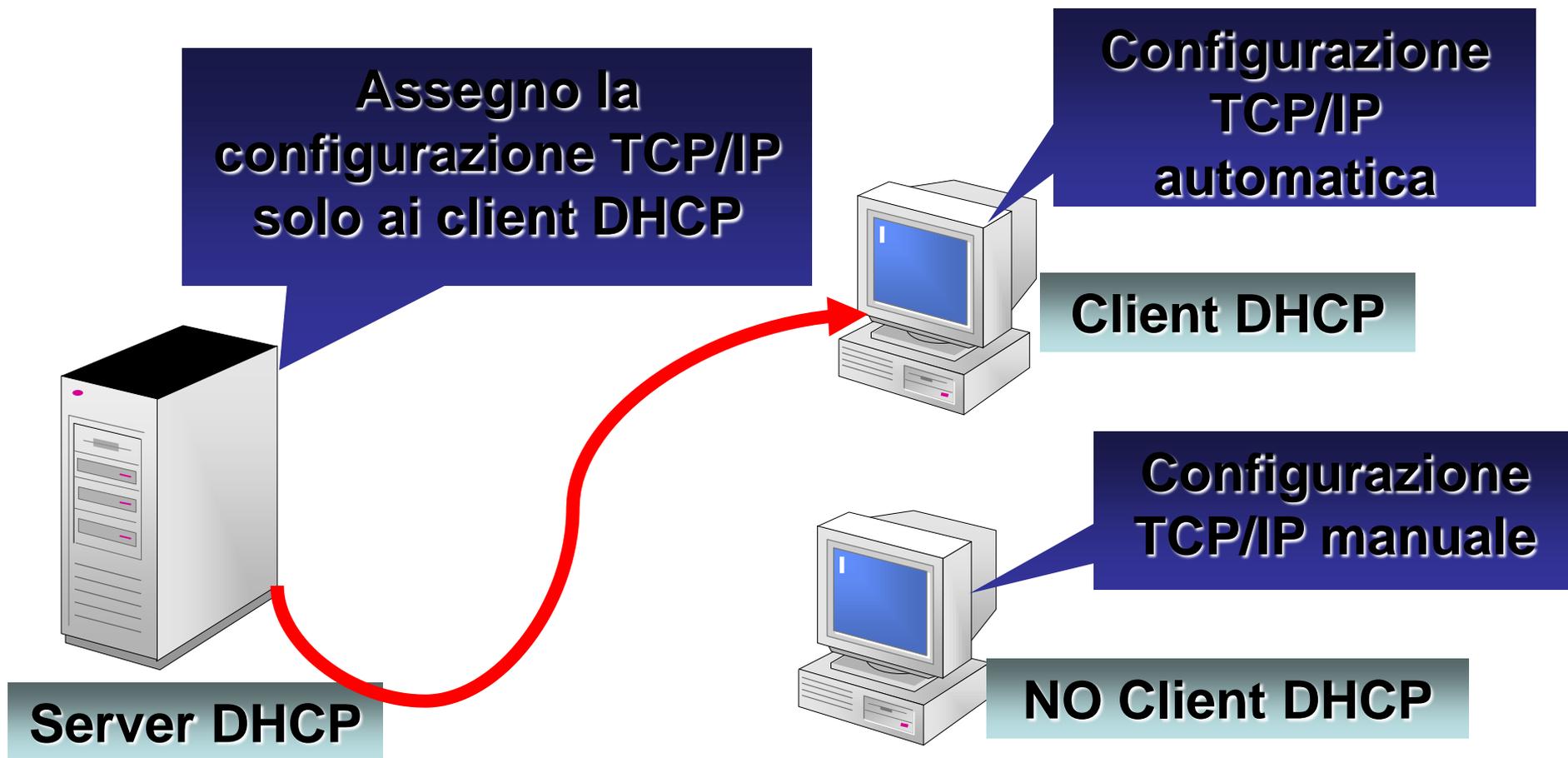
DHCP

Sommario

- ◆ **Introduzione al DHCP**
- ◆ **Funzionamento di un DHCP server**
- ◆ **Installazione di un server DHCP nella rete**
- ◆ **Configurazione del servizio DHCP**
- ◆ **Configurazione dei computer client**
- ◆ **...e in LAN complesse?**

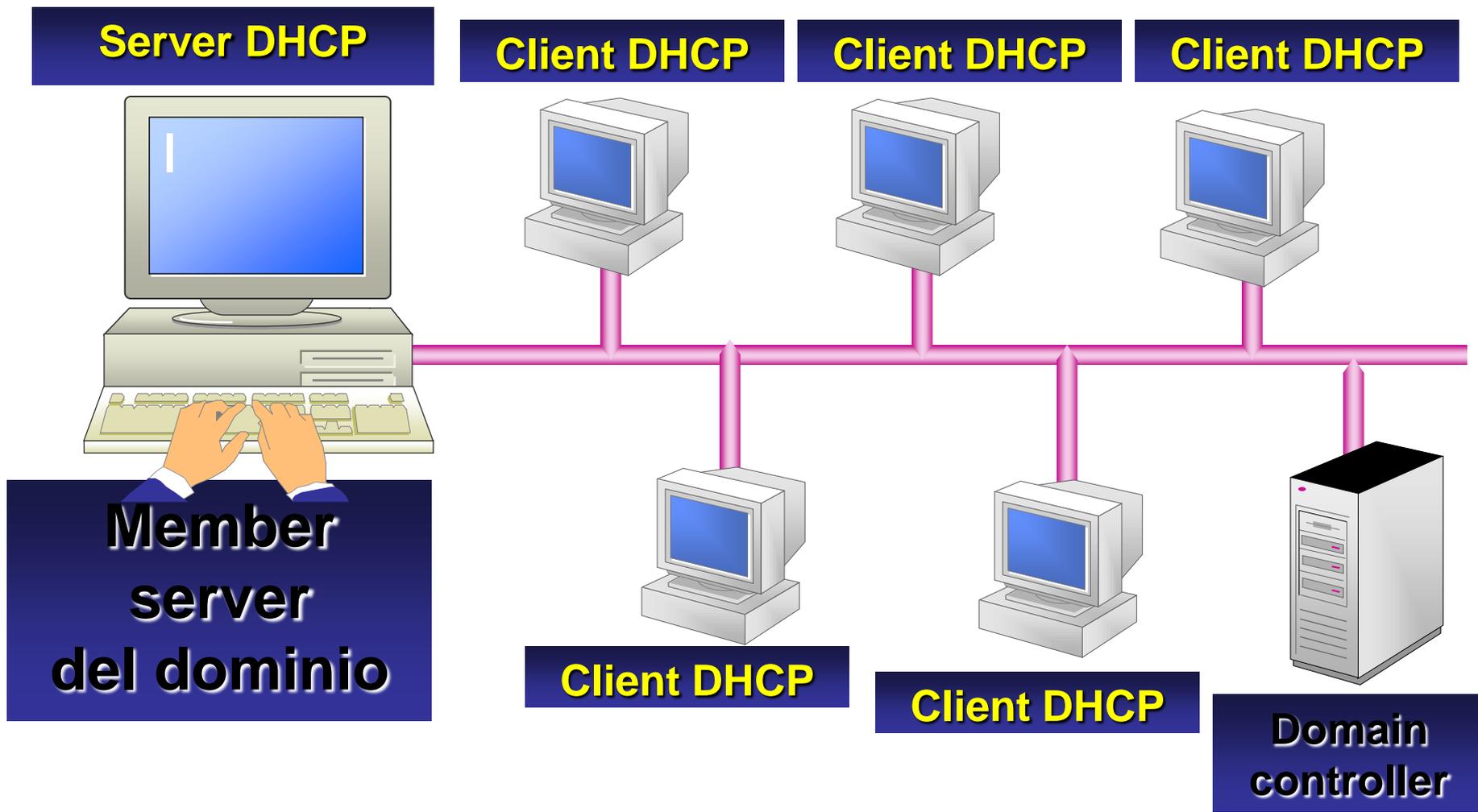
Introduzione al DHCP

Il DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) è un servizio che permette di diffondere in modo automatico la configurazione TCP/IP ai computer client di una rete

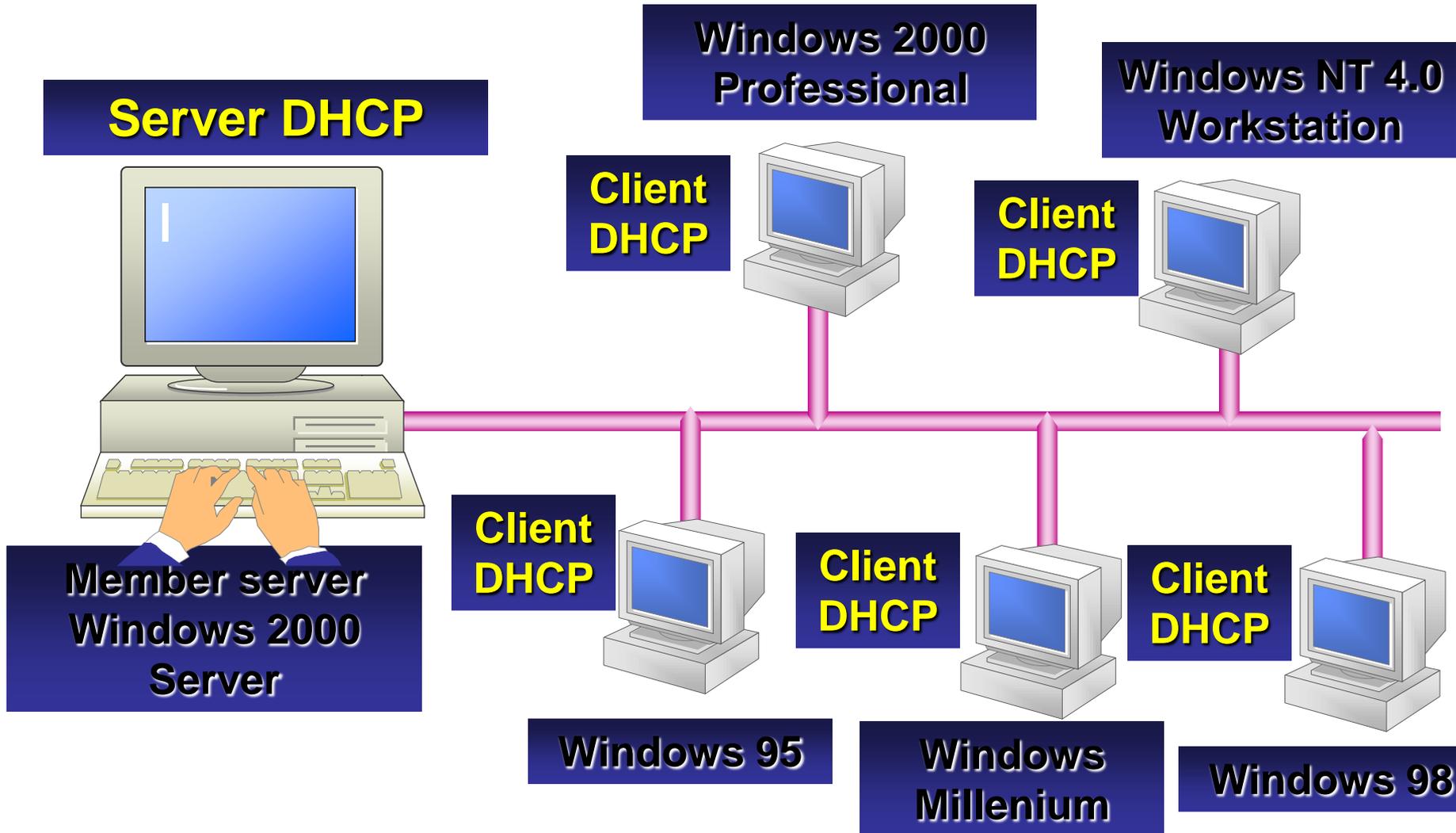


Introduzione al DHCP

Essendo un servizio, il DHCP deve essere installato in un member server oppure in un domain controller di una rete Microsoft Windows 2000



Server e client DHCP nella rete



Un server DHCP può assegnare automaticamente:

- ✓ L'indirizzo IP
- ✓ La subnet mask
- ✓ L'indirizzo IP del gateway (router della LAN)
- ✓ L'IP del server DNS del dominio
- ✓ L'IP del server WINS in una rete mixed mode



... assegnati in lease, ovvero per un prefissato intervallo di tempo (ad esempio, 3 mesi)

...perché un server DHCP?

Perché con un server DHCP, configurato in modo corretto, non devo più preoccuparmi della configurazione IP di tutti i computer della mia LAN

Quale computer client della LAN ha l'indirizzo 10.20.0.178?



**Caro amministratore...
ci penso io!**



Server DHCP

... perché un server DHCP?

Svantaggi

Configurazione TCP/IP manuale

Gli indirizzi IP devono essere introdotti manualmente in ogni computer client

Possibilità di sbagliare l'assegnazione degli indirizzi

Se due computer client hanno lo stesso IP, si creano problemi nella LAN (ma...dove sono i computer?)

Gli amministratori girano qua e là per i laboratori a configurare gli IP manualmente

... perché un server DHCP?

Vantaggi

Configurazione TCP/IP automatica

Gli IP sono assegnati automaticamente dal server DHCP

Gli amministratori conoscono gli indirizzi e a quali computer sono assegnati

Eliminazione dei problemi di duplicazione degli IP

**Se i client sono spostati nella LAN,
la configurazione dei client è aggiornata automaticamente
dal server DHCP**

Come funziona il DHCP?

L'assegnazione degli indirizzi da parte di un server DHCP ad un client avviene in 4 fasi:

1 Richiesta indirizzo IP in broadcast
(BOOTP: Bootstrap Protocol)

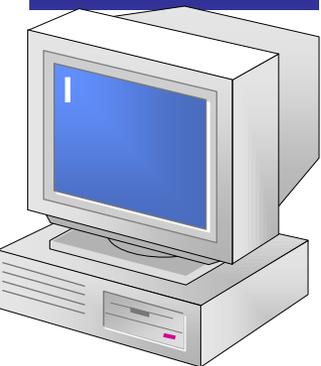
2 Offerta configurazione IP

3 Scelta della configurazione

4 Assegnazione configurazione in lease

**Client
DHCP**

**Server
DHCP**



...come funziona il DHCP?

Client DHCP

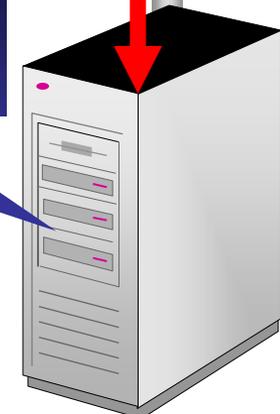
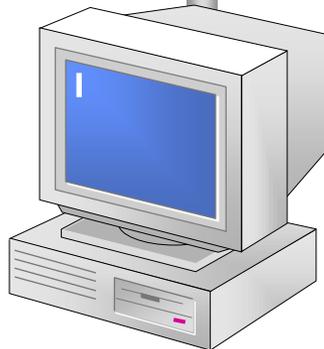
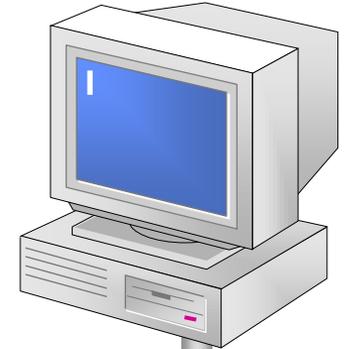
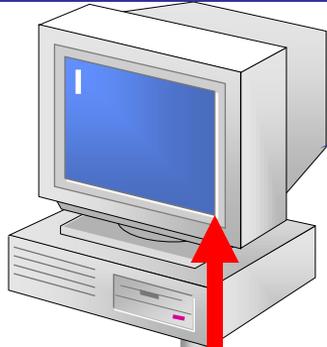
**Richiesta broadcast di
un indirizzo IP**

1^a fase

**Offerta di un indirizzo
IP disponibile nella rete**

2^a fase

Server DHCP



...come funziona il DHCP?

Client DHCP

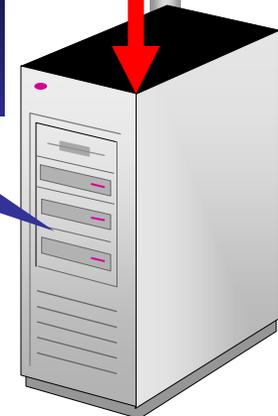
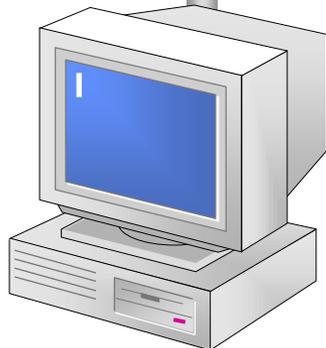
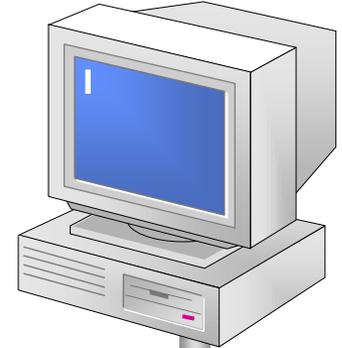
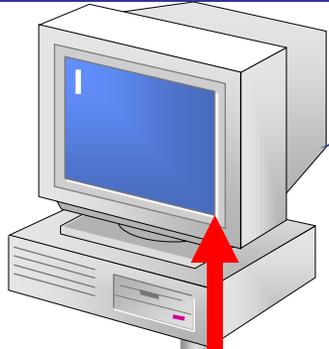
**Scelta dell'offerta ottenuta
dal server DHCP**

3^a fase

**Assegnazione
configurazione TCP/IP**

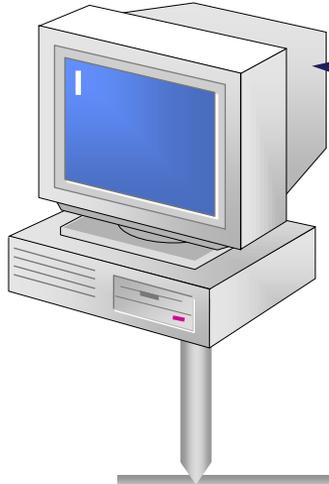
4^a fase

Server DHCP

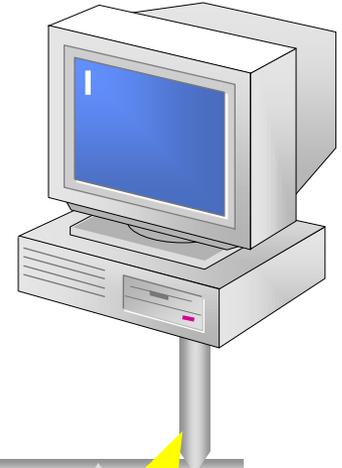


...come funziona il DHCP?

Client DHCP



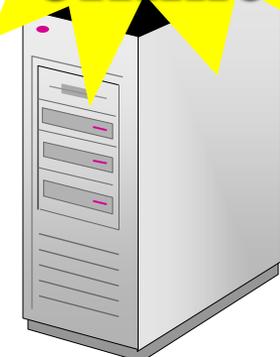
Il client si assegna un indirizzo privato nel range IP riservato Microsoft... e riprova ogni 5 minuti a cercare un server DHCP in linea



Class IP riservata Microsoft:

da 169.254.0.1/16 a
169.254.255.254/16

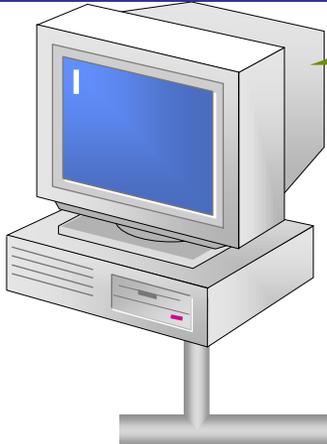
**Server
offline**



Server DHCP

...come funziona il DHCP?

Client DHCP



Quando devo
contattare il
server DHCP?

Server DHCP



Un client DHCP contatta broadcast un server DHCP:

1. all'avvio del computer
2. quando scade la sua assegnazione (lease)
3. in modo automatico con i comandi:
 - ✓ `ipconfig /release` → rilascio lease
 - ✓ `ipconfig /renew` → richiesta rinnovo lease

Installiamo un
server DHCP
nella rete

Per installare un server DHCP...

1. Installare il servizio DHCP
2. Autorizzare il server nel domain controller
3. Configurare gli indirizzi da assegnare (scope)
4. Configurare i computer client della rete

Installazione del servizio DHCP

In un computer Windows 2000 Server, il servizio DHCP...



Components:

<input type="checkbox"/>	Message Queuing Services	2.6 MB
<input checked="" type="checkbox"/>	Networking Services	3.6 MB
<input type="checkbox"/>	Other Network File and Print Services	0.0 MB
<input type="checkbox"/>	Remote Installation Services	1.7 MB
<input type="checkbox"/>	Remote Storage	3.5 MB

Description: Contains a variety of specialized, network-related services and protocols.

Total disk space required: 0.8 MB
Space available on disk: 98.1 MB

Details...

Subcomponents of Networking Services:

<input type="checkbox"/>	COM Internet Services Proxy
<input checked="" type="checkbox"/>	Domain Name System (DNS)
<input checked="" type="checkbox"/>	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
<input type="checkbox"/>	Internet Authentication Service

Gestione del servizio DHCP

Terminata l'installazione del servizio DHCP, Windows 2000 inserisce una nuova console (MMC)...



The screenshot shows the DHCP console interface. The title bar reads 'DHCP'. Below the title bar is a toolbar with icons for Action, View, navigation, and help. The main area is divided into a 'Tree' view on the left and a 'Contents of DHCP' view on the right.

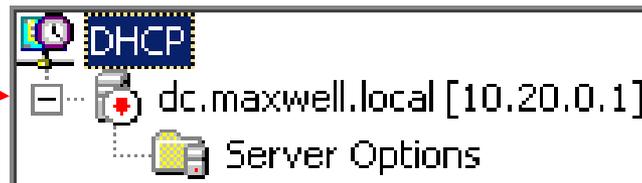
Contents of DHCP		Status
dc.maxwell.local [10.20.0.1]		Not authorized

The 'Tree' view shows the following structure:

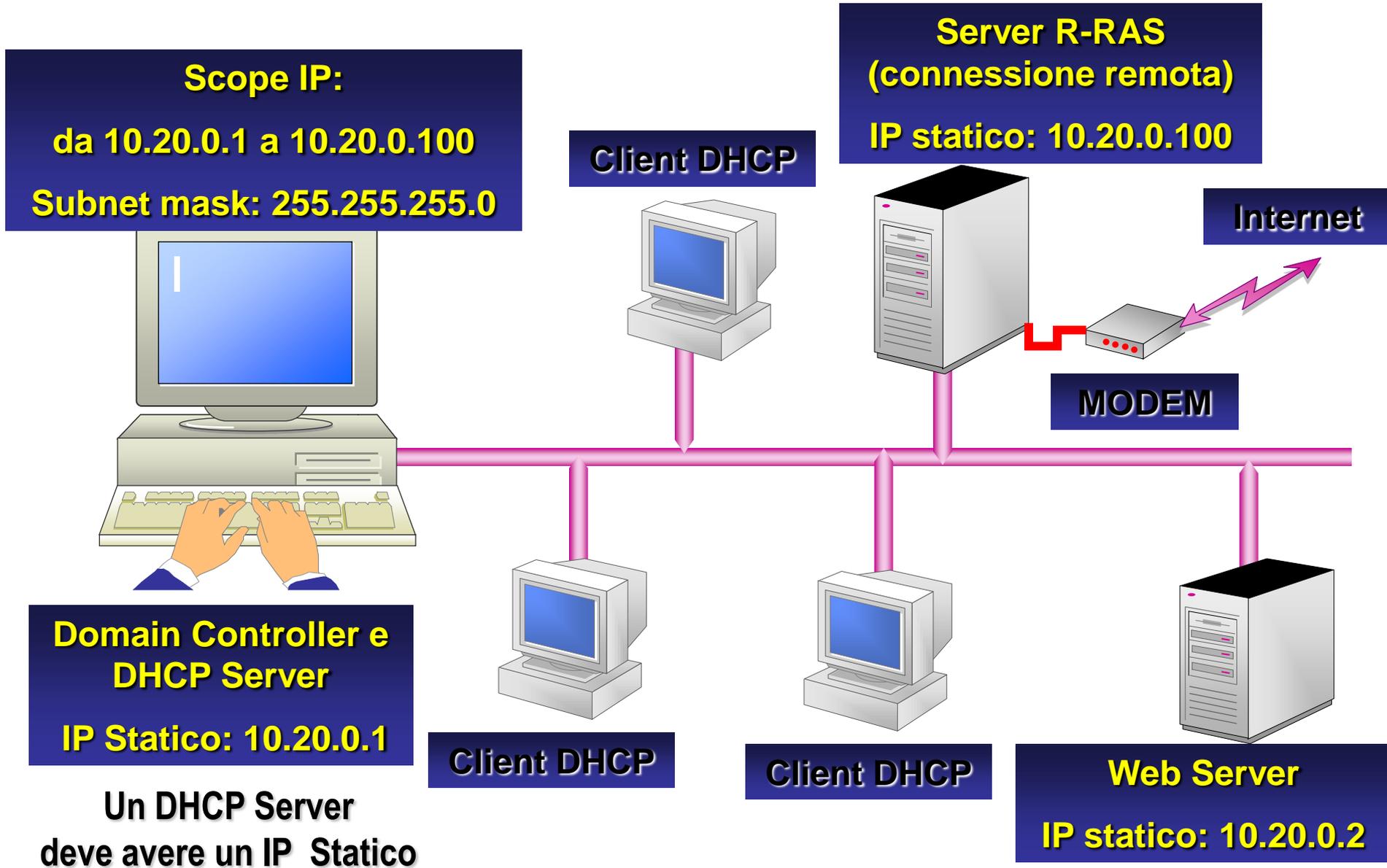
- DHCP
 - dc.maxwell.local [10.20.0.1]
 - Server Options

Autorizzazione del server in Active Directory

Un server DHCP, prima di essere operativo in un dominio Windows 2000, deve essere autorizzato in Active Directory...

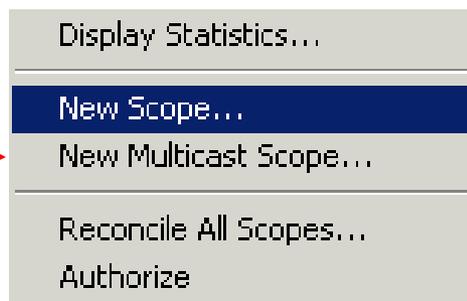


Supponiamo di voler configurare la seguente rete Windows 2000 con un server DHCP



Configurazione di uno scope

Nel mmc DHCP si deve avviare un nuovo Scope Wizard per il server...



Welcome to the New Scope Wizard

This wizard helps you set up a scope for distributing IP addresses to computers on your network.

To continue, click Next.

Scope Name

You have to provide an identifying scope name. You also have providing a description.

Type a name and description for this scope. This information he how the scope is to be used on your network.

Name:

Description:

continua...

Next >

Configurazione di uno scope

IP Address Range

You define the scope address range by identifying a set of consecutive IP addresses.

Enter the range of addresses that the scope distributes.

Start IP address:

End IP address:

Range indirizzi IP

A subnet mask defines how many bits of an IP address to use for the network/subnet IDs and how many bits to use for the host ID. You can specify the subnet mask by length or as an IP address.

Length:

Subnet mask:

Subnet Mask

Next >

New Scope Wizard

Add Exclusions

Exclusions are addresses or a range of addresses that are not distributed by the server.

Type the IP address range that you want to exclude. If you want to exclude a single address, type an address in Start IP address only.

Start IP address:

End IP address:

Add

Excluded address range:

Address 10.20.0.1
Address 10.20.0.2
Address 10.20.0.100

Remove

**Indirizzi IP
riservati**

continua...

Configurazione di uno scope

Lease Duration

Limited to:

Days: 90
Hours: 0
Minutes: 0

Impostazione del tempo di lease

Next >

Router (Default Gateway)

IP address:
10 . 20 . 0 . 100 Add

Next >

Domain Name and DNS Servers

You can specify the parent domain you want the client computers on your network to use for DNS name resolution.

Parent domain: maxwell.local

To configure scope clients to use DNS servers on your network, enter the IP addresses for those servers.

Server name:	IP address:	
dc.maxwell.local		Add
	10.20.0.1	Remove

Resolve

Impostazione del server DNS

Next >

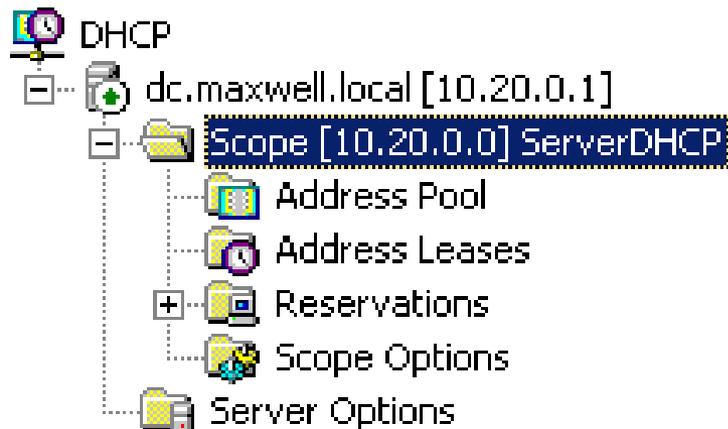
Activate Scope

Do you want to activate this scope now?

- Yes, I want to activate this scope now
- No, I will activate this scope later

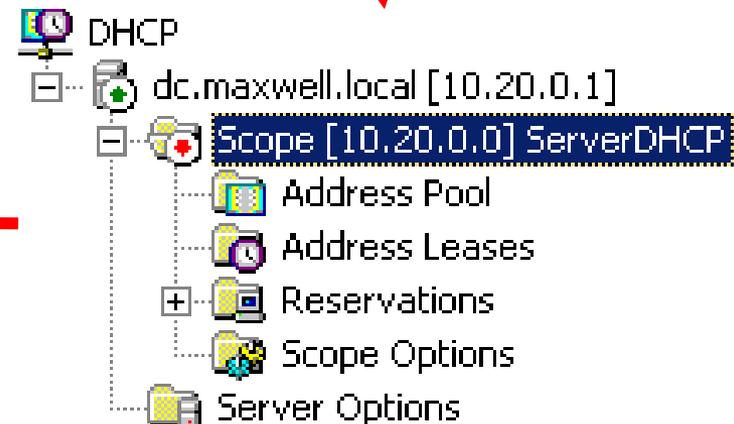
Configurazione del server DHCP

Terminata l'impostazione del nuovo scope, il server DHCP può essere attivato/disattivato...



Deactivate

Activate



Configurazione del server DHCP

Terminata l'impostazione del nuovo scope, le impostazioni del server DHCP possono essere modificate...

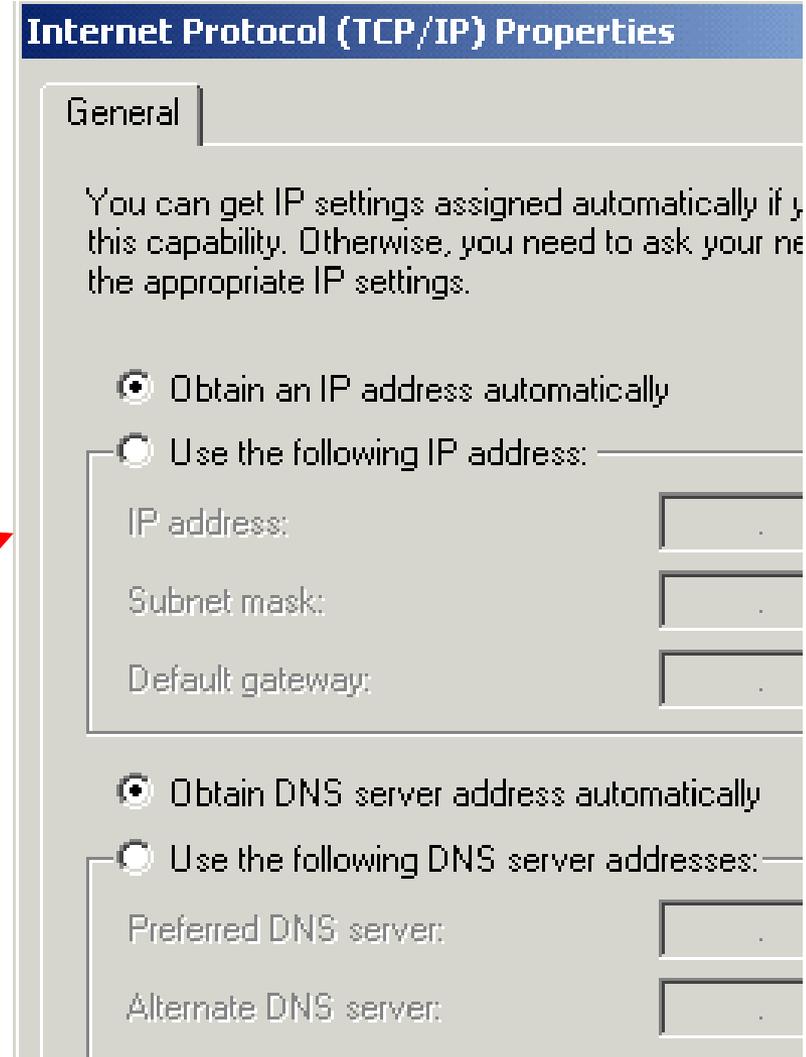
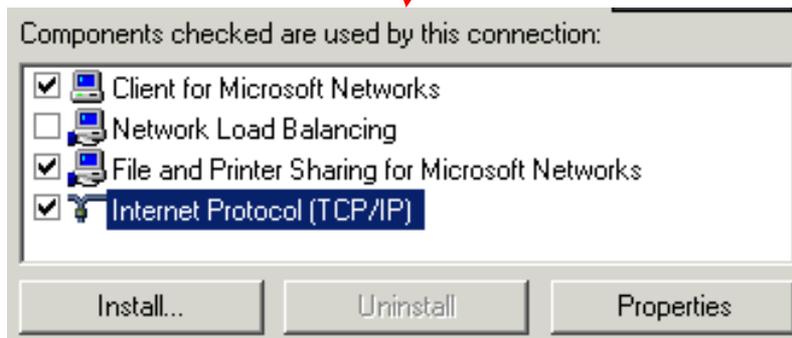
The screenshot displays the DHCP configuration interface. On the left, a tree view shows the hierarchy: DHCP > dc.maxwell.local [10.20.0.1] > Scope [10.20.0.0] Server DHCP. Under the selected scope, there are folders for Address Pool, Address Leases, Reservations, Scope Options, and Server Options. Two red arrows originate from this tree: one points to the 'Address Pool' table on the right, and the other points to the 'Scope Options' table at the bottom.

Address Pool	
Start IP Address	End IP Address
10.20.0.100	10.20.0.100
10.20.0.2	10.20.0.2
10.20.0.1	10.20.0.1
10.20.0.1	10.20.0.100

Scope Options		
Option Name	Vendor	Value
006 DNS Servers	Standard	10.20.0.1
015 DNS Domain Name	Standard	maxwell.local

Configuriamo i client DHCP

Dopo avere installato il server DHCP, per ogni computer client...



...e nelle reti complesse

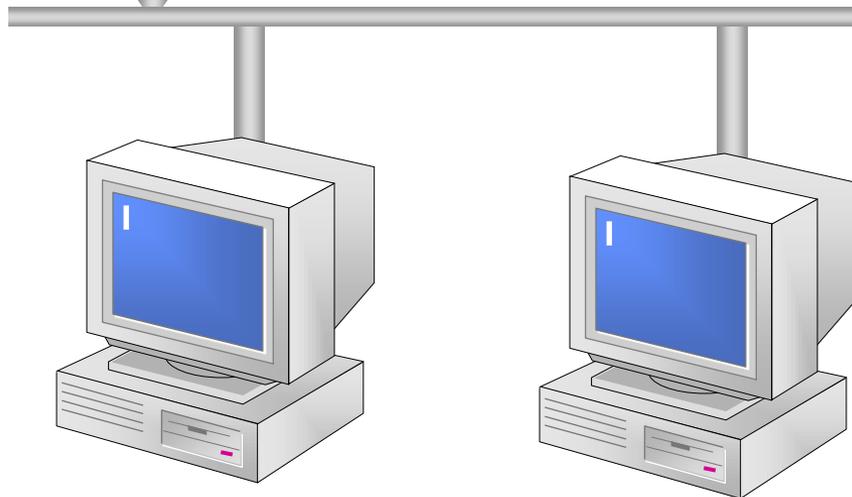
Per garantire il servizio DHCP in un dominio, possiamo inserire un secondo server DHCP...

Secondo server DHCP



Soluzione:

- 1. Garantisce il bilanciamento del lavoro tra i due server DHCP**
- 2. Fault tolerance se...**



Primo Server DHCP

...e nelle reti complesse

Se la nostra rete ha un router?

Allora, dobbiamo... installare in un altro server il servizio DHCP Relay Agent



...e nelle reti complesse

Se la nostra rete ha un router?

Allora, non dobbiamo fare nulla se...

