

SMX2 MP07 SXA



Serveis de Xarxa

ginebró
formem persones

UF01 – Configuració de la xarxa (DNS i DHCP)

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

- El **DHCP** permet als equips obtenir la seva configuració de xarxa de forma automàtica.
- Els objectius de la utilització de **DHCP** són:
 - Estalviar feina als administradors en la configuració dels equips nous i en els canvis dels ja existents.
 - Uniformar la configuració dels equips de la xarxa.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

- Per fer la comunicació dins d'una xarxa (local **LAN** o internet **WAN**) és necessari instal·lar una sèrie de programes amb les normes o protocols que s'han de seguir per establir connexions, transferir informació, controlar errors, ...
- **TCP/IP**: conté les normes per connectar-nos a internet.

Protocol TCP/IP

- Per instal·lar el protocol **TCP/IP** s'ha d'indicar:
 - **adreça IP** de la màquina,
 - la **màscara** de xarxa,
 - la **porta d'enllaç predeterminada**,
 - **adreces IP** dels servidors **DNS** i
 - *altres configuracions.*
- Aquesta informació es pot introduir manualment o de forma automàtica mitjançant **DHCP**.

Definició de DHCP

- El **protocol de configuració dinàmica de host** (**DHCP**, **D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol),

és un estàndard **TCP/IP** que simplifica l'administració de la configuració d'**adreces IP's**, fent-la automàtica.

Funcionament de DHCP

- L'**adreça IP** d'una màquina és el seu **identificador** que permet distingir una màquina d'un altre.
- **DHCP** permet als equips de la xarxa obtenir una **adreça IP** automàticament, només quan ho necessitin.

Servei DHCP

- El servei **DHCP** és obert, és a dir, no depèn de cap Sistema Operatiu. Això implica que en un mateix rang d'**adreces IP** poden coexistir diferents SO.
- Poden co-existir dos servidors **DHCP** en una mateixa xarxa?
 - **Sí**, sempre i quan, cadascun d'ells gestioni o controli rangs d'**adreces IP** diferents.
- Els enrutadors (*routers*) filtren per defecte el tràfic generat pel protocol **DHCP** per tant, si no es configura de forma diferent un servidor **DHCP** no pot assignar adreces a equips que es troben a l'altra banda d'un router.

Servidor DHCP

- Quan es fa servir **DHCP**, dins de l'àmbit d'una xarxa d'àrea local (**LAN**), els equips clients sol·liciten la configuració a un **equip especial** que funciona com a **servidor DHCP**.
- El **servidor DHCP** té el **rang d'adreces** i *gestiona/controla* les adreces **assignades** i **lliures**.
- Un *equip client* manté una *adreça IP's* assignada, mentre **estigui connectat** i **estigui fent ús de la xarxa**.

Servidor DHCP II

- Quan es fa servir **DHCP** a internet, les empreses proveïdores tenen un rang d'**adreces IP públiques** que assignen als seus clients.
- Les **adreces d'Internet** s'assignen a l'**interfície pública (pota)** dels enrutadors (*routers*). I la **interfície interna (pota)** de l'enrutador, serà la **porta d'enllaç (gateway)** dels equips de la xarxa local.

Paràmetres de configuració del servidor DHCP

- En la configuració d'un servidor **DHCP** s'ha de tenir en compte:
 - El **servidor** no es pot assignar una ip a si mateix, per tant, ha de tenir una **adreça ip fixa** o assignada per un altre servidor **DHCP**.
 - Instal·lar el programari necessari pel procés del servidor **DHCP**.

Paràmetres de configuració del servidor DHCP

- **Adreça IP** de la xarxa.
- **Màscara** de la xarxa.
- **Adreces IP** de les subxarxes.
- **Màscares** de les subxarxes.
- **Porta d'enllaç** o passarel·la predeterminada (gateway)
- **Adreces IP** dels servidors **DNS**.
- **Rang d'adreces** a assignar als clients.
- **Adreça IP, MAC i nom dels equips** que tindran sempre les mateixes direccions (reserves).

Definicions

- **Àmbit servidor *DCHP***: Agrupament administratiu d'equips o clients d'una subxarxa que utilitzen el servei ***DHCP***.
- **Rang servidor *DHCP***: Grup d'**adreces IP** en una subxarxa que el servidor pot concedir als clients

Exemple:

de l'adreça **192.168.0.1**
a l'adreça **192.168.0.254**

Definicions

- **Concessió adreces IP:** període de temps que els servidors **DHCP** especifiquen, durant el qual un equip client pot utilitzar una **adreça IP**.
- **Reserves adreces IP:** Assignació a servidors o Host concrets. És similar a configurar una **adreça IP fixa** però des del propi servidor **DHCP**.
 - La forma és associar una **adreça MAC** a una **adreça IP**.

Dynamic Host Configuration Protocol ([rfc 2131](#))

Terminologia

- **Client DHCP**

- és un amfitrió d'Internet que utilitza DHCP per obtenir paràmetres de configuració com una adreça de xarxa.

- **Servidor DHCP**

- és un host d'Internet que retorna paràmetres de configuració als clients DHCP.

- **BOOTP relay agent** (agent de retransmissió BOOTP)

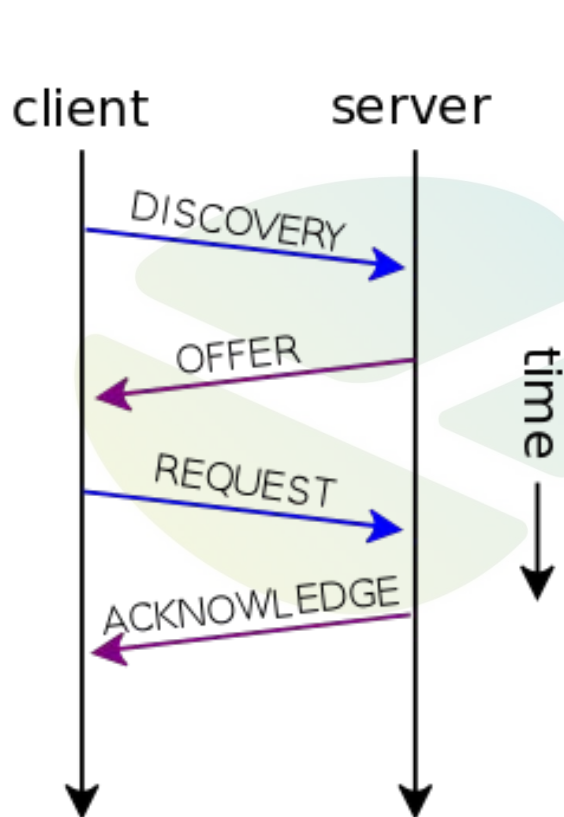
- és un host o enrutador d'Internet que transmet missatges DHCP entre clients DHCP i servidors DHCP. DHCP està dissenyat per utilitzar el mateix comportament de l'agent de retransmissió que s'especifica a l'especificació del protocol BOOTP.

- **binding** (vinculant)

- un **binding** o **enllaç** és una col·lecció de paràmetres de configuració, que inclou almenys una adreça IP, associada o "**vinculada**" a un client DHCP. Els enllaços són gestionats per servidors DHCP.

Dynamic Host Configuration Protocol ([rfc 2131](#))

Model funcional del protocol DHCP



1) **DHCP discovery (Discovery)**

El client emet un missatge (**BROADCAST** a tothom) DHCPDISCOVER a la seva subxarxa física local, per localitzar els servidors disponibles.

2) **DHCP offer (Offer)**

El servidor transmet al client (**UNICAST** a un equip) el missatge DHCPOFFER, amb la oferta d'una adreça IP del rang (pool) que gestiona. Ha d'assegurar que és una adreça IP lliure

3) **DHCP request (Request)**

El client accepta la configuració rebuda i ho comunica al servidor (**BROADCAST** a tothom). En aquest punt encara no la té assignada.

4) **DHCP ACKNOWLEDGE DHCPACK (Acknowledge)**

El servidor transmet autoritza al client fer servir la IP. A partir d'aquest moment el client ja pot usar la IP i la configuració.

Anomenat Protocol DORA

Tota concessió (o **lease**) DHCP és per un període determinat de temps, i un cop transcorregut cal renovar-la.

