

1 Elements per establir la connexió

1.1 Protocols

CAPA

Capa d'aplicacions

Capa de transport

Capa de xarxa

Capa d'interfície de xarxa

Maquinari



Internet funciona amb els protocols TCP/IP. Que ja hem vist anteriorment a les xarxes locals. Recordem aquí que el TCP (*Transfer Control Protocol*) ens divideix la informació en paquets, i ens assegura que arribi correcta i completa. I el protocol IP (*Internet Protocol*) va adreçant aquests paquets per la xarxa fins arribar al destinatari.

Aquests són els protocols principals encara que n'hi ha molts altres que els hi poden donar suport. Per exemple per al control de qualitat.

A la capa d'aplicació hi apareixen molts protocols, cadascun relacionat amb un servei. En veurem uns quants així com anem presentant els serveis. Vet aquí una taula amb **uns quants** exemples:

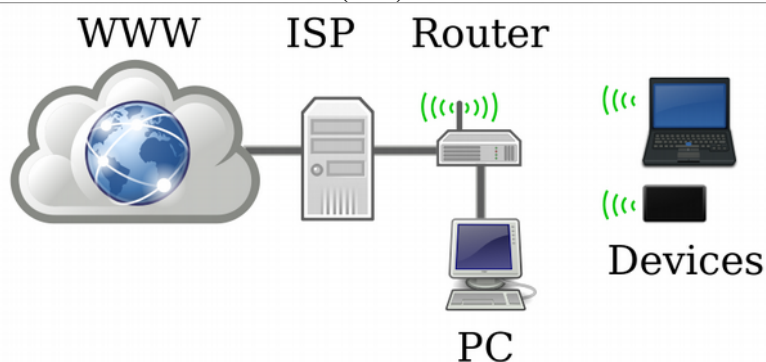
SERVEI	PROTOCOL	
Assignació dinàmica d'IPs	DHCP	<i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>
Correu electrònic	SMTP IMAP POP3*	<i>Single Mail Transfer Protocol</i> <i>Internet Message Acces Protocol</i> <i>Post Office Protocol</i>
Emulació de terminal remota	TELNET* RLOGIN* SSH	<i>Remote Login</i> <i>Secure Shell</i>
Butlletins electrònics de notícies	NNTP *	<i>Network News Transport Protocol</i>
Arbre de menús/visualització d'arxius	GOPHER *	
Conversa textual interactiva	IRC	<i>Internet Relay Chat</i>
Navegació hipermèdia	HTTP	<i>HyperText Transfer Protocol</i>
Recerca en bases de dades	WAIS	<i>Wide Area Information Server</i>
Recerca d'arxius	ARCHIE*	
Transferència d'arxius	FTP	<i>File Transfer Protocol</i>
Impressió remota	IPP	<i>Internet Printing Protocol</i>
Compartir volums o directoris	NFS	<i>Network File System</i>
Informació sobre usuaris	FINGER/WHOIS	
Sistema de noms de domini	DNS	<i>Domain Name System</i>
Serveis d'intranet	LDAP	<i>Lighweight Directory Access Protocol</i>
Protocol per dispositius amb pocs recursos. Per IoT	CoAP	<i>Constrained Application Protocol</i>

* Serveis obsolets

1.2 Maquinari

Per establir la connexió necessitam un equipament mínim. La major part d'ell ja ho hem estudiat a les xarxes d'àrea local. Anem a veure-ho:

- Ordinador, o equip, amb targeta de xarxa.
- Connexió a una xarxa de comunicacions.
 - Dispositiu de connexió (router, switch, PA)
 - Programa de comunicacions
- Xarxa del proveïdor d'accés a Internet (ISP).



Pel que fa a la configuració mínima de l'equip (Ordinador, tauleta, mòbil,...) avui dia tots els equips del mercat la cobreixen amb escreix. A més tots aquests dispositius duen un sistema operatiu que ja integra tot el programari de comunicacions necessari.

La xarxa de comunicacions que podem trobar, com varem comentar a les xarxes locals solen ser de 100 Mbps o 1 Gbps en el cas de connexions de cable i de 2 Mbps a 1,7 Mbps en WiFi.

Amb els proveïdors ja és una altra història. Haurem de tenir en compte:

- La velocitat/amplada de banda i la tecnologia que ens ofereixen.
- Depenem de la cobertura d'aquests.
- S'han de mirar bé els costos.

1.3 Proveïdors

Como que no n'hi ha cap que ens patrocini només comentaré algunes tecnologies d'accés que hi ha al mercat. Són molt genèriques i s'ha d'estudiar cada oferta particular del nostre proveïdor.

1.3.1 ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

Permet connexions a una velocitat raonable sobre línies de coure. L'atractiu que tenia aquest tipus de connexió era que la velocitat de baixada era notablement superior a la de pujada (asimètrica). Cosa que millorava el rendiment de la connexió ja que el que es fa de forma més habitual és descàrrega.

Les primeres ofertes eren de 512/128 Kbps i varen anar millorant sense arribar MAI al límit teòric de la tecnologia que era de 35Mbps/1Mbps.

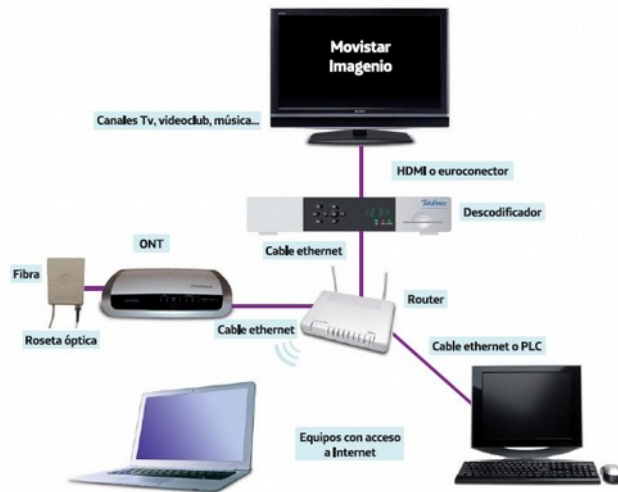
Un altre atractiu en el seu moment va ser la possibilitat d'estar connectat sense limitació ja que fins aleshores es cobrava per temps de connexió.



1.3.2 Fibra òptica

La tecnologia FTTH (*Fiber To The Home*) permet fer arribar la fibra òptica fins al domicili del client. Per tant és possible (tècnicament) arribar als 2 Gbps en ambdós sentits. Això alhora permet l'ofereiment de molts de serveis addicionals (amb els càrrecs pertinents).

Esquema general de instal·lació



Aquest tipus de connexió requereix un maquinari específic:

- Roseta òptica. És el punt on entra la connexió de fibra des del carrer. És el punt d'intercanvi entre la xarxa del proveïdor i la de l'usuari.
- ONT (*Optical Network Terminal*). El terminal de fibra òptica s'encarrega de canviar el senyal òptic amb un senyal de Gigabit Ethernet. Demultiplexa el senyal en els diferents serveis (telefonía, televisió i internet) i alimenta els terminals de telefonía.
- Router. Permet l'accés de la xarxa de l'usuari a la del proveïdor. A més sol dur

inclosos altres serveis com:

- Switch, per crear la xarxa local
- Punt d'accés, per crear una xarxa Wifi
- DHCP
- ...
- Altre maquinari, si s'ha contractat
 - Descodificador del servei de TelevisióIP

La comparativa d'ofertes dels diferents proveïdors es sol complicar degut als serveis addicionals que solen dur: televisió, telefonía mòbil, ...

Ex. 1. Fes una comparativa de dos, o tres, proveïdors de fibra. Tria un producte semblant a cadascun d'ells i tingues en compte els serveis addicionals. Vius: deixa clar el preu d'oferta i el preu convencional, les ofertes temporals i la permanència.

1.3.3 2G, 3G, 4G,...

Ja ho varem estudiar en el seu moment. Cal recordar que aquests tipus de connexió es tarifen per volum i no per amplada de banda. Per tant s'ha de ser molt conscient de la utilització que s'en fa i dels costos que suposa.

Ex. 2. Fes una comparativa de dos, o tres, proveïdors d'Internet mòbil. Tria un producte semblant a cadascun d'ells i tingues en compte els serveis addicionals. Vius: deixa clar el preu d'oferta i el preu convencional, les ofertes temporals i la permanència.