

Unità Formativa (UF): RETI DI CALCOLATORI

Docente :L.MORELLO

Titolo argomento : Classificazione delle reti



in collaborazione con:



per una crescita intelligente,
sostenibile ed inclusiva

www.regione.piemonte.it/europa2020

INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FSE

Note di copyright

Questo insieme di trasparenze (detto nel seguito slide) è protetto dalle leggi sul copyright e dalle disposizioni dei trattati internazionali. Il titolo ed i copyright relativi alle slide (ivi inclusi, ma non limitatamente, ogni immagine, fotografia, animazione, video, audio, musica e testo) sono di proprietà dell'autore indicato alla prima slide o a piè di pagina. Le slide possono essere riprodotte ed utilizzate liberamente dagli studenti per scopi didattici, non a fine di lucro. In tal caso non è richiesta alcuna autorizzazione. Ogni altra utilizzazione o riproduzione (ivi incluse, ma non limitatamente, le riproduzioni su supporti magnetici, su reti di calcolatori e stampate) in toto o in parte è vietata, se non esplicitamente autorizzata per iscritto, a priori, da parte dell'autore. L'informazione contenuta in queste slide è ritenuta essere accurata alla data dell'edizione. Essa è fornita per scopi meramente didattici e non per essere utilizzata in progetti di impianti, prodotti, reti, ecc. In ogni caso essa è soggetta a cambiamenti senza preavviso. L'autore non assume alcuna responsabilità per il contenuto di queste slide (ivi incluse, ma non limitatamente, la correttezza, completezza, applicabilità, aggiornamento dell'informazione). In ogni caso non può essere dichiarata conformità all'informazione contenuta in queste slide.

In ogni caso questa nota di copyright non deve mai essere rimossa e deve essere riportata anche in utilizzi parziali.

- Una rete di calcolatori è una struttura eterogenea
- Un servizio di comunicazione alle applicazioni per il trasporto delle informazioni
- Diverse tipologie di punti di accesso (terminali)
- Diverse tipologie di media
- Utilizzo di molteplici tecnologie di connessione e comunicazione
- Numerose tipologie di servizio
- Molti e differenti proprietari
- Un'architettura di rete (insieme di protocolli e livelli di riferimento definiti dai modelli); l'architettura di una rete può essere:
 - **proprietaria**, se è basata su scelte arbitrarie ed indipendenti del costruttore (le specifiche non sono pubbliche);
 - **standard de facto**, le specifiche sono di pubblico dominio (ad esempio l'Internet Protocol Suite);
 - **standard de iure**, se è basata su specifiche pubbliche approvate da enti internazionali che si occupano di standardizzazione (ad esempio l'IEEE 802 e l'OSI).

Reti di calcolatori/ rete di telecomunicazione - Convenzioni

- Sono realizzate utilizzando una grande varietà di hardware, che svolgono diversi servizi, varie tipologie di canali trasmissivi, procedure mediante le quali due terminali (telefoni, computer, smartphone, fax, webcam, ecc) di utente possono scambiarsi informazioni
- Gli elementi che hanno la possibilità di accedere alla rete sono indicati con **host** (terminali) : sono laptop, hardware intelligente, tablet. Consentono di ricevere e trasmettere informazioni ma sono sistemi con caratteristiche molto diverse
- I canali di comunicazione utilizzati nelle reti sono di vario tipo e natura e vanno sotto il nome generico di **link** (fibre, cavo, radio...)
- **Nodo di rete**: un qualsiasi dispositivo hardware in grado di comunicare con gli altri dispositivi che fanno parte della rete : lo sono i router e localmente switch access-point,....----- > **operano a livelli diversi**

- **Terminali (Punti di accesso, host o punti terminali):** PC, smartphones, sensori, servers, connected things,
- **Dispositivi intermedi (NODI):** Sono elementi di interconnessione, sono di varia natura (switch, router, access point, firewalls, ...)
- **Mezzi di connessione (links):** Possono essere di diversa natura: cavi o connessione wireless, che usano connessioni radio



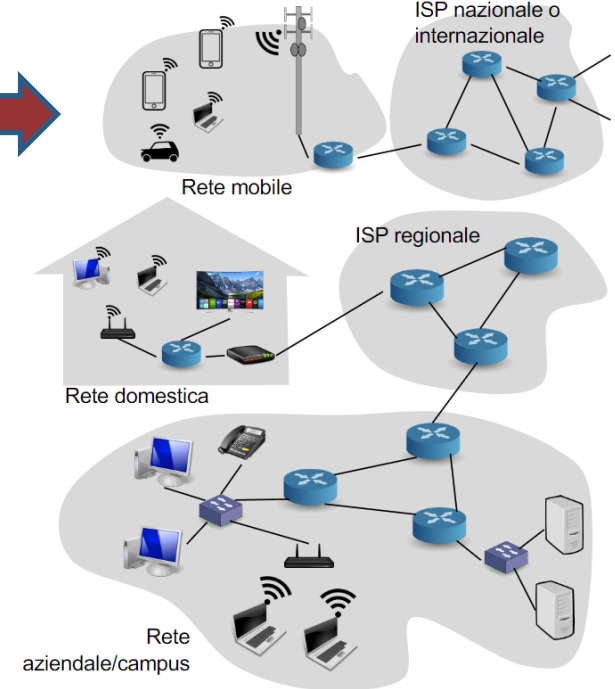
Reti di calcolatori/ reti di telecomunicazione

- Prime considerazioni

RETI
ESTERNE

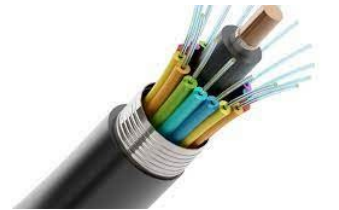


RETI LOCALI-
INTERNE

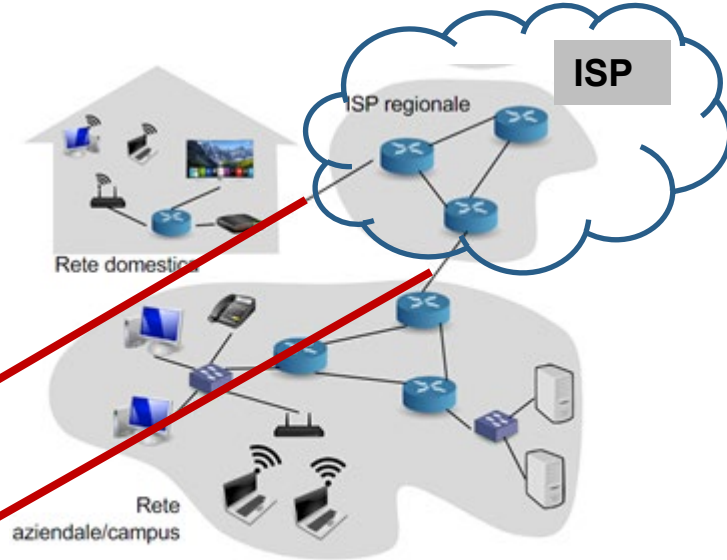


Reti di calcolatori/ rete di telecomunicazione

- Un link digitale consente di trasmettere bit (rappresentati simbolicamente con 0 e 1) da un dispositivo ad un altro
- Il **data rate** per un link digitale è il numero di bit che può essere trasmesso su quel link (collegamento media) nell'unità di tempo cioè in un secondo)
- Oggi i media hanno data rate superiori a 1Mb/s, 1Tb/s, 1Gb/s
- Il tempo necessario per trasmettere L bit al rate R è definito come:
 $t=L/R$
- NUOVI LINK: [https://www.focus.it/tecnologia/innovazione/la](https://www.focus.it/tecnologia/innovazione/la-commissione-piu-veloce-di-sempre) -
connessione più veloce di sempre



- ISP (<https://www.altalex.com/guide/internet-service-provider>)
- **ISP (Internet Service Provider)**: struttura commerciale o organizzazione che offre agli utenti residenziali o business servizi inerenti ad Internet, dalla semplice connessione fino a servizi più complessi.



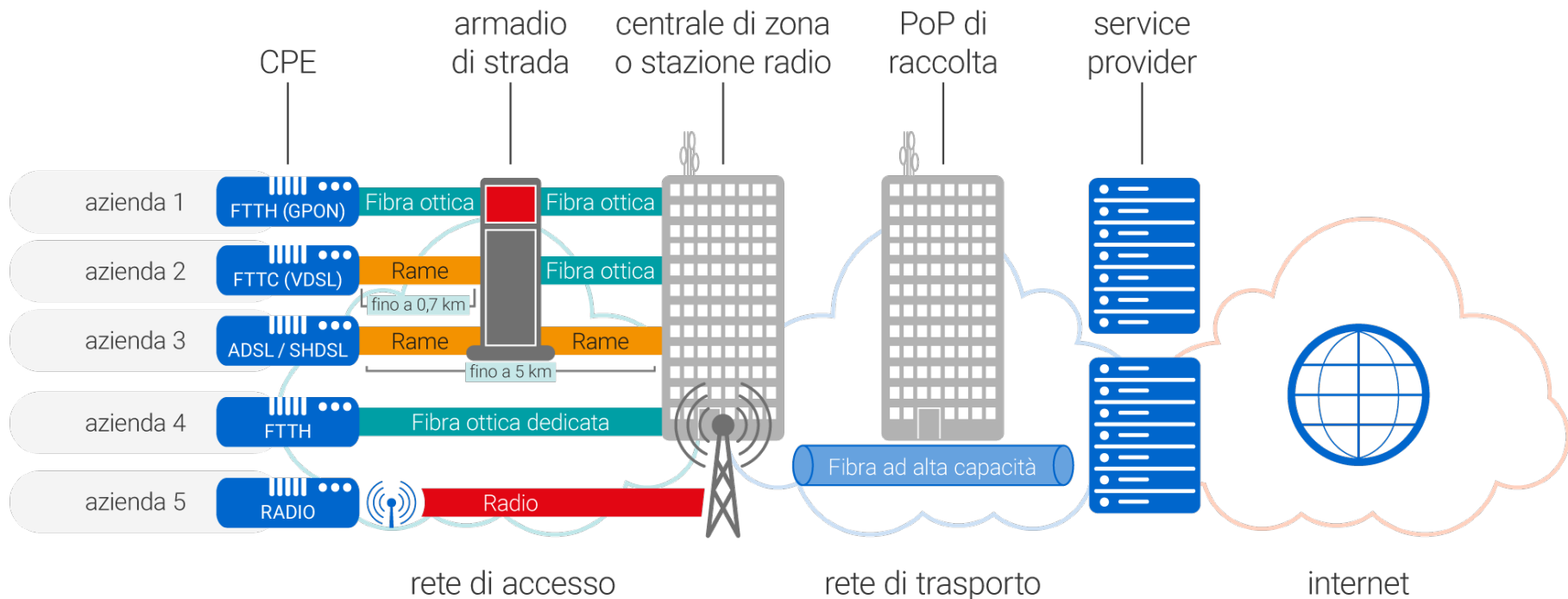
ULTIMO
MIGLIO



PUNTI DI ACCESSO
AL WEB/TECNOLOGIA
PER L'ACCESSO AL
WEB

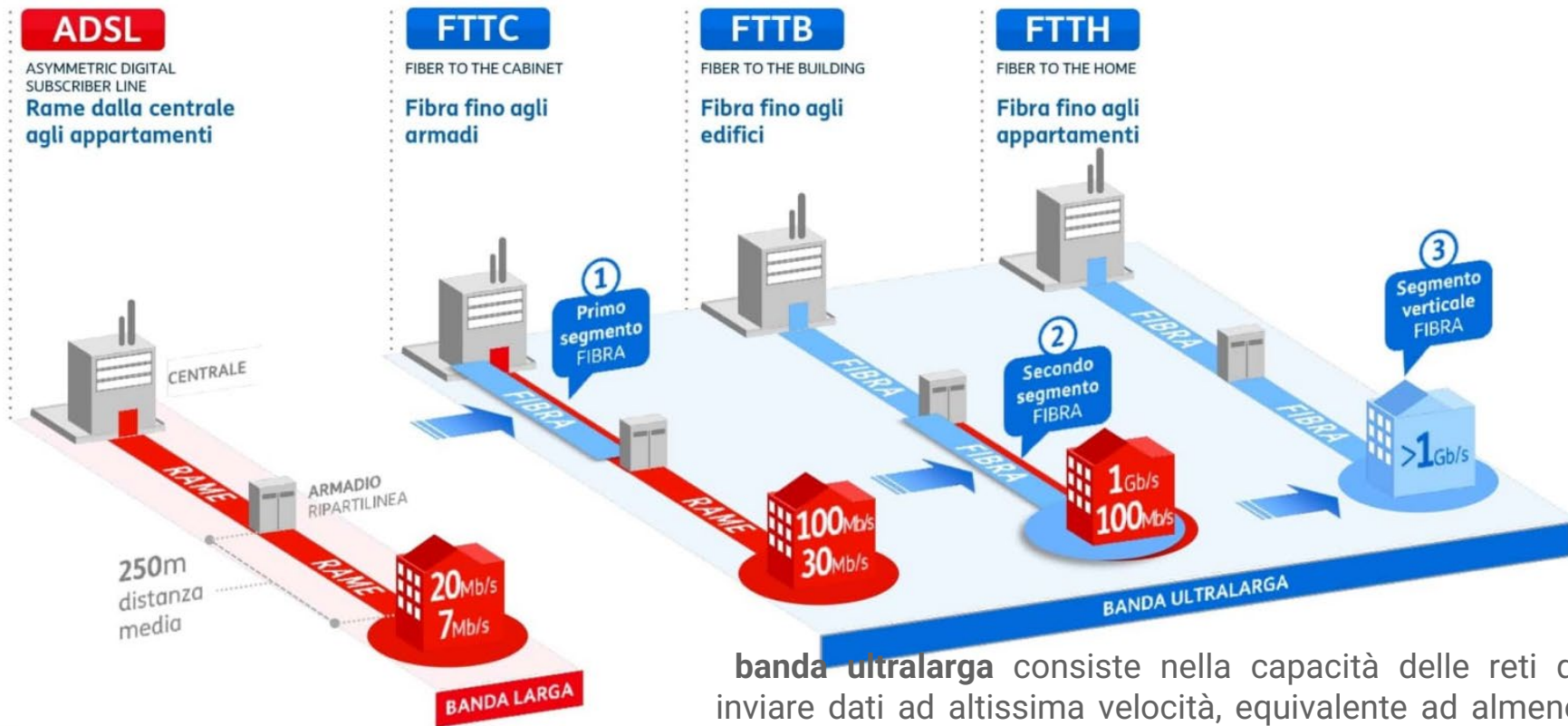
**POR Piemonte
FSE 2014-2020**

Reti di Calcolatori/Reti di Telecomunicazione



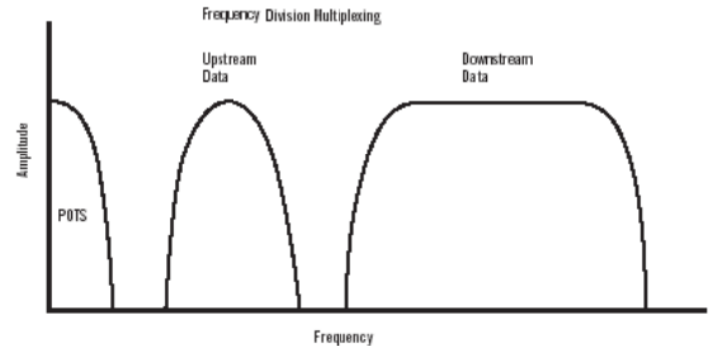
Architetture di rete

Dal rame alla fibra con tre soluzioni complementari e scalabili!

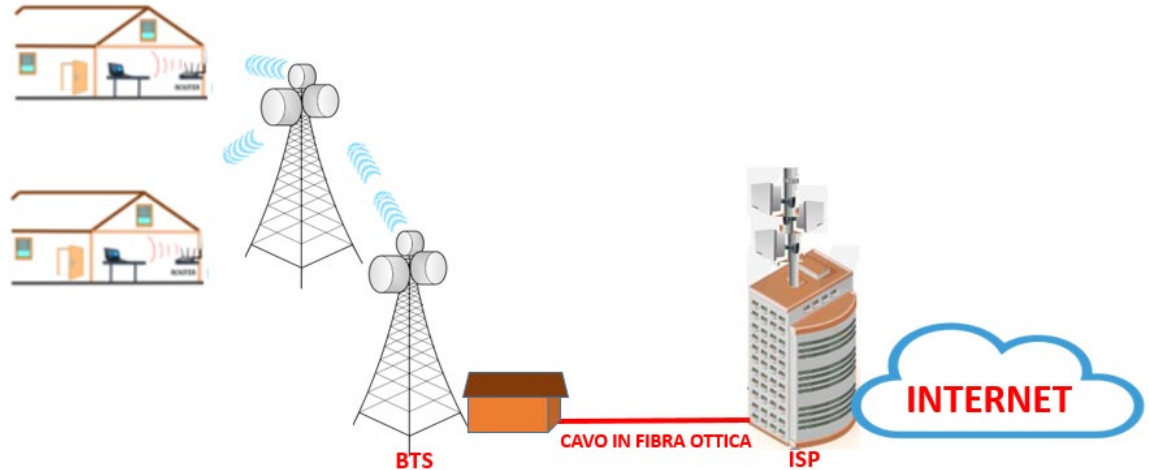


(Si considerano solo le recenti tecnologie)

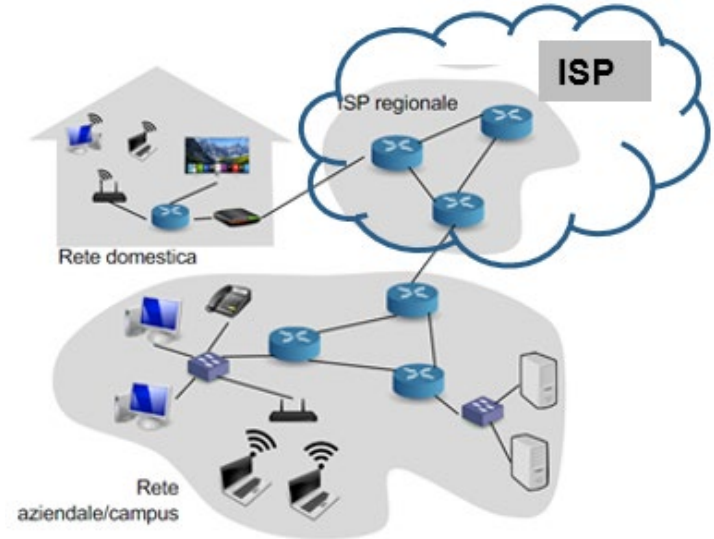
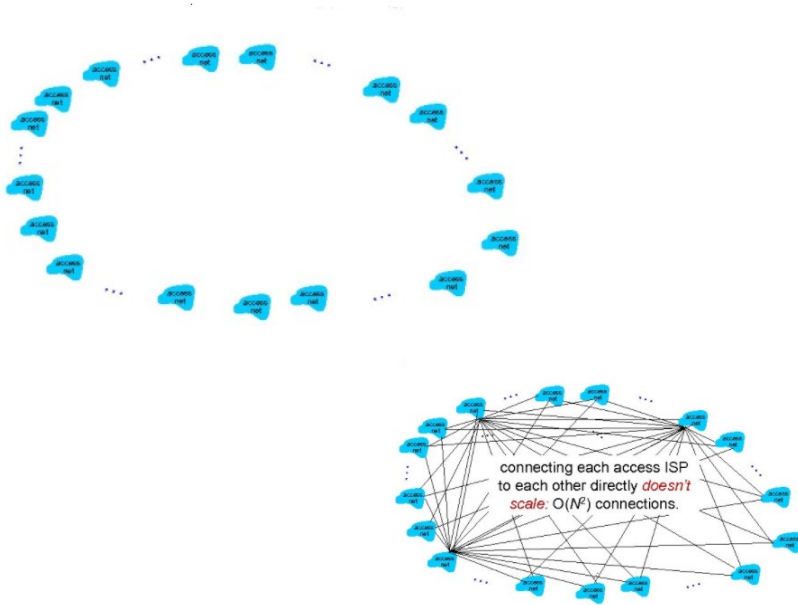
- ADSL :acronimo di Asymmetric Digital Subscriber Line, si ha una larghezza di banda asimmetrica tra le comunicazioni in download e quelle in upload, fino a 1 Mbps in upstream, fino a 20 Mbps in downstream
- Condivisione del doppino con la rete telefonica (frequenza)
- FFTx



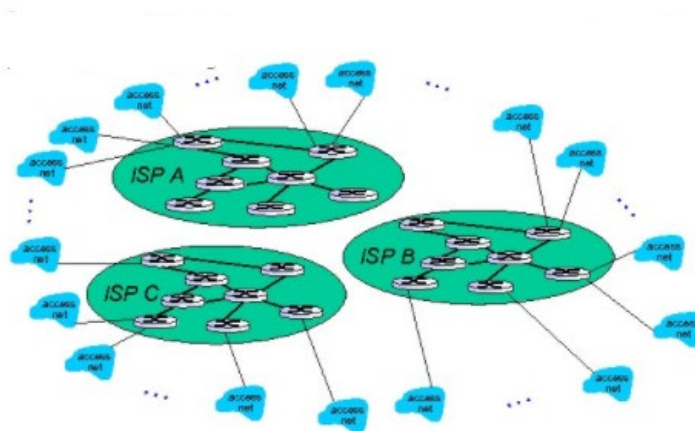
- **FWA (Fixed Wireless Access)**

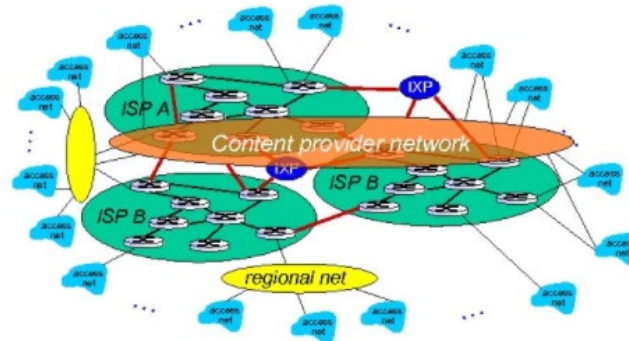
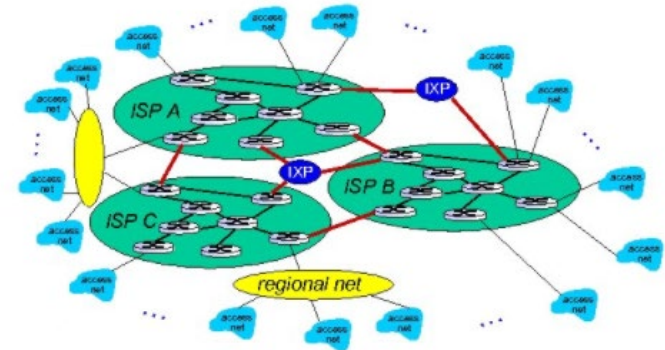
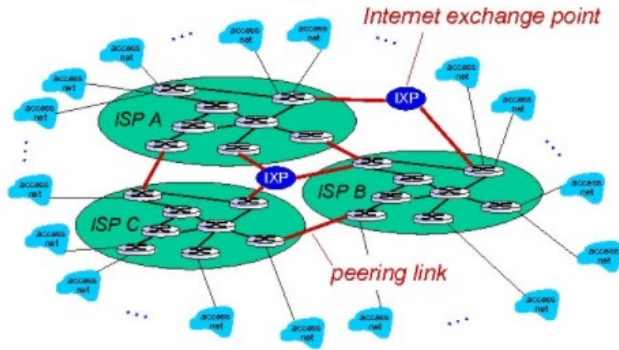


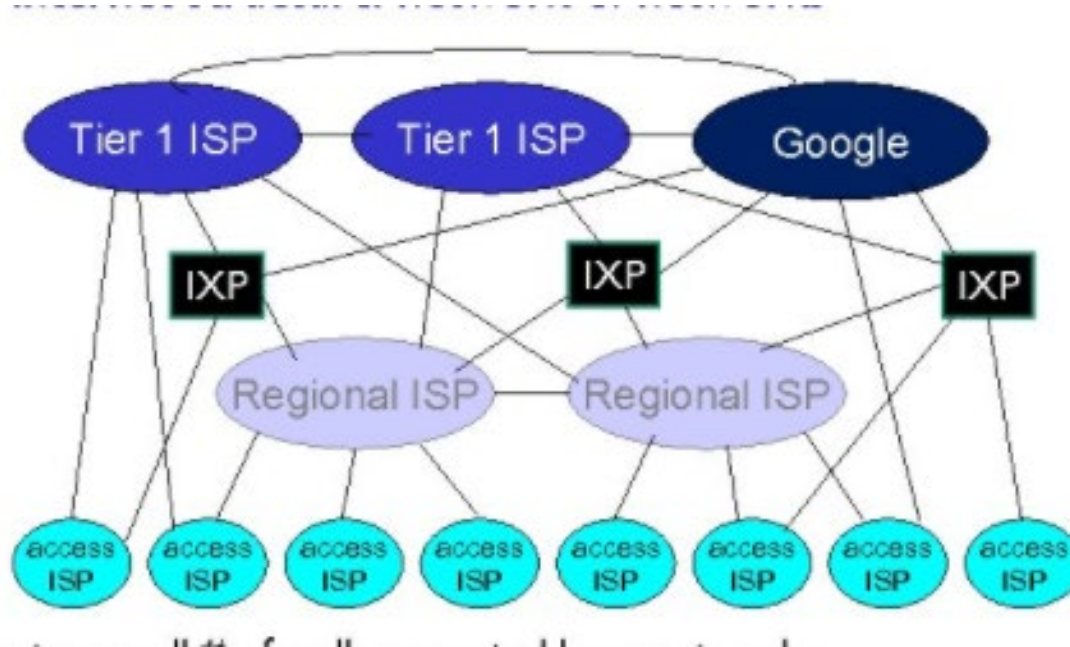
Reti di Calcolatori/Reti di Telecomunicazione



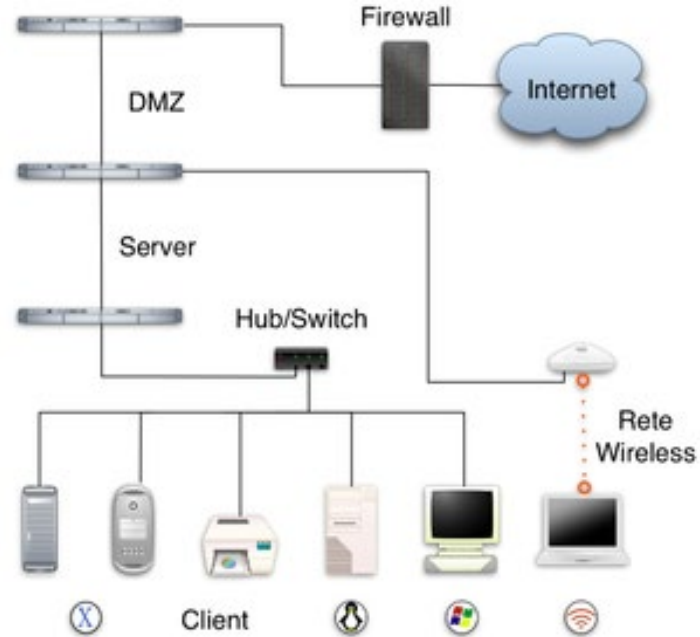
Reti di Calcolatori/Reti di Telecomunicazione







Esempio di rete

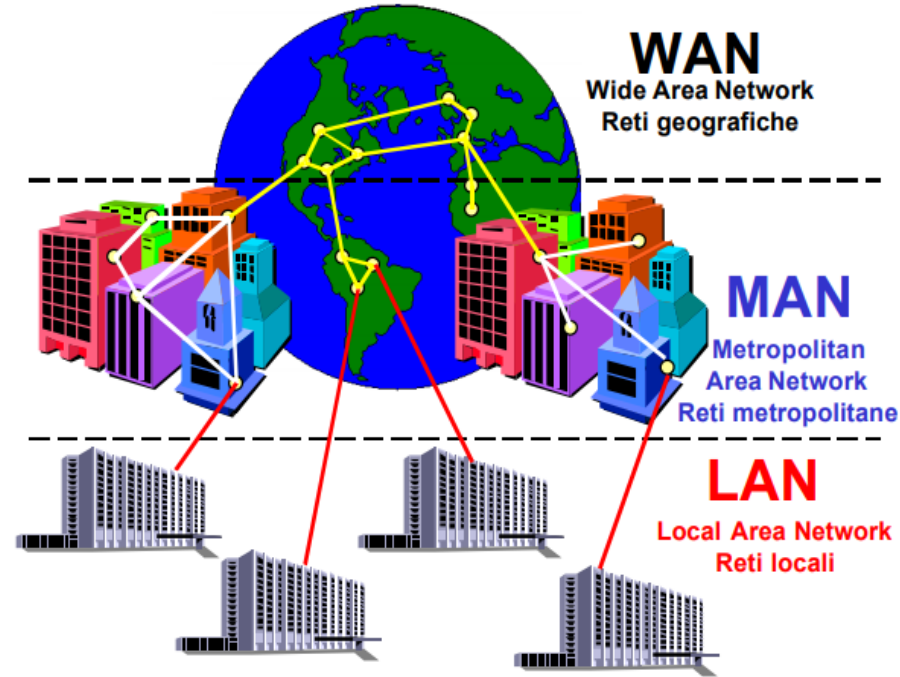


Reti di calcolatori: criteri di classificazione

- In base alla dimensione ed estensione della rete
- In base alla topologia di connessione fra le macchine
- In base al tipo di comunicazione (connectionoriented o connectionless)

Dimensione della rete

- Local Area Networks
- Metropolitan Area Networks
- Wide Area Networks
- Wireless Networks
- Home Networks
- Internetworks



Dimensione della rete

Distanza fra CP	Ambiente	Tipologia
1 m	Sistema di computer	Multicomputer
10 m	stanza	LAN
100 m	Edificio	LAN
1 Km	Campus	LAN
10 Km	Città	MAN
100 Km	Nazione	WAN
1000 Km	Continente	WAN
>>>	Tutto	Internet