**Internet: 🡪 tra reti**

Esso ha portato tre principali principi:

1. World without boundaries (confini): si possono fare molte cose che in passato NON si potevano fare, tutti connessi
2. Global comunities: si annullano le distanze
3. Human network: con dei limiti normalmente, ma porta contatti tra di noi.

**Host roles: (regole dell’Host)**

**Host partecipa direttamente nella rete.**

L’Host è un dispositivo è può essere:

* Client: usufruisce di servizi in rete
* Server: mette a disposizione servizi

Lo stesso concetto avviene nelle applicazioni:

|  |  |
| --- | --- |
| Server | Client |
| Email Servers | Mandare/Ricevere Mail |
| Web Servers (gestisce le pagine) | Web (vede le pagine) |
| File server (memorie di massa condivise nella rete) | File Server (visualizza i file messi in rete dal server) |

Ci sono diversi modelli che gestiscono questi due ruoli:

* Modello CLIENT-SERVER
* Modello PEER-TO-PEER: i ruoli non sono definiti, le macchine possono essere sia SERVER che CLIENT (es: Dispositivi collegati alla rete o USB [periferiche] es: STAMPANTE (può essere sia HOST che con USB la periferica, il quale diventerebbe una risorsa e quindi si può condividere con le altre macchine).

La differenza tra i due collegamenti è che se la stampante è collegata con CAVO può essere usata solo dal computer che diventerà PRINTER SERVER, invece con la rete diventa HOST e non dipende dal dispositivo.

In generale il PC diventa a volte sia CLIENT che SERVER quindi si parla di PEER-TO-PEER. Qui di seguito ci sono riportati i pro e i contro di questo modello:

|  |  |
| --- | --- |
| PRO | CONTRO |
| Easy Setup | NON grandi (è anche amministrato) |
| Poco complessi | NON sicuro |
| Meno costoso | Traffico NON cifrato (serve la chiave di cifratura) |
| Usati per semplici task (trasferire File) | Accessi NON desiderati (in caso si sbaglia i diritti degli utenti) |
| /// | NON è scalabile (cioè non posso aggiungere dispositivi senza andare a peggiorare le prestazioni) |
| /// | Basse prestazioni |

**Componenti di Rete:**

Esistono due tipi di Device:

|  |  |
| --- | --- |
| END DEVICES | INTERMEDIARY NETWORK DEVICES |
| Dispositivi dove terminano i dati | Trasparenti all’utente finale |

I compiti dell’INTERMEDIARY NETWORK DEVICE sono:

* Rigenera e trasmette i segnali dati (mezzi fisici) (es: Elettromagnetico, wireless, ecc) NON si possono usare cavi molto lunghi siccome senno si perde banda. In questi casi si deve rigenerare il segnale prima che perdi le sue caratteristiche. Rigenerare significa riportarlo alle caratteristiche generali.
* Avere informazioni sui cammini della rete (es: i pacchetti). Questa è una tipica funzione dei router.
* Notificare gli altri device di errori (serve per trovare altri percorsi alternativi). Diventa tolleranti ai guasti.

Altri componenti di rete sono i Network media. Essi si suddividono in 3 categorie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mezzi fisici in rame | Grass or Plastic per fiblra ottica | Wireless |
| (segnale elettrico) rigenerato più frequentemente | (segnale luminoso elettromagnetica) | Vantaggio: non richiede infrastruttura  Svantaggio: Soffre molto di interferenze |

In seguito troviamo i Firewall:

* Esamina il traffico, e tramite regole scritte è possibile filtrare i dati (sia in entrata che in uscita).
* Può essere FISICO o INTERNO al sistema operativo (utilizzato per avere maggiori restrizioni).

Tutti i dispositivi devono essere collegati a una scheda di rete, per i router si parla di interfaccia (sono sempre schede di rete ma riferite al router).

**Tipologia della rete:**

essa significa la forma della rete, cioè come sono collegati fra di loro i dispositivi nella rete. Queste tipologie si suddividono in due tipi:

|  |  |
| --- | --- |
| FISICA | LOGICA |
| Come sono fisicamente sistemati i dispositivi (es: Server Room oppure i Rack [armadio interno dove sono inseriti le memorie del server] | Come sono logicamente sistemati i dispositivi. Ogni interfaccia del router identifica una rete locale. |

**Network Size: (almeno due dispositivi 🡪 POINT TO POINT)**

Le divcerse grandezze dei network sono le seguenti:

* SMALL HOME: in genere pochi dispositivi, molti di essi sono END DEVICE
* SOHO: small office, possibile che ci sia già un server (es: di condivisione). Usate ad esempio con le VPN interne.
* MEDIUM/LARGE: centinaia o migliaia di dispositivi (edificio o Campus) (es: Vallauri). Es: area di scambio (in un server) invece le nostre macchine possono essere sia client e server.
* World Wide Networks: collegamenti tra più stati