



Una rete lan (local area network) è un insieme di computer che comunicano e condividono risorse come cartelle, stampanti e connessione internet tramite diversi apparati e protocolli.

Internet è una rete di reti lan (milioni di reti)

Un computer, per potersi collegare ad una rete ha bisogno di precise configurazioni e deve usare determinati protocolli come ETHERNET.

## - ETHERNET

Ethernet è un protocollo di rete a livello di collegamento.

Il suo scopo è quello di trasferire informazioni attraverso connessioni via cavo, incapsulando i bit in pacchetti di lunghezza variabile chiamati frame, codificato nello standard IEEE802.3.

## - Connessione wired (cablata)



Ogni host (computer) deve essere equipaggiato con una scheda di rete costruita secondo questo standard.

Ogni scheda viene identificata per mezzo di un codice univoco (toricamente non esistono due schede con lo stesso codice) chiamato indirizzo MAC (Media Access Control) di lunghezza 6 byte.

## - Connessione wireless (Wi-Fi)



Wi-Fi, abbreviazione di Wireless Fidelity, è un termine che indica dispositivi che possono collegarsi a reti locali senza fili (WLAN) basate sulle specifiche IEEE 802.11.

Gli host dotati di scheda wi-fi si collegano ad un'apparato detto Access Point che trasmette i dati via radio.

### - Apparato HUB



Un hub è un dispositivo hardware che svolge il compito di concentratore.

Quando riceve dei dati da una qualsiasi delle sue porte non fa nient'altro che inoltrarli su tutte le altre; proprio per questo si dice che lavora in broadcast.

Questo fatto è molto importante, in quanto, con l'aumento dei pc collegati in un hub diminuisce la banda disponibile visto che un singolo dato deve essere inviato a tutte le altre porte. (è ormai in disuso)

### - Apparato SWITCH



Lo switch è un dispositivo più "intelligente" dell'hub, in quanto è in grado di instradare i pacchetti di dati in maniera point to point. Questo è possibile perché lo switch, al suo interno, ha una tabella di tutti gli indirizzi delle schede di rete collegate e quando gli arriva un pacchetto sa chi è il destinatario e lo invia solo a lui.

Questo permette di risolvere il problema del broadcast che si verificava negli hub, aumentando le prestazioni della rete.

### - Apparato Router



Il router è un dispositivo di rete che si occupa di instradare le comunicazioni sulle reti.

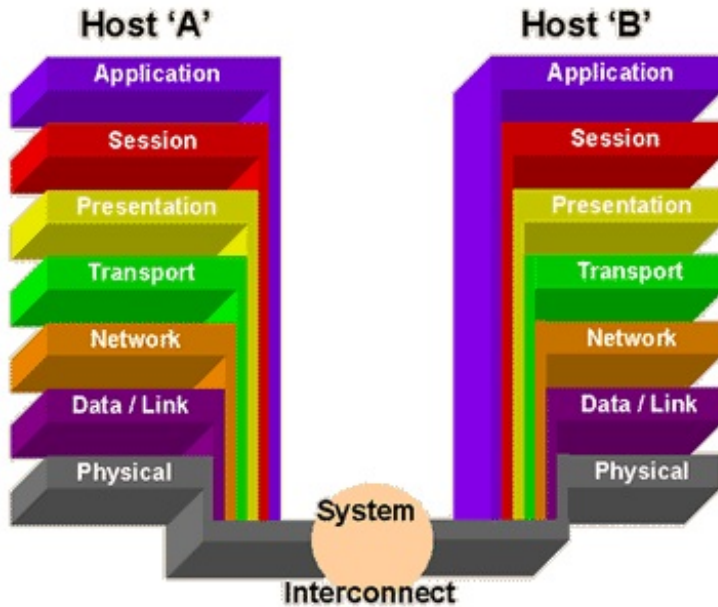
La caratteristica fondamentale dei router è che la funzione di instradamento è basata sugli indirizzi di livello 3 (rete) "IP" del modello OSI, a differenza dello switch che instrada sulla base degli indirizzi di livello 2 (collegamento) "MAC"



sono quindi in grado di memorizzare le rotte non per singoli calcolatori ma per intere reti.

Una volta istruiti sulla rete nella quale lavorano sono in grado di apprendere, scambiandosi informazioni fra di loro, se una rete è raggiungibile o meno e quale percorso sia migliore per farlo. Sono i dispositivi fondamentali di Internet.

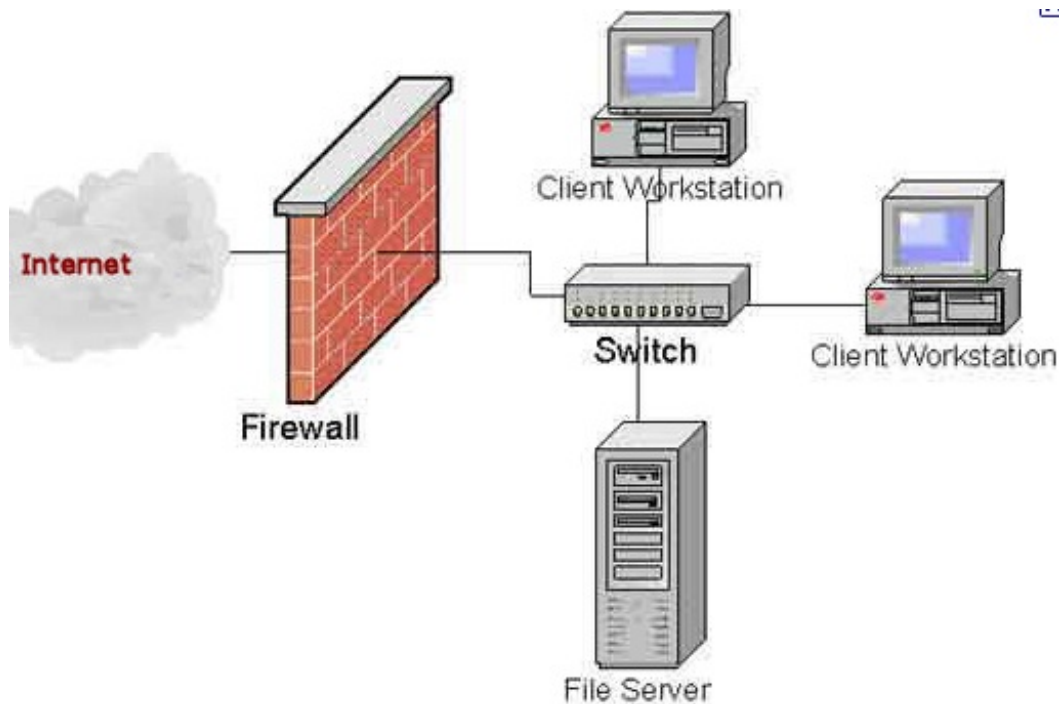
## - GATEWAY



Il gateway (dall'inglese, portone, passaggio) è un dispositivo di rete che opera al livello di rete e superiori del modello ISO/OSI.

Il suo scopo principale è quello di veicolare i pacchetti di rete all'esterno della rete locale (LAN). Da notare che gateway è un termine generico che indica il servizio di inoltro dei pacchetti verso l'esterno; il dispositivo hardware che porterà a termine questo compito è tipicamente un router.

## - FIREWALL (hardware)



Il Firewall (termine inglese per muro tagliafuoco) serve ad implementare misure di sicurezza separando fisicamente due o più reti. Grazie alla sua posizione, è il passaggio obbligato di tutti i pacchetti in transito che possono pertanto essere esaminati secondo determinate regole preimpostate, in base alle quali potranno essere prese decisioni come far passare o meno il pacchetto od attivare specifici eventi.

## - TCP/IP

La suite TCP/IP è il gruppo di protocolli su cui si basa Internet.

Tramite questi protocolli è possibile far giungere i pacchetti di dati a destinazione, verificarne la correttezza, individuare problemi di connessione.

I protocolli di base sono il Transmission Control Protocol (TCP) e l'Internet Protocol (IP) ma fanno parte della suite, per fare alcuni esempi, UDP, HTTP, FTP, e decine di altri protocolli.

Il modello ISO/OSI viene usato per spiegare le interazioni fra i vari strati (layer) ed ha alcune similitudini con il modello TCP/IP che però risulta di più semplice applicazione pratica.

## - Indirizzo IP



L'indirizzo IP è il codice che identifica un computer all'interno di una rete TCP/IP. E' composto da 4 numeri separati da un punto. Lo potremmo definire analogo ad un indirizzo postale.

Da solo server a poco, ci necessita anche la Netmask che è un codice simile all'indirizzo IP che indica la rete di appartenenza.

Inoltre abbiamo bisogno di conoscere anchel'indirizzo del Gateway, ovvero della porta tramite la quale i nostri pacchetti potranno uscire dalla nostra rete locale e raggiungere un host posto su Internet.

## - IFCONFIG

Per configurare una scheda di rete servono alcune informazioni: indirizzo IP da assegnare, netmask, gateway, server DNS.

Ifconfig è il comando con il quale si configura da shell una scheda di rete

```
root:~# ifconfig eth1 192.168.1.50 netmask 255.255.255.0 up
```

```
wlan0    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:22:43:4e:bb:2c  
         indirizzo inet:192.168.1.186  Bcast:192.168.1.255  Maschera:255.255.255.0
```

## - ROUTE

Il comando route permette di definire gli

```
augusto@piccoletto:~$ route -n
Tabella di routing IP del kernel
Destination      Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
192.168.1.0      0.0.0.0         255.255.255.0   U        2      0      0 wlan0
169.254.0.0     0.0.0.0         255.255.0.0     U       1000    0      0 wlan0
0.0.0.0         192.168.1.1    0.0.0.0         UG        0      0      0 wlan0
```

Il comando route permette di definire gli instradamenti attraverso le interfacce di rete configurate precedentemente.

In pratica serve ad impostare il gateway.

Route -n mostra la tabella di routing attuale

## - DNS

Il DNS, ovvero Domain Name System è il servizio che permette di associare un indirizzo IP ad una URL (Uniform Resource Locator), l'indirizzo web ad esempio richiedendolo ai server specializzati che gestiscono il database distribuito.

Se il server interrogato non ha l'informazione richiesta è comunque in contatto con altri DNS Server che possono fornirla.

In Linux la configurazione di quale DNS server interrogare viene mantenuta nel file /etc/resolv.conf che ha questa struttura:

```
paolo@kubuntu:~$ cat /etc/resolv.conf
```

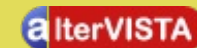
```
search localdomainnameserver 151.99.125.1nameserver 212.216.112.112
```

segue parte 2°

fonte principale: Paolo Giardini pgiar@solution.it <http://blog.solution.it>

[Invia questa pagina per email](#)

[Salva come PDF](#)

 alterVISTA

[HOME](#)

<http://augustoscato lini.tk> <http://miniguide.tk> <http://linuxglassbell.sourceforge.net> [amministrazione](#) <http://linuxbasic.altervista.org>  
[augascaATyahoo.it](#)