



TANKERINO.com

## Hardware delle Reti

Benvenuti alla lezione di oggi! Esploreremo il mondo affascinante dell'hardware delle reti, concentrandoci in particolare sulla tecnologia trasmissiva. Ma prima di immergerci, cosa intendiamo esattamente con "tecnologia trasmissiva"? Scopriamolo insieme.

### Studio delle Reti: Tecnologia Trasmissiva

Quando parliamo di tecnologia trasmissiva, ci riferiamo al modo in cui i dati vengono trasmessi attraverso una rete. Questo può avvenire in vari modi, e oggi esploreremo due di questi: le reti broadcast e multicast e le reti punto a punto.

### Reti Broadcast e Multicast

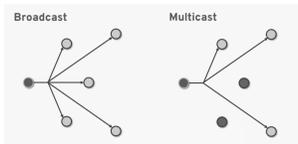
Le reti broadcast sono quelle in cui un singolo dispositivo trasmette dati a tutti gli altri dispositivi nella rete. Immaginate di avere un messaggio importante da condividere con tutti in una stanza; gridarlo ad alta voce sarebbe come utilizzare una rete broadcast.

Un esempio classico di rete broadcast è una stazione radio che trasmette la stessa canzone a tutti gli ascoltatori nella sua area di copertura.

Le reti multicast, d'altra parte, permettono a un dispositivo di trasmettere dati a un gruppo selezionato di dispositivi. È come se stessi condividendo un segreto con solo alcune persone in una stanza, piuttosto che con tutti.

Un webinar online in cui un presentatore condivide il suo schermo solo con i partecipanti registrati è un esempio di rete multicast.

In entrambi i tipi di reti, ciò che transita sono pacchetti di dati, che possono contenere informazioni come testo, immagini, audio o video.



## Differenza tra Multicast e Broadcast

Quando parliamo di trasmissione di dati in una rete, è essenziale comprendere le differenze tra multicast e broadcast, poiché rappresentano due modalità fondamentali di trasmissione.

- Broadcast si riferisce alla trasmissione di dati a tutti i dispositivi presenti in una rete. Quando un dispositivo invia un messaggio in modalità broadcast, ogni singolo dispositivo nella rete riceve quel messaggio. È come gridare in una stanza affollata; tutti nella stanza possono sentire ciò che è stato detto, indipendentemente dal fatto che il messaggio fosse o meno destinato a loro.

Immaginate di avere una rete aziendale e di voler inviare un annuncio importante a tutti i dipendenti. Utilizzando la trasmissione broadcast, l'annuncio raggiungerebbe ogni computer connesso alla rete aziendale.

- Al contrario, Multicast si riferisce alla trasmissione di dati a un gruppo specifico di dispositivi all'interno di una rete, piuttosto che a tutti i dispositivi. È come parlare in una conferenza telefonica; solo le persone che hanno il numero di accesso possono unirsi e ascoltare.

Se un'azienda volesse fornire una formazione online a un reparto specifico, potrebbe utilizzare la trasmissione multicast per garantire che solo i computer di quel reparto ricevano il flusso video della formazione.

In sintesi, mentre il broadcast invia dati a tutti indistintamente, il multicast è più selettivo, inviando dati solo a un gruppo specifico di destinatari.

## Reti Punto a Punto e Routing

Le reti punto a punto sono configurazioni di rete in cui due dispositivi sono collegati direttamente tra loro, permettendo una comunicazione esclusiva senza l'intervento di altri dispositivi intermedi. In scenari di rete più semplici e diretti come questo, il concetto di instradamento non è centralmente applicabile come lo è nelle reti più complesse e interconnesse.

Il termine "routing" si riferisce al processo mediante il quale i pacchetti di dati sono indirizzati e inoltrati da un dispositivo sorgente a una destinazione all'interno di una rete. In reti più ampie e

complesse, gli algoritmi di instradamento sono cruciali per determinare il percorso più efficiente che un pacchetto di dati dovrebbe seguire per raggiungere la sua destinazione, ottimizzando così la velocità e l'affidabilità della trasmissione dei dati.

Il routing è un componente essenziale nelle reti di comunicazione, poiché assicura che i dati siano trasmessi in modo efficiente, affidabile e senza errori attraverso percorsi ottimali all'interno della rete.

In sintesi, la tecnologia trasmissiva è un elemento chiave nell'ambito dell'hardware di rete. Sia che si tratti di inviare un messaggio a tutti gli utenti della rete, a un gruppo selezionato di utenti, o direttamente a un singolo dispositivo, è fondamentale avere una comprensione approfondita dei meccanismi di trasmissione dei dati per assicurare comunicazioni efficienti e sicure.

## Quando utilizzare quale tecnologia?

La scelta della tecnologia trasmissiva dipende da vari fattori, tra cui la natura dei dati, la dimensione della rete e le esigenze specifiche di comunicazione.

Le reti broadcast sono particolarmente utili quando si ha bisogno di trasmettere informazioni a tutti i dispositivi presenti in una rete. Questo è comune nelle reti locali (LAN) dove, ad esempio, un annuncio o un aggiornamento deve essere condiviso con tutti i dispositivi connessi.

Un'azienda potrebbe utilizzare una rete broadcast per inviare un aggiornamento software a tutti i computer dell'ufficio contemporaneamente.

Le reti multicast, d'altra parte, sono ideali quando si desidera trasmettere informazioni a un gruppo specifico di dispositivi. Questo è utile, ad esempio, per le trasmissioni video in diretta, dove solo gli utenti che hanno sottoscritto o che hanno accesso a un particolare canale ricevono la trasmissione.

Un webinar aziendale potrebbe utilizzare la tecnologia multicast per garantire che solo i dipendenti registrati possano visualizzare la presentazione.

Infine, le reti punto a punto sono preferite quando la comunicazione diretta tra due dispositivi è essenziale. Questo tipo di comunicazione è comune nelle reti di grandi dimensioni, come Internet, dove i dati devono viaggiare da un punto all'altro attraverso vari nodi e reti.

Quando inviate un'e-mail a un collega, utilizzate una rete punto a punto: il messaggio viene instradato attraverso vari nodi fino a raggiungere la casella di posta del destinatario.

In sintesi, la scelta della tecnologia trasmissiva dipende dalle esigenze specifiche di comunicazione e dalla natura della rete in cui si opera.

## Scala Dimensionale delle Reti

Proseguendo con la nostra esplorazione delle reti, è essenziale comprendere la scala dimensionale delle reti. Questa scala ci aiuta a classificare le reti in base alla loro estensione geografica. Esistono quattro tipi principali di reti basate sulla scala dimensionale: LAN, MAN, WAN e GAN.

- Rete LAN (Local Area Network)

La LAN, o Rete Locale, è una rete che copre una piccola area geografica, come un'abitazione, un ufficio o un edificio. Le LAN sono spesso utilizzate per connettere un numero limitato di dispositivi in una vicinanza ristretta, permettendo una comunicazione veloce e affidabile.

Pensate alla rete Wi-Fi di casa vostra. Questa è una tipica LAN che permette a dispositivi come computer, smartphone e smart TV di connettersi tra loro e ad Internet.

- Rete MAN (Metropolitan Area Network)

Una MAN, o Rete Metropolitana, copre un'area più ampia rispetto a una LAN, spesso una città o un'area metropolitana. Le MAN sono ideali per connettere diverse LAN tra loro, fornendo connettività ad alta velocità su distanze più lunghe.

La rete che collega vari edifici di un'università sparsi in una città potrebbe essere classificata come una MAN.

- Rete WAN (Wide Area Network)

Le WAN, o Reti ad Area Estesa, sono reti che coprono aree geografiche vaste, come regioni, nazioni o addirittura continenti. Internet è un esempio di WAN, poiché connette dispositivi da tutto il mondo.

Quando inviate un'e-mail a qualcuno che si trova in un altro paese, i dati viaggiano attraverso una WAN per raggiungere il destinatario.

- Rete GAN (Global Area Network)

Le GAN, o Reti ad Area Globale, sono reti che coprono l'intero pianeta. Queste reti sono costituite da

interconnessioni di WAN e spesso utilizzano tecnologie satellitari per garantire la copertura globale.

I servizi di comunicazione satellitare, come quelli utilizzati dai telefoni satellitari in zone remote, operano attraverso una GAN.

In conclusione, la scala dimensionale delle reti ci aiuta a comprendere l'ampiezza e la portata di una rete. Che si tratti di connettere dispositivi in una stanza o in tutto il mondo, esiste una rete adatta a ogni esigenza.

## Reti Wireless

Le reti wireless, o reti senza fili, sono un tipo di rete che permette la comunicazione tra dispositivi senza l'utilizzo di cavi o fili. Queste reti sono diventate estremamente popolari e sono fondamentali in molti ambienti, come nelle abitazioni, nei luoghi di lavoro e nei luoghi pubblici come caffè e biblioteche.

Le reti wireless permettono la trasmissione di dati attraverso onde radio, eliminando la necessità di cavi fisici tra i dispositivi. Questo rende le reti wireless molto flessibili e convenienti, poiché gli utenti possono muoversi liberamente senza essere vincolati da connessioni cablate.

Un esempio comune di rete wireless è la rete Wi-Fi domestica, che permette a dispositivi come smartphone, tablet e laptop di connettersi a Internet e comunicare tra loro senza l'uso di cavi.

## Tipi di Reti Wireless

Esistono diversi tipi di reti wireless, tra cui:

- WLAN (Wireless Local Area Network): È il tipo più comune di rete wireless e si riferisce spesso alle reti Wi-Fi. Copre un'area geografica limitata come una casa o un ufficio.
- WMAN (Wireless Metropolitan Area Network): Copre un'area più ampia rispetto a una WLAN, come una città o un'area metropolitana, e può essere utilizzata per connettere più reti locali tra loro.
- WWAN (Wireless Wide Area Network): Copre un'area geografica vasta, come una regione o un paese, e utilizza tecnologie come LTE e 5G per connettere dispositivi mobili a Internet.

È importante notare che, nonostante la convenienza e la flessibilità delle reti wireless, esse possono essere soggette a interferenze e possono avere problemi di sicurezza, quindi è fondamentale implementare misure di sicurezza appropriate, come la crittografia e le password forti, per proteggere

i dati trasmessi attraverso queste reti.

(CC BY-NC-SA 3.0) lezione - by tankerino.com

<https://www.tankerino.com>

---

Questa lezione e' stata realizzata grazie al contributo di:



Risorse per la scuola

<https://www.baobab.school>



Siti web a Varese

<https://www.francescobelloni.it>