

10 GigaBit Ethernet



CARATTERISTICHE

La 10-GigaBit-Ethernet è un insieme di tecnologie di rete che permette la trasmissione di frame Ethernet alla velocità di 10 GB per secondo. La prima definizione risale allo standard IEEE 802.3, ovvero lo standard che identifica lo standard per le reti locali (LAN).

- Solo collegamenti full-duplex
- Utilizza in genere uno switch
- Non viene più usato il protocollo CSMA/CD
- Half-duplex e hub non più supportati

CENNI STORICI e APPLICAZIONE

Lo studio di velocità superiore di IEEE 802.3 Group nasce nel 1998, e lo sviluppo del 10 iniziò l'anno seguente. Entro il 2002, il 10 standard fu pubblicato come IEEE Std 802.3 ae-2002. Questo standard definisce un tasso normale dei dati di 10 Gigabit, che lo rende dieci volte più veloce di Ethernet di Gigabit.

Le comunicazioni ethernet a 10 Gb/s sono state impiegate fino al 2009 praticamente solo per comunicazioni fra apparati di rete di backbone in quanto per poter alimentare un'interfaccia a 10 Gb/s è necessario un bus di sistema sufficientemente veloce.

Oggi la maggior parte dei server, con CPU AMD e INTEL tutte many core, ha abbastanza potenza per utilizzare efficacemente il 10 GbE, anche grazie al fatto che tutte le schede NIC (Network Interface Card) PCIe a 10 GbE utilizzano il ToE (TCP Offload Engine) realizzato con un circuito DSP (Digital Signal Processor) a bordo, che diminuisce il carico sulle CPU. Oggi molte schede NIC a 10 GbE possono operare a 10 o 25 GbE.

VARIANTI

La fibra ottica multimodale è un particolare tipo di fibra ottica, utilizzato soprattutto per le comunicazioni a breve distanza

- 10GbE-**SR**: Utilizza fibre ottiche di tipo multimodale e serve trasmissioni fino a 300 metri di distanza.
- 10GbE-**SW**: E' un particolare tipologia derivata dalla 10GBase-SR, infatti anch'essa permette di eseguire trasmissioni fino a 300 metri di distanza.
- 10GbE-**LR**: Utilizza fibre ottiche di tipo multimodale e serve trasmissioni fino a 10 chilometri di distanza.
- 10GbE-**LW**: è uno standard di rete Ethernet a 10 gigabit che utilizza una fibra ottica monomodale come mezzo trasmissivo per coprire distanze maggiori rispetto alle versioni precedenti.
- 10GbE-**ER**: è uno standard di rete Ethernet a 10 gigabit che utilizza una fibra ottica monomodale come mezzo trasmissivo per coprire distanze estremamente lunghe.
- 10GbE-**EW**: è uno standard di rete Ethernet a 10 gigabit che utilizza una fibra ottica monomodale come mezzo trasmissivo per coprire distanze ancora più lunghe rispetto al 10GBase-ER.

10 Gigabit Ethernet

10GBase version	Fiber Type	Physical Layer Signaling	Maximum Signal Length
10GBase SR	MMF	LAN	Up to 300 meters
10GBase SW	MMF	WAN/SONET	Up to 300 meters
10GBase LR	SMF	LAN	10 kilometers
10GBase LW	SMF	WAN/SONET	10 kilometers
10GBase ER	SMF	LAN	40 kilometers
10GBase EW	SMF	WAN/SONET	40 kilometers