

# LA GESTIONE DELLE RETI TCP/IP

Sistemi e reti

1



# LIVELLO APPLICATION

- Visto che:
  - in una rete geografica TCP/IP (una Internetwork), composta da più reti fisiche interconnesse dai router IP, vengono utilizzati diversi protocolli a livello Data Link;
  - il computer su cui è installato il software di gestione della rete potrebbe non appartenere alla stessa rete fisica a cui appartengono gli apparati da controllare.



- Ne deriva, necessariamente, che:
  - lo strumento di gestione deve utilizzare protocolli end-to-end attraverso internet per comunicare con i dispositivi controllati;
  - il protocollo deve essere di livello Application e comunicare sfruttando il livello Transport, così da essere svincolato dal tipo di rete fisica e dai protocolli di routing utilizzati.



# LIVELLO APPLICATION

- **Vantaggi:**

- si può usare lo stesso insieme di protocolli per tutti i tipi di rete;
- l'amministratore può lavorare sui diversi router della rete utilizzando lo stesso set di comandi;
- non è necessario avere un collegamento diretto con ogni dispositivo per poterlo controllare.

- **Svantaggi:**

- l'amministratore potrebbe non essere in grado di collegarsi ad un router da controllare se vi è un malfunzionamento a livello applicativo o di trasporto, anche se il dispositivo potrebbe ancora instradare i pacchetti utilizzando i livelli inferiori ed ancora attivi.

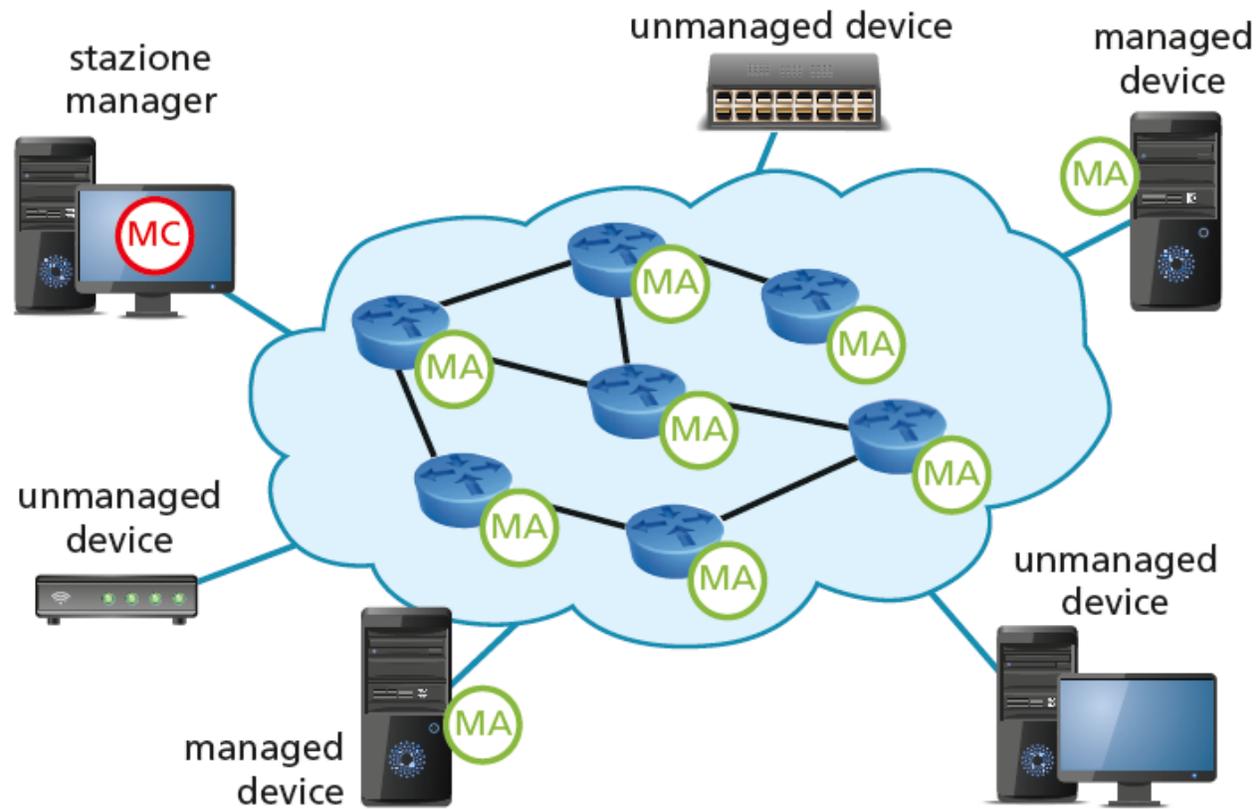


# MODELLO ARCHITETTURALE

- Il **modello architetturale** utilizzato per realizzare la gestione della rete è del tipo **Client/Server** in cui:
  - ogni host gestito (router, switch, server, ecc), detto «*managed device*», ha il ruolo di server ed esegue un software detto **Management Agent** (MA), o agent;
  - ogni host non gestito è detto «unmanaged device»;
  - la stazione dell'amministratore ha il ruolo di client ed esegue un software detto **Management Client** (MC), o manager.



# MODELLO ARCHITETTURALE



# MODELLO ARCHITETTURALE

Gestione di un'azienda reale	Gestione di reti di comunicazione	Standard
Amministratore centrale che controlla tutta l'azienda.	Network Management Station (applicazione centrale tramite la quale il gestore controlla la rete).	Management Client (manager).
Sedi remote dell'azienda (filiali).	Managed devices (apparati di rete, computer, stampanti, ecc.).	Management Agent.
Comunicazione di report periodici tramite richiesta.	Protocollo di comunicazione da manager a managed device (manager invia richieste al device).	Protocollo SNMP: messaggi Get e Set.
Segnalazioni di problemi inviate dalle filiali.	Segnalazione di un evento inaspettato da parte del managed device al manager (non è la risposta a una richiesta del manager).	Protocollo SNMP: messaggio Trap.
Dati quantitativi da acquisire/inviare (limiti di budget, misure sulla produttività, ecc.).	I dati quantitativi da acquisire/inviare (stato on/off del device, traffico in/out su ciascuna interfaccia di un router, percentuale di errori, ecc.).	Management Information Base (MIB).



# FRAMEWORK

- L'organismo preposto alla definizione degli standard per Internet è IETF, che ha definito un **framework** per la gestione delle reti TCP/IP composto di tre parti:
  - protocollo **SNMP** (Simple Network Management Protocol);
  - oggetti della **MIB** (Management Information Base);
  - linguaggio per la definizione dei dati, detto **SMI** (Structure of Management Information).
- E' un framework modulare che garantisce la completa indipendenza tra le tre componenti che lo formano, il che consente, anche se con alcune limitazioni, la comunicazione tra versioni diverse di questi tre elementi.

