

Hardware per le reti

Per realizzare una rete locale occorre, prima di tutto, che ogni componente della rete posseda una **scheda di rete** (o *interfaccia di rete*). I moderni personal computer hanno sempre una scheda di rete *Ethernet* integrata nella scheda madre, mentre i computer portatili e gli smartphone hanno di solito una scheda *wireless*. Ultimamente anche le stampanti, le console di gioco e i televisori più moderni sono dotati di interfacce di rete. In ogni caso per progettare la rete è necessario sapere con precisione quanti e quali dispositivi faranno parte della rete.

Le schede di rete sono normalmente di tipo *10baseT*, *100baseT* o *1000baseT* (chiamate spesso **10/100** o **100/1000**) che, oltre ad essere molto economiche, permettono, utilizzando particolari cavi **UTP cat5** (categoria 5) di raggiungere una velocità teorica di 100 Mbit/s o 1000 Mbit/s, più che sufficiente per svolgere le più comuni operazioni di rete.

Le figure seguenti mostrano una scheda di rete PCI e un cavo di connessione (*doppino*) con connettori di tipo *RJ45*.



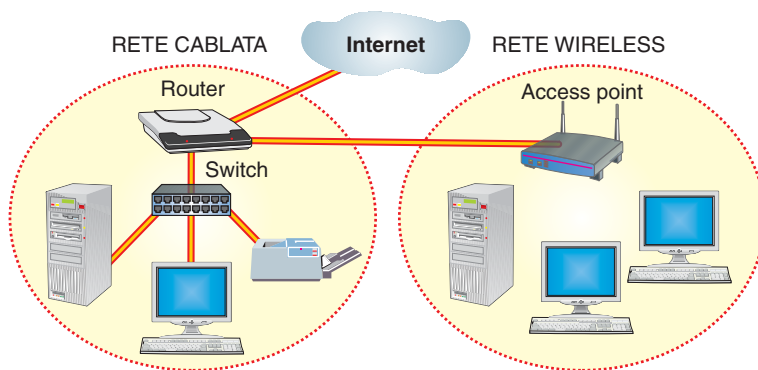
La più piccola rete realizzabile è costituita da due computer connessi tra loro attraverso un unico cavo che collega le due schede di rete: un cavo di questo tipo si chiama incrociato (o *crossover*). In una rete locale aziendale, spesso, i computer non sono situati nella stessa stanza e si trovano relativamente distanti l'uno dall'altro. In questo caso occorre predisporre percorsi di collegamento mediante cavi e switch per connettere tra loro i vari computer (cablaggio): l'operazione può essere molto costosa. Tutte le reti create utilizzando uno switch sono di tipo *a stella*.

In alternativa si può valutare l'installazione di una rete wireless, tenendo conto però dei problemi legati alla sicurezza e alle possibili interferenze dovute alla presenza di altre reti o materiali (pareti, porte o finestre) che si interpongono tra un nodo e l'altro. In ogni caso è sempre possibile, utilizzando un router, creare una rete mista che, per esempio, colleghi via cavo tutti i computer fissi, lasciando piena mobilità ai computer portatili.

Se oltre alla rete cablata se ne vuole creare anche una wireless, è necessario inserire nella rete un *access point* che, solitamente, oltre a funzionare come ricevitore e trasmettitore di segnali wireless, permette anche di interfacciarsi alla rete cablata funzionando come router: il router fornisce connettività via cavo e l'accesso a Internet, mentre l'*access point* permette la connessione senza fili.

I dispositivi da collegare devono essere dotati di un'interfaccia per la rete senza fili.

Anche le stampanti possono avere un'interfaccia di rete. In tal caso è possibile connettere direttamente la stampante alla rete. In alternativa si può installare la stampante collegandola normalmente a un computer e poi condividerla tramite la rete. In questo caso però nessun dispositivo può stampare se il computer al quale è collegata la stampante non è acceso.



Quando tutti i dispositivi sono stati dotati di interfaccia di rete, occorre un dispositivo (*switch* o *router*) che permetta di creare la rete a livello fisico, cioè collegare attraverso cavi le varie interfacce di rete.

Durante la fase di progettazione della rete è necessario decidere quali caratteristiche hardware e software deve avere il computer da inserire nella rete come **server dedicato**. Ovviamente questo dipende dalle dimensioni e dai servizi che la rete deve svolgere. In generale, nel caso di una piccola rete di ufficio o casalinga, formata da due o tre computer sia fissi che portatili e utilizzata solamente per condividere cartelle e stampante, non è necessario dotarsi di un server dedicato, in quanto i sistemi operativi dei moderni computer possiedono risorse sufficienti per svolgere tutti i compiti di rete richiesti.