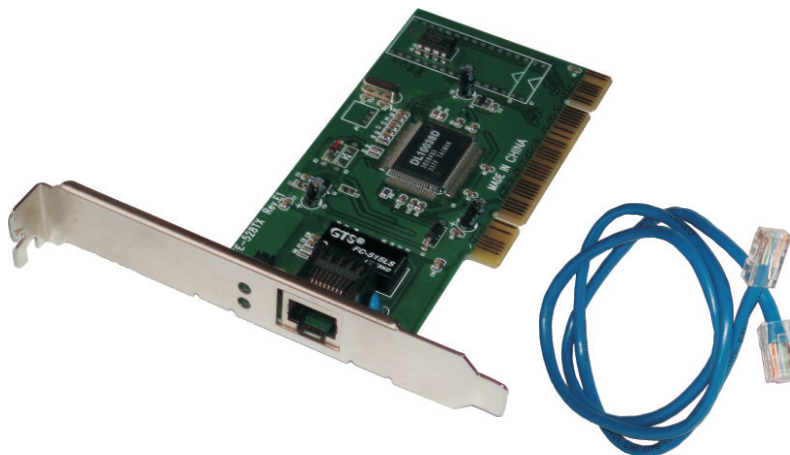




1. Hardware per le reti

Per realizzare una rete locale occorre, prima di tutto, che ogni componente della rete possenga 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*).

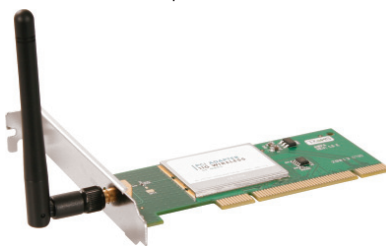
In una rete locale aziendale, spesso, i computer non sono situati nella stessa stanza e si trovano relativamente distanti l'uno dall'altro. In questo caso occorre predisporre percorsi di collegamento mediante cavi e switch per connettere tra loro i vari computer (cablaggio): l'operazione può essere molto 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.



Nel caso in cui non tutti i dispositivi siano dotati di un'interfaccia di rete senza fili è possibile aggiungere una scheda di rete wireless di tipo PCI



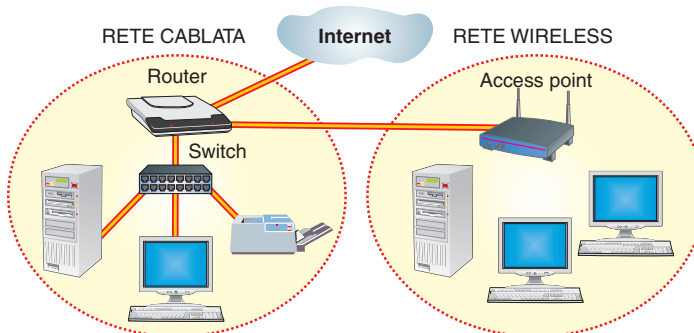
oppure, se il dispositivo non ha porte PCI disponibili, è possibile connettere una scheda wireless USB



Le schede wireless USB somigliano ai normali dispositivi di memorizzazione USB (le classiche "chiavette") e contengono una vera e propria scheda di rete senza fili. Alcune, per aumentare la portata di trasmissione, permettono di collegare una piccola antenna esterna.

Anche molte stampanti recenti possiedono un'interfaccia di rete. In tal caso è possibile connettere direttamente la stampante alla rete. In alternativa è possibile acquistare un piccolo dispositivo chiamato **print server** (letteralmente *server di stampa*) che, solitamente, è dotato sia di interfaccia di rete che di porte USB: connettendo la stampante al *print server* e questo alla rete, avremo la possibilità di stampare in ogni da ogni dispositivo connesso alla nostra rete locale.

Un'alternativa più semplice è quella di 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 che permetta di creare la rete a livello fisico, cioè collegare attraverso cavi le varie interfacce di rete. Questi particolari dispositivi sono descritti nel Paragrafo 9.

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.