

## Panoramica sulle problematiche legate alla rete

### Introduzione



Oggi vedremo alcuni aspetti relativi alla gestione delle reti su un personal computer per ciò che riguarda soprattutto i vari tipi di connessioni disponibili e la loro gestione. Questo è un computer di vecchia generazione, e come vedremo, è dotato di una scheda di rete di vecchia generazione. Il nostro scopo è quello di modificare la scheda di rete passando ad un sistema di interconnessione diverso: passeremo cioè da un sistema di interconnessione BNC ad un sistema di interconnessione via doppino o multiplo doppino telefonico con una presa RJ45. Sono tutti nomi un po' complessi ma potete cercarli nel glossario della vostra scheda e comunque cercheremo di far vedere fisicamente a quali componenti corrispondono. Prima di tutto stacciamo il monitor da dietro il computer, poi stacciamo la sua alimentazione e andiamo a metterlo fuori schermo, dove non interessa, purché sia appoggiato su un piano sicuro in maniera che non si rompa. Lo teniamo separato perché il monitor è una delle componenti che si può rompere in una situazione di questo genere.

Scollegare il computer



Questo è il nostro computer, lo blocchiamo e vediamo la parte posteriore dove ci sono quasi tutte le connessioni. Questa è la connessione del mouse, è una connessione via seriale. La stacciamo e mettiamo anche il mouse in un posto sicuro. Questa è la connessione della tastiera; togliamo anch'essa e, come vedete, rimane solo l'alimentazione elettrica. Su questo fate estrema attenzione: tutte le volte che si opera sul computer è assolutamente necessario scollegare la corrente elettrica. Questo è del tutto critico: non fate mai interventi sul computer quando è collegato all'elettricità. In seguito faremo una piccola digressione per vedere quali sono le componenti più pericolose. Comunque il computer deve essere scollegato sia per la sicurezza vostra sia, nel caso non vi preoccupiate della vostra sicurezza, per ridurre il rischio di guasti del computer stesso.

Smontare il case



Procuratevi un utensile adatto: bisogna usare strumenti di buona qualità altrimenti si rischia di fare dei guasti. Questo è uno dei tanti tipi di computer, ce ne sono molti modelli e ognuno può avere un tipo di apertura e di chiusura diverso. Voi dovete vedere come si apre e come si chiude il vostro computer: il mio consiglio è di seguire l'installazione e cercare di ricordare come viene. Questo computer ha una chiusura posteriore con delle viti adatte a cacciaviti di tipo Philips, detti anche cacciaviti con testa a croce. Noi utilizziamo un cacciavite con testa a croce, stacciamo le viti e in base alla tipologia del computer togliamo il coperchio. In questo caso bisogna dare un piccolo colpo. Togliamo anche il coperchio in modo da poter lavorare agevolmente. Guardiamo cosa c'è dentro. Alcune cose sono visibili anche dall'esterno, infatti potete vedere: una connessione di tipo parallelo, una scheda grafica, una scheda di tipo seriale, una scheda sonora e un vecchio tipo di connessione a rete.

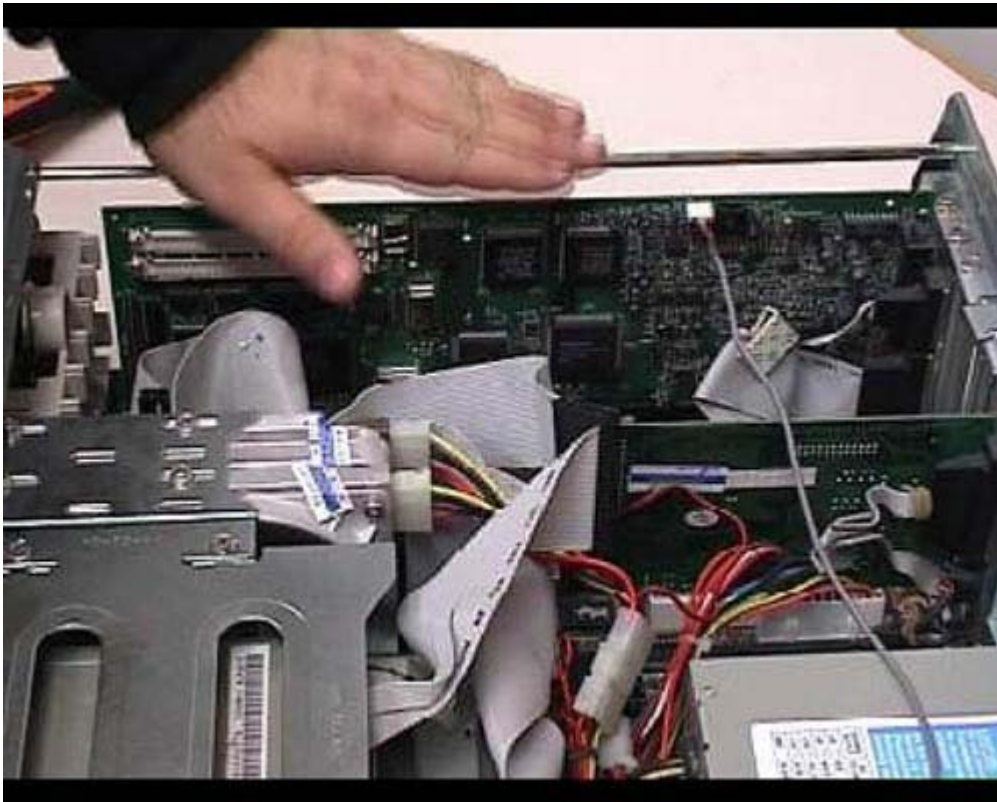
Alimentatore (pericoli)



Questo è il computer smontato e come vedete ci sono varie componenti. Io non starò a descriverle tutte, ci terrei però a metterne in evidenza una: l'alimentazione del computer. È la componente che non dovete in nessun modo toccare se non siete sicuri di quello che state facendo. In questa parte del computer c'è la corrente elettrica a 220 volt quindi è una componente pericolosa. Anche se il computer è scollegato dalla corrente elettrica ci possono essere dei condensatori che potrebbero dar luogo a delle scariche potenzialmente pericolose. Altri componenti alla quali dovete stare attenti, sono gli interruttori anteriori. Infatti nei vecchi modelli di computer, quelli prodotti fino a 4-5 anni fa, la corrente a 220 volt arrivava sull'interruttore anteriore. Nei computer attuali questo non è più vero. Comunque state soprattutto attenti all'alimentatore perché è la componente pericolosa per la salute umana. Se voi intervenite su un computer alimentato avete anche un rischio per il computer perché potete causare dei corto circuiti sulle varie schede disponibili e di conseguenza rompere l'elaboratore. È una cosa meno grave, ovviamente le scosse per le persone sono più pericolose che i danni per il computer. Dopo aver dato uno sguardo generale su come è fatto all'interno un computer, ricordando che ogni computer ha una disposizione diversa, senza entrare nei particolari, faremo in qualche modo un approfondimento rispetto le componenti che ci interessano.

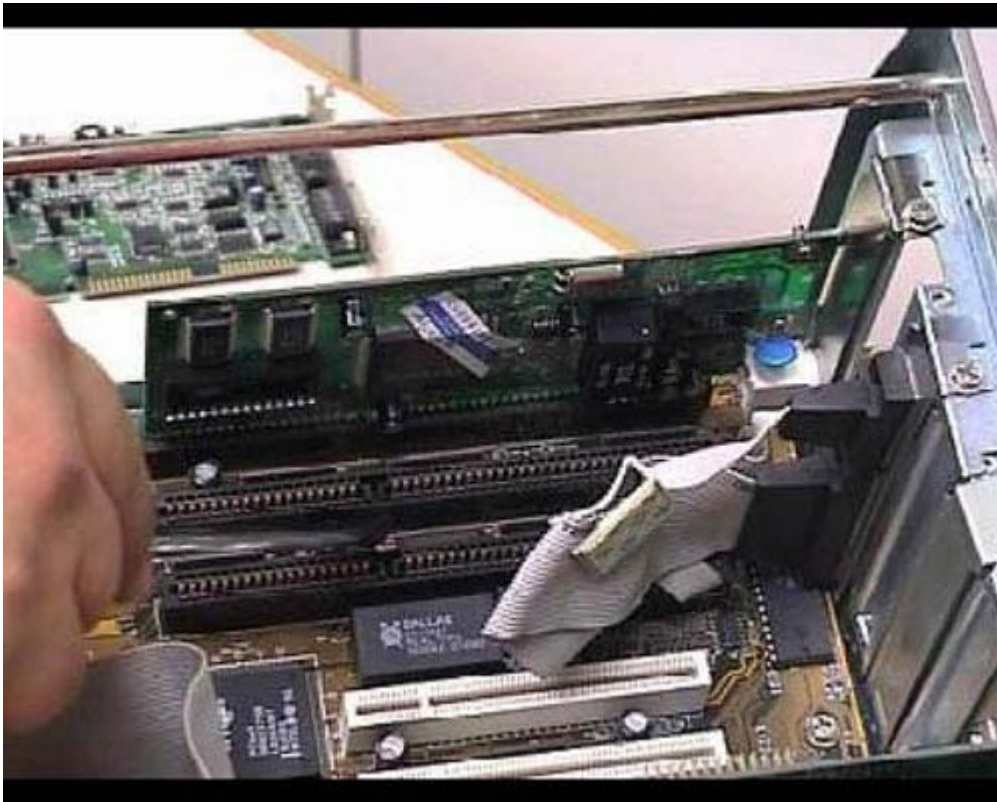
Smontaggio della scheda sonora





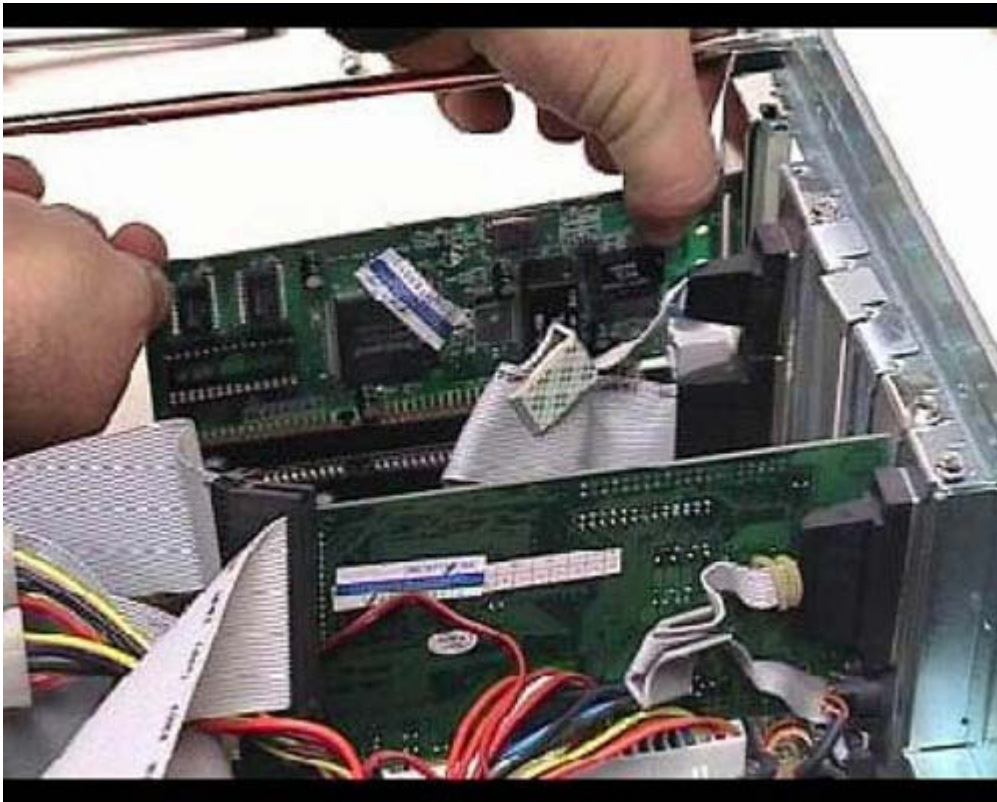
In questo momento la scheda di rete non è visibile da voi perché è coperta da un'altra scheda. Per motivi di praticità e di comodità, tolgo questa vecchia scheda sonora, in maniera da farvi vedere lo spazio interno più aperto e visibile. Per togliere la scheda si toglie l'apposita vite e la si conserva separatamente dalle altre. In realtà sono viti molto simili, ma è sempre buona norma cercare di utilizzare le stesse. Si scollegano questi cavi, che sono in qualche modo liberi, con un pochino di forza, prendendoli in posizioni dove non ci siano componenti elettriche. Poi, con forza e delicatezza, evitando di toccare i contatti elettrici e cose di questo genere, la scheda viene tranquillamente estratta. Per il momento la mettiamo da parte; andremo a rimetterla al suo posto in un secondo tempo.

Connessioni (ISA e PCI)



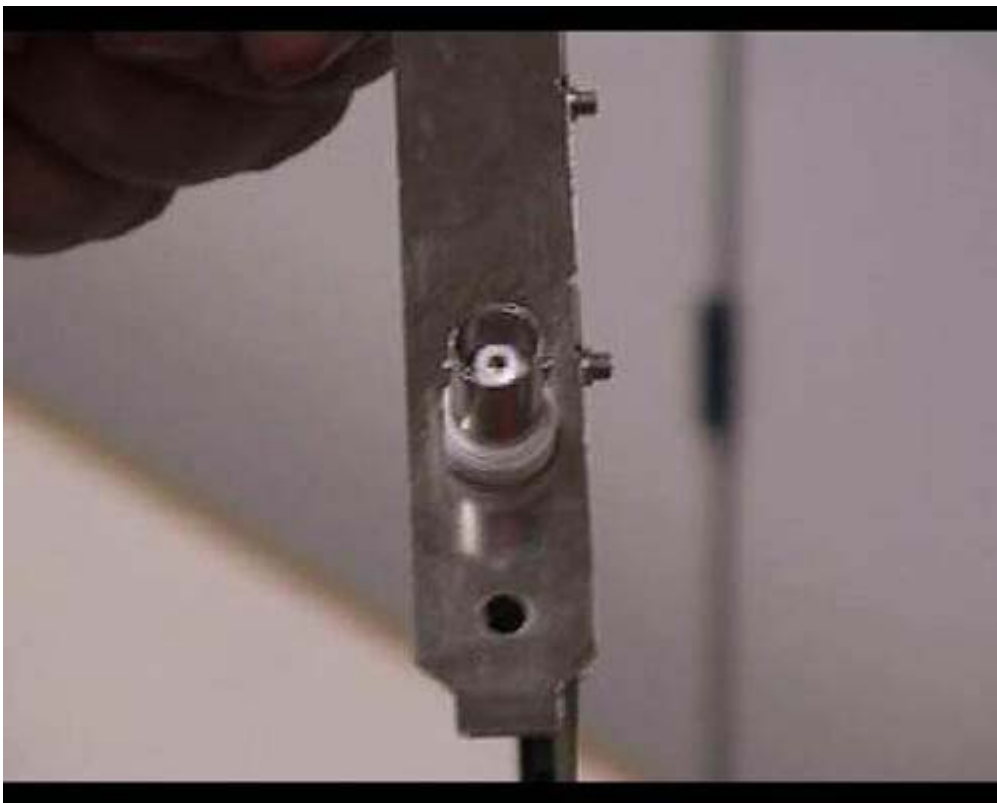
In questo momento sono presenti due schede: questa è una scheda grafica e dietro potete vedere una vecchia scheda di rete. Adesso la toglieremo e poi la faremo vedere. Evidenziamo una cosa: abbiamo due tipi di connessioni. Ci sono connessioni che dovrete vedere in bianco e altre che hanno un colore più scuro: sono due connessioni di tipo diverso. Le prime sono dette ISA mentre se secondo sono dette PCI. Queste due connessioni fanno riferimento a diversi tipi di schede. Una scheda che può andare su una connessione PCI non può in nessun modo andare su una connessione ISA e viceversa, neanche facendo degli adattamenti meccanici, perché sono proprio diversi i connettori. In questo caso abbiamo una scheda di rete in connessione ISA. Noi la vogliamo togliere per sostituirla con una scheda PCI. State attenti a non confondere i vari tipi di connessione.

Smontaggio scheda di rete



Anche in questo caso svitiamo l'apposita vite evitando di farla cadere interno del computer. Sempre con una certa cura e delicatezza, prendiamo la scheda nelle posizioni in cui non ci sono connessioni elettriche ed estraiamola.

Descrizione della vecchia scheda



Questa è la scheda di rete che abbiamo estratto. Questo è un connettore di vecchio stile, è un



connettore in coassiale, infatti c'è una connessione esterna e una centrale; voi forse la vedete come un punto circondato da una parte bianca, la parte bianca è un isolante. Questa connessione si chiama BNC: una volta veniva utilizzata nei vecchi sistemi di rete. Vedremo in seguito che i cablaggi BNC sono molto complessi e, sinceramente, è un tipo di connessione che noi sconsigliamo di utilizzare nell'immediato futuro.

#### Descrizione scheda Combo

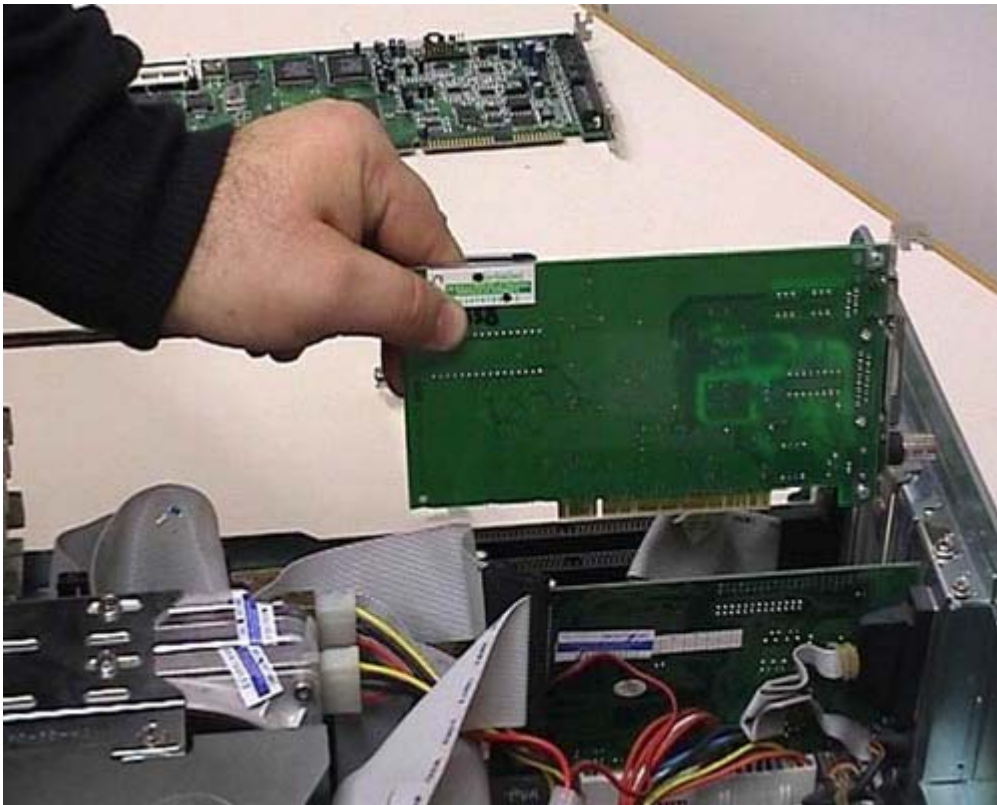


Questa scheda di rete si chiama combo, perché utilizza tre tipi di connessione diverse. Come vedete, esiste sempre una connessione BNC di tipo coassiale. C'è un altro vecchio tipo di connessione, la AUI, anch'essa non viene praticamente più utilizzata. In realtà la connessione attualmente utilizzata in maniera quasi esclusiva, è la terza, quella chiamata RJ 45. È stata definita inizialmente come estensione delle connessioni usate per i telefoni. È estremamente pratica e comoda. Dopo vedremo degli esempi di connessione più complessi. Nelle schede di rete moderne serve solamente la connessione RJ 45, a meno che non abbiate una rete mista dove ci sono delle componenti molto vecchie. In un caso di questo genere, se voi avete ancora delle reti BNC o delle reti che comunque non utilizzano connessioni RJ 45, nel momento in cui decidete di fare il cambiamento di schede di rete, dovrete decidere di cambiare le strutture della rete stessa, in maniera da utilizzare i sistemi più moderni. Avreste in questo modo un grandissimo miglioramento da parte della velocità ma, ancora più importante, avreste un grandissimo miglioramento dal punto di vista della comodità d'uso e dell'assenza di guasti. Sostanzialmente c'è un piccolo investimento da fare, che però viene ripagato nel giro di uno o due anni di funzionamento. Nelle schede moderne ci sarebbe solamente questo tipo di connessione, le altre non sono praticamente utili. Nelle schede moderne quasi sempre esiste, insieme al RJ45, un piccolo led, una spia luminosa, non una lampadina, che normalmente si accende quando la connessione funziona correttamente, cioè quando è collegata ad un sistema in grado di mandare delle informazioni di rete. Questo può essere molto utile. Nel nostro caso non abbiamo un apposito led. In realtà nelle reti moderne è sempre disponibile perché permette di capire se esistono, ad esempio, dei guasti nei cavi ed altre cose di questo genere. Infatti se il cavo è rotto il led non si accende. Nel nostro caso dobbiamo adattarci ad una situazione complessa. Ricordatevi che le attrezzature moderne costano un po' di più, soprattutto costa molto sostituire vecchie attrezzature, però la comodità, la facilità d'uso e la possibilità di trovare guasti con maggiore facilità fanno



recuperare rapidamente i soldi spesi in termini di costo e di lavorazione.

Scelta del bus



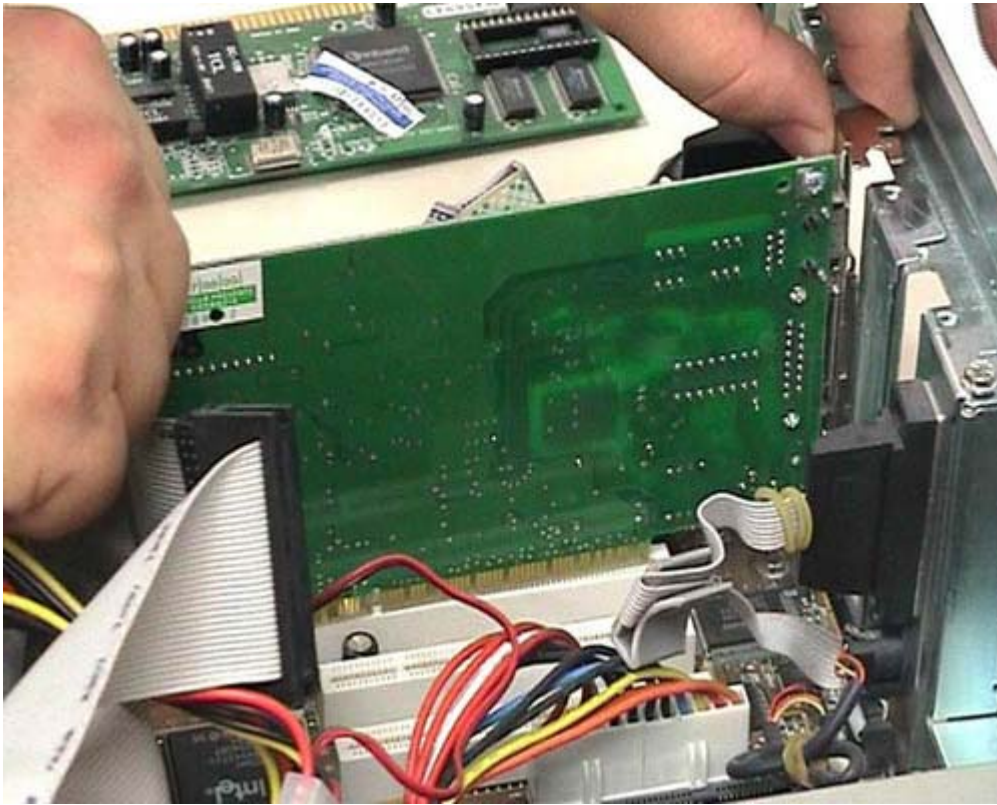
Notate che questa scheda di rete ha un connessione di tipo PCI, quindi non dobbiamo collegarla dov'era quella vecchia, ma dobbiamo metterla in un posizione diversa. La posizione esatta dipende dal tipo di elaboratore, perché nei vari computer esistono bus diversi e disposizioni diverse. Io vi faccio vedere un esempio, però, voi dovrete guardare esattamente cosa avete sul vostro elaboratore.

Dissertazione sulle fessure (asole) posteriori e raffreddamento del computer



Scegliamo questa connessione; togliamo in questo caso la linguetta di protezione del foro, perché c'è un foro verso l'esterno che, se possibile, deve rimanere chiuso. Perché i fori devono rimanere chiusi e perché i computer non dovrebbero mai essere utilizzati col case aperto? (La parola case viene molto spesso utilizzata dai tecnici per parlare della scatola che contiene il computer). Non vanno mai usati con il case aperto o lasciando delle fessure di questo genere, perché nei computer moderni viene prodotto molto calore dai vari componenti elettronici ed è assolutamente fondamentale che il raffreddamento avvenga secondo quanto progettato dal costruttore. Se voi lasciate delle fessure aperte o se, peggio ancora, non mettete il coperchio, il raffreddamento non avviene nel modo voluto e quindi si aumenta il rischio di rotture dell'elaboratore stesso. È un problema di raffreddamento: l'aria non deve passare dalle posizioni in cui non è previsto. Viceversa, se ci sono delle aperture per far passare l'aria, queste non devono essere in nessun modo chiuse. Negli elaboratori più moderni ci sono delle ventole e delle griglie in posizioni particolari: questi sistemi sono fondamentali per mantenere il computer a temperatura accettabile perché superando certe temperature le componenti interne dell'elaboratore si potrebbero rompere.

Inserimento della scheda e fissaggio



Per potervi far vedere esattamente come la scheda viene inserita, togliamo anche quest'altra scheda. Svitiamo l'apposita vite con la stessa tecnica che è molto semplice e richiede una certa precisione e una certa pulizia. Togliamo la scheda in modo da vedete bene l'interno dell'elaboratore. A questo punto scegliamo lo zoccolo di riferimento e vi appoggiamo il connettore, facendo una certa attenzione. Come vedete l'ho appoggiato senza fare forza: ho cercato semplicemente di muovere con precisione la scheda in maniera che andasse nella posizione corretta. Notate che in questa posizione c'è un taglio nella scheda; probabilmente vedete il bianco che lo attraversa. Questo taglio corrisponde ad un incastro presente nello zoccolo. Tale incastro deve corrispondere in maniera esatta, altrimenti vuol dire che la scheda non è adatta ad essere inserita dove voi cercate di metterla. Quando siete in questa posizione, con i due pollici premete le due estremità della scheda in maniera parallela, in modo tale che possa essere inserita al suo posto. Fissiamo la scheda con l'apposita vite.

Inserimento di tutte le altre schede





Rimettiamo la scheda che avevamo temporaneamente tolto per far vedere quello che stavamo facendo. Ricordatevi sempre di lavorare in maniera ordinata. Questa è la scheda che avevamo tolto. Rimettiamola nel suo alloggiamento; notate che la tecnica è sempre la stessa: la appoggio in posizione e poi la spingo in maniera parallela. Anche in questo caso avvito la vite corrispondente e, visto che ci siamo, rimettiamo anche la vecchia scheda sonora nella sua posizione. Anche in questo caso spingiamo con il pollice le due estremità e avvitiamo l'ultima vite. È bene che queste viti siano messe altrimenti la scheda viene sottoposta a degli sforzi e ci sono più rischi di rottura. Ricordo che all'inizio avevo staccato il connettore: devo ricordarmi di riattaccarlo altrimenti non sentirò certe cose della scheda audio. Quasi tutti i connettori hanno un verso, quindi cercate di stare attenti quando lo infilate. Questo connettore, che purtroppo non vi posso far vedere da vicino, ha una sporgenza che deve infilarsi nell'apposita fessura. Se cercate di infilarlo male non riuscite a farlo entrare. Se vedete che è molto duro cercate prima di capire se lo avete girato nella posizione corretta. Quando siete pronti fissatelo con decisione. È rimasta l'asola vuota dove c'era la vecchia scheda. Prendo l'oggetto per coprire l'asola e lo rimetto al suo posto. Questo oggetto non ha bisogno di viti perché si incastra a pressione.

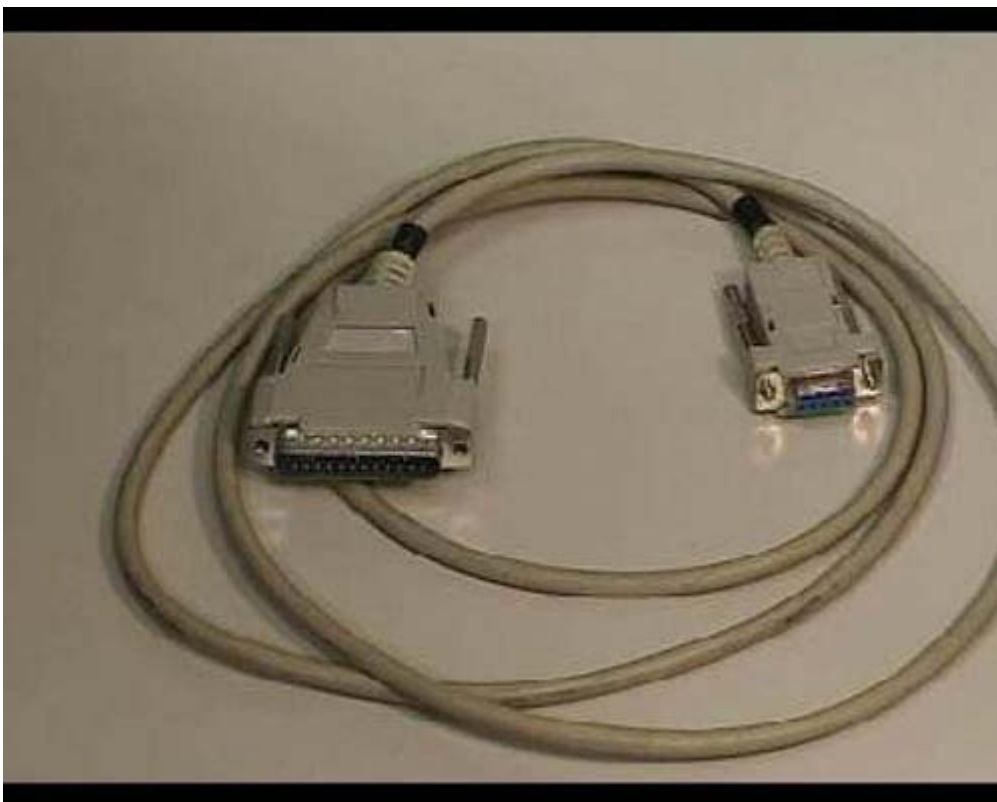
Rimontaggio del coperchio del case





A questo punto posso riprendere il coperchio e richiudere il mio computer. In base alla tipologia del vostro elaboratore dovrete stare attenti a come infilarlo. In questo caso si mette prima un'ala nell'apposita posizione, poi lo si infila in maniera ordinata. Come vedete, se il coperchio viene messo in modo corretto, si infila immediatamente. A questo punto, prima di andare avanti, avvitate le viti del contenitore.

Connettore seriale



Questa è, come vedete, una connessione seriale. Nei computer moderni viene fondamentalmente usata, solamente in alcune situazioni, per il collegamento dei modem esterni. Praticamente questo tipo di connessione è uscito d'uso. Se voi avete un elaboratore un po' vecchio potreste doverla usare ancora. In alcuni elaboratori moderni, addirittura, la connessione di tipo seriale non è più disponibile. Qui vedete due tipi di prese: una a nove pin (nove spilli), in questo caso è la presa femmina, e una a 21 spilli, in questo caso è la presa maschio. Ovviamente ci sono vari tipi di seriali, in base a come sono le connessioni, ma il tipo di informazione che passa è sempre lo stesso. Quando si compra un computer bisogna sapere quali tipi di connessioni ci sono nei vari dispositivi interessati.

### Preso tipo SIP



In questo caso, oltre alla connessione telefonica (il doppio doppino), vedete una vecchia presa di tipo SIP che viene sempre più sostituita da quelle nuove. Il mio consiglio è di utilizzare sempre questo tipo di prese che sono molto più comode e molto più economiche. L'uso è molto semplice: si prende la connessione che sta verso il muro facendo attenzione a non prendere quella contro le interferenze, perché la connessione che è vicino al dispositivo contro le interferenze dovrebbe stare dalla parte del modem. Si prende, quindi, l'altra connessione e si infila nell'apposita presa che è disponibile in questa spina. Come vedete io l'ho infilata e a questo punto diventa una connessione normale.

### Cavo + Rj11



Questo che voi vedete è un doppino telefonico: viene utilizzato normalmente per il collegamento del modem con le prese telefoniche, sia esso un modem di rete telefonica, di reti ISDN o ADSL. Queste connessioni di plastica trasparente, che sono alle due estremità del cavo, si chiamano RJ 11 e vengono utilizzate per i telefoni. In alcuni casi, in Italia, c'è ancora bisogno di un vecchio modello di connessione, che farò vedere successivamente, per il collegamento di questo tipo di prese alle vecchie prese telefoniche di tipo SIP. Come vedete questo è un cavo molto semplice: all'interno ci sono solo 4 fili; in alcuni di questi cavi esiste un dispositivo di questo genere attorno a cui il cavo passa due volte. Viene utilizzato per ridurre le interferenze telefoniche.

Mouse



Questi sono 4 mouse diversi, di generazioni e con caratteristiche diverse. Questo è, come vedete, un mouse con filo che utilizza un connettore USB per collegarsi al computer; è molto utile negli elaboratori di nuova generazione perché utilizza l'USB. Anche se sul computer normalmente sono disponibili solo due uscite USB, queste sono suddivisibili fino a poter collegare un massimo di 63 dispositivi. Quest'altro è il modello più vecchio di mouse. Tale apparecchio fa riferimento ad una connessione di tipo seriale che attualmente non viene praticamente più usata, ma gli elaboratori prodotti fino a 4-5 anni fa usavano ancora questo tipo di connessione. Questo è un mouse di generazione immediatamente successiva, usa una connessione tonda che viene chiamata PS2. Anche in questo caso voi dovete verificare se il computer con cui state lavorando supporta uno o più di questi tipi diversi di mouse. Qui in fondo vediamo un mouse wireless, cioè senza fili. Notate che in realtà la connessione esiste perché tutti questi mouse hanno una base a cui si collegano la quale deve avere una connessione con il computer che, a sua volta, può essere tramite PS2 o USB. Questo mouse è utile solamente perché potete usarlo senza avere in mano l'impiccio del filo, ma ripeto, la connessione con il computer deve esserci. I mouse wireless utilizzano due diverse tecnologie: quella irda, basata sugli infrarossi, e la Bluetooth, basata sulla comunicazione di tipo radio. Sono entrambe tecnologie che hanno un consumo molto basso. Questo tipo di mouse però, pur essendo molto bello, ha un piccolo svantaggio: ha le batterie e quindi ogni tanto bisogna ricordarsi di caricarle. Nelle versioni più recenti, le uniche che io personalmente consiglierei, questo mouse ha una base di appoggio che è collegata alla corrente elettrica. Quando il mouse viene posizionato sulla sua base, viene automaticamente caricato. Notate che di solito in questi casi la connessione della base è di tipo USB, per il semplice motivo che tale connessione è in grado di trasportare, oltre alle informazioni, anche la corrente che viene richiesta dal dispositivo esterno per funzionare. Quindi in realtà la connessione USB della base di appoggio porta corrente alla base la quale si occupa del caricamento del mouse ogni volta che questo gli viene posizionato sopra.

Funzionamento dei mouse





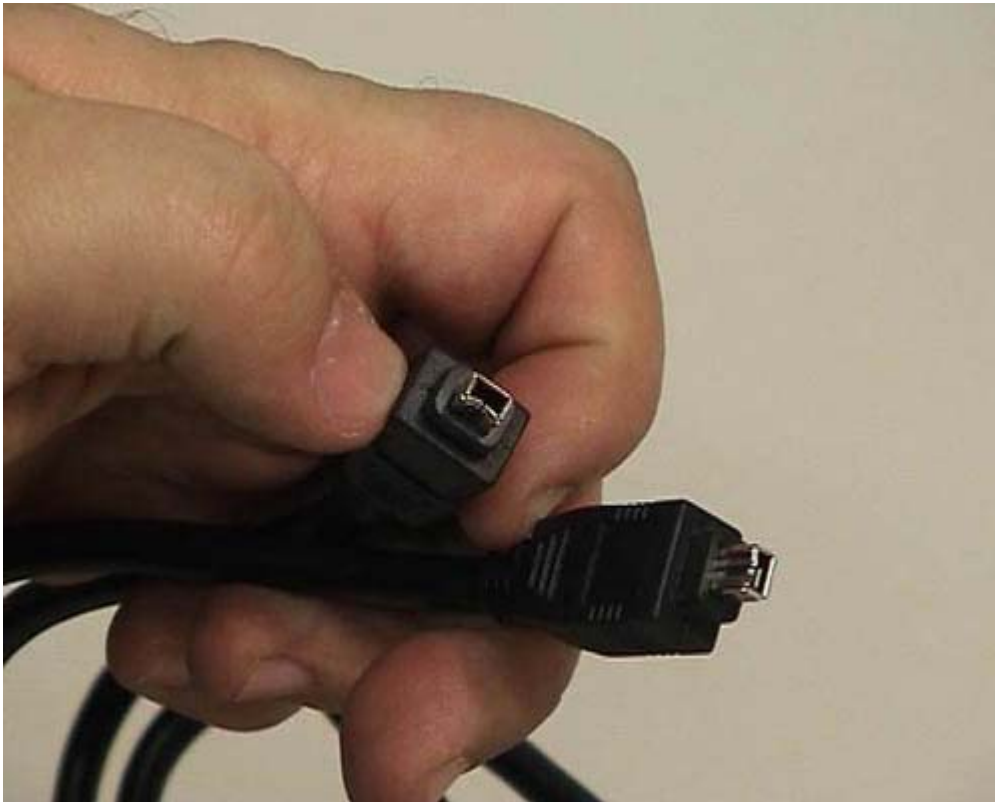
Per ciò che riguarda i mouse si hanno fondamentalmente due diverse tecnologie di funzionamento. Normalmente tali tecnologie non sono interessanti per gli utenti, ma in questo caso cercheremo di vederle. Guardiamo la parte inferiore di questo mouse: c'è una pallina che ruota ed è il suo movimento che permette di riconoscere come il mouse viene mosso. Quest'altro invece è un mouse che utilizza una tecnologia ottica: c'è una lampadina che produce della luce e il mouse è in grado di vedere come viene mosso fondamentalmente guardando il movimento della superficie che gli sta sotto. Sono due tecnologie molto diverse, quali sono i loro pregi? Io personalmente consiglio sempre dei mouse ottici: hanno alcuni pregi fondamentali però hanno anche un difetto. Il vantaggio sta nel fatto che funzionano senza sporcarsi quindi non hanno bisogno di essere periodicamente ripuliti. Nei mouse con la pallina ogni tanto questa si sporca e il dispositivo smette di funzionare correttamente. Quelli ottici funzionano anche su superfici irregolari, io li uso tranquillamente sopra poltrone. Hanno un solo difetto: richiedono che la superficie non sia eccezionalmente liscia. Se la superficie è a specchio oppure se è di vetro trasparente, il mouse non riesce a vedere il movimento della superficie quindi non segnala che cosa sta succedendo. Dato che le superfici presentano normalmente un minimo di irregolarità, questo mouse è in linea di principio sempre preferibile. La luce si accende solamente quando è collegato a un computer acceso. In questo momento il mouse è collegato a un computer acceso quindi voi vedete questa luce che normalmente è di colore rosso.

USB schermato e non



Queste sono invece connessioni USB. Questi qui sono due cavi diversi: l'unica differenza tra questi due cavi è che, questo con riflesso metallico che sto prendendo in mano, ha una schermatura. Viene utilizzato fondamentalemente nelle connessioni USB2 e quando la velocità della connessione è un fattore importante. La connessione USB ha due versioni: la uno e la due. La uno è sufficiente per quasi tutti gli usi tradizionali mentre la due viene utilizzata quando si ha bisogno di alta velocità, ad esempio, per dischi. Questa è una connessione USB1; il cavo è un normale, le due spine sono fatte in maniera diversa ma in realtà potrebbero essere anche in questo caso uguali. Il punto fondamentale è che l'USB ha due tipi di connettori: uno è quadrato mentre l'altro ha forma rettangolare abbastanza oblunga ed è un po' più grande. Ci sono cavi che hanno i due connettori uguali e cavi che hanno i due connettori diversi, come in questo caso. Voi dovete verificare se i dispositivi che volete connettere con l'USB richiedono lo stesso tipo di connessione oppure no. Sugli elaboratori moderni è di gran lunga consigliabile fare riferimento a questo tipo di connessioni piuttosto che alle connessioni seriali o le PS2. Quasi tutte le connessioni esistenti verranno sostituite da queste perché sono connessioni più universali. Ci sono poi dei problemi software riguardanti le connessioni ma questo vale per tutti i tipi di connessioni che vengono discusse nella parte testuale della documentazione.

FireWire



Un altro tipo di connessione che viene utilizzata negli elaboratori moderni è questa: viene commercialmente chiamata firewall. È definita da un ente di standardizzazione: l'IEEE. Questa connessione è più veloce di quella USB e viene tipicamente utilizzata per usi multimediali e per le telecamere moderne. Se avete bisogno di fare delle attività multimediali dovete avere una connessione di tipo firewall, che qui potete vedere. Anche per la firewall esistono vari tipi di connettori: questo è il connettore più piccolo però ne esiste anche un altro. Anche in questo caso dovete verificare alle due estremità se i connettori disponibili sono effettivamente quelli utili a connettere i dispositivi che voi volete interconnettere.

Cavo monitor



Questa che vedete è la tipica connessione di un monitor vecchio stile. Somiglia a una connessione seriale ma non va assolutamente confusa: non bisogna infilare le spine dell'una nell'altra, soprattutto perché hanno un numero diverso di pin. La connessione del monitor ha tre file di 5 pin, per un totale di 15, mentre la tipica connessione seriale è formata da 9 pin, una fila da 5 e una da 4. Quindi non vanno confuse, anche se hanno una superficiale somiglianza. Per quanto riguarda i monitor moderni sta nascendo una nuova connessione, di tipo digitale. Se si possiede un computer moderno, preso molto recentemente, contemporaneamente si prende uno schermo digitale (LCD), e non uno schermo di vecchia generazione, può essere conveniente utilizzare da subito la connessione digitale. Sicuramente nel giro di qualche anno i monitor tenderanno sempre di più ad utilizzare una connessione di questo tipo; la quale ha un aspetto e delle caratteristiche completamente diverse da quelle che voi potete vedere qui in questo momento.

Tastiera





Questo è invece un vecchio modello di tastiera che utilizza la connessione originale per tastiere: questa è una connessione ATI con forma circolare. In realtà i nuovi modelli tendono ad utilizzare una connessione USB, che vedremo in un'altra parte dello stesso filmato. In alcuni casi le tastiere moderne hanno anch'esse una connessione wireless come i modem, sia utilizzando tecnologia ad infrarossi sia utilizzando tecnologia radio. In entrambi i casi hanno bisogno di una base di appoggio collegata al computer con cui deve avvenire la comunicazione. Queste basi di appoggio attualmente sono frequentemente collegate utilizzando connessioni USB.

BNC



Questa che vedete è una connessione utilizzata nelle vecchie reti: viene ancora usata dove non è economico sostituirla. Si chiama connessione BNC ed è pensata per cavi coassiali infatti ha una parte esterna tonda che si collega alla massa e una parte centrale che si collega al centro del cavo coassiale. In un'altra parte del filmato vedremo come questo tipo di connessione e questi cavi vengono utilizzati per poter operare nei vecchi modelli di reti.

Rj45



Questa che vedete, invece, è la tipica connessione utilizzata attualmente per le reti di personal computer. Usa un quadruplo doppino telefonico, quindi ci sono 8 fili. Si parla di doppino perché ognuno di essi è intrecciato per ridurre le interferenze. Questa connessione ha una presa trasparente particolare che è molto simile alla connessione telefonica. Se le confrontiamo potete notare che le due prese hanno una forma molto simile, ma quella utilizzata per la rete è più larga. Nella connessione telefonica si hanno 4 fili perché ci sono due doppini mentre in quella di rete si hanno 8 fili perché ci sono 4 doppini. A parte questo, sono quasi interscambiabili. Ma la dimensione è un po' diversa quindi non possono essere rispettivamente infilate una nella presa dell'altra; anche se in realtà voi potreste infilare una connessione telefonica in una presa di rete.

Descrizione cavi (dritti e incrociati)



La nostra connessione di rete è fatta con un cavo che ha due connettori uguali alle due estremità; normalmente questo viene detto patch, ma viene chiamato in vari altri modi, in base agli usi locali. È un cavo che permette di interconnettere un computer con una presa di rete. Questo è un patch normale, ma ne esistono anche di incrociati: la differenza è che alcuni dei cavi che vengono fatti passare vengono incrociati ad una delle due estremità e sono utilizzati per collegare fra di loro con questo tipo di connessioni due computer. Normalmente il computer viene collegato ad un Hub o uno Switch e in questo caso si usa un cavo normale. Quando invece si collegano due elaboratori, si devono usare cavi crossati o incrociati; questo per motivi legati a come le informazioni vengono veicolate in questo tipo di segnali. Per sapere se il cavo è incrociato oppure no dovete semplicemente documentarvi sul cavo perché non c'è quasi nulla che vi permetta di distinguerli. In realtà qualcosa si può fare: i cavi che vengono usati in queste connessioni hanno separatamente una guaina di colore diverso. Forse riuscite a vedere delle bande colorate che corrispondono ai colori dei vari fili. Se prendendo le spine nello stesso modo i colori sono esattamente nello stesso ordine vuol dire che il cavo non è incrociato se invece i colori sono in ordine diverso allora è incrociato. Ripeto: si ha un uso diverso dei due tipi di cavi in base al tipo di collegamento. Il motivo per cui il colore di questo cavo è azzurro, è perché il nostro tecnico ama l'azzurro e ha deciso che è adatto per farlo vedere in televisione. Non c'è nessun altro motivo per avere differenze di colori. In realtà in alcuni casi in cui le connessioni sono molto complesse, si utilizzano colori diversi in maniera standardizzata, per capire a colpo d'occhio che tipo di connessione si sta facendo in base al colore del cavo.

## Connessione BNC al muro 1



Vediamo ora il funzionamento di una connessione di rete di tipo BNC. In questo caso, come vedete, ci sono due connessioni. In realtà queste due connessioni BNC sono legate a due spezzoni di cavo che sporgono dal muro. Di fatto è un unico cavo, che passa attraverso tutte le stanze, a cui sono collegati gli elaboratori. Questi spezzoni, detti pech, messi in questo modo servono per garantire la continuità del cavo, per cui il segnale della rete passa attraverso tutti gli elaboratori, arriva ai muri, arriva a una di queste due parti e attraverso il cavo va dall'altra parte su tutti gli altri elaboratori. Attenzione: in una situazione di questo genere se voi scollegate un solo cavo la vostra rete diventa non funzionante.

## Connessione BNC al muro 2





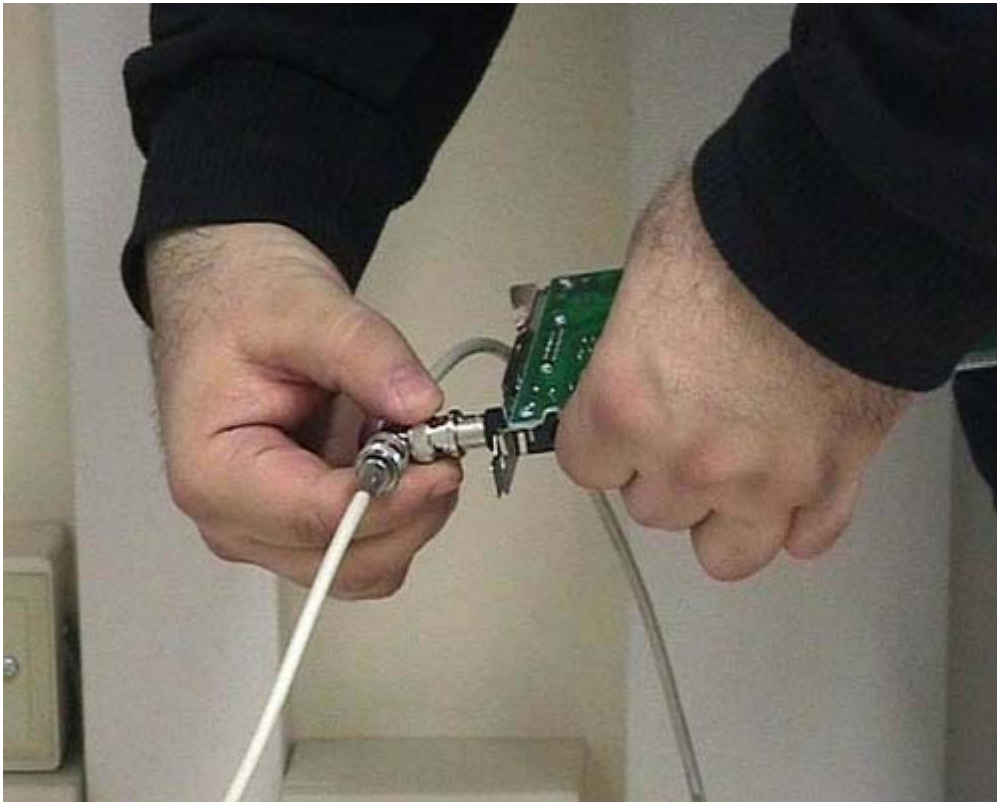
Perché diventa non funzionante? Perché la rete BNC per poter funzionare ha bisogno di questo dispositivo, che si chiama terminatore, che deve essere messo alle estremità. Notate che si tratta semplicemente di un cappello, ma in realtà all'interno ci sono dei condensatori e delle resistenze. Questo terminatore deve essere messo per chiudere la rete altrimenti questa non funziona. In questo modo, la rete che è collegata sul terminatore di destra in questo momento sarebbe in grado di funzionare, ma solo sui computer che stanno sul quel ramo. Mentre invece la rete di computer che stanno sul ramo di sinistra non sono in grado di collegarsi tra di loro perché manca il terminatore. Non mettendolo ho fatto in modo che alcuni computer non vedano per nulla la rete. Se avessi messo entrambi i terminatori, avrei in realtà creato due reti scollegate una con l'altra. I computer che stanno sul ramo di sinistra e i computer che stanno sul ramo di destra non si potrebbero in nessun modo vedere perché non avrebbero la connessione. Questa è una delle grandi scomodità della rete BNC, perché quando ci si trova di fronte una situazione di questo genere è molto complesso capire dove è l'interruzione di questo unico grande sistema di cavi.

Connessione BNC al muro 3



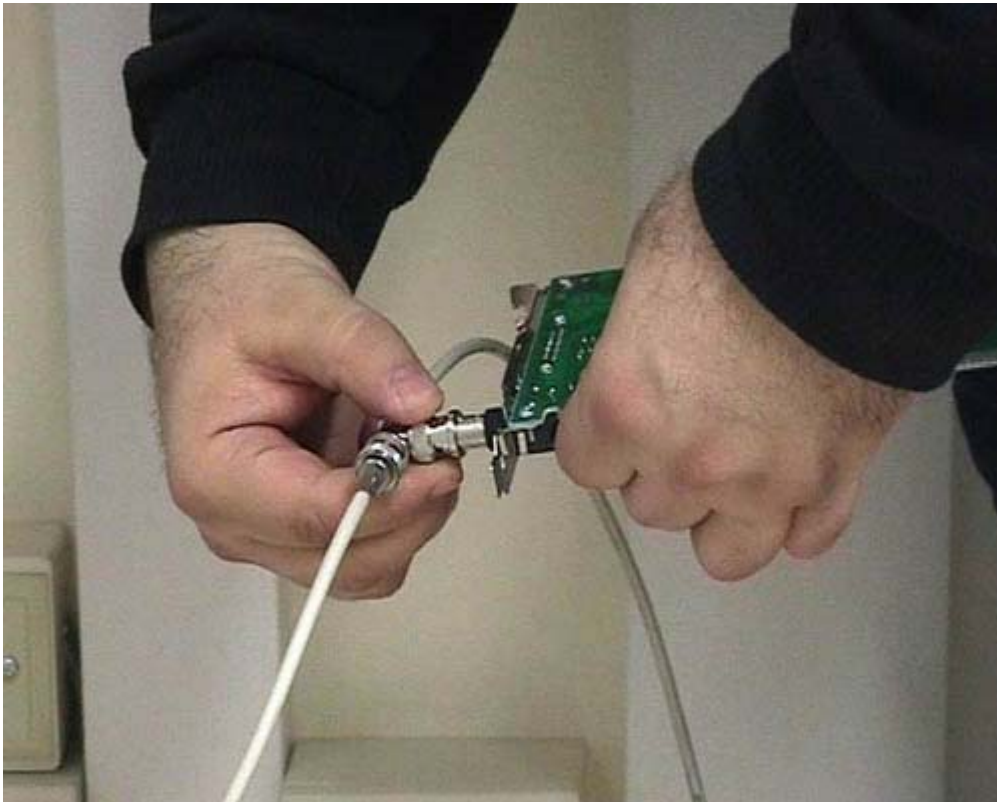
Nel modo in cui abbiamo visto, il sistema funzionava. Allora partiamo dalla situazione standard, quella in cui semplicemente si hanno le due estremità della rete che vengono collegate per garantirne la continuità. Vorremmo collegare qui il computer, come facciamo? Tenete conto che l'attività che sto descrivendo deve avvenire in pochi secondi, perché se voi tenete la rete scollegata per un tempo troppo lungo i computer perdono la capacità di riconoscere di essere sulla stessa rete. Il sistema è molto semplice. Ci si procurano due componenti: una connessione a T e un nuovo cavo del tutto identico al primo, in questo caso sono entrambi un po' corti mentre negli esempi reali di solito si avrebbe bisogno di cavi più lunghi.

Connessione BNC al muro 4



Ora colleghiamo la connessione a T ad una delle due estremità del cavo che vogliamo aggiungere. È una connessione a baionetta per cui la dobbiamo infilare correttamente e poi girarla finché non arriva lo scatto che la blocca. Stacciamo l'altro cavo e lo colleghiamo all'altra parte della T esattamente nello stesso modo. Colleghiamo il secondo cavo che abbiamo aggiunto in maniera da riconnettere la rete. Questa operazione è avvenuta in un tempo abbastanza breve e quindi il nostro sistema funziona adeguatamente. A questo punto abbiamo una connessione con un T che deve essere messo in maniera molto semplice nella connessione equivalente che sta nella scheda di rete dell'elaboratore. Quindi questi due cavi e questo dispositivo devono arrivare fino al retro dell'elaboratore dove esiste una scheda.

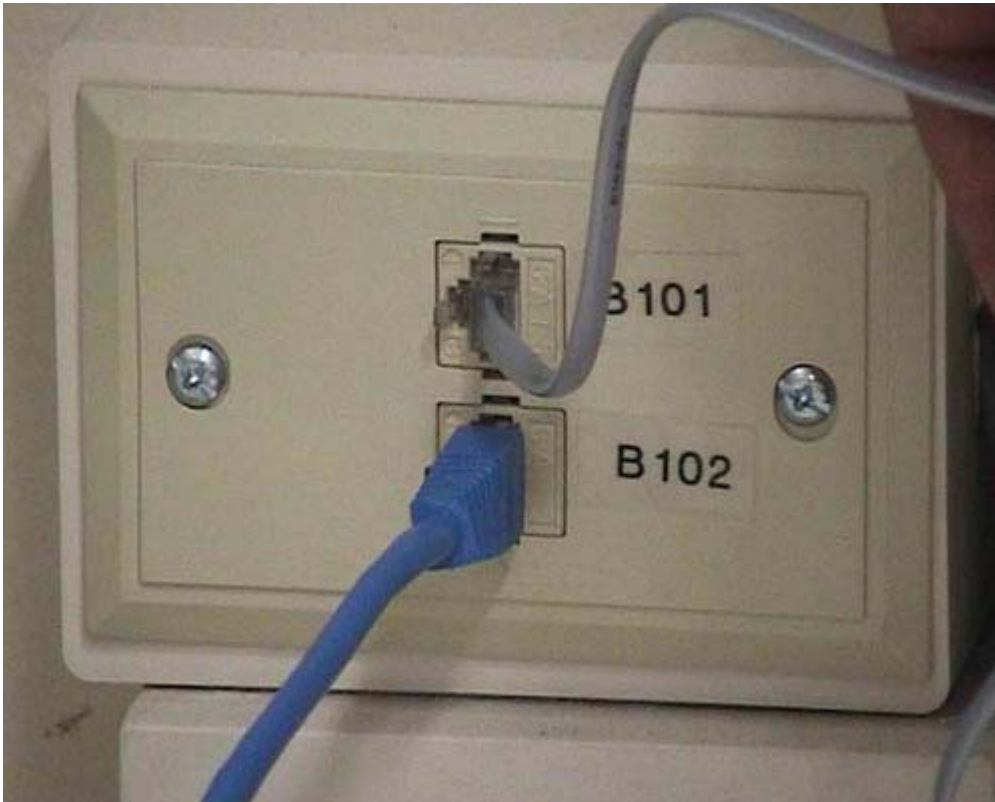
Connessione BNC al muro 5



Ricordatevi che questa è una scheda infilata nel case dell'elaboratore e, come vedete, ha un'uscita BNC. Ha anche un altro tipo di uscita, ma in questo caso non ci interessa. Infiliamo il connettore del T all'attacco a baionetta in questo modo. Come vedete la vostra scheda entra a far parte della rete: il computer attraverso la scheda di rete è in grado di dialogare con gli altri elaboratori. Quindi la rete rimane integra perché le connessioni passano attraverso questi due cavi che sono collegati alle due prese e il computer è collegato a T alla rete esistente. Come ho già detto il problema più grosso si verifica quando si scollega uno di questi cavi oppure quando manca un terminatore, magari perché qualcuno lo toglie senza accorgersene, o ancora, quando un cavo dentro il muro si rompe. Qualunque guaio rende la rete completamente o parzialmente non funzionante.

Connessione Rj45 al muro 5





In questo caso vediamo invece la connessione di una rete che utilizza doppiini telefonici. C'è una presa per connettore Rj45, che abbiamo visto da vicino in un'altra parte del filmato. È una connessione estremamente semplice: infilo il connettore fino a sentire uno scatto perché c'è una leva di plastica che si incastra in un alloggiamento. La connessione è già pronta, non ho dovuto fare altro. Notate che in un connettore di questo genere posso tranquillamente infilare anche una connessione di presa telefonica. La connessione Rj11 che viene utilizzata per la connessione telefonica usa solamente 4 degli 8 fili che passano all'interno del muro, quindi in questo caso arrivano 8 fili per la prima connessione più 8 fili per la seconda. Della connessione a cui sono collegato alla rete utilizzo tutti gli 8 fili. Questo vuol dire che io potrei usare le stesse connessioni per il computer e per il telefono. Questo però mi richiede un'attenta programmazione perché devo sapere a che cosa è collegata dall'altra parte ogni presa perché per ognuna di esse c'è il cavo diverso. Ovviamente questo è un vantaggio da un certo punto di vista perché se si rompe un cavo è solo quell'elaboratore o solo quel telefono che non funziona. Da un altro punto di vista però è uno svantaggio perché devo sapere dove va a finire ogni cavo. In un'altra parte di filmato vedremo cosa c'è dall'altra parte di una connessione di questo genere e vedremo come il tutto viene gestito. Vedremo anche che questo è estremamente vantaggioso perché ci permette di usare gli stessi cavi, le stesse connessioni e le stesse prese, ma non gli stessi connettori. Infatti per il telefono si usa Rj11 e per la rete Rj45, ma per il resto tutto quanto è analogo. Si stanno tra l'altro sviluppando sistemi di questo genere che sono in grado di andare ad una velocità attualmente di un Gigabit. Nel giro di pochi anni si arriverà alla velocità di 10 Giga bit al secondo. Sono velocità assolutamente esagerate per un uso informatico. Si pensi che con la velocità di 1 Gigabit al secondo è possibile trasmettere più di 5 canali televisivi; quindi in realtà è al di là di quello che un personal computer collegato alla rete è in grado di gestire. Questo sistema va bene anche in situazioni dove c'è bisogno di fare pesante uso di tipo multimediale.

Connessione al computer : BNC Rj45



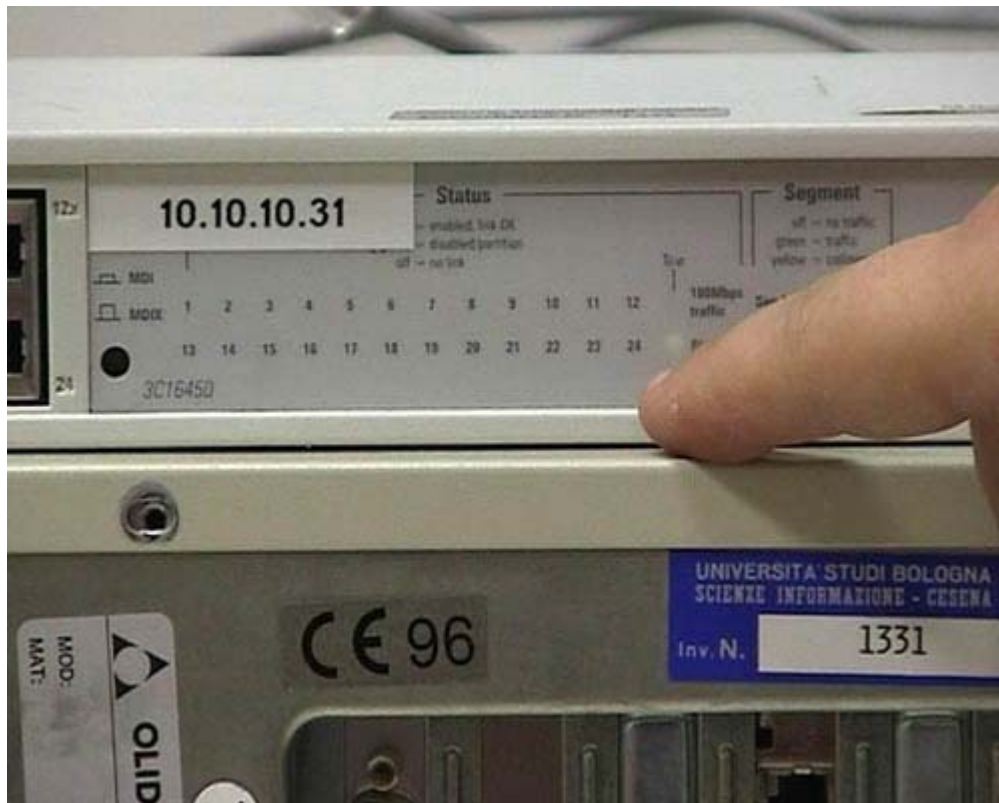
Questo è il computer richiuso in cui noi abbiamo messo poco tempo fa la nuova scheda di rete multistandard. Vediamo che c'è il connettore BNC e in alto, forse meno visibile per voi, il connettore Rj45. In una rete BNC si infila la connessione a T nel connettore dell'elaboratore. Ripeto: questo è un meccanismo utile o necessario quando la tecnologia di rete è abbastanza vecchia, perché andare a fare degli impianti nuovi nelle stanze può essere molto costoso. Se è necessario fare una rete nuova o se comunque bisogna cambiare qualcosa, conviene fare l'investimento e lasciare perdere questa tecnologia. Quindi lo mettiamo via e prendiamo la nuova connessione Rj45. La infiliamo nell'apposita presa e nella scheda di rete. Dall'altra parte il cavo verrà collegato presumibilmente ad una presa da muro di tipo sempre Rj45, che come abbiamo già detto avrà un suo collegamento con gli Switch o con gli Hub.

Differenze tra Hub e Switch



Vediamo in questo caso un esempio un po' semplificato di come avviene una connessione. La semplificazione consiste fondamentalmente nel fatto che noi abbiamo insieme il computer e il Hub, mentre normalmente sono in stanze diverse e sono collegati attraverso cavi che passano nei muri. A parte questo, quello che facciamo è abbastanza realistico. Quello che vedete qui di sopra è un Hub: un dispositivo che permette l'interconnessione di diversi elaboratori, in questo caso posso collegarne fino a 24. Nella parte posteriore del dispositivo, c'è un'ulteriore connessione che serve a collegarlo ad una rete più grande, in maniera che Hub diversi possano essere interconnessi fra di loro. Quindi possiamo connettere questo Hub con 24 elaboratori con un altro che ne possa connettere altrettanti. Se questo dispositivo invece di essere un Hub fosse uno switch, dal punto di vista esterno non vedreste nessuna differenza, salvo le quelle estetiche dovute al modello, al fornitore e a scelte puramente estetiche. Quella tra un Hub e uno Switch è una differenza tecnica interna: gli Hub sono molto più economici degli Switch però permettono prestazioni molto inferiori. Per cui dovete sapere qual è il dispositivo che state comprando, perché se avete una rete piccola, con al massimo una dozzina di elaboratori, va bene usare degli Hub. Se invece superate la dozzina di elaboratori, il mio vivo consiglio è di passare agli Switch perché c'è bisogno di velocità di connessione più rapida, anche se il costo è superiore.

Collegamento tra Hub e la rete



Prima di tutto vediamo la connessione dello Switch a un'altra rete. Prendo questo cavo crossato e lo collego alla presa di rete. Dopo aver fatto questa connessione vado nella parte posteriore dove esiste una presa esattamente identica a queste. Attacco la presa posteriore e, come vedrete, si accendono alcuni led. Si hanno alcuni scatti e dopo alcuni secondi un led rimane acceso: è la spia che avverte che in questo momento la connessione tra il Hub e il resto della rete è attiva. Ovviamente, se il Hub non fa parte di una rete più grande, questo tipo di connessione non è necessaria. Se avete solamente una decina di computer collegateli unicamente a questo Hub e non avete bisogno di questa connessione che è più complessa.

Collegamento tra Hub e Computer





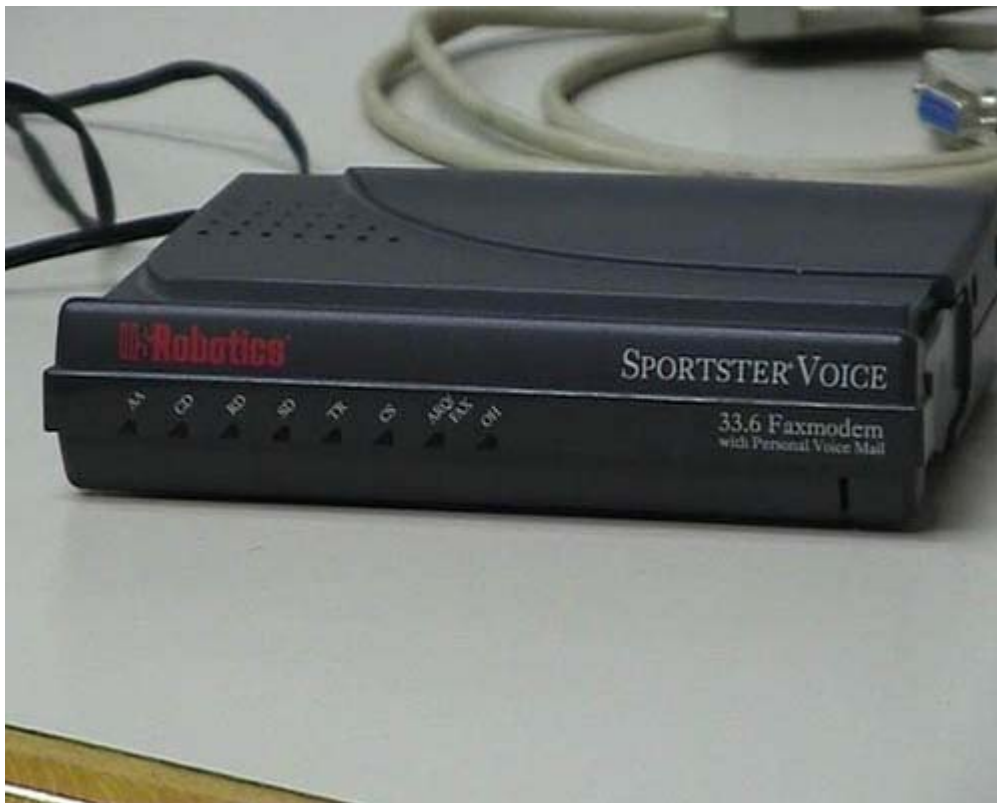
Dopodiché prendo un cavo dritto non incrociato, perché la presa posteriore normalmente richiede un cavo di questo tipo. Anche le prese anteriori richiedono un cavo dritto. Collego il computer all'Hub; questa è una semplificazione perché normalmente in mezzo ci sono delle prese a muro e dei cavi su muro, ma di fatto è come se fosse un unico cavo formato da più spezzoni collegati. Nell'Hub ci sono delle luci che lampeggiano: indicano che nella rete in questo momento stanno viaggiando dei segnali quindi il dispositivo sta facendo delle attività. Infilo la mia presa di rete in una connessione, per esempio nella prima, e come voi vedrete, si accende un led che indica che c'è link, come normalmente dicono i tecnici. Significa che questo collegamento è stato riconosciuto correttamente dall'Hub. Se andate sul computer vedete che, dove c'era la presa di rete del computer, c'è anche in questo caso un led verde che si è acceso per indicare che il collegamento è attivo. Se questi due led sono accesi siete sicuri che il collegamento fisico c'è. Se fossero spenti ci sarebbe un problema fisico: avete per esempio sbagliato a mettere il cavo di connessione, o avete messo un cavo dritto dove andava uno incrociato o viceversa. Se i led sono accesi e il vostro elaboratore non è in grado di operare correttamente sulla rete, quasi sicuramente si tratta di un problema software: questa è una informazione assolutamente importante dal punto di vista della gestione e della manutenzione di questi tipi di dispositivi.

Modem interno



In questo caso vediamo due esempi di modem con i vari accessori che sono necessari per il loro funzionamento. Questo è un modem da inserire internamente ad un elaboratore, si installa come una normalissima scheda e, come vedete, ha due connessioni: in una c'è scritto line (linea) e nell'altra c'è scritto phone (telefono). Questo fondamentale perché il modem può essere messo in mezzo in una connessione di tipo telefonico. In altri termini, dove c'è una scritta line o un disegno che faccia riferimento alla rete, si fa il collegamento con la rete telefonica tramite questo cavo. Ricordo che in questo tipo di cavi la parte che serve per evitare le scariche deve stare vicino al modem. Faccio la connessione in questo modo (ovviamente in realtà il modem è infilato dietro al computer) e vado a collegare la connessione line alla linea telefonica. L'altra presa è libera perché può essere utilizzata per collegare un telefono. Questo vuol dire che con un'unica presa telefonica posso collegare sia il modem che il telefono; ovviamente funzionano in alternativa. Quando telefono, il modem non fa altro che far passare la telefonata, come se non ci fosse. Quando uso il modem, il telefono diventa inutilizzabile perché, dal punto di vista tecnico, sta già passando una comunicazione di tipo telefonico. La connessione del modem con la linea telefonica è sempre richiesta in qualunque tipo di modem.

Modem esterno



Questo invece è un modem esterno che non va messo dentro al computer. Anche in questo caso, se riuscite a vederlo, ci sono due tipi di connessione. Una ha sotto un disegno che fa riferimento alla presa telefonica, tale disegno credo che non sia assolutamente visibile dalla telecamera. L'altra connessione ha il disegno di un telefonino. Di solito, dopo un po', si intuisce quali sono le connessioni giuste e si collega la connessione alla linea telefonica in maniera corretta. Bisogna infilarla nella direzione giusta fino a bloccarla con uno scatto. A questo punto la connessione telefonica è già pronta.

Modem: Seriale e alimentatore



Nel modem interno non serve nient'altro. Nel modem esterno servono altre cose. Vedete qui due prese aggiuntive: una presa seriale, detta a barchetta e la presa elettrica. C'è bisogno di una connessione di tipo seriale per mandare le informazioni dal computer al modem. La presa elettrica è molto importante, infatti molte persone hanno dei malfunzionamenti nel modem per questo motivo. Va infilata nell'apposito connettore elettrico. Normalmente sono sistemi elettrici di questo tipo dove c'è un trasformatore. Viene presa la corrente a 220 volt, ma non passa su questo filo. Qui passa corrente a voltaggi variabili. Attenzione sono tutti diversi o perlomeno ci sono alcune decine di standard diversi. Dovete sempre usare il trasformatore originale perché se ne usate un altro avete una probabilità molto alta, quasi la sicurezza, di avere un guasto dovuto a corto circuiti o a problemi di questo genere. Dovete conservare il trasformatore e dovete collegarlo alla corrente elettrica. Nei modem interni l'alimentazione è data dal computer e i segnali arrivano dall'interno del computer. Nei modem esterni l'alimentazione deve arrivare dall'esterno e i segnali avvengono via seriale. In realtà i modem esterni più moderni hanno un connettore in meno perché invece di avere una seriale e una connessione elettrica hanno un unico connettore USB che, come detto in altra parte del filmato, è in grado sia di portare sia dati che alimentazione. Non fidatevi troppo di questa cosa, perché se voi a uno stesso elaboratore collegate 10 dispositivi USB il computer non è in grado di dare un'alimentazione sufficiente. Se collegate al massimo un paio di dispositivi, normalmente il computer è in grado di dare corrente sufficiente. Comunque con un'unica connessione USB molto più economica, più semplice e più pratica, riuscite a far passare sia i dati che l'alimentazione. Rimane unicamente una connessione alla linea telefonica e la connessione al telefono nel caso voi riteniate utile avere un telefono interconnesso col modem.

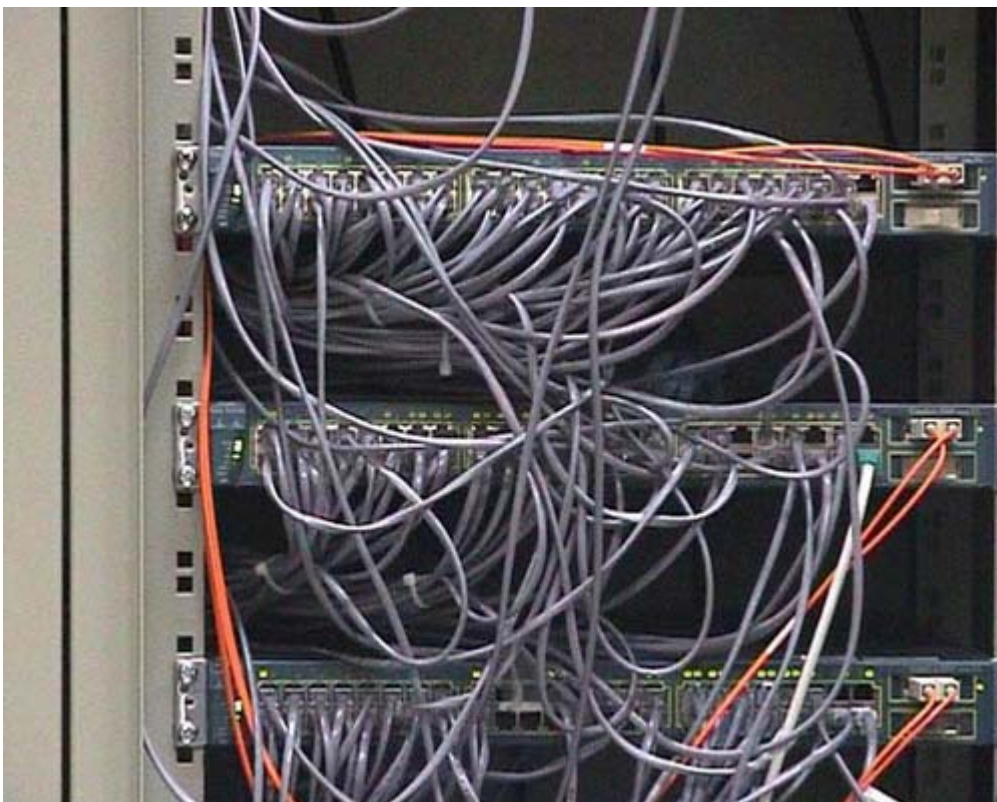
Sistemi Rack





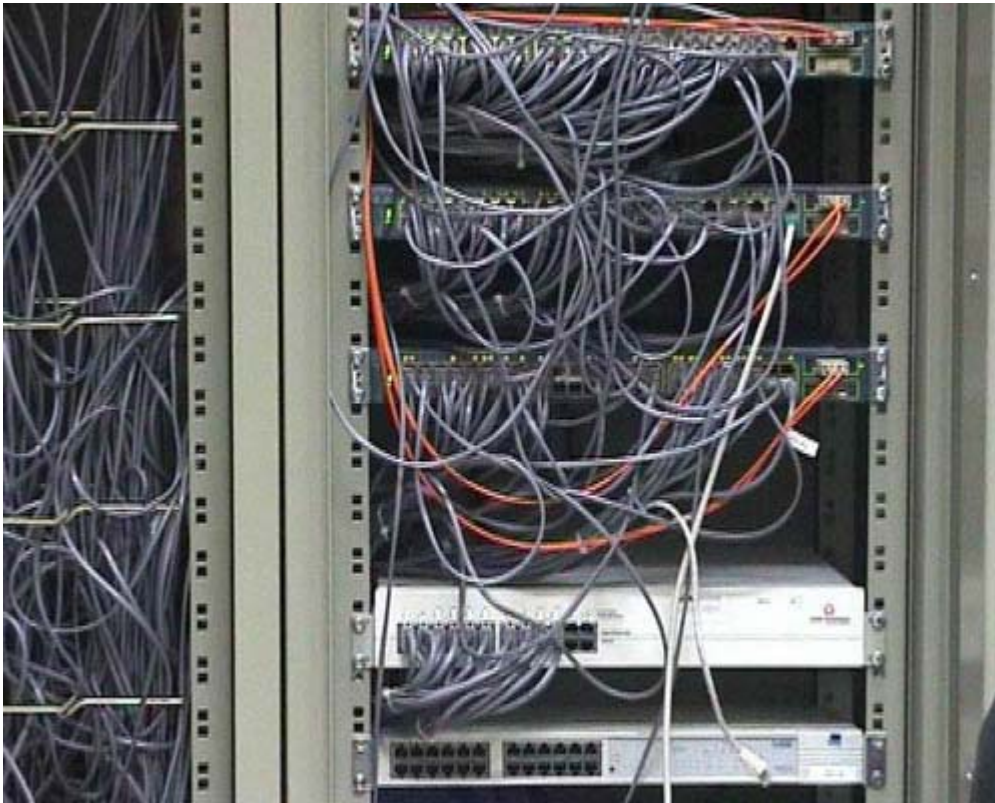
Vediamo un esempio di un sistema complesso per il collegamento di vari dispositivi elettrici. Questo è un dispositivo su rack: sono dei mobili che hanno sostanzialmente delle distanze prefissate, dove si possono collegare i vari dispositivi che utilizzano fondamentalmente lo stesso standard. Dal punto di vista delle dimensioni una cosa del genere l'avete solo in una struttura molto complessa. In questo caso si tratta di una struttura universitaria dove sono presenti alcune centinaia di elaboratori.

Sistema 100/200 connessioni



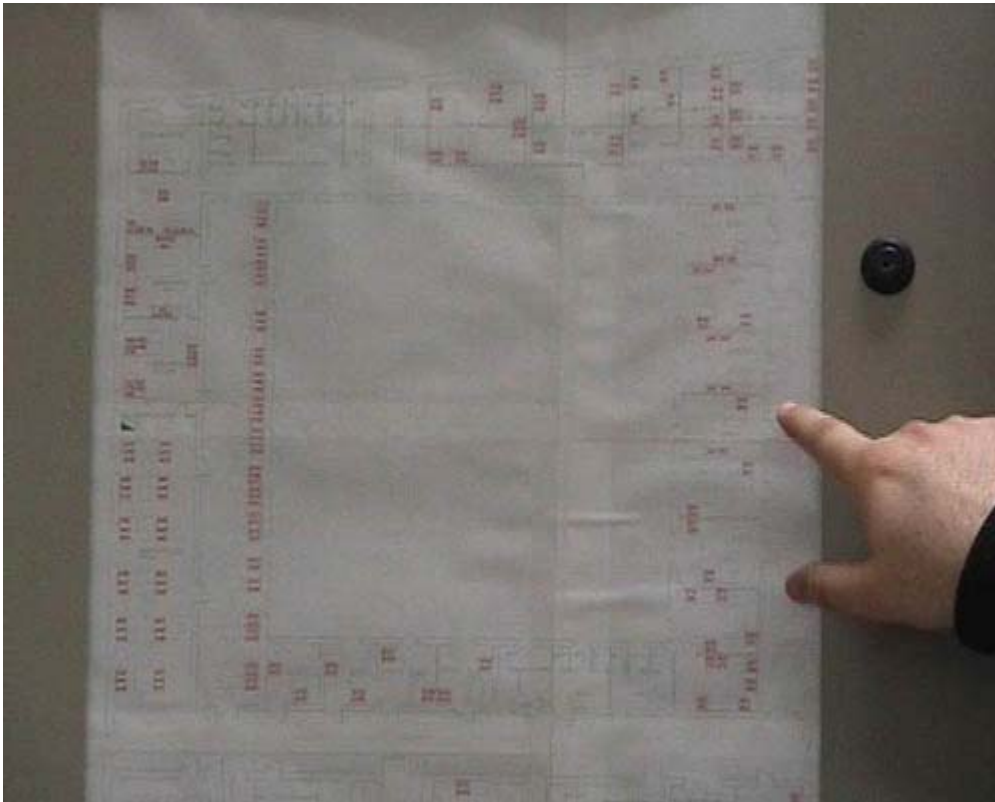
Qui il rack è chiuso a chiave; il motivo è abbastanza semplice: un intervento da parte di un esperto può creare dei guai davvero molto grandi. Ora lo apro, sentirete aumentare considerevolmente il rumore perché dentro ci sono ventole di raffreddamento e attrezzature di questo genere. Quelli che vedete sulla destra sono quasi esclusivamente degli Switch: dispositivi di rete intelligenti che sono in grado di fare delle attività complesse. Questo rack non è particolarmente pieno, infatti si possono contare 6 o 7 dispositivi. Questi sono altri Switch. Una delle cose che non bisognerebbe mai fare è staccare i cavi e rimetterli a caso. Notate che ognuno di questi cavi ha un numero. Qui ci sono dei led che si accendono e si spengono: segnalano il traffico che sta avvenendo in rete.

Sistemi rack : Connessioni



Questi cavi rossi sono in fibra ottica e vanno toccati il meno possibile per evitare la rottura delle fibre ottiche che permettono velocità di connessione molto più rapide. Di fronte ci troviamo, quasi esclusivamente, degli Switch. Questo è un Hub vuoto, probabilmente una volta c'erano dei computer collegati. I cavi che collegavano questo Hub sono stati disconnessi e sono stati probabilmente collegati a degli Switch. Questo rack non lo gestisco io, quindi non so esattamente quale sia stata la storia. Probabilmente ad un certo punto l'Hub è stato disconnesso e al suo posto è stato messo uno Switch, per garantire delle velocità di connessione molto più rapide. È chiaro che la gestione di una struttura di questo genere, molto complessa, richiede del personale tecnico esperto e considerevolmente addestrato oltre a costi molto alti. Rack di questo genere possono facilmente costare decine o centinaia di migliaia di euro.

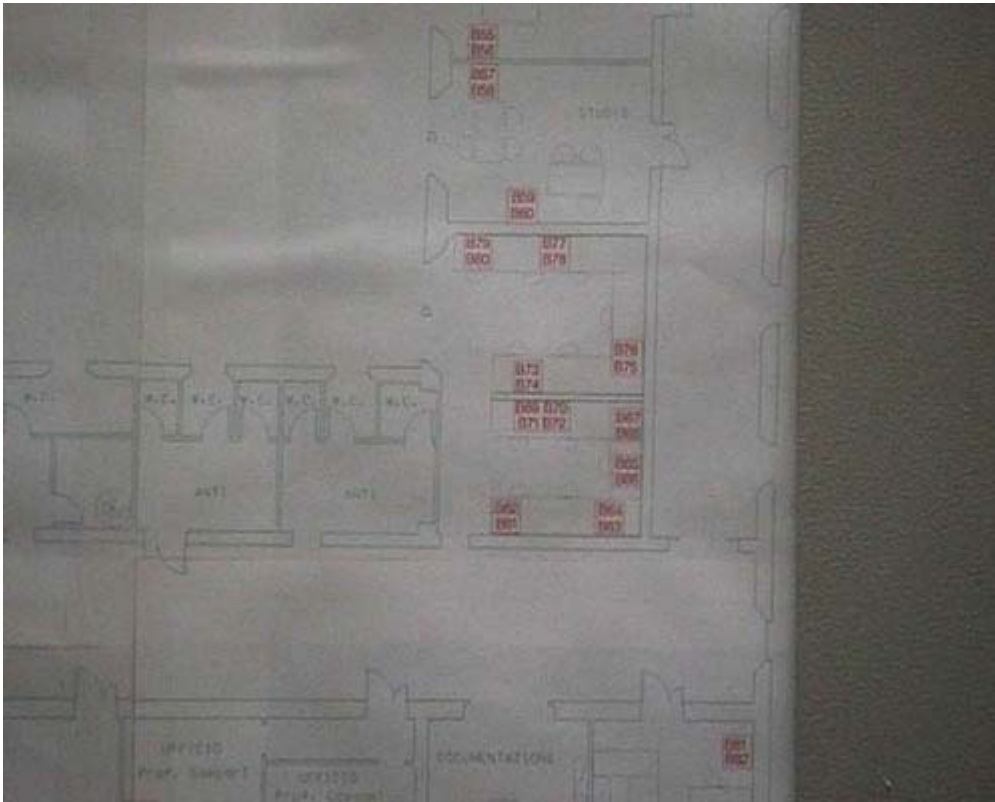
Mappa della rete 1



È molto importante ciò che vi faccio vedere adesso: questi sono semplicemente dei passa cavi che permettono ai cavi di essere mantenuti in maniera ordinata, altrimenti si fa una gran confusione. Una cosa molto importante, anche se non sembra, è questa cosa che potrebbe sembrarvi un disegno: effettivamente questa è una mappa della sede. Quello che voi vedete in rosso (probabilmente non riuscite a vedere in maniera da riconoscere che cosa sono queste cose in rosso), sono dei codici. Qui si può leggere: B 75, B 76, B 77, B 78, eccetera. Questi sono codici che sono stati messi nelle varie prese di rete disposte negli uffici. Possiamo quindi notare che in questa sede ci sono molte prese di rete; ognuna ha un suo numero che viene riportato in questa cartina.

Mappa della rete 2





In quei dispositivi sono scritti i numeri (anche questo probabilmente non riuscite a vederlo perché bisogna guardarci da vicino). Grazie alla numerazione so che la presa di rete B 98, per esempio, è collegata con questo connettore in questa posizione. In tale posizione guarda caso in questo momento non esiste nessun connettore, vuol dire che quella presa di rete non è funzionante. La presa B 97 invece è collegata effettivamente a questo connettore. Notate la corrispondenza: c'è un nome nella presa di rete e c'è un codice in questi connettori in maniera tale da sapere ogni presa di rete dove va a terminare. Da questi connettori io posso partire con degli altri cavi che possono andare sia negli Switch sia negli Hub sia ad una centrale telefonica. Questo significa che potrei collegare al telefono il connettore B 98 e potrei collegare alla rete il connettore B 97. Devo sempre sapere cosa c'è dall'altra parte e io questo lo so guardando la piantina e andando a controllare lo studio. Quando i cavi sono installati vengono segnati con un codice in maniera da riconoscere le prese. Se i cavi vengono messi in maniera casuale ci vorrebbero settimane di lavoro semplicemente per ricostruire ogni cavo dove va a terminare. Bisogna essere estremamente ordinati e precisi in questo tipo di lavoro. Se in uno studio decidono di spostare il telefono, devono avvertire il responsabile del rack, il quale sostituirà questi cavi in maniera tale che venga fatto la gestione di quel cavo sul telefono piuttosto che su rete o viceversa. Potete vedere alcuni casi in cui alla presa di rete non corrisponde nessun collegamento, questo è dovuto al fatto che quella presa di rete è inattiva, non funziona né come telefono né come presa di rete.

Chiusura rack





Richiudiamo il nostro mobile perché, come abbiamo già detto, è assolutamente necessario evitare il rischio che qualcuno faccia degli interventi sul rack. Anche le prese di connessione in arancione, quelle in fibra ottica, sono numerate, ma come vedete sono molto di meno. Praticamente ogni Switch ha una connessione in fibra ottica con quello che viene comunemente chiamato centro stella ottico. È un unico dispositivo collegato a tutti gli Switch che fa praticamente un'attività di secondo livello. Lo Switch interconnette i computer mentre il centro stella ottico interconnette gli Switch. L'uso dei cavi ottici è necessario perché da ogni Switch passa una enorme quantità di informazioni e dati. Da qualche parte, probabilmente in un'altra stanza, c'è il dispositivo ottico che viene utilizzato per connettere tutta questa rete locale che è basata su Switch a internet, attraverso connessioni geografiche con altri sedi di università, con altre zone, con altri sistemi più o meno complessi.

Sistema con 20/30 connessioni



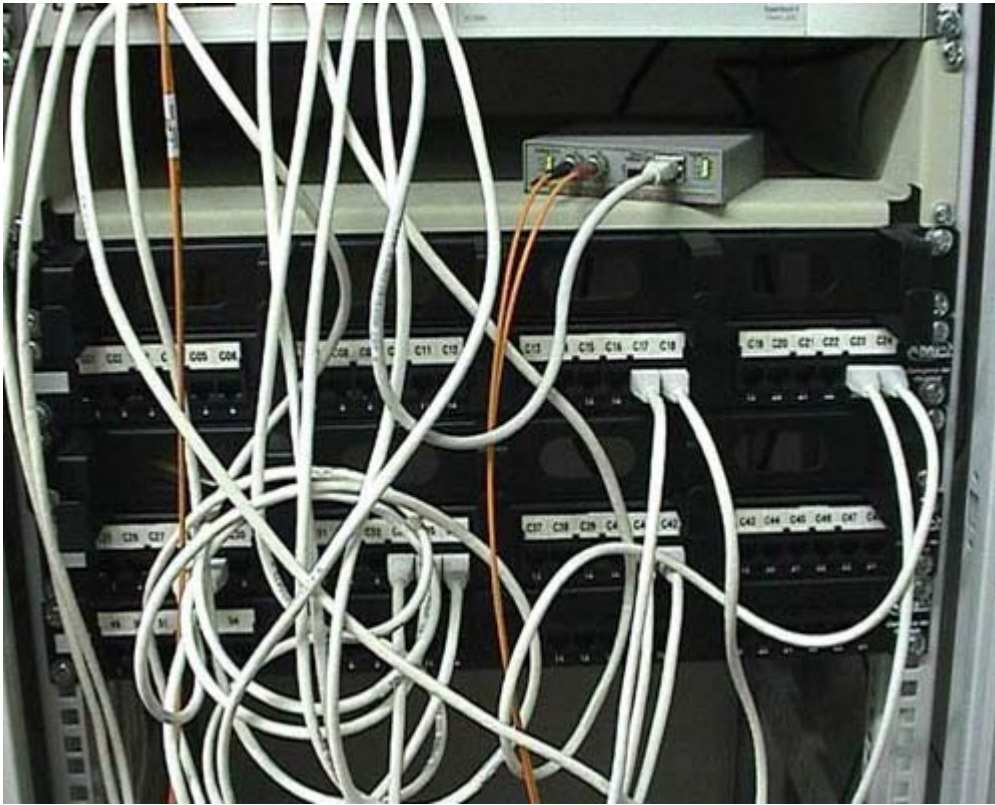
A differenza di quello precedente questo è un rack molto più semplice che è configurato per poter gestire tra le 20 e le 30 stazioni di lavoro. Se avete solamente 20 o 30 postazioni, avete bisogno di qualcosa di ancora più semplice, perché queste entrano comunque a far parte di una rete molto più grande. Notate che nel rack c'è una parte che riguarda l'alimentazione; normalmente ci sono dei sistemi di sicurezza per cui se va via l'alimentazione elettrica questi sistemi rimangono attivi. Notate che queste due in arancione sono chiaramente fibre ottiche, quindi questo è un componente che viene collegato alla rete principale della struttura.

Fibra ottica



Questa fibra ottica termina in questo dispositivo che serve unicamente a trasformare le informazioni in fibra ottica in informazione elettrica standard. Questi sono normalissimi cavi di categoria 5 con terminazione Rj45. Questa terminazione va in questa particolare posizione. Il led è praticamente sempre acceso perché questo dispositivo continua a domandare informazioni. Notate che tutti i led si accendono e si spengono: l'informazione arriva dal di fuori, viene trasformata in segnale ottico poi in segnale elettrico poi arriva a questo dispositivo, lo Switch. Questo Switch teoricamente permette di collegare 24 dispositivi perché ha 24 porte; in questo momento ne sono collegate molte di meno, solo 5. Qui ci sono tutti i led che sono accesi in corrispondenza dei dispositivi che sono alimentati dall'altra parte, perché in realtà il led si accende quando entrambi le parti sono alimentate.

Dal router al computer



Come si fa a sapere in quali dispositivi vanno? Prendo un cavo a caso, per esempio questo cavo che corrisponde a questa porta e, come vedete va a finire con una connessione Rj45 in questa posizione dove c'è scritto C 17. C'è una mappa, che non è qui disponibile, dove si sa quale è la presa C17. Questa è una normalissima connessione Rj45, la sconnetto, in questo momento il computer che è collegato alla presa C 17 non funziona; ricollego immediatamente prima che qualcuno si lamenti, però credo che non ci sia nessuno che stia lavorando con quel computer in questo momento, altrimenti non avrei fatto questa attività perché per correttezza non bisogna sconnettere le persone che stanno lavorando. Per ogni dispositivo si sa se è collegato allo Switch e a quale porta è collegato. Normalmente esiste una mappa scritta, che si tengono i responsabili di questa struttura, in cui risulta che il connettore C 17 è collegato alla rete e va a finire nello Switch. Ci potrebbero essere connessioni al sistema telefonico, ma in questo caso non sono presenti perché qui non c'è una centrale telefonica. Normalmente le prese telefoniche sono abbastanza riconoscibili perché sono più sottili. Se il C 17 fosse collegato ad un centralino telefonico si userebbe in realtà lo stesso tipo di cavo perché dall'altra parte ci si aspetta che sia collegato ad un telefono. Se ci si collega a un computer non è in grado di funzionare correttamente.

Descrizione generale





Questa, come vedete, è un'aula informatica di livello universitario di nuova realizzazione. È stata fatta secondo tutte le norme: ci sono infatti alcune cose di cui dovete tenere conto. Durante le immagini precedenti avete visto che c'è un ampio spazio di fianco ai computer: tenete sempre presente che, per motivi di sicurezza, è assolutamente necessario garantire le vie di fuga. Occupare tutti gli spazi per aver qualche computer in più è una cosa che può sembrare vantaggiosa ma va evitata per rispettare le normative. La sicurezza è sicuramente più importante di qualunque altra considerazione, soprattutto in un'aula didattica.

Collegamento del laboratorio 1



Qui ci troviamo di fronte a due computer, abbastanza tradizionali per l'età moderna, con relativi monitor, tastiere, mouse e le altre solite componenti. Qui, invece, ci sono le connessioni di rete e le prese elettriche. Forse da quella distanza non riuscite a vederlo, ma ogni connessione di rete ha un numero. Questa per esempio, è guarda caso la connessione C 17, quella che abbiamo visto in un altro filmato e che faceva riferimento esattamente alla stessa struttura, considerata però dalla parte dell'armadio, dove ci sono i patch e le varie connessioni. È chiaro che in un sistema di questo genere non abbiamo l'esigenza di collegare i telefoni, vedete infatti che non esistono connessioni di tipo telefonico.

Collegamento del laboratorio 2



Il computer C 17 ha questo cavo. Seguendo quindi il cavo che parte dalla presa C 17 trovo la posizione fisica del computer. Questo è il computer collegato alla presa C 17 la quale sarà associata nell'armadio al C 17 del patch panel che a sua volta è collegato allo switch.

Alimentazione e interruttore



In questi computer potete vedere una connessione elettrica, che in questo caso è staccata. È chiaro

che questo computer non funzionerà. Tenete conto che ci sono delle statistiche che dimostrano che la metà delle volte che un computer non funziona è dovuto al fatto che una qualche spina elettrica è staccata. Quando il computer non funziona e non si accende nessuna luce, guardate la presa elettrica: è in assoluto la prima cosa da controllare. Questi computer moderni hanno un interruttore di sicurezza che normalmente è nella posizione zero. Quando voi dovete muovere il computer o fare delle particolari attività, lo potete mettere sulla posizione uno. In questo stato c'è comunque una parte dell'elaboratore che viene alimentato anche se sembra spento perché, in quel momento, ha tutte le luci spente. Questo è un interruttore di emergenza; nella parte anteriore del computer c'è invece un pulsante che è quello che voi utilizzate per accendere e spegnere l'elaboratore. Quando voi spegnete il computer, questo rimane alimentato. Se voi volete togliere l'alimentazione dovete utilizzare l'altro interruttore, che va usato però solo in casi di manutenzione quando cioè lavorare sul computer. Non solo il computer rimane sempre alimentato, ma è proprio progettato per esserlo. L'interruttore di sicurezza non va mai spento, a meno che non abbiate dei lunghi periodi di interruzione. È chiaro che se voi sapete che per tre mesi il computer non deve essere usato allora potete spegnerlo. Ma non conosco nessuna struttura informatica dove i computer vengano veramente spenti, per esempio, dal venerdì al lunedì. Normalmente vengono sempre lasciati accesi. Ripeto che il pulsante che sta sul davanti serve solo per alimentare l'altra parte dell'elaboratore che normalmente non viene considerata.

Connessioni del PC : PS/2 e Parallela



Queste sono le connessioni rispettivamente del mouse e della tastiera. In realtà in futuro si tenderà sempre più a non utilizzare queste connessioni di tipo PS/2, ma si useranno quelle che sono immediatamente sotto, di tipo USB, che vi ho già fatto vedere altrove. Questa sarebbe una connessione per la stampante. In questo caso non serve perché questo computer non è collegato direttamente alla stampante. C'è una sola stampante di laboratorio che viene raggiunta attraverso la rete. Se voi avete un laboratorio con più di 5 computer, non mettete la stampante sulle macchine ma utilizzatene una sola collegata attraverso la rete. Le stampanti collegate ai singoli computer sono solamente un costo e non danno nessun vantaggio. Qui ci sono delle connessioni seriali.

Connessioni del PC : Monitor, scheda sonora, rete





Questo è il monitor. Qui c'è una scheda audio dove ci si possono mettere delle spine audio e così abbiamo completato di vedere tutte le connessioni che si possono trovare in un elaboratore. Ricapitolando abbiamo visto la connessione elettrica, quella di rete e quella del modem; queste sono tutte da controllare. Può capitare che qualcuno si lamenti del fatto che il computer non funziona, poi guardando dietro si accorge che la connessione del monitor è staccata. L'elaboratore funziona, ma se si tiene il monitor staccato non si vede nulla. Abbiamo visto le connessioni con le stampanti; a questo proposito, si consiglia di non usare le stampanti direttamente ma di stampare tramite la rete. Abbiamo visto infine il mouse e le tastiere. Queste sono le prime verifiche da fare dal punto di vista hardware perché quando c'è un problema la maggioranza delle volte questo è dovuto ad un problema di connessione di una qualunque delle componenti. Può essere scollegata la rete o il monitor; può essere staccata la presa elettrica; può essere spento l'interruttore generale. Perché ci sono sostanzialmente dei dispositivi dell'energia elettrica a cui ci si connette; molti di questi dispositivi possono avere un interruttore generale. Quasi tutti i problemi elementari sono riconducibili a situazioni di questo tipo.

Connessioni computer portatili



Vediamo alcune tipiche connessioni di un portatile. Questo è un computer portatile abbastanza standard; si apre normalmente, non è di nuova generazione. Guardando nella parte dietro, potete notare che ci sono le connessioni USB, sono le prese dalla parte dell'elaboratore. In un computer da scrivania queste prese sono del tutto analoghe. Qui vedete una connessione Rj45 per la rete e una connessione Rj11 per collegarsi al telefono, perché in questo caso il modem è già incluso nell'elaboratore. Di solito i portatili hanno il modem e la scheda di rete interni. Qui vedete una scheda parallela che serve per la connessione con la stampante, una scheda video per collegarsi con un monitor televisivo, una uscita di tipo seriale che in questo caso non viene usato e infine una entrata di super video. Quest'ultimo, noto come SVideo, è un formato che permetterebbe a questo portatile di vedere dei segnali di tipo televisivo. In realtà ho fatto un errore anch'io: il nome corretto non è super video, questo è un errore tipico, ma la S sta per sincronizzato. È un video sincronizzato.

PCMCIA



Abbiamo già visto come si connettono le schede di rete, il telefono e l'USB, o per lo meno potete avere una certa idea. Adesso vediamo un'altra cosa: questa è un'apertura nella quale posso infilare vari tipi di schede. Quella che vi faccio vedere è una scheda PCMCIA; è una scheda normale ma è abbastanza interessante perchè permette di comunicare utilizzando lo standard WiFi o lo standard wireless. Permette di collegarsi ad una rete tramite onde radio, senza l'utilizzo dei cavi. Questo tipo di standard è sicuramente vantaggioso per i portatili e può esserlo anche in ambienti tradizionali se non preesistono delle connessioni di rete. Al momento attuale fare una rete wireless (senza fili), basata unicamente su onde radio, è più economico che stendere dei cavi lungo i muri. Le reti wireless hanno alcuni difetti. Fondamentalmente richiede una maggiore attenzione alla sicurezza, perchè si potrebbero facilmente collegare a tali reti persone non autorizzate. L'altro limite è che attualmente le reti su cavo permettono delle velocità decisamente maggiori e sono, tutto sommato, più facili da gestire dal punto di vista della manutenzione. Quindi, se avete già una struttura in piedi, mantenetela e tenetela aggiornata, se invece dovete fare delle linee nuove, degli impianti sui muri o comunque dovete fare degli investimenti solo per la rete, evitateli e prendete una rete wireless. D'altra parte, periodicamente bisogna intervenire comunque sugli impianti. Se, per esempio, dovete rifare l'impianto elettrico o quello idraulico, il mio vivo consiglio è quello di approfittare dell'occasione per fare anche gli impianti di rete che risultano alla lunga sempre utili. Per un uso molto rapido e molto economico con basso investimento è conveniente andare su reti wireless: le schede hanno un costo non eccessivo, inoltre ci sono schede del tutto analoghe più economiche che si usano sui computer da scrivania. Se invece pensate ad un investimento a lungo termine e voi avete prevalentemente dei computer da scrivania, è ancora decisamente preferibile, a mio parere, far riferimento alle reti che utilizzano cavi dei tipi che abbiamo descritto in precedenza.