



# La rete domestica dalle fondamenta



*Networking domestico non significa solo condividere qualche file tra due Pc: ecco una panoramica sulle applicazioni di rete che possono migliorare la vostra vita in casa e sulle tecnologie di trasmissione per implementarle.*

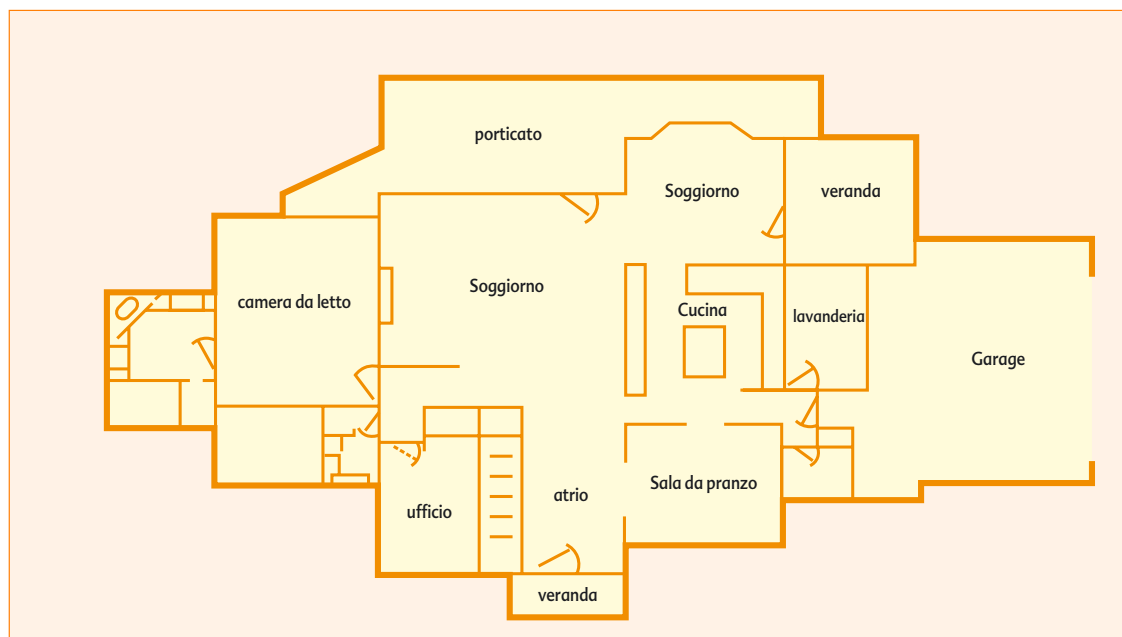
► Di Stephanie Chan e Simone Zanardi

Controllare la vostra casa dall'ufficio tramite telecamere collegate a Internet, condividere musica, video e immagini su tutti gli apparecchi, informatici e Hi-Fi, dell'appartamento, accedere alla Rete dal giardino di casa con un portatile senza ricorrere ad alcun cavo: sono solo alcune delle possibilità che una rete domestica ben progettata può offrire agli inquilini. Partendo dalle piantine di una casa ideale, abbiamo quindi analizzato l'ambiente domestico e le sue esigenze di connettività, proponendo soluzioni che speriamo siano utili anche per le vostre case.

Nella nostra casa ideale, la rete di comunicazione deve connettere tra loro più personal computer e dispositivi multimediali per lo svago, così come apparecchiature del sistema domestico di sorveglianza. Ognuno di questi elementi deve infine condividere l'accesso a Internet, che deve inoltre essere disponibile in qualsiasi punto della proprietà, dall'atrio al cortile sul retro.

Il progetto a cui facciamo riferimento impiega tecnologie e dispositivi tradizionali fianco a fianco con i nuovi standard di comunicazione cablati e non. Partendo dalla piantina della nostra casa modello, ci siamo basati su tre tipi di tecnologie di base: l'Ethernet su rame, gli standard wireless per la comunicazione tramite onde radio, le tecniche Power Line (conosciute anche come Home-Plug). Dal momento che il nostro esempio potrebbe non ►

## CASA CABLATA



adattarsi a tutti gli ambienti, abbiamo comunque deciso di illustrare di volta in volta tecnologie e dispositivi alternativi.

Scendendo nel dettaglio, abbiamo deciso di analizzare le possibilità di

networking separando i vari ambienti domestici, a partire dallo studio, passando per il soggiorno e le due camere da letto, fino ad arrivare alla cucina, al cortile e al giardino. Non mancano consigli su come configu-

rare le impostazioni di rete dei personal computer e i risultati dei test che abbiamo eseguito comparando le diverse tecnologie di networking, oltre a un glossario dei termini essenziali utilizzati nell'articolo.

## Le tecnologie per il networking domestico

Pro e contro degli standard presentati: la guida per una scelta oculata

### STANDARD SU CAVO

	Fast Ethernet	Gigabit Ethernet	Power Line
Costo per Pc (€ Iva inclusa)	8-10	30-40	50
Costo di base per uno switch, un bridge o un access point (€ Iva inclusa)	30 (switch)	130 (switch)	150 (bridge)
Requisiti di cablaggio	Cavi Twisted Pair Cat 5 o 5e	Cavi Twisted Pair Cat 5 o 5e	Nessuno
Velocità massima teorica (Mbps)	100	1.000	14
Throughput effettivo previsto (Mbps)	50-60	500-600	4-6
<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tecnologia matura</li> <li>&gt; Dispositivi poco costosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; La tecnologia più performante sul mercato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Nessun cablaggio aggiuntivo necessario</li> <li>&gt; Sicura</li> </ul>
<b>Contro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Non portatile</li> <li>&gt; Installazione costosa (In caso di cablaggio strutturato)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Non portatile</li> <li>&gt; Installazione costosa (In caso di cablaggio strutturato)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Relativamente costosa</li> <li>&gt; Può subire fenomeni di interferenza</li> </ul>

### STANDARD WIRELESS

	802.11b	802.11g	802.11a/g
Costo per Pc (€ Iva inclusa)	30-40	60-70	100
Costo di base per uno switch, un bridge o un access point (€ Iva inclusa)	60 (access point)	100 (access point)	150 (access point)
Requisiti di cablaggio	Nessuno	Nessuno	Nessuno
Velocità massima teorica (Mbps)	11	54	54
Throughput effettivo previsto (Mbps)	4-6	15-20	15-20
<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Poco costosa</li> <li>&gt; Molto versatile e con una buona copertura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Retrocompatibile con i dispositivi "b"</li> <li>&gt; Throughput superiore alle versioni precedenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dispositivi combinati per piena compatibilità con tutti gli standard wireless</li> </ul>
<b>Contro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Throughput inferiore alle versioni "g" e "a"</li> <li>&gt; Poco sicura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Sicura solo con lo standard Wpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Costosa</li> <li>&gt; Standard "a" poco diffuso in Europa</li> </ul>

## Glossario

### > 802.11a, 802.11b, 802.11g

Tre standard IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) per reti locali senza fili (Wlan). Queste tecnologie corrispondono a velocità massime teoriche di trasmissioni variabili dai 10 ai 54 Mbps, che si traducono in throughput reali tra i 4 e i 20 Mbps circa.

### > Access Point (Ap)

Un dispositivo che agisce da bridge tra una rete cablata e una wireless. In queste pagine, il termine si riferisce a un Ap "puro", mentre in molti casi le funzioni di access point possono essere svolte da un router di accesso, con a bordo un ricevitore trasmettitore radio per lo scambio di dati senza fili.

### Cablaggio strutturato

Un sistema di connessione che richiede l'installazione di cablaggi di rete all'interno delle pareti di una casa o un ufficio. I cavi possono essere di categoria 5 a coppie di fili incrociati, coassiali o ibridi. Il cablaggio strutturato è più comune nelle costruzioni recenti, dal momento che ricablare un vecchio edificio può risultare costoso.

### > Dhcp

*Dynamic Host Configuration Protocol*. Specifiche di un servizio offerto da un router, un gateway o un altro dispositivo di rete che assegna automaticamente le impostazioni Tcp/Ip del network (inclusi gli indirizzi Ip per ogni dispositivo che ne faccia richiesta).

### > Ethernet

La più popolare tecnologia per le comunicazioni su rete locale. Originariamente progettata negli anni Settanta per supporti coassiali, oggi è utilizzata più frequentemente con cablaggi di categoria 5 *twisted pair*, ovvero a coppie incrociate di fili. Tutti i nodi o i dispositivi di rete accedono al canale di comunicazione a turni, e per questo possono verificarsi collisioni tra i pacchetti. Le varie tecniche di identificazione e risoluzione delle collisioni rendono la tecnologia efficiente soprattutto per reti di piccole dimensioni. Esistono diverse versioni di Ethernet, tra cui la tradizionale a 10 Mbps, la Fast Ethernet (100 Mbps) e la Gigabit Ethernet (1.000 Mbps).

### > Gateway (residenziale o domestico)

Un router utilizzato in ambiti domestici o piccoli uffici che tipicamente include caratteristiche tra cui un modem Adsl, un server Dhcp, un firewall, uno switch a 4 porte, un print server e un access point wireless (o alcune di queste).

### > Host

Personal Computer, stampanti di rete, dispositivi multimediali e tutte le altre apparecchiature hardware che possono inviare o ricevere dati sulla rete.

### > Indirizzo Ip

Identificativo numerico per ciascun dispositivo su di una rete Tcp/Ip. Generalmente il formato di un indirizzo Ip è costituito da quattro numeri (compresi tra 0 e 255) separati da punti.

### > Ip

*Internet Protocol*. Protocollo di rete su cui si basa la rete mondiale Internet. Stabilisce il formato dei pacchetti che viaggiano sulla rete e lo schema di indirizzamento della medesima. Non si occupa del livello di trasporto, demandato principalmente al protocollo gemello Tcp (o in alternativa a Udp).

### > Indirizzo Mac

Indirizzo di rete di 48 bit pre-assegnato dal produttore di un dispositivo e unico per ciascuna interfaccia di rete. Può essere utilizzato per identificare in modo univoco un dispositivo per motivi di sicurezza.

### > Media Receiver

Dispositivo che diffonde segnali audio e video da un computer verso impianti televisivi o Hi-Fi attraverso una rete cablata o wireless.

### > Nat

*Network Address Translation*. Una tecnica generalmente utilizzata dai router domestici di accesso, per presentare diversi indirizzi Ip della rete locale con un unico identificativo su Internet, nascondendo le caratteristiche del network interno.

### > Personal Video Recorder (Pvr)

Dispositivo che registra trasmissioni televisive da impianti analogici o digitali (terrestri o via satellite). Sul mercato sono dispo-

nibili Pvr stand alone, ma spesso i personal computer multimediali offrono questa tecnologia, così come molte schede grafiche che possono essere installate su di un normale Pc.

### > Phone Line

Standard definito dalla Home Phoneline Network Alliance ([www.homepna.org](http://www.homepna.org)). Le specifiche Hpn 2.0 permettono di veicolare connessioni di rete a 10 Mbps teorici sui tradizionali cablaggi telefonici di casa senza interferire con le normali comunicazioni vocali. Una versione 3.0 delle specifiche, con prospettive di un incremento di velocità, è attualmente allo studio.

### > Power Line

Tecnologie di rete che utilizzano la normale rete elettrica domestica per trasportare dati con un throughput Massimo teorico di 14 Mbps. I prodotti Power Line rispondono alle specifiche HomePlug 1.0

### > Print Server

Dispositivo di rete che consente la condivisione di una stampante sul network. Alcuni router domestici offrono queste funzioni come integrate, ma sono disponibili anche unità stand alone in versione sia wireless che cablata.

### > Router

Dispositivo di interconnessione che collega due reti distinte inoltrando e istruendo i pacchetti tra di esse. Un router utilizza protocolli di rete come l'Ip per indirizzare e dirigere il flusso dei pacchetti fuori e dentro la rete in cui risiedono.

### > Stateful Packet Inspection (Spi)

Tecnologia per firewall che esamina il contenuto dei pacchetti per determinare se consentire il traffico sulla rete o meno.

### > Switch

Dispositivo hardware che funge da punto di connessione centrale (centro-stella) per tutti i cablaggi di rete). In un ambiente di rete di dimensioni relativamente contenute, uno switch con un numero di porte da 4 a 12 può essere integrato direttamente dal router o dal gateway.



# Lo studio e l'ufficio domestico

*Lo studio rappresenta nella maggior parte dei casi il cuore della rete di casa, ospitando i computer e le attrezzature di lavoro come scanner e stampanti.*



## A Router wireless con switch a 4 porte e firewall

La condivisione di un accesso Internet a banda larga, così come quella di file e stampanti sulla Lan, richiede un router. Se il modem non ne integra uno, è consigliabile munirsi di un dispositivo multifunzione che, oltre al router, include uno switch a quattro porte e un firewall. Il firewall impedisce a connessioni non autorizzate l'accesso da Internet verso la rete locale privata; i firewall migliori sono quelli dotati di tecnologia Spi (Stateful

Packet Inspection), una tecnica che esegue analisi approfondite delle sessioni di comunicazione per meglio identificare i pacchetti non autorizzati in transito. Lo switch a quattro porte permette di connettere direttamente al router quattro dispositivi di rete tramite cavi Ethernet standard, mentre l'access point integrato si occupa delle connessioni senza fili, come quelle verso i notebook, gestendo i segnali radio.

### Prodotti

**Atlantis Land I-Fly SuperG Router (A02-WR-54G),**  
euro 186,00 Iva inclusa, [www.atlantisland.it](http://www.atlantisland.it).  
(Recensito sul numero 155 di PC Professionale).

**D-Link DI-624 AirPlus Xtreme G Router,**  
euro 161,35 Iva inclusa, [www.dlink.it](http://www.dlink.it).  
(Recensito sul numero 153 di PC Professionale).

**Linksys Wireless-G WRT-54G,**  
euro 229,00 Iva inclusa, [www.linksys.com](http://www.linksys.com).  
(Recensito sul numero 153 di PC Professionale).

**Netgear WGT624 Router,**  
euro 188,00 Iva inclusa, [www.netgear.it](http://www.netgear.it).  
(Recensito sul numero 154 di PC Professionale).



Anche in una casa con accessi di rete in tutti gli ambienti, come quella che illustriamo in queste pagine, è normale identificare in un locale il centro nevralgico della propria struttura informatica e di networking.

Spesso si può trattare dello studio o, in mancanza di esso, di una camera dove si passa la maggior parte del tempo al computer. In questo ambiente è quindi opportuno piazzare i personal computer desktop, la stampante di rete, il fax, lo scanner e gli apparati centrali di rete.

## B Print Server

Se, come presumibile, la rete di casa comprende più di un personal computer, fornire a ognuno di essi un accesso condiviso a una stampante di sistema può essere una buona idea. Benché sia possibile farlo tramite le funzioni di condivisione delle stampanti incluse negli ultimi sistemi operativi Microsoft, questa soluzione obbliga l'utente a lasciare sempre acceso il Pc collegato direttamente alla stampante. Un print server hardware può adempiere alle stesse funzioni senza troppi sforzi di configurazione e indipendentemente da un Pc specifico. Se la rete di casa utilizza anche tecnologie di comunicazione senza fili, è bene optare per un print server wireless che può fornire accesso alla stampante da qualsiasi punto dell'edificio coperto dal segnale radio. Sul mercato sono poi presenti delle stampanti con server wireless integrati.

### Print server e stampanti wireless

**D-Link DP-313** print server wireless, euro 249,13 Iva inclusa. [www.dlink.it](http://www.dlink.it).

**HP Deskjet 5850** stampante con print server wireless integrato, euro 299,00 Iva inclusa. (Recensita sul numero 155 di *PC Professionale*).

**HP PSC 2510 Photosmart all-in-one**, euro 499,00 Iva inclusa. [www.italy.hp.com](http://www.italy.hp.com). (Recensita su questo stesso numero).

**TallyGenicom T9220N** stampante laser con funzioni wireless, euro 705,00 Iva inclusa. [www.tally.it](http://www.tally.it). (Recensita su questo stesso numero).

**Linksys WPS54GU2**, euro 171,00 Iva inclusa (indicativo) [www.linksys.com](http://www.linksys.com).

### Print server Ethernet

**D-Link DP-301U**, euro 99,66 Iva inclusa.

**D-Link DP-301P+**, euro 83,04 Iva inclusa. [www.dlink.it](http://www.dlink.it).

**Netgear PS110**, euro 137,00 Iva inclusa, [www.netgear.it](http://www.netgear.it). (Recensito sul numero 138 di *PC Professionale*).

## C Modem e router Adsl

Nel tentativo di rappresentare la maggioranza degli utenti italiani dotati di connessione internet a banda larga, abbiamo ipotizzato per la nostra casa ideale un collegamento Adsl (Asymmetric Digital Subscriber Line) verso l'Internet Service Provider.

Grazie alla tecnologia Adsl, la connessione verso la Rete avviene tramite il tradizionale dop-pino che veicola anche le conversazioni telefoniche. Per poter però sfruttare questo canale di comunicazione al massimo della velocità, le connessioni Adsl devono agire su di una banda in frequenza che può generare interferenze reciproche tra trasmissioni dati e vocali (per maggiori dettagli vi rimandiamo alla cover story apparsa sul numero 138 di *PC Professionale*). Al fine di evitare queste interferenze, è necessario operare un filtraggio di frequenza per soppri-mere i due segnali veicolati sullo stesso canale fisico; la soluzione più comune per i contratti Adsl privati è quella di utilizzare un filtro per ogni telefono o apparecchio analogico (fax, modem) presenti in casa (il modem Adsl è invece già dotato di un filtro integrato). Filtri di questo genere possono essere acquistati a cifre prossime ai 5 euro cadauno, o in alternativa è possibile, con un poco di esperienza in ambito elettronico, costruirsi uno in casa, seguendo la procedura illustrata nella rubrica PC Tech pubblicata sul numero 138 della rivista).

Per quanto riguarda il modem Adsl, la quasi totalità dei provider Internet ne offre uno o più modelli in comodato d'uso, con un canone che tipicamente parte dai 3 euro mensili. I modem possono essere sommariamente suddivisi in tre categorie: quelli con connessione Usb verso il Pc, quelli dotati di porta Ethernet e i dispositivi che integrano nella stessa unità anche le funzioni di switch. Dato il contesto di questo articolo, non tratteremo la prima categoria che mal si presta alla condivisione dell'accesso Internet su di una rete locale (potete comunque trovare una rassegna di prodotti di questo tipo all'interno della già citata cover story del numero 138). Il vantaggio dei modem Ethernet è quello di poter fungere da gateway di comunicazione per un router broadband come quelli descritti nel punto A. Si tratta quindi di una soluzione migliore se si decide di noleggiare il dispositivo con la prospettiva (presente o futura) di condividere il collegamento tra più Pc.

Per chi desideri invece un dispositivo all-in-one, è possibile ricorrere a modem/router Adsl, che generalmente integrano anche firewall e router. Apparecchi di questo tipo possono essere noleggiati o acquistati separatamente, come quelli che vi proponiamo di seguito.

### Prodotti

**Netgear DG834 router firewall Adsl**, euro 189,00 Iva inclusa

**Netgear DG834G router firewall Adsl wireless**, euro 287,00 Iva inclusa. [www.netgear.it](http://www.netgear.it). (Recensiti sul numero 155 di *PC Professionale*).

**U.S. Robotics SureConnect Adsl wireless gateway (9106)**,

euro 169,00 Iva inclusa, [www.usr-emea.com](http://www.usr-emea.com). (Recensito sul numero 157 di *PC Professionale*).

**Zyxel Prestige 650H-E Adsl Router**, euro 150,00 Iva inclusa, [www.zyxel.it](http://www.zyxel.it). (Recensito su questo stesso numero).

## Connettività

### > Ethernet cablata

L'ufficio domestico è spesso il punto di collegamento tra Internet e la rete locale, nonché il centro di quest'ultima. Il modem Adsl, o il gateway verso la rete in fibra ottica, è collegato al router con cavi Ethernet twisted pair di categoria 5e (in breve Cat 5e).

Se l'apparato di canaline della casa è disponibile e in buono stato, è raccomandabile ricorrere al cablaggio strutturato per fornire gli ambienti principali di prese Ethernet a muro. Facendo scorrere i cablaggi twisted

pair all'interno delle pareti è possibile ottenere una rete principale non solo più organizzata, ma anche performante (rispetto alle tecnologie concorrenti), senza sacrificare il punto di vista estetico e funzionale (cavi che scorrono lungo i pavimenti). Un cablaggio strutturato è più agevole in case di nuova generazione, come quella qui teorizzata, dove i cavi possono essere posati durante la costruzione stessa e la popolazione delle canaline nelle pareti. Al contrario potrebbe essere più complicato, se non impossibile, in edifici di vecchia concezione, con canaline già completamente occupate o una struttura di prese disorganizzata. In

questi casi, se si desidera utilizzare comunque la tecnologia Ethernet, l'unica soluzione è quella di far scorrere i cavi lungo i pavimenti, con ovvi sacrifici pratici ed estetici.

### > Wireless

Se si desidera estendere la connettività a tutta la casa, ma non è possibile ricorrere al cablaggio strutturato in ogni stanza, la soluzione migliore può essere rappresentata dalla tecnologia wireless IEEE 802.11. Anche se una connessione senza fili non può superare, in termini di velocità pura, un collegamento Fast Ethernet cablato (per non parlare delle Giga- ➤

bit Ethernet), si tratta di una soluzione più che adeguata per la maggior parte degli impieghi quotidiani; e con l'indubbio vantaggio di non dovere posare o nascondere alcun cavo. In base allo standard wireless che si decide di impiegare (molto probabilmente 802.11b o 802.11g) il throughput effettivo dovrebbe essere pari ad almeno 4 Mbps. Questo valore però può variare sensibilmente in base alla distanza tra i dispositivi wireless e l'access point di rete; inoltre, i materiali con cui le pareti e i soffitti sono costruiti possono interferire con i segnali radio. In ogni caso, la maggior parte dei muri non portanti di un edificio non dovrebbe rappresentare un eccessivo problema.

## D Switch aggiuntivi

Anche se molti router multifunzione includono switch a quattro porte, potrebbe essere necessario uno switch supplementare per il collegamento di più dispositivi cablati. La maggioranza degli utenti domestici possono orientarsi su apparati Fast Ethernet (10/100 Mbps), il cui throughput è più che adeguato, ma chi lavora con file di dimensioni notevoli potrebbe considerare uno switch Gigabit Ethernet (10/100/1.000 Mbps), dalle prestazioni e dal prezzo superiori.

### Prodotti

D-Link GigaExpress DGS-1005D (Gigabit Ethernet), euro 161,35 Iva inclusa, [www.dlink.it](http://www.dlink.it).

Linksys SD205 (Fast Ethernet), euro 52,00 (indicativo) Iva inclusa.

Linksys EG005W (Gigabit Ethernet), euro 134,00 (indicativo) Iva inclusa.  
[www.linksys.com](http://www.linksys.com).

Netgear FS605 (Fast Ethernet), euro 36,00 Iva inclusa.

Netgear GS105 (Gigabit Ethernet), euro 146,00 Iva inclusa.  
[www.netgear.it](http://www.netgear.it).

# Soggiorno: la rete per l'intrattenimento

*Nel locale in cui si ascolta musica, si guardano film e televisione o semplicemente ci si rilassa, l'accesso alla rete locale può fare molto per voi. Scopriamo come.*



Il soggiorno o la sala di una casa non sono, a prima vista, gli ambienti in cui ci si aspetterebbe un pesante utilizzo delle tecnologie di net-

working. In realtà la rete locale permette di accedere ai contenuti multimediali presenti su Pc dal proprio sistema Hi-Fi e televisivo, di registrare in formato digitale le trasmissioni o i film programmati in Tv e, grazie alla tecnologia wireless, di lavorare al notebook comodamente seduti in poltrona, con accesso a Internet e alle risorse di rete. Nella nostra casa ideale abbiamo ipotizzato un soggiorno munito di impianto televisivo, stereo (con amplificatore, casse e lettore Cd/Dvd), e che inoltre ospita la collezione di Cd e Dvd della famiglia.

## Connettività

### > Cablaggio strutturato

Il cavo è il mezzo di trasmissione migliore per connettere il sog-



giorno con lo studio/ufficio del primo piano, dove si trovano la connessione a Internet e il cuore della rete, e il ripostiglio dove sono collocati i server. I collegamenti con cavi Cat5e consentono su Fast Ethernet throughput dell'ordine dei 60 Mbps, più che sufficienti per gli utilizzi odierni, e sono comunque pronti a supportare un eventuale passaggio allo standard Gigabit su rame, che decuplicherebbe la velocità di trasmissione per applicazioni future a larghissima banda. Le prese di rete a muro dovrebbero essere situate in prossimità dell'impianto audiovisivo, per facilitare un collegamento diretto con gli apparati *media receiver* di cui parleremo fra poco, ma nel caso questa soluzione non sia praticabile, è sempre possibile ricorrere alla tecnologia wireless.

#### > Wireless

Se il soggiorno si trova in prossimità dell'ufficio domestico, e sullo stesso piano, molto probabilmente il router wireless dello studio disporrà di un segnale abbastanza forte per raggiungere la sala. Se però il router si trovasse dalla parte opposta della casa, con parecchie pareti, o piani, interposti fra le due stanze, potrebbe essere necessario ricorrere a un access point supplementare, a un ripetitore wireless, a un amplificatore o ad un'antenna direzionale, per portare il segnale radio dal cuore della rete fino al soggiorno.

## A Personal Video Recorder

Un dispositivo di questo tipo può tener traccia dei programmi televisivi e dei film a cui l'utente è interessato e registrarli in formato digitale; inoltre, grazie alle funzioni di time shifting, è possibile visionare l'inizio di uno spettacolo mentre la parte finale sta ancora andando in onda (e venendo registrata). Alcuni Pvr possono essere collegati alla rete in modo tale che le guide aggiornate dei palinsesti possono essere scaricate direttamente da Internet. Sono poi disponibili sul mercato schede grafiche, come il modello ATI riportato di seguito, in grado di trasformare un normale Pc in un vero e proprio Pvr.

### Prodotti

**ATI All-In-Wonder 9800 Pro**, euro 449,00 Iva inclusa, [www.atitech.com](http://www.atitech.com).

**Panasonic DMR-E100**, euro 1.499,00 Iva inclusa, [www.panasonic.it](http://www.panasonic.it).

## B Media Receiver

Questo tipo di dispositivi (conosciuti anche come media hub o media adapter) permette di distribuire audio, foto e video da un file server o un personal computer presente in rete verso un impianto stereofonico o televisivo. La maggior parte dei media receiver possono accedere ai file da un qualsiasi Pc in rete, mentre altri sono limitati a una singola sorgente per i dati. Inoltre, molti dispositivi possono diffondere programmi in streaming dalle stazioni radio che trasmettono via Internet. Generalmente, un media receiver deve essere collegato a un televisore o a un monitor, sul quale viene visualizzata l'interfaccia di navigazione, nella quale si può navigare direttamente dal telecomando; molti apparecchi offrono opzioni di connettività sia cablata che wireless, benché la soluzione migliore in termini di prestazioni rimanga quella via cavo, visto il throughput richiesto per i video di qualità più elevata.

### Prodotti

**Linksys Wireless-B Media Adapter**, euro 161,00 Iva inclusa, [www.linksys.com](http://www.linksys.com).  
(Recensito sul numero 157 di *PC Professionale*).

**Packard Bell Medi@TV**, euro 249,00 Iva inclusa, [www.packardbell.it](http://www.packardbell.it).

**SMC EZ-Stream Universal Wireless Media Receiver SMCWMR-AG**, euro 299,00 Iva inclusa, [www.smc-europe.com](http://www.smc-europe.com).

**Pinnacle Show Center**, euro 299,00x Iva inclusa, [www.pinnaclesys.it](http://www.pinnaclesys.it).

## C File Server

Conservare tutti i file audio, video e le foto su di un'unica macchina è la soluzione ideale: in questo modo è più facile per il media receiver accedere ai dati. Se si dispone di un Pc con la capacità su disco necessaria per immagazzinare tutti i file multimediali, allora non è necessario un file server dedicato; questo tipo di prodotto è in ogni caso raccomandabile, per prevenire ogni futuro problema di spazio nel caso, molto probabile, in cui la libreria di file aumenti di dimensioni. Siccome i server possono rimanere attivi 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, sono nella maggior parte dei casi dispositivi parecchio rumorosi (a causa delle ventole) e generare non poco calore. Per questo può essere opportuno collocarli in ambienti secondari e poco frequentati come un ripostiglio. È infine altamente consigliabile un collegamento cablato (perlomeno Fast Ethernet) verso il centro-rete.

### Prodotti

**Dell PowerEdge 2600**, euro 1.560,00 Iva inclusa, [www.dell.it](http://www.dell.it).

**Linksys Nas 120 GByte (EFG120)**, euro 694,00 Iva inclusa, [www.linksys.com](http://www.linksys.com).  
(Recensito sul numero 157 di *PC Professionale*).

## Dispositivi alternativi — Multimedia Pc

Un computer espressamente progettato con capacità di riproduzione audio, video e foto può fungere da Personal Video Recorder, ricevitore multimediale e lettore Cd/Dvd. Molti dei principali produttori offrono modelli basati sulla piattaforma Microsoft Windows XP Media Center Edition, mentre altri, come Asus e Sony, propongono software di gestione proprietari, come nel caso del modello Vaio segnalato di seguito. L'interfaccia user friendly e il telecomando quasi sempre fornito rendono i Multimedia Pc ideali per i soggiorni, ma l'affidabilità e la qualità video di questi computer utilizzati come Pvr non sempre è ancora all'altezza dei dispositivi stand alone.

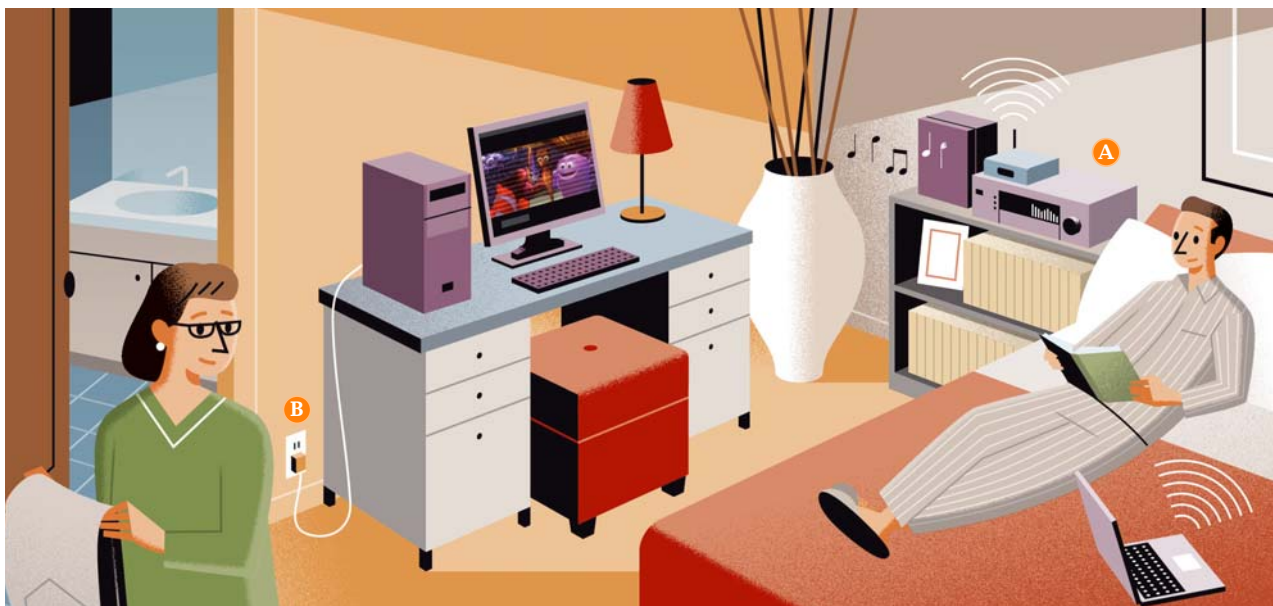
### Prodotti

**Sony VAIO PCV-RZ504**, euro 2.699,00 Iva inclusa, [www.sonymyle.it](http://www.sonymyle.it).  
(Recensito su questo stesso numero).



# Camere da letto: la rete in relax

*Non solo per i padroni di casa: predisporre un accesso alla rete nelle camere significa offrire i vantaggi del networking domestico anche a figli e ospiti.*



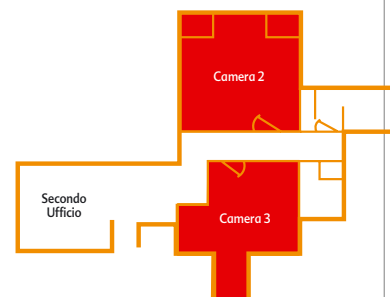
Non estendere le connessioni di rete alle camere da letto di una casa significa limitare enormemente il potenziale offerto dai moderni di-

spositivi di rete e informatici: la possibilità di accedere a Internet dal proprio letto, magari in modalità wireless con un personal computer portatile, sarebbe di per sé già sufficiente a giustificare un ampliamento della rete, ma se a questo si aggiungono le possibilità di trasmissione multimediale (per guardarsi, ad esempio, un buon film prima di addormentarsi) e l'eventualità di un computer predisposto nella camera dei figli, offrire accesso alla Lan da questi locali diventa quasi un imperativo.

## Connettività

### > Cablaggio strutturato

Il cablaggio strutturato non è indispensabile, e spesso nemmeno praticabile, in tutte le stanze, ma se l'impresa non implica eccessivi sforzi i vantaggi di una Fast Ethernet possono comunque farsi apprezzare.



### > Wireless

Con un router wireless IEEE 802.11g situato in studio (al piano terra nel nostro caso ideale), è possibile fornire accesso senza fili anche alle camere ai piani superiori, dal momento che le specifiche 802.11g hanno un raggio di azione in ambiente chiuso che può raggiungere i 50 metri. Se ci sono problemi di interferenza sul segnale, ci sono comunque soluzioni valide, come potremo vedere nella sezione dedicata agli ambienti esterni. ➡

## A Media Receiver audio

Per ascoltare la propria musica nelle camere da letto, sono disponibili media receiver specificamente pensati per la trasmissione audio. Dispositivi di questo tipo (come quelli proposti di seguito) dispongono generalmente di un pannello Lcd frontale (a volte sul telecomando) che permette di consultare la lista di brani a disposizione senza la necessità di alcun Pc o televisione.

Se l'apparecchio è dotato di connettività wireless, può essere poi trasportato da un locale all'altro (nei limiti della portata del segnale radio), permettendo di ascoltare la propria musica tramite un sistema di casse amplificate o cuffie.

### Prodotti

Linksys Wireless-B Media Link for Music,  
euro 118,00 Iva inclusa (indicativo), [www.linksys.com](http://www.linksys.com).

Netgear MP101 Wireless Digital Music Player (MP101),  
euro 236,00 (indicativo), [www.netgear.it](http://www.netgear.it).

## B Power Line

I principali vantaggi della tecnologia Power Line sono la semplicità di installazione, la reperibilità di connettori (le comuni prese elettriche di una stanza) e il throughput non entusiasmante ma comunque sufficiente a molte applicazioni. L'idea di agganciare semplicemente un piccolo adattatore (di dimensioni ormai inferiori a quelle di un trasformatore) a una presa elettrica e collegarlo poi al Pc tramite un connettore Rj-45 o Usb è indubbiamente allettante: Power Line si serve essenzialmente della rete elettrica domestica come infrastruttura del network dati.

In ogni caso consigliamo di considerare le soluzioni Power Line come alternativa alle tecnologie basate sul cablaggio tradizionale o sulle trasmissioni wireless, che sicuramente offrono un throughput

maggiore: la velocità massima teorica di questa tecnologia è pari a 14 Mbps, ma nei test effettivi non si sorpassano mai i 5 Mbps, una banda comunque sufficiente per la condivisione delle connessioni Internet e dei file musicali compressi. Gli adattatori Power Line sono ideali nei locali non raggiunti dal segnale wireless e dove è impossibile (o troppo costoso) far arrivare i cavi Ethernet. I prodotti Power Line supportano, da specifiche, la cifratura dei dati con protocollo Des a 56 bit, indispensabile per garantire la riservatezza dei dati e quindi da attivare anche se le impostazioni di default tendono a non farlo per semplificare l'installazione. Molti produttori offrono dispositivi che combinano le tecnologie Power Line e wireless per rendere le connessioni ancora più versatili.

### Prodotti

**Devolo AG MicroLink dLAN Starter kit**, euro 199,00 Iva inclusa, [www.devolo.it](http://www.devolo.it). (Recensito sul numero 151 di *PC Professionale*).

**Enel.si Elettr@LAN Modem Usb o Ethernet**, euro 99,00 Iva inclusa, [www.enelsi.it](http://www.enelsi.it). (Recensito sul numero 146 di *PC Professionale*).

**Packard Bell net2plug Starter Kit**, euro 149,00 Iva inclusa, [www.packardbell.it](http://www.packardbell.it). (Recensito sul numero 157 di *PC Professionale*).

**SMC Kit Power Line (SMCHPKIT-ETH)**, euro 199,20 Iva inclusa, [www.smc-europe.com](http://www.smc-europe.com).



OSPITE DI

RADIO 24  
Il Sole 24 ORE

24

Ascolta gli esperti di PC Professionale su Radio 24 ogni mercoledì alle 22:30 ospiti della trasmissione 2024 condotta da Enrico Pagliarini

Ogni mercoledì dalle 22.30 alle 23.30 su Radio24

# Cucina: per essere sempre connessi

*La cucina non è quasi mai considerata un centro nevralgico per il network domestico, ma è spesso un centro di comunicazione importantissimo per la casa e la famiglia.*



Disporre di una connessione alla rete locale in cucina può significare in primo luogo non perdere tempo: spesso infatti si desidera consultare una pagina Internet o revisionare un documento di rete mentre si attende che sia pronto in tavola o durante una pausa per il caffè. Una connessione multimediale inoltre

permette di accedere alla propria collezione di brani musicali in rete anche da questo ambiente, per una piacevole colonna sonora mentre si cucina. In questo locale è opportuno contenere al minimo la presenza di cavi, e perciò le connessioni wireless possono risultare la soluzione ideale, mentre a volte si può deside-

rare che l'accesso sia limitato a Internet, senza la possibilità di visualizzare i file dei personal computer locali presenti in Lan. Ci sono molti metodi per impedire agli utenti l'accesso ai file personali presenti sulla rete locale, ma il meno complicato è costituire un dominio sicuro utilizzando le Active Directory. Dal momento che il file server, o quello multimediale, rimarrà presumibilmente sempre attivo per fornire contenuti e documenti alla rete, è opportuno configurare questa macchina per agire da controllore del dominio. Utilizzando questo tipo di struttura tutti gli utenti dovranno autenticarsi con userid e password per poter accedere a Internet o ai file locali, proprio come in un normale ufficio; anche se non sempre sulla rete domestica sono presenti informazioni altamente sensibili, una rete sicura è sempre preferibile, se non altro come supporto agli spesso non efficienti sistemi di protezione delle comunicazioni wireless. È comunque sempre possibile configurare un account *guest* che permetta agli ospiti di accedere solo a Internet.

Il server centrale può poi essere configurato come Web proxy con un servizio di *content filtering* per il controllo della navigazione da parte dei bambini, senza la necessità di installare software sulle macchine client.

## A Receiver audio

Abbiamo ipotizzato che in cucina si apprezzi la possibilità di ricevere e diffondere i propri file musicali, senza però avere la necessità di accedere a foto o video. Perciò, come già fatto per le camere da letto, consigliamo un media receiver specializzato nella trasmissione audio.

Dispositivi di questo tipo possono essere collegati a un impianto di casse o a delle cuffie, e dispongono di un monitor Lcd che li rende indipendenti da Pc e apparecchi televisivi. Per alcuni esempi di prodotti si faccia riferimento alla sezione riguardante le camere da letto.

## B Tablet Pc

L'ingombro relativamente ridotto dei tablet Pc li rende una buona scelta per l'utilizzo in cucina: leggere le ultime notizie o consultare la propria casella e-mail sul tavolo da pranzo può essere molto più comodo con un apparecchio di questo tipo piuttosto che con un normale notebook, perché un tablet può essere retto con una sola mano o appoggiato con lo schermo in posizione orizzontale per ridurre lo spazio occupato.

### Prodotti

HP Compaq TC 1100, euro 3.118,00 Iva inclusa, [www.italy.hp.com](http://www.italy.hp.com). (Recensito sul numero 156 di PC Professionale).

Toshiba Portege M200, euro 2.668,80 Iva inclusa, [www.toshiba.it](http://www.toshiba.it).

## Connettività

### Wireless

La tecnologia di rete che consigliamo per la cucina è quella basata sulle trasmissioni wireless: dal momento che si tratta di un locale con attività molto intensa, è facile bagnare o danneggiare i dispositivi, quindi consigliamo di ridurre al minimo i cabbaggi. Nel nostro esempio la cucina è abbastanza vicina alla sala o allo studio per essere sotto completa copertura del segnale radio.

# Giardino e terrazzo: in rete sotto il sole

*Grazie alla tecnologia wireless è possibile accedere al proprio network anche dall'esterno, in tutta mobilità. E le telecamere Ip trasformano la rete in uno strumento di sorveglianza.*



## A Videocamere di sorveglianza

Le videocamere di sorveglianza Ip-based permettono di visualizzare le immagini da qualsiasi terminale di rete (locale e remoto). È bene verificare che i dispositivi siano progettati per uso esterno e, in caso contrario, munirsi di appositi gusci per la protezione dagli agenti atmosferici.

### Prodotti

**Axis 205 Network Camera**, euro 220,00 lva inclusa, [www.axis.com](http://www.axis.com).  
(Recensita sul numero 154 di *PC Professionale*)

**D-Link DCS-900**, euro 302,52 lva inclusa, [www.dlink.it](http://www.dlink.it).

## B Access Point wireless

Se, come nella casa ideale qui trattata, il segnale del router wireless centrale non raggiunge alcune porzioni dell'edificio, o gli ambienti esterni come giardino, terrazzo o balcone, la soluzione naturale è quella di aggiungere alla rete un punto di accesso supplementare, collocato in prossimità delle zone scoperte. Alcuni access point supportano la modalità di trasmissione wireless bridge, e non richiedono perciò alcun collegamento alla rete cablata, ma solo quello a una presa di alimentazione.

### Prodotti

**Linksys WAP54G**, euro 80,00 lva inclusa, [www.linksys.com](http://www.linksys.com).  
**Netgear WGE101**, euro 163,00 lva inclusa, [www.netgear.it](http://www.netgear.it).

I cavi di rete mal si accordano con gli ambienti esterni come un giardino e un terrazzo, come del resto è improbabile pensare di utilizzare all'aperto un Pc desktop.

Se però si dispone di un personal computer portatile o di un tablet Pc, gli standard per reti locali senza fili rendono di fatto una semplice sedia al sole del tutto analoga alla scrivania dello studio, per poter lavorare, ma anche divertirsi, in rete.

Una o più connessioni all'esterno della casa possono poi essere utilizzate per installare network camera di telesorveglianza: dispositi-

vi di questo tipo possono trasmettere le immagini catturate sui Pc della rete locale e anche a distanza su Internet, in alcuni casi avvisandovi quando rilevano del movimento inatteso all'interno del campo visivo.

### Connettività

#### Wireless

Il modo più semplice e meno costoso per estendere la rete locale al di là delle pareti di casa è utilizzare dispositivi wireless.

## Power Over Ethernet

Non è scontato che si possa disporre allo stesso tempo di connessioni di rete e di prese elettriche in un ambiente esterno; possono essere perciò utili degli adattatori Power Over Ethernet, grazie ai quali la corrente elettrica è trasportata sui normali cavi di rete. Se al contrario di dispone di una presa elettrica ma non di una connessione Ethernet, è necessario ricorrere a personal computer e videocamere dotate di connettività wireless.

### Prodotti

**D-link DWL-P100**, euro 82,69 lva inclusa, [www.dlink.it](http://www.dlink.it).

## Antenne direzionali

Se un access point supplementare non è sufficiente a garantire un segnale sufficiente nelle zone desiderate, è possibile ricorrere ad un'antenna esterna. Esistono due tipi di antenna: direzionale, che cioè invia i segnali verso una specifica direzione, o omnidirezionali, per una copertura uniforme.

### Prodotti

**D-Link ANT24-1400**, euro 280,33 lva inclusa, [www.dlink.it](http://www.dlink.it).



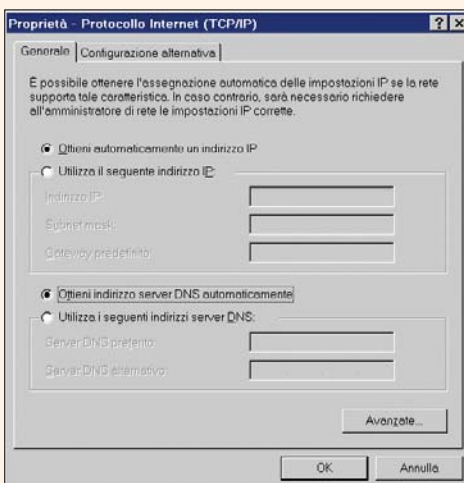


## Il lato software: configurare il Pc per una rete

Una volta scelti i dispositivi hardware e il tipo di tecnologia che si desidera impiegare per il proprio network, è necessario preparare i personal computer per l'ambiente di rete.

### > Alcune nozioni di base

I protocolli sono insiemi di regole che i Pc di una rete utilizzano per specificare il formato dei dati e i parametri di trasmissione. Nel caso di Microsoft Windows XP (in versione Home o Professional) e di Max OS X, l'insieme di protocolli oggi più diffusi per le comunicazioni di rete sono indubbiamente quelli della famiglia Tcp/Ip. In questo tipo di ambiente ogni singola macchina è identificata da un indirizzo Ip, una stringa numerica per ogni personal computer o dispositivo. Gli indirizzi Ip possono essere assegnati sia manualmente o, come spesso accade, utilizzando il sistema di indirizzamento dinamico Dhcp (*Dynamic Host Configuration Protocol*). Attivare le funzioni Dhcp sul proprio router di accesso può rendere l'intero processo di configurazione molto più semplice, dal momento che gli indirizzi sono assegnati in modo automatico.



La configurazione Tcp/Ip risulta di gran lunga semplificata se si imposta il client in modo tale da ricevere gli indirizzi Ip e dei server Dns dinamicamente dal servizio Dhcp di rete.

In un sistema Windows XP è in primo luogo necessario verificare che il Pc sia abilitato ai servizi Tcp/Ip. Per far ciò è sufficiente cliccare con il tasto destro del mouse su *Risorse di Rete*, selezionare *Proprietà*, quindi evidenziare la sezione *Lan o Rete ad alta velocità* e accedere alle relative proprietà con il pulsante destro del mouse. Nella finestra successiva bisogna poi verificare che il box *Protocollo Internet (Tcp/Ip)* sia selezionato (di modo tale che il sistema ne faccia uso) e, ancora una volta agendo sulle proprietà, selezionare le opzioni *Ottieni automaticamente un indirizzo Ip* e *Ottieni indirizzo server Dns automaticamente* (quest'ultima per permettere al Pc di risolvere i nomi di dominio Internet nei rispettivi indirizzi Ip).

Per configurare il protocollo Tcp/Ip in ambiente Windows 2000 Professional è invece necessario aprire il *pannello di controllo* dal menu di avvio e avviare la finestra *Rete e Connessioni remote*. Selezionare quindi *Connessioni Locali* e le relative pro-

prietà, per poi accedere ai parametri di configurazione del protocollo Tcp/Ip. I box da selezionare sono a questo punto identici a quelli di Windows XP (*Ottieni automaticamente un indirizzo Ip* e *Ottieni indirizzo server Dns automaticamente*).

Per quanto riguarda le piattaforme Max OS X, si deve innanzitutto selezionare il menu *Apple* nell'angolo sinistro superiore del desktop, aprire *Preferenze di Sistema* e quindi *Rete*. Avviando la configurazione dell'adattatore Ethernet integrato, procedere nella tabella Tcp/Ip e poi, dal menu a di configurazione a tendina, scegliere l'opzione *Utilizzare Dhcp*. Cliccando sul pulsante *Applica ora* è infine sufficiente attendere affinché gli indirizzi Ip, le sottomask e gli identificati di router e server Dns siano assegnati automaticamente.

### > Condivisione di file e stampanti e configurazione del client di rete

Se si utilizza un sistema operativo Microsoft Windows, in particolare XP, impostare la condivisione di file sulla rete è molto semplice.

In Windows XP si deve innanzitutto cliccare con il tasto destro del mouse su *Risorse di Rete*, selezionare la voce *Proprietà*, evidenziare la connessione di rete attiva (ancora con il tasto destro) e attivare la relativa finestra di proprietà. Verificare quindi che nell'elenco di elementi utilizzati dalla connessione di rete sia presente la voce *Condivisione file e stampanti per reti Microsoft*. Se non è così, è necessario procedere all'installazione, premendo il pulsante *Installa*, selezionando *Client* e quindi *Aggiungi*. A questo punto scegliere il *Client per reti Microsoft* e seguire la procedura di installazione. Terminata questa fase è necessario procedere alla configurazione delle condivisioni. Per ragioni di sicurezza è opportuno condividere solo le cartelle specifiche a cui si vuole consentire l'accesso dalla rete; per far ciò, cliccare a turno con il tasto destro su ognuna di queste cartelle da una finestra di Windows Explorer per ciascun Pc della rete, selezionando la voce *Condivisione e Protezione* e abilitando la condivisione delle medesime.



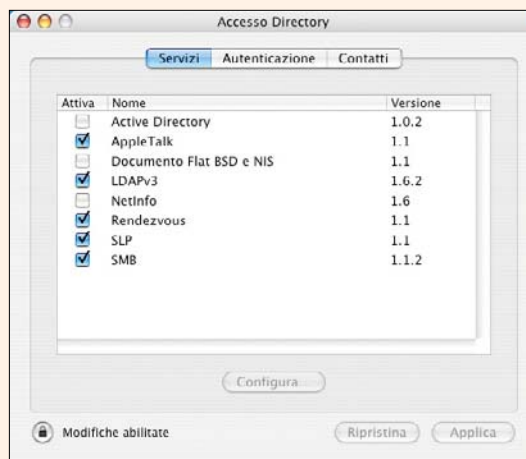
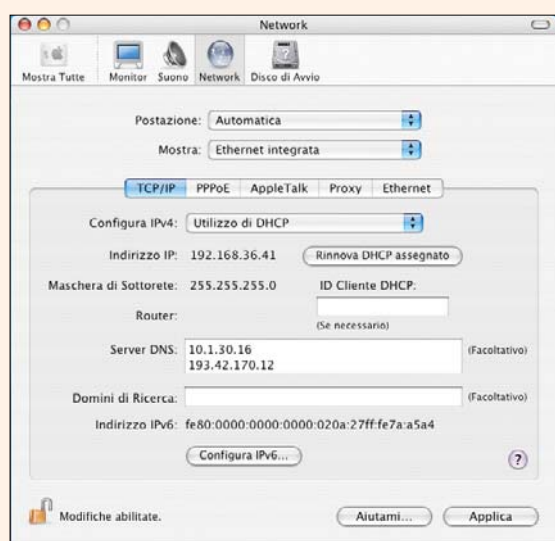
La tabella di condivisione di una cartella permette di definire il nome pubblico e i permessi di accesso.

La procedura di configurazione del Client è leggermente differente per piattaforme Windows 2000: dal menu di avvio ci si deve recare nella sezione *Impostazioni* e quindi selezionare *Reti e Connessioni Remote*. Nella finestra successiva, selezionare con il pulsante destro del mouse le proprietà della connessione locale. A questo punto si deve verificare, come nel caso di Windows XP appena esposto, se compare la voce *Client per reti Microsoft*, e in caso contrario procedere all'installazione. Il percorso da seguire per abilitare la condivisione dei file è del tutto simile al caso di XP, salvo per il fatto che, dopo aver evidenziato la cartella d'interesse con il pulsante destro del mouse, è possibile selezionare sia la voce *Condivisione* sia quella *Proprietà*. Nel secondo caso è sufficiente risalire alla sezione *condivisione* per ottenere la stessa finestra di configurazione. Dopo aver condiviso la cartella in rete, se ne può scegliere il nome pubblico e quindi assegnare i permessi per consentire l'accesso a utenti specifici (o a tutti, come di default). Per condividere una stampante in rete, il nostro suggerimento è quello di acquistare un poco costoso print server piuttosto che utilizzare il servizio di print sharing incluso in Windows. In questo modo il vantaggio principale è di non essere costretti a lasciare un Pc sempre acceso per mantenere il servizio di condivisione.

### >Reti ibride con Pc e Mac

Se si desidera creare un network eterogeneo con terminali Pc e Mac, per prima cosa è consigliabile configurare i sistemi Apple come parte dello stesso gruppo

*La configurazione dei parametri Tcp/Ip su Mac è del tutto analoga a quella presente su piattaforme Microsoft.*



*Grazie al protocollo di condivisione Smb i client Os X possono essere inclusi in gruppi di lavoro Windows.*

di lavoro o dominio dei computer Windows. Per far questo, recarsi nella sezione *Utilities* delle *Applicazioni* e accedere al pannello *Directory Access*. Da qui, attivare la condivisione Smb e selezionare quindi *Configura*. Verranno richiesti il nome del gruppo di lavoro o del dominio Windows e la relativa password. Per condividere i file che risiedono su di un Pc, è sufficiente spostarli in una cartella che può poi essere condivisa con i metodi già descritti.

Per pubblicare sulla rete locale delle risorse presenti su di un Mac, è invece necessario accedere alle *System preferences* (sempre dalla sezione applicazioni) e in particolar modo alla sezione *Condivisione*. Selezionando l'opzione *Condivisione Windows* e avviando il servizio, verrà condivisa l'intera home directory dell'utente attivo.

Per accedere a file e cartelle Mac da un Pc Windows, dal menu avvio selezionare *Esegui* e inserire l'indirizzo Ip della macchina remota e il nome utente di Os X (ad esempio 192.168.1.10/macuser). Procedere autenticandosi con le proprie credenziali Mac e connettere l'unità di rete in modo che sia accessibile come un disco locale.

Per accedere a un Pc da un Macintosh, cliccare sul desktop per rendere Finder l'applicazione attiva, quindi dal menu *Vai* selezionare *Collegamento al Server*. Nel campo *Indirizzo*, inserire il prefisso *smb://* seguito dall'indirizzo Ip del Pc a cui ci si vuole collegare e dal nome del volume condiviso a cui accedere (ad esempio *smb://192.168.1.10/PC*). Dopo essersi autenticati inserendo il nome del Pc nel campo *Workgroup/Domain* (o il nome del dominio nel caso il Pc ne faccia parte), nome utente e password, la cartella condivisa dovrebbe apparire come drive di rete sul desktop.

# Panoramica sui dispositivi hardware

## Sala e ufficio domestico

I dispositivi wireless possono semplificare le connessioni di casa: un router con funzioni di access point permette di condividere l'accesso Internet in modalità senza fili, mentre un print server wireless consente di stampare da qualsiasi punto entro il raggio di copertura.



Linksys WRT54G  
wireless router



Netgear Print server PS110



HP PSC 2510 Photosmart

## Soggiorno

Un Personal Video Recorder può registrare i programmi televisivi automaticamente e in formato digitale, mentre un media receiver diffonde sull'impianto stereofonico e televisivo i file multimediali (foto, video, musica) presenti in rete. Sono disponibili modelli stand alone o Multimedia Pc per rispondere a questo tipo di esigenza.



Sony VAIO PCV-RZ504



Pinnacle Show Center



Panasonic DMR-E100



SMC EZ\_Stream  
SMCWMR-AG

## Camere

La tecnologia Power Line rappresenta una valida alternativa alle reti Ethernet e Wireless, e può risultare particolarmente utile in stanze non coperte dal segnale radio. Inoltre, un media receiver specializzato in diffusione audio è perfetto per la camera da letto.

Netgear Music Receiver



Packard Bell net2plug

Devol AG  
MicroLink dLAN



## Cucina

I tablet Pc sono i terminali ideali per la cucina, dati gli ingombri ridotti e la massima portabilità. Anche in questo caso un media receiver audio può essere un buon investimento.



HP Compaq  
TC1100

Toshiba  
Portege M200

## Esterni

Grazie alla tecnologia wireless è possibile fornire accesso a giardini, terrazzi e balconi, mentre una buona videocamera Ip permette di controllare la proprietà da qualsiasi terminale di rete, anche a distanza. Gli adattatori Power Over Ethernet possono fornire ad alcuni apparecchi la corrente attraverso i cavi di rete.

D-Link DCS-900  
Camera



D-Link DWL-P100  
adattatori Poe

## Tecnologie a confronto: il cavo e il wireless "g" surclassano la concorrenza

Abbiamo utilizzato due diversi test per comparare le prestazioni delle sei tecnologie disponibili per il networking domestico (Gigabit Ethernet, Power Line, Phone Line, Fast Ethernet, e Wireless nelle versioni IEEE 802.11g e 802.11b). La prima prova è servita a misurare il throughput durante un semplice trasferimento di file da un dispositivo all'altro, mentre la seconda ha simulato l'effettivo traffico di rete.

Per ottenere risultati realistici e in linea con l'argomento trattato, abbiamo svolto i test non nei nostri laboratori ma in un contesto domestico, con una configurazione di cablaggi e pareti più simile a quelle teorizzate in queste pagine. La parte dei test relativa ai collegamenti wireless è stata condotta su di una distanza di circa 10 metri, connettendo due stanze divise da un corridoio di 7 metri. Gli adattatori Power Line invece sono stati agganciati a due ciabatte a cui erano collegati altri dispositivi elettrici tra cui Pc, televisori e uno stereo. Le reti Gigabit e Fast Ethernet sono state testate con cablaggi di categoria 5e.

### > Throughput durante il trasferimento di file

Il primo test riflette il quotidiano trasferimento di file (brani Mp3 o video ad esempio) tra due personal computer. Abbiamo utilizzato un file da 50 MByte e misurato il tempo di invio dei dati con un cronometro. Tutti i test sono stati eseguiti tramite linea di comando per evitare i ritardi causati dall'interfaccia grafica di Windows.

Le prestazioni evidenziate sono risultate in linea con le previsioni: le tecnologie wireless IEEE 802.11b, Power Line e Phone Line hanno ottenuto velocità adeguate per la maggior parte

delle applicazioni di tutti i giorni, ma al contempo sono state nettamente surclassate dagli altri standard di rete testati. I collegamenti Fast Ethernet e 802.11g hanno dimostrato velocità adatte alla diffusione di contenuti multimediali (in particolare modo quando più di una persona sta muovendo file o ricevendo i flussi di trasmissione), ma per coloro che devono muovere file di grandi dimensioni e con una certa regolarità, la scelta non può che ricadere sulle Gigabit Ethernet, in grado di decuplicare la velocità delle altre tecnologie.

### > Throughput con NetIQ Chariot

Per ottenere risultati più specifici e accurati, abbiamo poi utilizzato la suite Chariot di NetIQ ([www.netiq.com](http://www.netiq.com)), uno strumento software in grado di valutare le performance di applicazioni e dispositivi di rete.

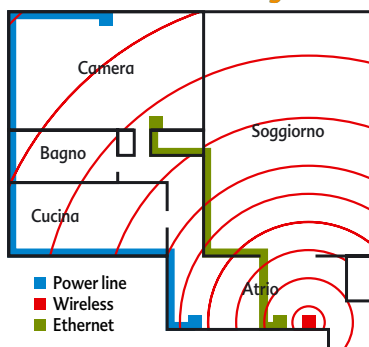
Abbiamo installato tre macchine basate su processori Pentium 4 a 2,4 GHz e caricato su ciascuna di esse un *performance endpoint* di Chariot. Inoltre, ci siamo serviti di un notebook (anch'esso con Pentium 4 a 2,4 GHz), mentre un'ulteriore macchina eseguiva la console di comando di Chariot, l'applicazione che esegue e gestisce i test raccogliendo i dati di prestazione dai vari endpoint. I test eseguiti sono stati quelli standard su throughput e tempi di risposta, con i protocolli Tcp e Udp. I risultati non si sono discostati di molto da quelli del primo test sul trasferimento di file, con le connessioni 802.11b al livello più basso, subito seguite dalle tecnologie Power Line e Phone Line. I collegamenti wireless 802.11g hanno ottenuto una velocità di tutto rispetto (17,9 Mbps), mentre le Ethernet cablate hanno raggiunto i valori più elevati, con lo standard Gigabit e i suoi 582 Mbps sopra tutti.

### > Conclusioni

Tutte le tecnologie recensite in queste pagine sono adeguate per la maggior parte delle applicazioni di home networking. È difatti bene ricordare innanzitutto che molto probabilmente il collo di bottiglia dell'intera infrastruttura di rete sarà comunque la larghezza di banda della connessione Internet, dal momento che i collegamenti a banda larga tramite Adsl hanno un throughput massimo di 1,5 Mbps. È però altrettanto vero che se si desidera veicolare flussi multimediali (magari multipli) o muovere con regolarità file con dimensioni dell'ordine del gigabyte sulla rete, è bene indirizzarsi sulle reti cablate (Fast Ethernet per la maggior parte degli utenti e Gigabit per i più esigenti).

Nel caso si voglia comunque beneficiare della flessibilità delle connessioni senza fili, lo standard IEEE 802.11g è abbastanza veloce per la maggior parte delle necessità di condivisione di file multimediali, ed è ormai disponibile a prezzi di poco superiori a quelli del più lento 802.11b.

### Home Network Testing Area



### Home networking: prestazioni a confronto

Tutti i punteggi sono espressi in megabit al secondo, i punteggi più alti sono i migliori, in grassetto la tecnologia più veloce.

Prodotto	Tecnologia	Throughput massimo teorico	Throughput nel test di trasf. file	Throughput nel test Chariot
Buffalo LSW-GT-4W2	Gigabit Ethernet	1.000	400	582
D-Link DHP-100	Power Line	14	4,8	4,5
Linksys HPN100	Phone Line	10	5,8	5,6
Netgear FS605	Fast Ethernet	100	57,3	56,1
Netgear WGE101	IEEE 802.11g	54	18,6	17,9
ZyXEL ZyAIR B-2000	IEEE 802.11b	11	4,7	4,4