



Windows 2000 in rete

Il problema: Windows 2000 offre molte ed avanzate funzionalità di rete. Grazie anche alla presenza di una versione workstation e di una server è possibile realizzare reti in modalità client/server, ma la configurazione non è sempre semplice ed immediata

La soluzione: vediamo quali sono le caratteristiche di una rete client/server e delle principali funzionalità offerte da un sistema operativo moderno come Windows 2000 per la realizzazione di questo tipo di connessioni tra più personal computer

Windows 2000 è il più recente sistema operativo di Microsoft appositamente dedicato alle aziende ed ai professionisti. È quindi ovvio che fornisca diverse funzionalità per agevolare la connessione di computer in rete e per mantenere elevata la sicurezza dei dati.

Quest'ultimo importante aspetto lo si può notare fin dall'inizio, ovvero già dalla prima schermata che ci propone Windows 2000 subito dopo il suo caricamento: una finestra di dialogo che ci chiede di preme-

re i tasti **Ctrl Alt e Canc** per potere iniziare a lavorare (vedi la **figura 1**).

Questo piccolo accorgimento dovrebbe servire per potere mantenere protetta la propria password. Bisogna infatti sapere che in passato su molti sistemi aziendali le password degli utenti sono state scoperte semplicemente realizzando una piccola applicazione che replicasse in tutto e per tutto le funzionalità e l'aspetto della finestra di login. In questo modo un utente ignaro che si avvicinava al computer per collegarsi inseriva il proprio nome e la propria password che, invece di permettergli un normale accesso, venivano lette dal programma pirata e immediatamente memorizzate o spedite a chi era interessato a violare il sistema.

Il fatto di dovere premere la combinazione di tasti **Ctrl Alt Canc** dovrebbe metterci al sicuro da questo tipo di violazioni in quanto ci permette di accertarci se effettivamente ci troviamo nella fase di login o se il sistema è già funzionante e ci sta presentando la schermata

di una normale applicazione. In questo ultimo caso, infatti la combinazione di tasti farebbe apparire la finestra per la gestione della protezione di Windows, anziché la finestra di dialogo per il login al sistema (vedi la **figura 2**). Sempre per mantenere elevata la sicurezza, in Windows 2000 la fase di login è sempre obbligatoria e vincolante per potere accedere al sistema, a differenza di quanto succede con altre versioni di Windows, dove una semplice pressione del tasto **Esc** ci permette di saltare questa importante fase di registrazione dell'utente (vedi la **figura 3**).

L'inserimento di **Nome utente e Password** è vincolante anche per potere accedere alle risorse di rete e come vedremo questa funzionalità può essere impostata in modo che la verifica dei dati inseriti venga effettuata da un'unica macchina, in modo centralizzato.

In rete con Windows 2000

Per potere iniziare a parlare dell'inserimento in rete di una macchina dotata di sistema operativo Windows 2000 dobbiamo prima di tutto ricordarci del fatto che esistono diverse versioni di Windows 2000, che fondamentalmente, in questo caso specifico, possiamo raggruppare in due categorie: quella di Windows 2000 versione Professional e quella di Windows 2000 versione Server.

Come molti di voi sapranno, infatti, è possibile realizzare due diverse tipologie di rete, dette **peer-to-peer** e **client/server**. Di queste la prima è costituita dal semplice collegamento di alcuni computer tra loro, nessuno dei quali svolge un ruolo fondamentalmente differente dagli altri. In questo caso i computer interessati sono normalmente dotati di un sistema operativo Windows 9x o Windows 2000 Professional e sono singole stazioni di lavoro che possono condividere tra loro dei file o delle semplici risorse, come ad esempio le stampanti. Questi tipi di reti sono abbastanza semplici da realizzare ma di contro non offro-



Figura 2 - Se il sistema fosse già in funzione la pressione dei tasti **Ctrl Alt Canc** farebbe apparire la finestra di protezione di Windows, dalla quale sono disponibili anche le funzionalità del task manager

no moltissime funzionalità e il livello di sicurezza è decisamente basso.

Altro discorso invece riguarda le reti client/server, dove una macchina (o anche più di una nei casi più complessi) svolge il ruolo di server (ovvero fornitore di servizi) e tutte le altre quello di client (ovvero i normali computer dove si lavora, che sfruttano i servizi offerti dal server). In una rete di tipo client/server i computer client possono essere dotati di un sistema operativo come Windows 9x o Windows 2000 Professional, mentre il server, proprio per il delicato ruolo che svolge e dovendo garantire una elevata affidabilità e un certo livello di sicurezza, deve essere dotato di un sistema operativo apposito, come ad esempio Windows 2000 Server o Advan-



Figura 1 - Per riuscire a proteggere la nostra password dalla presenza di eventuali programmi che simulano una finestra di login, Windows 2000 ci chiede prima di tutto di premere in contemporanea i tasti **Ctrl Alt Canc**

I temi di queste schede

Gennaio: l'installazione di Windows 2000: a chi conviene installare questa versione del sistema operativo Microsoft, come si procede, le scelte da effettuare

Febbraio: installare senza problemi Windows Me, l'ultimo erede di Windows 9x: illustrazione passo passo del setup e alcuni consigli utili prima di effettuare un eventuale aggiornamento

Marzo: Windows 2000 in rete: le caratteristiche e le funzionalità offerte dal nuovo sistema operativo Microsoft per la realizzazione di una rete in modalità client/server.

Prossimamente: i servizi di rete avanzati, i driver e il supporto per le periferiche, l'interfaccia grafica, le modalità di funzionamento ed altro ancora.



Figura 3 - Se tutto va bene ci viene presentata la finestra di login: in Windows 2000, al contrario che in altre versioni di Windows, è indispensabile autenticarsi per potere accedere al sistema. Nel caso in cui sia presente un dominio l'autenticazione viene effettuata direttamente dal server e senza di essa non è permesso accedere alla rete



ced Server. Ovviamente, dato anche il tipo di pubblico al quale si rivolge Windows 2000, ovvero il mondo del lavoro e dei professionisti, se ci si accinge a realizzare una rete con macchine dotate di sistema operativo Windows 2000, il nostro consiglio è quello di realizzare una rete di tipo client/server, installando su uno dei computer Windows 2000 Server; in questo modo si sarà in grado di sfruttare i molti servizi messi a disposizione dal sistema e sarà possibile garantire un buon livello di sicurezza dei dati e dei computer.

La configurazione di base

Ovviamente prima di potere realizzare una rete è necessario effettuare la configurazione di base che prevede l'impostazione della scheda di rete e dei protocolli di comunicazione. Attraverso lo *Stato di connessione alla rete locale* Windows 2000 tiene sotto controllo il funzionamento e le caratteristiche della nostra rete; da questa stessa finestra è possibile accedere alle finestre di dialogo che ci permettono di modificare le impostazioni della rete stessa (vedi la **figura 4**).

In questa sede tralasciamo eventuali problematiche di tipo hardware, ovvero supponiamo che la scheda di rete venga correttamente riconosciuta e configurata dal sistema operativo, oppure che siano stati installati gli appositi driver, in una versione specifica per il sistema operativo Windows 2000.

A questo punto non ci resta che scegliere il protocollo di comunicazione da utilizzare. Come molti di voi sapranno un protocollo di comunicazione è

in pratica un linguaggio attraverso il quale i computer in rete si possono parlare, in modo da mettersi d'accordo su come gestire e inoltrare le informazioni che viaggiano all'interno della rete. Esistono molti e diversi protocolli di comunicazione, la maggior parte dei quali sono compatibili con le normali schede di rete Ethernet che si trovano normalmente in commercio o direttamente installate nei computer che si acquistano (vedi la **figura 5**).

È ovviamente importantissimo che lo stesso protocollo di rete sia installato su tutte le macchine che fanno parte della rete; se così non fosse, infatti, una macchina rischierebbe di restare isolata dalle altre, in quanto non sarebbe in grado di capire il linguaggio che viene utilizzato per la gestione dei pacchetti di dati.

Anche se non è indispensabile, secondo noi è comunque consigliabile non installare più protocolli di rete contemporaneamente. Windows 2000 è in grado di gestire diversi protocolli simultaneamente, riconoscendo in modo automatico dal formato dei pacchetti e dei messaggi quale sia il protocollo più adatto da utilizzare di volta in volta, ma se non vi sono reali esigenze (come ad esempio la necessità di una rete mista), avere più protocolli di comunicazione non dà alcun vantaggio, ma anzi aumenta la complessità di gestione e di funzionamento della rete e questo fa aumentare il rischio che possano presentarsi dei problemi.

Quindi il nostro consiglio è di scegliere un unico protocollo di comunicazione e di affidarsi a quello per tutte le nostre esigenze di comunicazione in rete. In questo caso difficilmente si potrebbe effettuare una scelta migliore del protocollo *Tcp/Ip*. Questo protocollo, infatti, pur essendo abbastanza semplice da utilizzare e configurare (vedi **figura 6**), offre delle buone funzionalità ed è molto affidabile, basti pensare al fatto che tutta la rete internet si basa sul protocollo *Tcp/Ip*.

Quindi se funziona per internet, probabilmente può risolvere anche le esigenze della vostra rete locale.

Assegnare gli indirizzi Ip

Quando si usa il *Tcp/Ip* uno degli aspetti più importanti è quello dell'assegnazione del-

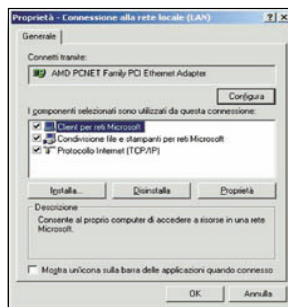


Figura 5 - Oltre ovviamente alla scheda di rete la configurazione software minima prevede un protocollo di comunicazione e i componenti dei client di reti Microsoft; inoltre se si vogliono condividere delle risorse o dei dati con altri utenti della rete è bene installare ed attivare la condivisione di file e stampanti. Sempre da questa finestra di dialogo è eventualmente possibile aggiungere altri componenti

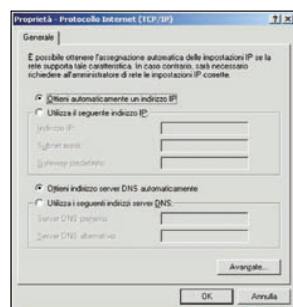


Figura 6 - Selezionando le proprietà del protocollo *Tcp/Ip* è possibile modificarne le impostazioni; la configurazione client più semplice prevede l'assegnazione automatica dell'indirizzo Ip e del Dns. Queste funzionalità, però devono essere configurate e funzionanti sul server della rete, il che non è sempre semplice da fare e richiede un po' di esperienza

l'indirizzo Ip alle macchine in rete; l'indirizzo deve essere unico all'interno della rete, pena il verificarsi di conflitti che compromettono la stabilità ed il corretto funzionamento della rete. La finestra di dialogo *Impostazioni avanzate Tcp/Ip* (figura da 7 a 10) permette di

controllare tutti gli aspetti funzionali di questo protocollo di comunicazione. Oggi come oggi, dove l'accesso a internet è presente in moltissime realtà, quando si crea una rete locale conviene utilizzare indirizzi Ip che si è sicuri che non sono utilizzati in rete. ►►►

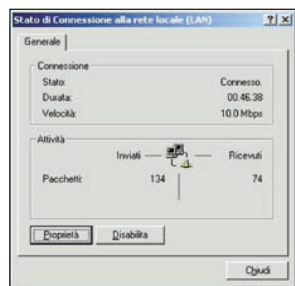


Figura 4 - Con il pannello *Stato di connessione alla rete locale* del sistema operativo possiamo verificare il funzionamento e le caratteristiche della rete locale. Da questo pannello possiamo passare al menu che ci permette di personalizzare le impostazioni della rete



Figure da 7 a 10 - La finestra di dialogo *Impostazioni avanzate Tcp/Ip* ci permette di controllare nel dettaglio tutti gli aspetti funzionali di questo importante protocollo di comunicazione, dagli indirizzi Ip ai gateway, dai Dns alle opzioni di sicurezza

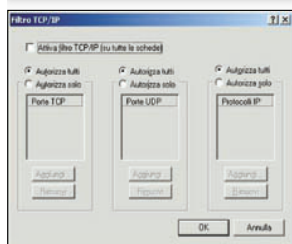
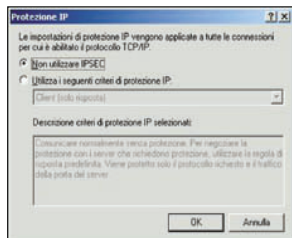


Figure 11 e 12 - In un sistema operativo con funzionalità di server di rete la sicurezza è fondamentale: per la protezione Ip è possibile utilizzare dei criteri di protezione standard e anche definire a mano dei filtri sui vari protocolli disponibili

Infatti, proprio allo scopo di potere creare delle reti locali sicure l'associazione degli indirizzi in internet (la Internet Assigned Numbers Authority, Iana) ha riservato alcuni numeri di rete (sia di classe A che B e C) che possono essere utilizzati senza dovere effettuare alcuna registrazione, ovvero sono indirizzi che sono validi all'interno della propria rete privata e che non sono instradati tra siti internet. Gli indirizzi, suddivisi per classi, sono:

- Classe A 10.0.0.0
- Classe B da 172.16.0.0 a 172.31.0.0
- Classe C da 192.168.0.0 a 192.168.255.0

In una rete locale di dimensioni normali vanno benissimo gli indirizzi di classe C (che mettono a disposizione 255 indirizzi diversi).

Una volta configurato correttamente il protocollo di comunicazione ed avere eventualmente impostato il livello di sicurezza (vedi le figure 11 e 12), possiamo collegare le macchine, controllare che si vedano tra di loro (ad esempio utilizzando il piccolo programma ping che ci permette di spedire un pacchetto ad un indirizzo e di sapere se la macchina remo-

ta corrispondente ci risponde) e passare alla configurazione dei client e del server.

Configurare il server

La macchina che richiede maggiori configurazioni è sicuramente il server, anche se il livello di complessità varia molto a seconda del numero e del tipo di servizi che vogliamo ottenere. Una delle scelte più importanti da effettuare è se il computer deve comportarsi da controllore di dominio primario (*primary domain controller*) oppure no.

Questo significa in pratica che viene creato un dominio sotto il completo controllo del server (come indicato nelle figure 13 e 14). In pratica un dominio è assimilabile come concetto al gruppo di lavoro delle reti *peer-to-peer*, ma con l'enorme vantaggio in termini di sicurezza che tutti i personal computer appartenenti a quel dominio devono farsi riconoscere dal server, il quale si occuperà anche dell'autenticazione degli utenti che si collegano ad uno dei personal client facenti parte del dominio.

Se un utente non è registrato sul server non avrà la possibilità di accedere alla rete, anche qualora avesse già una registrazione locale su uno dei client. Il server controllore di dominio gestisce anche gli altri servizi con la stessa severità con cui si occupa dell'autenticazione degli utenti; questo consente ad un amministratore di sistema di gestire la sicurezza della rete in modo centralizzato, occupandosi prevalentemente del server, senza essere costretto a "saltare" da un client all'altro.

Ovviamente un server fornisce moltissimi altri servizi, dalla più semplice condivisione delle risorse a funzionalità più complesse come il *Dns* o l'assegnamento dinamico degli indirizzi (*Dhcp*). Non è indispensabile attivarli tutti fin dall'inizio: è possibile creare una rete di base che potrà essere poi estesa nel tempo con l'aggiunta di nuovi servizi, quando le esigenze lo richiederanno.

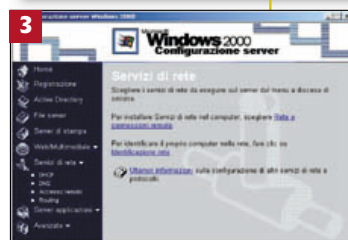
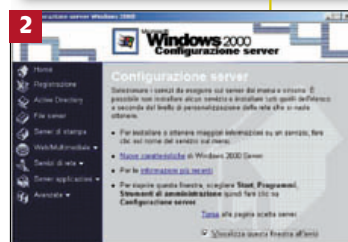
Configuriamo i client

La configurazione di un personal computer da usare come client è generalmente molto più semplice

Il server

In sequenza, tutte le principali funzionalità di configurazione di un server, offerte da Windows 2000.

- 1 In una rete in modalità client/server sicuramente la configurazione più complessa è quella del computer che svolge il ruolo di server. Prima di tutto bisogna specificare se si tratta dell'unico server presente in rete, oppure se, come capita nelle configurazioni più articolate e complesse, sulla rete sono già presenti altri server.
- 2 In Windows 2000 è prevista una apposita applicazione che permette di configurare tutte le principali funzionalità e i più importanti servizi che la versione server di questo sistema operativo mette a disposizione.
- 3 Una intera sezione di questo programma di utilità è dedicata alla configurazione dei servizi di rete, sui quali si basano anche altri servizi offerti da Windows 2000 Server.
- 4 Il *Dhcp* è il servizio che consente al server di assegnare in modo dinamico gli indirizzi *Ip* ai vari client che appartengono alla rete.
- 5 Il *Dns* consente di trovare la corrispondenza tra i nomi dei computer in rete e il loro indirizzo *Ip*.
- 6 L'accesso remoto consente agli utenti di collegarsi al server, ad esempio con un modem e di accedere alla rete locale anche dall'esterno.
- 7 Il *routing* permette ad un server dotato di Windows 2000 di funzionare come un router software per potere collegare tra loro due reti mappate su indirizzi differenti.





PC OPEN consiglia

Di fare

Se dovete utilizzare la rete in ambito professionale o comunque volete il massimo della sicurezza e delle prestazioni optate per una rete in modalità client/server. La maggiore complessità a livello di configurazione verrà ampiamente ripagata nel tempo in termini di affidabilità e flessibilità.

Se siete nelle condizioni di potere utilizzare un solo protocollo di rete (come capita nella maggior parte delle situazioni) optate per il *Tcp/Ip*, che pur essendo sufficientemente semplice da gestire, offre una grande stabilità e compatibilità (basti pensare che è il protocollo di comunicazione utilizzato dalla rete internet).

Controllate molto bene di avere assegnato ad ogni computer un indirizzo *Ip* univoco: eventuali doppioni portano inevitabilmente a dei conflitti che compromettono l'affidabilità e l'efficienza dell'intera rete.

Utilizzate sempre degli indirizzi *Ip* compresi negli intervalli riservati alle reti private; in questo modo sarete sempre sicuri di non avere conflitti tra i vostri dati e i pacchetti che arrivano da internet. Inoltre cercate di utilizzare indirizzi di classe C (192.168.x.x) che mettono a disposizione un insieme di 255 indirizzi, più che sufficiente per le esigenze di una normale rete locale.

Di non fare

A meno che non sia strettamente necessario, non installate più protocolli contemporaneamente, magari solo per cercare di risolvere dei problemi di comunicazione (che in genere hanno altre cause): anche se Windows 2000 è in grado di gestire protocolli diversi contemporaneamente, il funzionamento della rete viene inutilmente appesantito.

Se vi collegate ad internet non utilizzate indirizzi pubblici per configurare le macchine della vostra rete locale: potreste avere dei conflitti che possono portare ad un malfunzionamento sia del collegamento ad internet che della rete locale. Soprattutto all'inizio e se la rete è formata da pochi personal computer evitate di usare il servizio di assegnamento dinamico degli indirizzi (*Dhcp*): l'impostazione non è semplicissima e si rischia in compenso di perdere il controllo della configurazione della rete.

Il client

1 Se si desidera aggiungere un nuovo elemento alle risorse di rete Windows 2000 mette a disposizione una apposita, semplice, utilità che vi aiuta nella definizione dei parametri principali, come ad esempio il percorso della risorsa (che può essere indifferentemente una cartella condivisa all'interno della rete locale, oppure una cartella web in internet o un sito ftp).

2 Una volta definito il percorso di rete della risorsa è possibile assegnare un nome a piacere in modo che sia più semplice identificarne al volo il contenuto.

3 Anche per effettuare una nuova connessione di rete Windows 2000 ci mette a disposizione una apposita guida che è in grado di occuparsi di diversi servizi, dal web alla condivisione di cartelle.

4 La connessione guidata ci permette di configurare diversi tipi di connessioni: a rete privata remota dedicata, ad internet, ad una rete privata virtuale, di permettere le connessioni dall'esterno alla nostra macchina o di collegarci direttamente ad un altro singolo computer. Alcune opzioni prevedono ulteriori schermate di configurazione, altre anche utilità di configurazione aggiuntive.

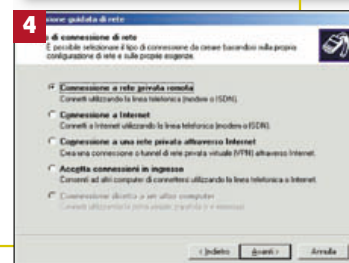
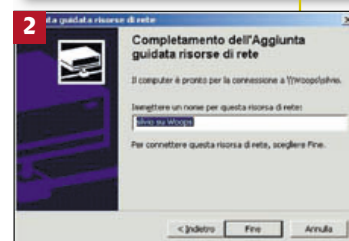
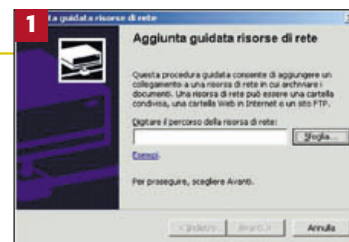
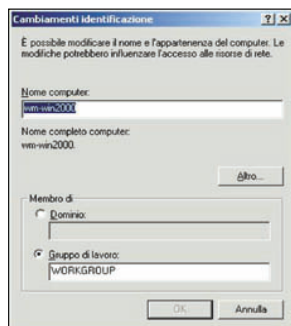


Figura 13 - All'interno di una rete Microsoft ogni computer viene identificato con un nome ed assegnato ad un gruppo di lavoro o ad un dominio. Dalle proprietà di sistema è possibile visualizzare le attuali impostazioni ed eventualmente modificarle

Figura 14 - Tra le modifiche che possono essere apportate all'identificazione del computer abbiamo il nome con il quale viene visto in rete e il gruppo di lavoro o il dominio di appartenenza; per potere assegnare un computer ad un dominio è necessaria la presenza di un server (primary domain controller) che ne autorizzi l'accesso alla rete



di quella del server che deve gestire tutta la rete, anche se in parte dipende proprio da come è stato configurato il server.

Ad esempio se il nostro server fa da *primary domain controller*, dovremo configurare il computer client in modo che appartenga al dominio che è stato definito e non ad un generico gruppo di lavoro.

Analogamente se il server fornisce un apposito servizio di assegnamento dinamico degli indirizzi (*Dhcp*) non è necessario effettuare l'assegnamento manuale degli indirizzi statici, in quanto sarà il server ad assegnare un indirizzo univoco in modo del tutto automatico al computer non appena questo entra a far parte in modo attivo della rete (ovviamente questo

indirizzo potrebbe anche essere diverso di volta in volta).

Personalmente, però consigliamo di optare per l'assegnamento statico, soprattutto all'inizio e nel caso in cui la vostra rete sia composta da poche macchine. L'assegnamento dinamico, infatti, è comodo ma richiede una configurazione più complessa del server e fa perdere il controllo sull'esatta configurazione della rete locale (una cosa che non sempre gli amministratori di sistema più pignoli desiderano).

A questo punto la rete client/server dovrebbe essere completamente configurata ed è quindi possibile sfruttare tutte le molte funzionalità di rete offerte dal sistema operativo Windows 2000.