

# Internet:

*conoscerlo al meglio  
per usarlo meglio*

**Connettività**

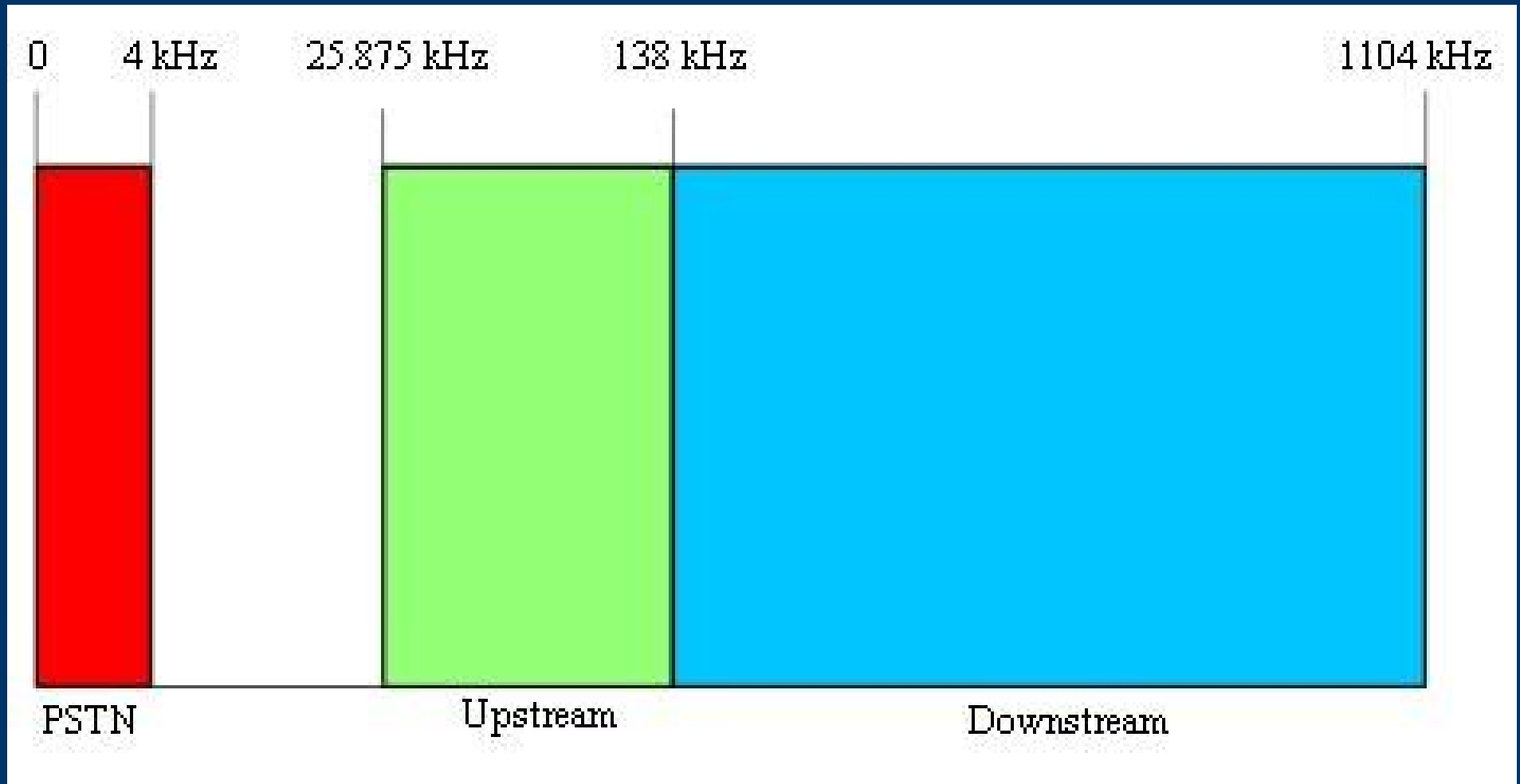
# Lezione 3 (connettività):

- Adsl, Router, Hub, Switch, Wi-Fi
- Modem GSM - Edge – Umts – Hsdpa – Hsupa
- Reti
- Il file di hosts

## ***Adsl*** (*Asymmetric Digital Subscriber Line*)

**Il termine ADSL indica una classe di tecnologie di livello fisico, appartenenti a loro volta alla famiglia xDSL, utilizzate per l'accesso digitale ad Internet ad alta velocità di trasmissione su doppino telefonico. Essa è caratterizzata dalla larghezza di banda asimmetrica: da 640 kb/s a diverse decine di Mb/s in download e da 128kb/s a 1 Mb/s in upload. Uno dei punti di forza delle tecnologie ADSL è la possibilità di usufruirne senza dover cambiare i cavi telefonici esistenti. Le prestazioni ottenibili dipendono fortemente dalla distanza dalla centrale, dalla qualità dei cavi e dalla presenza di eventuali disturbi elettromagnetici lungo la linea.**

# *Adsl* (Asymmetric Digital Subscriber Line)



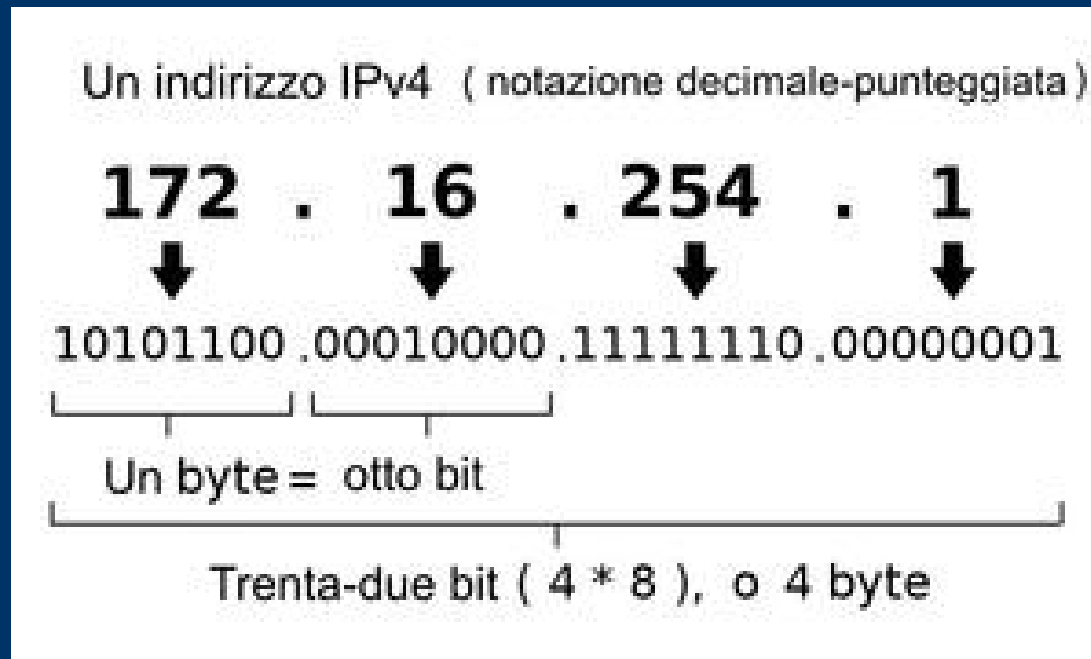
# ***Adsl*** (*Asymmetric Digital Subscriber Line*)

Il doppino telefonico in rame era stato progettato, e viene tradizionalmente usato, per la comunicazione in voce, che utilizza frequenze fino a 4000 Hertz, ma ha in realtà una banda passante di alcuni MHz. Per sfruttare la banda passante disponibile, vengono utilizzate tecniche di **Multiplazione a divisione di frequenza** per separare il segnale vocale (sotto i 4 kHz) dal traffico dati (sopra i 25.875 kHz), e il traffico in upload da quello in download. La banda del canale trasmissivo viene suddivisa in vari sottocanali (detti "frequency bin") spaziatati tra loro di 4.3125 kHz. I canali tra 25.875 kHz e 138 kHz vengono usati per i canali di upload, mentre quelli dai 138 kHz ai 1.1 MHz (2.2 MHz per ADSL 2+) per i canali in download.

# Adsl - IP dinamico e statico

Con Ip Statico, ogni volta che il modem effettua la connessione, l'ISP riconosce l'utente e fornisce sempre lo stesso indirizzo IP, che non verrà mai fornito a nessun altro.

Con Ip Dinamico, ogni volta che il modem effettua la connessione, l'ISP fornisce un indirizzo IP differente da quello precedente. Vien da se che l'indirizzo precedente lo potrà usare un altro utente.



# Router

**Il Router è un dispositivo di rete che si occupa di instradare pacchetti informativi tra due o più sottoreti.**

**Esistono Router con integrato il modem Adsl e/o access point Wi-Fi.**

**Alcuni di essi hanno al loro interno altri utili servizi, il Firewall, gestione della banda, servizi di dynamic IP ecc.**

**Per comodità alcuni Router hanno un piccolo Switch integrato, consentendo il collegamento diretto di più dispositivi di rete.**

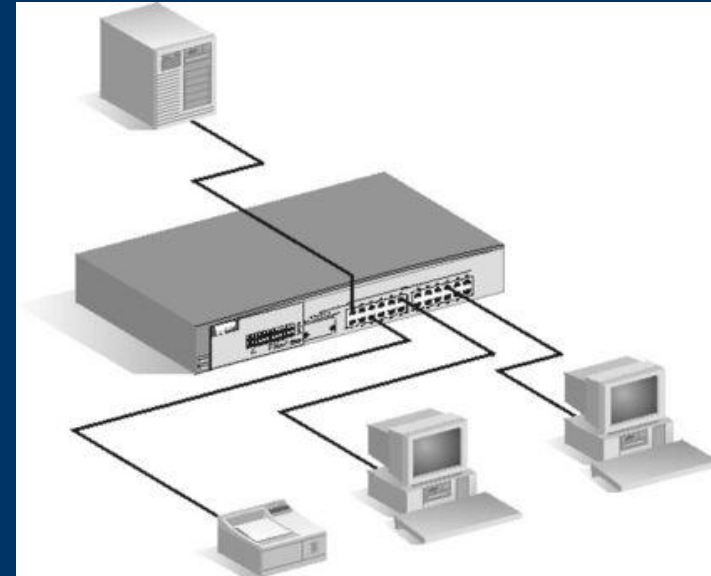


# Switch e Hub

Gli Switch e Hub sono dei dispositivi di rete che si occupano di collegare, commutare, indirizzare ed instradare i vari pacchetti sulla rete.

Lo Switch, a differenza dell'Hub, possiede la capacità di instradare i pacchetti in modo intelligente, ovvero li trasmette solamente al diretto destinatario.

L'Hub ritrasmette tutti i pacchetti su tutte le porte, con il rischio di collisione e saturazione della banda.

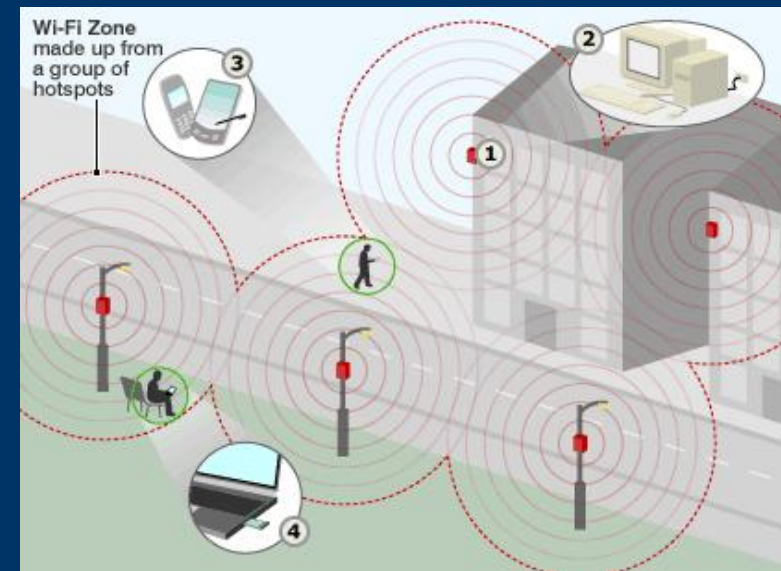




# Wi-Fi

Il termine Wi-Fi indica la tecnica e i relativi dispositivi che consentono a terminali di utenza di collegarsi tra loro attraverso una rete locale in maniera wireless (WLAN).

A sua volta la rete locale così ottenuta può essere interallacciata alla rete Internet tramite un router .



# Wi-Fi

## Classi

Esistono varie classi di wi-fi con prestazioni diverse, le principali sono:

- classe b a 11Mbit/s
- classe g a 54Mbit/s
- classe n a 450Mbit/s

## Protezione dei dati (WEP - WPA – WPA2)

**Una connessione wi-fi aperta e non protetta comporta due tipi di rischio differenti:**

- **L'utilizzo non autorizzato della connessione ADSL**
- **L'intercettazione dei dati tra PC e modem o router**

# Wi-Fi

## Protezione dei dati (WEP - WPA – WPA2)

**Il WEP viene ritenuto il minimo indispensabile per impedire a un utente casuale di accedere alla rete locale.**

**Esso è facilmente vulnerabile da parte di esperti informatici.**

**Il WPA è stato creato in risposta alle numerose falle trovate nel WEP.**

**WPA2 sta sostituendo WPA essendo attualmente un protocollo più sicuro.**

**Protezione accesso al router tramite MAC address**

# Wi-Fi

## Protezione accesso al router tramite MAC address

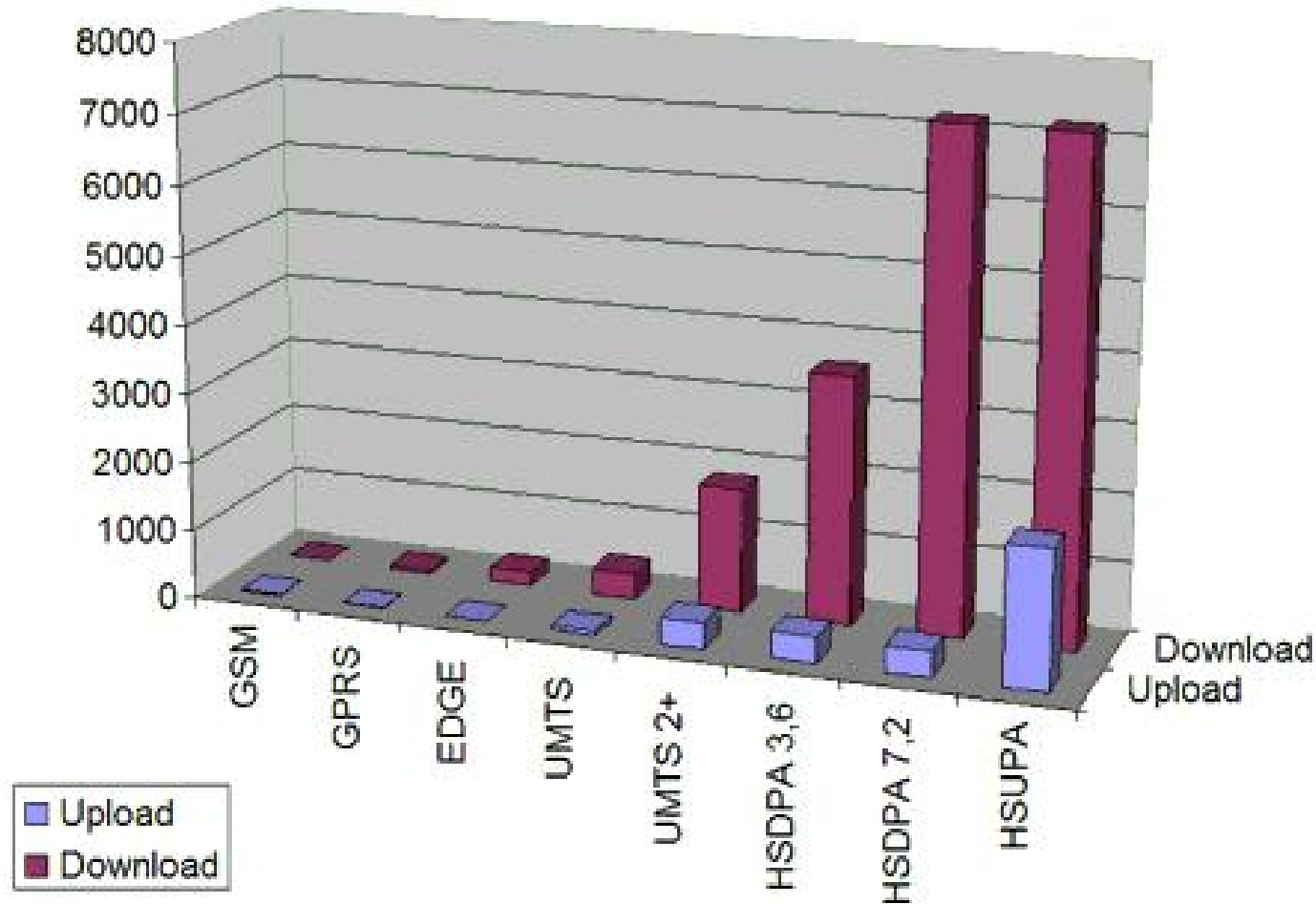
Il metodo più efficace e relativamente più semplice per impedire a qualcuno di utilizzare il nostro sistema Wi-Fi è fare in modo che esso riconosca i computer autorizzati a collegarsi, ed accetti connessioni solo da questi ultimi. Il MAC Address come una targa che identifica univocamente la scheda Wi-Fi del PC.

### Come reperire il Mac Address:

In genere nei notebook i Mac Address sono scritti su etichette nella parte inferiore del portatile. Qualora non sia presente si potrà aprire la finestra delle periferiche (su Windows) ed aprire le proprietà della scheda wifi, o della Ethernet.

# Modem GSM - Gprs - Edge - Umts - Hsdpa

Velocità di collegamento



# *Modem Gsm - Gprs - Edge - Umts - Hsdpa*

**GSM 9,6 kbps**

**Gprs download 40 Kbps – Upload 10 Kbps**

**Edge (in grado di unire diversi canali Gprs in parallelo) per arrivare a velocità di circa 200 Kbps in download.**

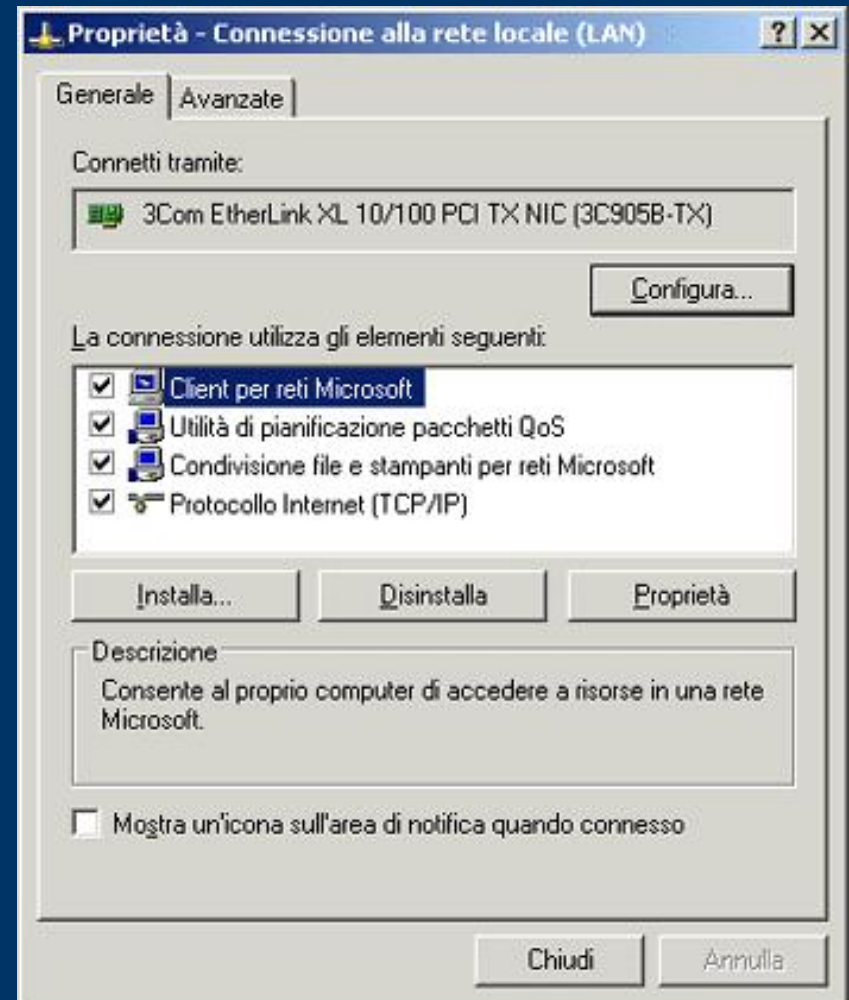
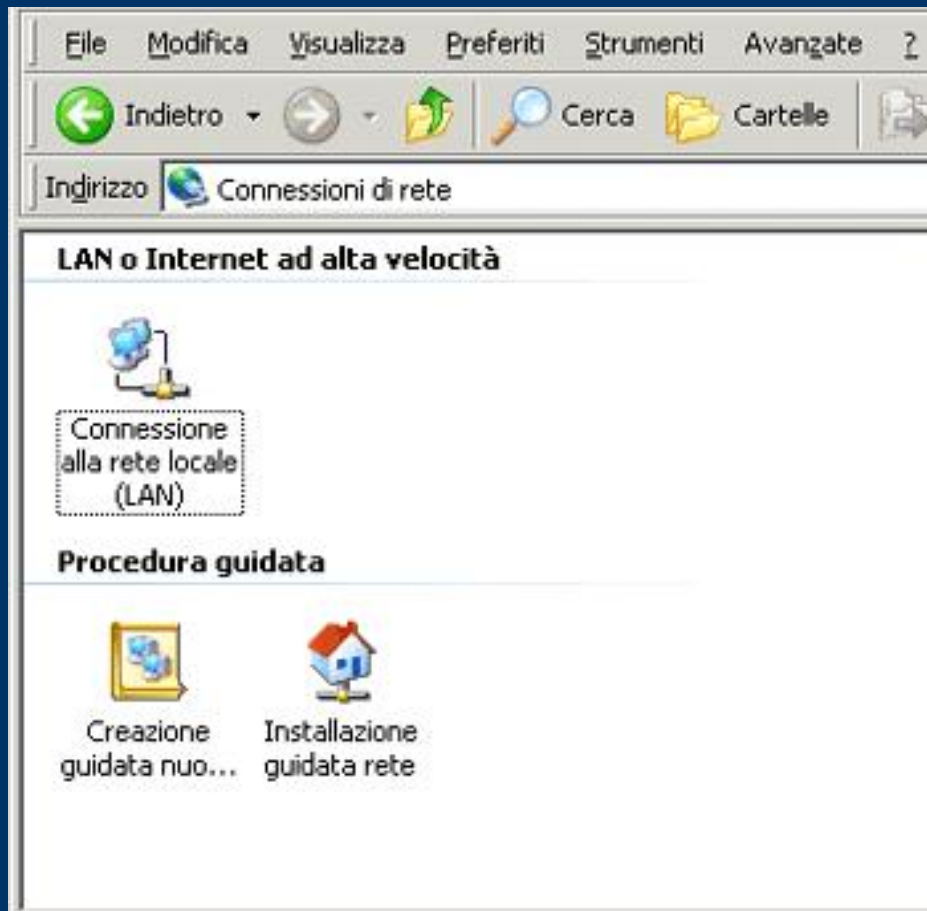
**Umts download 1,8 Mbps - Upload 384 kbps**

**Hsdpa (unisce diversi canali Umts) per raggiungere la velocità massima di download di 3,6 o 7,2 Mbps (in base al servizio disponibile in zona). La velocità in upload rimane più o meno quella dell'Umts.**

**Hsupa download 14,4 Mbps – Upload 5,7 Mbps**

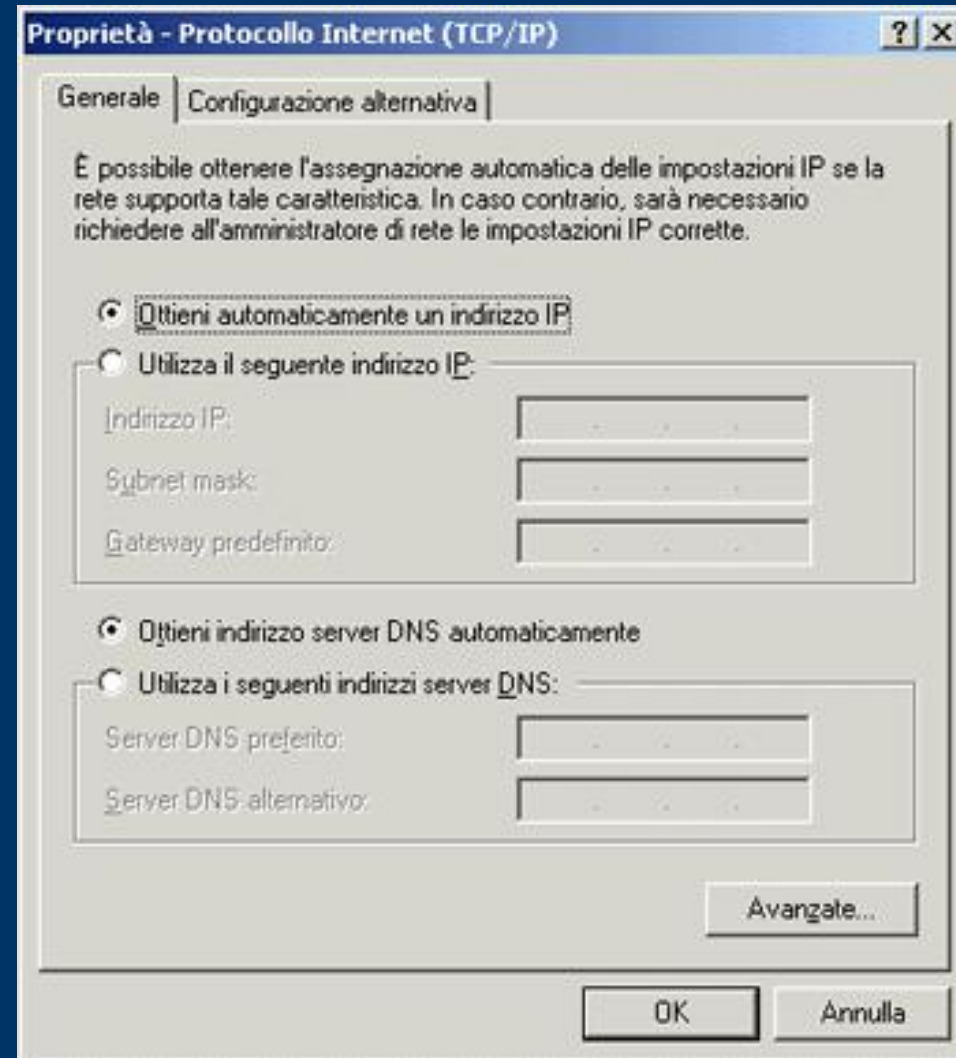
# Rete su Windows Xp

Una volta installata correttamente la scheda di rete andare nel pannello di controllo e selezionare Connessioni di rete. Cliccare col tasto destro su Connessione alla rete locale (LAN) e selezioniamo la voce Proprietà.



# Rete su Windows Xp

Possiamo tranquillamente rimuovere la voce "Utilità di pianificazione pacchetti QoS". Questa funzionalità è estremamente comoda in ambito aziendale per monitorare la banda, l'uso della rete, le performance di hub/switch o router e poterne così ottimizzare le prestazioni, distribuendo il carico di lavoro o rallentando il traffico in caso di uso eccessivo. In ambiente domestico, questo strumento rallenta solamente le performance. Clicchiamo sulla voce "Protocollo Internet (TCP/IP)" e poi sul pulsante Proprietà. Comparirà una schermata come da esempio:





## *Rete su Windows Xp*

Ora clicchiamo sulla voce "Utilizza il seguente indirizzo IP" e configuriamo le prime voci. Come indirizzo IP mettiamo 192.168.0.2 Come ultimo numero 2 perché normalmente i Router ADSL escono di fabbrica con l'indirizzo 192.168.0.1 (controllare nel manuale del Router). Inserire il numero 255.255.255.0 nella voce Subnet Mask (questo ci permette di avere 254 numeri da poter usare per i nostri PC collegati).

Inseriamo l'indirizzo 192.168.0.1 nella casella Gateway predefinito.

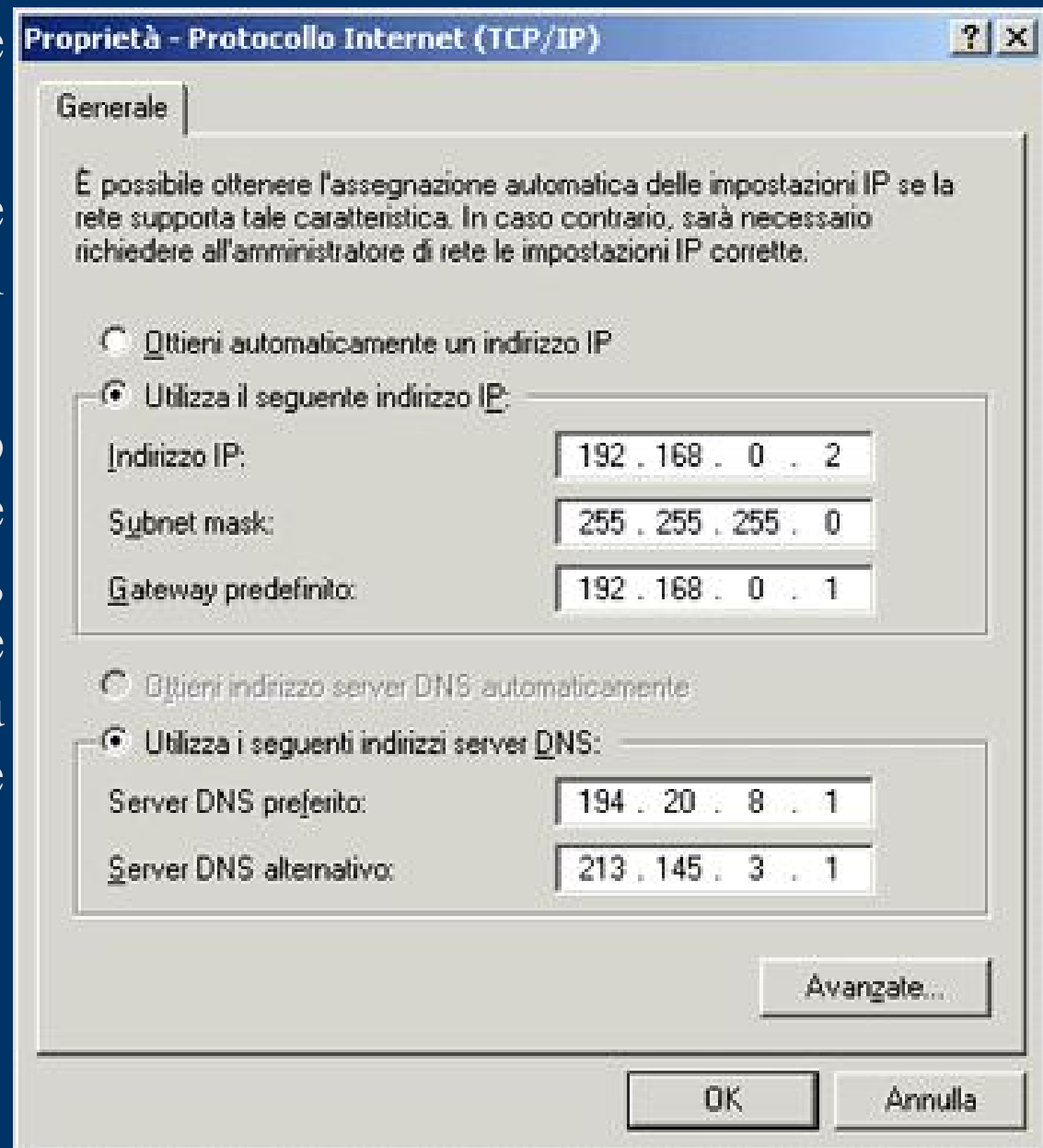
Il Gateway è l'indirizzo IP con cui i nostri PC usciranno su Internet (quindi l'indirizzo IP del router). A questo punto andiamo nell'area di configurazione dei DNS. Qui dovremo inserire i numeri IP dei DNS (Primario e secondario) del nostro Provider (anche se possiamo inserire i numeri IP dei DNS di qualsiasi Provider, si consiglia di inserire almeno un DNS di un altro Provider, in questo modo se ci fossero dei problemi con i DNS del nostro Provider potremo sempre navigare usando il DNS alternativo).

# Rete su Windows Xp

Ora possiamo cliccare sul bottone OK e riavviare il PC.

Per rendere disponibili in rete le cartelle, bisogna poi condividerle.

Per far ciò, cliccare col tasto destro sopra la cartella che vogliamo condividere, selezioniamo Condivisione e protezione, mettiamo la spunta su Condividi la cartella in rete e diamo un nome di condivisione.

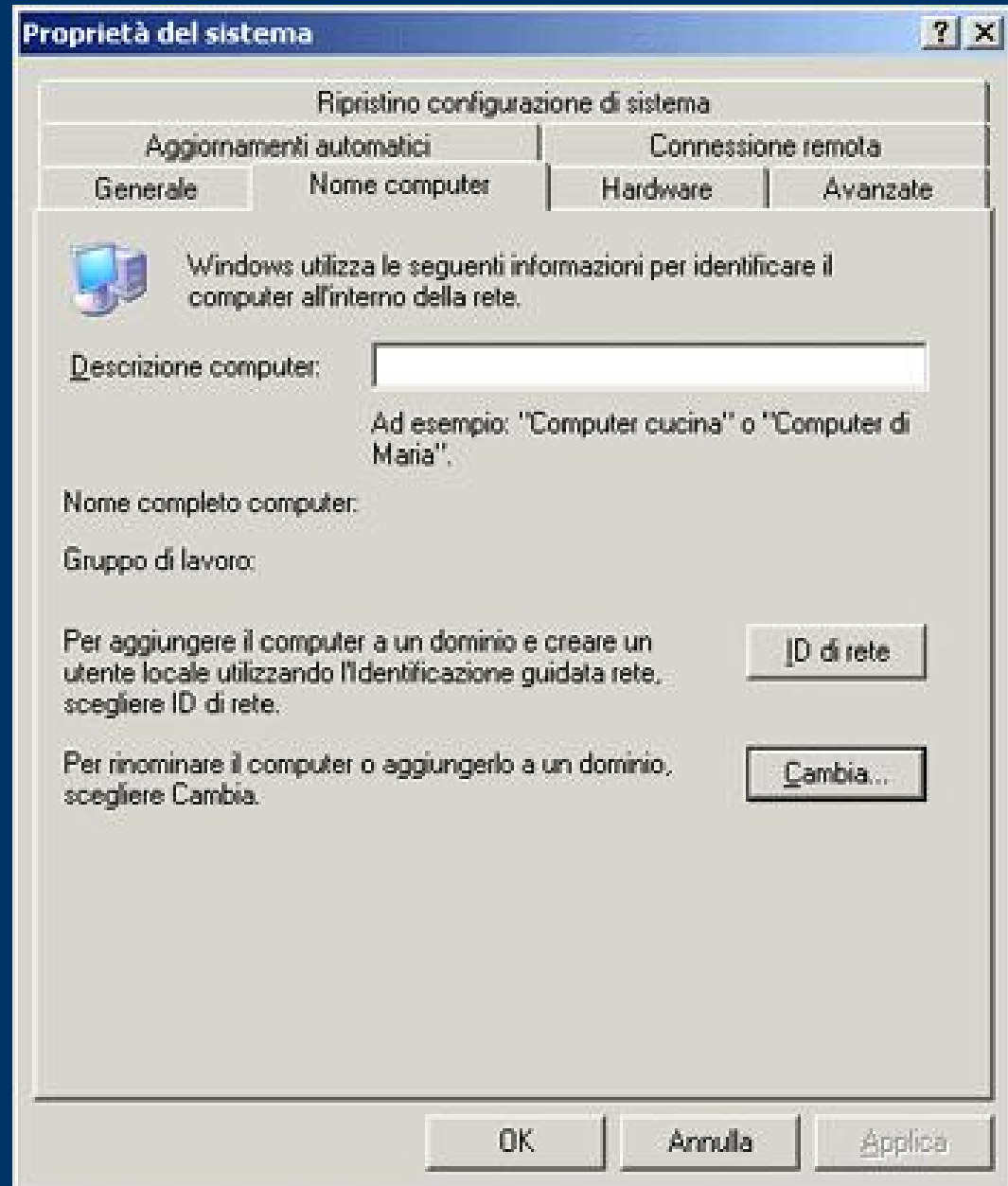


# Rete su Windows Xp

A questo punto dobbiamo impostare il nome da dare al nostro PC (nome con cui verrà visto nella rete locale) ed il gruppo di lavoro.

Clicchiamo con il tasto destro del mouse sull'icona "Risorse del computer" e quindi sulla voce "Proprietà". Clicchiamo sulla voce "Nome computer", ci comparirà la schermata a lato.

Nella voce "Descrizione computer" (facoltativa) possiamo mettere una descrizione del nostro PC.



# Rete su Windows Xp

Clicchiamo sul bottone "cambia", comparirà la schermata a lato.

Inseriamo nella voce "Nome computer" il nome che vogliamo dare al nostro PC (nome con cui verrà visto nella rete locale) e nel gruppo di lavoro un nome che deve essere uguale per tutti i PC collegati alla nostra rete locale.

Cambiamenti nome computer

È possibile modificare il nome e l'appartenenza del computer. Le modifiche potrebbero influenzare l'accesso alle risorse di rete.

Nome computer:  
Nomecomputer

Nome completo computer:  
Nomecomputer.

Altro...

Membro di:

Dominio:  
[ ]

Gruppo di lavoro:  
GRUPPO

OK Annulla

# Rete su Windows Xp

## Problematiche varie:

- Differenti Indirizzi IP. Ogni computer deve avere gli stessi numeri nei primi tre campi e un numero diverso per il rimanente campo dell'indirizzo IP. Esempio: PrimoPC 192.168.0.2, SecondoPC 192.168.0.3, etc.
- Stesso gruppo di lavoro. Se il gruppo di lavoro è differente i vari computer non dovrebbero vedersi, bisogna perciò fare molta attenzione all'esattezza del nome impostato. Ricordatevi di condividere almeno una risorsa (disco, cd-rom, stampante), altrimenti i PC con Windows NT, Windows 2000 o Windows XP non verranno visti nella rete.
- Cavi di rete. Se uno dei nostri PC non funziona provate a scambiare i cavi con quelli del PC funzionante per capire se il problema sta nel cavo difettoso oppure se si tratta di un problema di configurazione. Fare attenzione a non usare cavi incrociati (cavi per il collegamento diretto tra due PC) se si sta usando un HUB/SWITCH.

## ***Rete domestica su Windows 7***

**Il gruppo Home semplifica la condivisione di immagini, file musicali, documenti, video e stampanti con altri utenti in una rete domestica. Quando si configura un computer con questa versione di Windows, viene creato automaticamente un gruppo home.**

**Per crearlo manualmente:**

**fare clic sul pulsante Start, scegliere Pannello di controllo, digitare gruppo home nella casella di ricerca e quindi fare clic su Gruppo Home.**

**Nella pagina Condividi con altri computer di casa che eseguono Windows 7 fare clic su Crea un gruppo home e quindi seguire le istruzioni visualizzate.**

**Per fare parte di un gruppo home, i computer deve avere il sistema operativo Windows 7. Con Windows 7 Starter e Windows 7 Home Basic.**

## ***Rete domestica su Windows 7***

**Aprire Pannello di controllo. Nella sezione Rete ed Internet, cliccare su Scegli gruppo home e opzioni di condivisione e fare clic su Partecipa ora.**

**Durante il processo di configurazione o unione a un gruppo home, scegliere le raccolte e le stampanti che si desidera condividere. Successivamente si potranno agevolmente modificare queste impostazioni ed escludere specifici file dalla condivisione o condividerli con alcune persone e non con altre.**

## *File hosts*

Quando si inserisce un indirizzo nel browser (ad esempio google.com) la prima cosa che il vostro computer farà è cercare l'indirizzo IP equivalente (in questo caso 74.125.39.104). L'indirizzo IP di un sito è sempre un gruppo di quattro numeri che vanno da 0 a 255 separati da punti.

Windows usa un programma, Winsock, per gestire le richieste di accesso ad Internet dei vari software. Ogni qualvolta inserite il nome di un dominio questi, per velocizzare le operazioni, va a controllare sul file 'Hosts'

C:\Windows\Hosts in Win9x, C:\WinNT\System32\drivers\etc\Hosts in WinNT2000 e c:\Windows\System32\drivers\etc\hosts in XP e Win7

se questo ha un equivalente indirizzo IP memorizzato. Se sì vi porterà direttamente lì, altrimenti si collegherà al vostro ISP e chiederà a lui qual'è l'equivalente IP del dominio da voi richiesto.



## *File hosts*

Per bloccare interi siti, basta far credere al computer che tutti questi server abbiano un solo IP cioè 127.0.0.1 che corrisponde al vostro computer. In altre parole direte ai software spyware che la pubblicità che cercano è sul vostro computer (l'IP 127.0.0.1 è sempre l'indirizzo del vostro computer). Non trovandola ci rinuncerà e voi avrete risparmiato risorse mentre le varie compagnie di marketing non sapranno mai del vostro passaggio.

Ecco come si fa:

Usando NotePad o un qualunque altro editor di testo aprite il file chiamato 'Hosts' e scrivete l'IP del localhost (127.0.0.1) seguito dal nome del server che volete bloccato separati da due spazi.

Ad esempio:

```
127.0.0.1 ads.doubleclick.net
```

```
127.0.0.1 www.ads1.aureate.com
```

## *File hosts*

Ovviamente se doveste fare la lista di tutti i server da bloccare ci impieghereste dei mesi. Per fortuna ne esistono di già pronte.

Questo sito <http://winhelp2002.mvps.org/hosts.htm> ne possiede una lista aggiornata scaricabile.

Fate attenzione, alcuni siti sembrano non funzionare quando bloccate alcuni server pubblicitari, quindi potreste dover modificare manualmente il file 'Hosts' perché tutto funzioni bene. Inoltre questa lista è stata ottimizzata per gli Stati Uniti e potrebbe non comprendere tutti i server pubblicitari Italiani.