

Reti di Calcolatori

Prof. Ing. Francesco Motta

Cosa è una rete?

- Una rete è un complesso insieme di sistemi di elaborazione connessi tra loro attraverso dei collegamenti fisici (linee telefoniche, cavi dedicati, ecc.) al fine di utilizzare nel miglior modo possibile le *risorse disponibili* e di offrire vari *servizi di comunicazione*.

Servizi offerti

- Il servizio principale, che le reti hanno reso possibile fin dalla loro prima apparizione, è la **condivisione di risorse**; il collegamento fisico fra gli elaboratori, infatti, consente ad ogni elaboratore di poter raggiungere le risorse *private* di ogni altro sistema della rete.

Servizi offerti

- L'utente di ogni singolo *nodo* della rete ha quindi il *possesso virtuale* di tutta una serie di risorse messe a disposizione dal complesso degli elaboratori componenti la rete.

Servizi offerti

- L'elaboratore che mette a disposizione i propri dischi viene detto **file server** e, se consente anche di condividere l'esecuzione dei programmi presenti, prende il nome di **application server**.

Classificazione delle reti

- Lan: Local Area Network
- Man: Metropolitan area network
- Wan: Wide area Network

Lan: Local Area Network

- Una rete locale o LAN è un gruppo di elaboratori e di altri dispositivi elettronici interconnessi che si trovano all'interno dello stesso edificio ed utilizzano mezzi trasmissivi dedicati e privati.

Lan: Local Area Network

- Una normale LAN è quindi una *piccola* rete (da 2 a 30 utenti), che comunque non attraversa il suolo pubblico con i propri mezzi trasmissivi; ciò esonera il sistema dal puntuale rispetto degli standard della telefonia e della trasmissione dati pubbliche.

Lan: Local Area Network

- Le **wireless** (*senza fili*) **LAN** si rivelano utili quando non sia possibile posare cavi (ad esempio in edifici storici), oppure nel caso in cui si voglia consentire il funzionamento della rete con l'elaboratore e l'utente in movimento (magazzini, ospedali, sale conferenze, etc.).

Man: Metropolitan area network

- A metà via tra LAN e WAN si situano le reti **MAN** (*Metropolitan Area Network*) che utilizzando tecnologie simili a quelle delle reti locali, avendo però mezzi trasmissivi messi a disposizione da un gestore pubblico.

Wan: Wide area Network

- Una rete formata da nodi che si trovano a notevoli distanze e che utilizza canali trasmissivi che attraversano il suolo pubblico viene detta **WAN** (*Wide Area Network*)

Wan: Wide area Network

- Dato che i canali trasmissivi sono pubblici, l'utente finale di una WAN (come quello di una MAN) deve rivolgersi ad un gestore pubblico di trasmissione dati (*network provider*) per poter accedere alla rete stessa; tutti i problemi relativi al rispetto delle norme e alla modalità di instradamento dei dati sono di pertinenza del network provider rendendo trasparente all'utente l'utilizzo della rete.

Wan: Wide area Network

- Ogni network provider deve avere un dispositivo, detto **router**, che si occupa di ricevere i dati dall'utente e di fornirli al destinatario scegliendo il percorso ottimale; per far ciò si utilizza il **DNS** (*Domain Name Server*), un servizio di rete che utilizza apposite tabelle su cui sono riportate le corrispondenze fra indirizzi IP e URL dei vari elaboratori della rete.

File transfer

- Il **trasferimento di file** (*file transfer*) consente la copia di file tra due elaboratori collegati in rete. Il servizio è estremamente semplice e richiede unicamente, oltre alla connessione fisica, un programma di file transfer che sappia gestire il *protocollo* di trasferimento (**FTP**, *File Transfer Protocol*)

File transfer

- Gli elaboratori che offrono i file, richiedono un *username* ed una *password* per poter effettuare il trasferimento dei file prescelti; nel caso in cui i proprietari dei file decidano di rendere disponibili le loro risorse software anche ad utenti non registrati si parla di trasferimento **anonimo**: l'utente infatti usa la parola *anonymous* come username e, a volte, il suo indirizzo di posta elettronica come password.

File transfer

- La **modalità anonima** è il metodo più semplice per rendere disponibile e diffondere i programmi
- *freeware* (privi di licenza d'uso) o *shareware* (in prova prima dell'acquisto)

File transfer

- Le *ricerche on-line* di dati specifici sono agevolate da particolari programmi di gestione della base
- di dati che mettono a disposizione degli utenti collegati alla rete un *linguaggio* standardizzato di
- interrogazione ed un archivio dei termini utilizzabili nelle ricerche detto **thesaurus**

Posta elettronica

- La **posta elettronica** (*electronic mail* o, semplicemente, *e-mail*) è sicuramente il servizio di rete più conosciuto e più usato attualmente; tramite di essa vengono resi possibili gli scambi di corrispondenza fra utenti residenti anche in zone del mondo lontanissime, ma collegati alla medesima rete (ad esempio *Internet*).

Posta elettronica

- Tutti gli indirizzi di posta elettronica si presentano nella forma `utente@dominio` dove la parte a sinistra del simbolo `@` (*at*) è l'identificativo dell'utente (a volte espresso nella forma *nome.cognome*), mentre la seconda parte individua l'elaboratore che si occupa della gestione della casella di posta elettronica (l'equivalente dell'indirizzo postale)

Posta elettronica

- Esempi di indirizzi di posta elettronica sono `mario.rossi@uniud.it`, `paolo.bianchi@libero.it` oppure
- `blackjack@inwind.it`; non sono ammessi spazi o la mancanza dell'identificativo o del dominio.

Posta elettronica

- Se l'informazione che si vuole inviare tramite la posta elettronica non è un semplice messaggio
- testuale, i moderni software di gestione permettono di utilizzare la tecnica dell'***attachment***, la
- modalità che consente, cioè, di *incollare* al messaggio da spedire dei file veri e propri
- semplicemente indicandone il loro nome; in tale modo diventa possibile la trasmissione di
- immagini, suoni o interi programmi da utente a utente del servizio.

Posta elettronica

- Le enormi possibilità di diffusione delle informazioni concesse dalla posta elettronica hanno portato
- alla diffusione delle *mailing list* o **liste di discussione**, meccanismi automatici di gestione di
- discussioni su tematiche specifiche.

SMTP

- Il simple mail Transfer Protocol(RFC821)
- È il protocollo utilizzato per trasmettere messaggi di posta elettronica, utilizzando il protocollo TCP per il trasporto.

POP3

- Il Post Office Protocol version 3 (RFC1939) è il protocollo più comunemente usato per prelevare i messaggi di posta elettronica

Internet

- **Internet** è una rete di calcolatori che collega elaboratori situati in ogni parte del mondo
- La rete Internet fonda le sua radici in **ARPANET**, la rete militare del Dipartimento della Difesa
- degli Stati Uniti nata alla fine degli anni Sessanta; nata per collegare 4 importanti elaboratori
- militari, ARPANET nel 1980 contava già 200 nodi sparsi sulle due sponde dell'Atlantico.

Internet

- La vera nascita di Internet è datata 1983 quando, dopo che tutte le più importanti università si erano messe in rete per agevolare la diffusione delle informazioni scientifiche e per poter ottimizzare tutte
- le risorse di calcolo a disposizione, veniva separata da ARPANET la parte militare (MILnet).

Internet

- L'esplosione del numero di **nodi** (punti di accesso alla rete) di Internet è fenomeno relativamente
- recente, dovuto, in gran parte, alla diffusione di meccanismi di semplificazione della *navigazione*
- nella rete, come il **WWW** (*World Wide Web*), e alla diminuzione dei costi di accesso e di utilizzo
- della rete

Internet

- Per potersi collegare con un altro elaboratore è necessario conoscere il suo *indirizzo*: Internet mette
- a disposizione due metodi per individuare *univocamente* un nodo della rete.

Internet

- Il primo metodo è l'**indirizzo IP** (*IP address* o *host number*), un codice formato da quattro gruppi di cifre che specifica la rete di appartenenza e il numero del singolo elaboratore della rete. Ogni indirizzo IP ha, quindi, la forma **nnn.nnn.nnn.nnn** dove nnn è un numero che varia da 0 a 255;
- esempi di validi indirizzi sono *158.107.1.2* oppure *192.127.1.1*.

Internet

- Gli indirizzi IP su internet sono assegnati da un comitato il cui compito è proprio quello di gestire tali indirizzi (IANA-Internet Assigned number Authority).
- In genere però si ci rivolge al proprio provider (ISP- Internet Service Provider)

Internet

- La difficoltà di ricordare indirizzi numerici viene superata grazie all'aiuto del **Domain Name System** che consente di tradurre nomi associati ai singoli elaboratori nel corrispondente indirizzo IP

Internet

- Il *DNS* viene costantemente aggiornato dai gestori delle reti che, ogni volta che *creano* un nuovo indirizzo IP, comunicano il **nome** con cui potrà essere raggiunto dagli utenti di Internet.

Internet

- Ogni dominio può venire poi suddiviso in sottodomini affidati ad enti locali, in modo da
- organizzare più organicamente l'insieme delle varie risorse; il procedimento di suddivisione si può
- ripetere fino ad arrivare al livello di dettaglio voluto.

Internet

- Ad esempio l'elaboratore di nome **hydrus.cc.uniud.it**, che fisicamente si trova nel Centro di
- Calcolo della nostra Università, appartiene al dominio “**it**” (*Italia*), ed in particolare al sottodominio
- “**cc**” (*Centro di Calcolo*) del sottodominio “**uniud**” (*Università di Udine*).

Internet

- La creazione da parte del CERN di Ginevra del **World Wide Web**, abbreviato in **WWW** (tradotto,
- poco felicemente, in *ragnatela di dimensioni mondiali*), ha permesso di far vedere l'immensa
- quantità di dati contenuta negli elaboratori della rete come un unico **ipertesto distribuito**.

Internet

- Per fare in modo che tutti gli elaboratori possano passarsi i dati e leggerli nello stesso modo sono
- stati concordati un protocollo di trasferimento, detto **HTTP** (*HyperText Transfer Protocol*) ed un
- linguaggio di formattazione, detto **HTML** (*HyperText Markup Language*).

Internet

- Per consentire i passaggi ipertestuali è necessario che ogni oggetto/risorsa della rete sia identificato
- con un nome particolare; si è sviluppato quindi il cosiddetto **URL** (*Uniform Resource Locator*) che
- rappresenta il nome con cui la risorsa è conosciuta dalla rete Internet

Internet

- La struttura di un URL è la seguente:
tipo://indirizzo/percorso/oggetto dove *tipo* è il protocollo di trasferimento o il tipo di servizio (http, ftp, file, ecc.), *indirizzo* è il nome dell'elaboratore che contiene fisicamente la risorsa, *percorso* è la localizzazione logica all'interno del computer e, infine, *oggetto* è il nome della risorsa.

Internet

- Sono quindi presenti nella rete dei **motori di ricerca**, siti particolari che consentono in modo
- automatico, attraverso chiavi o parametri, di trovare le pagine logicamente collegate agli argomenti
- richiesti

Internet

- I motori di ricerca sono di due tipi: liste precompilate e motori di ricerca dinamici; nel primo caso
- gli indirizzi dei siti sono organizzati in modo gerarchico per argomento e l'aggiornamento avviene
- con l'inserimento dei nuovi indirizzi nella corretta posizione della struttura. Esempi di tali siti sono
- Yahoo e Virgilio

Internet

- I motori di ricerca dinamici sono, invece, dei veri e propri database, costantemente aggiornati in modo automatico tramite l'utilizzo di robot software che scandagliano continuamente la rete alla ricerca di nuovi documenti; esempi di tale tipologia sono Altavista e Arianna.

Utilizzare un browser

- Internet Explorer è il browser più usato per la navigazione sulla rete ed è totalmente gratuito per tutti gli utenti
- Internet explorer è fornito automaticamente con l'installazione del sistema operativo.

- Per avviare Internet Explorer basta fare doppio click sulla sua icona sul desktop.
- Se il computer è già dotato di una connessione, il browser si avvierà mostrandovi la finestra di dialogo che avvia la connessione

- Cliccando su **connetti**, il computer, utilizzando il modem, effettuerà la chiamata attivando la connessione con il **'Server'** del fornitore di accesso.



- Una volta connessi, notare “l'icona” che compare sulla barra delle applicazioni, alla sinistra dell'orologio.
- Tale icona mostra due computer collegati e sta a significare proprio il fatto che state utilizzando il collegamento telefonico a internet.



- Per navigare, è necessario conoscere l'indirizzo del sito che vogliamo vedere.
- www.libero.it
- www.altavista.it
- www.google.it

Configurazione

- In questo articolo analizzeremo le possibili configurazioni del browser della Microsoft, e cioè di Internet Explorer 5.0, il significato dei principali comandi fino ad arrivare alla configurazione del servizio di posta elettronica.

Opzioni Internet



Connessioni

Programmi

Avanzate

Generale

Protezione

Privacy

Contenuto

Pagina iniziale



È possibile scegliere la pagina da utilizzare come pagina iniziale.

Indirizzo:

Pagina corrente

Pagina predefinita

Pagina vuota

File temporanei Internet



Le pagine aperte su Internet vengono collocate in una cartella speciale per una successiva visualizzazione rapida.

Elimina cookie...

Elimina file...

Impostazioni...

Cronologia



La cartella Cronologia contiene i collegamenti alle pagine visitate e consente un rapido accesso alle pagine aperte di recente.

Indicare per quanti giorni le pagine verranno conservate nella cartella Cronologia:

Cancella Cronologia

Colori...

Caratteri...

Lingue...

Accesso facilitato

OK

Annulla

Applica

- Una volta avviato il programma, selezionando “Visualizza” e poi “Opzioni Internet”, si accede al seguente pannello di configurazione dal quale è possibile effettuare una personalizzazione dello stesso.

- File temporanei Internet
- Impostazioni

Possiamo decidere il valore massimo delle risorse da destinare a questo specifico uso

Cronologia

Protezione

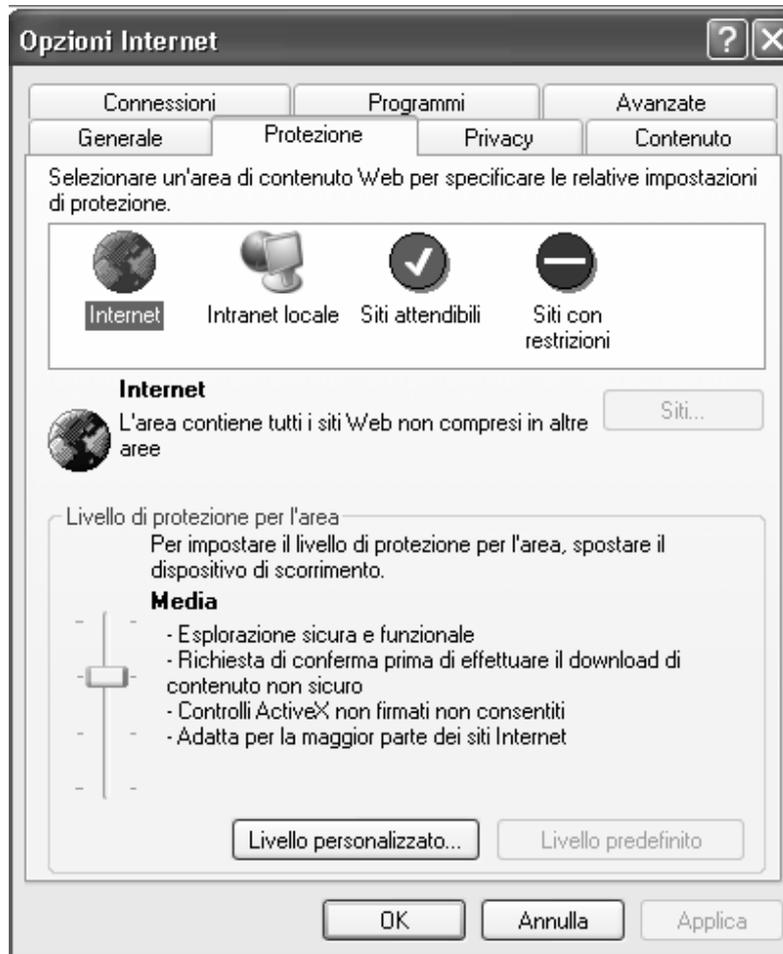
- Questa sezione è riservata a tutte le possibili protezioni che possiamo attivare in una connessione internet.
- Ma da cosa dobbiamo proteggerci??
- Navigando su internet abbiamo due potenziali problemi

1° problema

- I nostri dati riservati quali n° telefonici, oppure numero di carta di credito ecc..
- Possono essere ad esempio inviati, tramite appositi form, ad una azienda per gli acquisti online, ma i dati che in internet vengono scambiati tra un PC e l'altro possono essere potenzialmente intercettati da terze persone.

2° Problema

- Sulla rete esistono diverse tipologie di siti inclusi siti pornografici ecc.. E quindi non certo idonei ad un pubblico minorenni, quindi per limitare gli accessi a utenti poco esperti o a bambini piccoli, si possono impostare diversi livelli di protezione

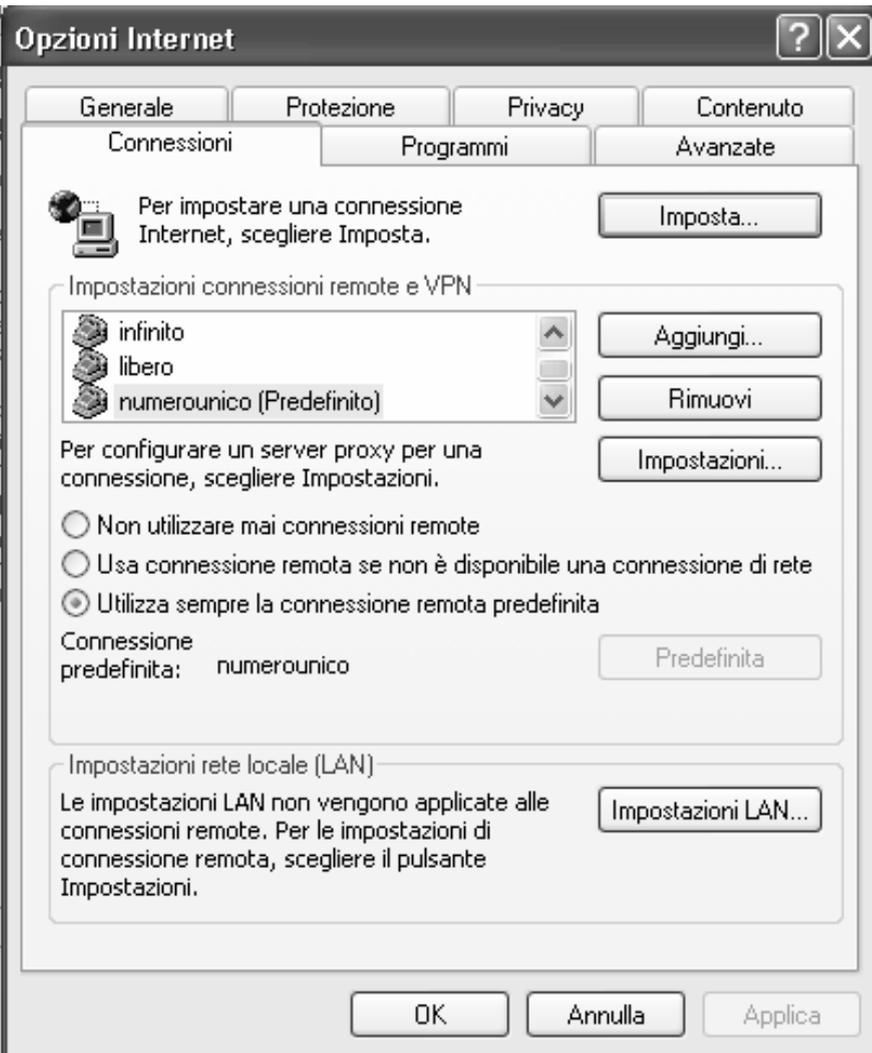


- Nel pannello di configurazione abbiamo le così dette aree, che sono:
- Intranet Locale, Siti attendibili, Internet, Siti con restrizioni, ad ognuno possiamo dare un diverso livello di protezione.

- Alto: con questo livello di protezione, il contenuto attivo dei siti che abbiamo deciso di visitare e che in qualche modo potrebbe crearci dei problemi di protezione, non viene ne aperto ne scaricato
- Medio con questo livello di protezione viene lasciata a noi la decisione di visionare o meno il contenuto delle pagine di un sito.
- Basso



- Questa sezione che in genere non viene mai personalizza dall'utente
- “Contenuto verificato” attivando questa voce con l'introduzione di un'apposita password,abilitiamo una specie di censura
- Certificati dei siti web sono dei documenti che attestano l'identità di una persona o la certificazione di un sito Internet.



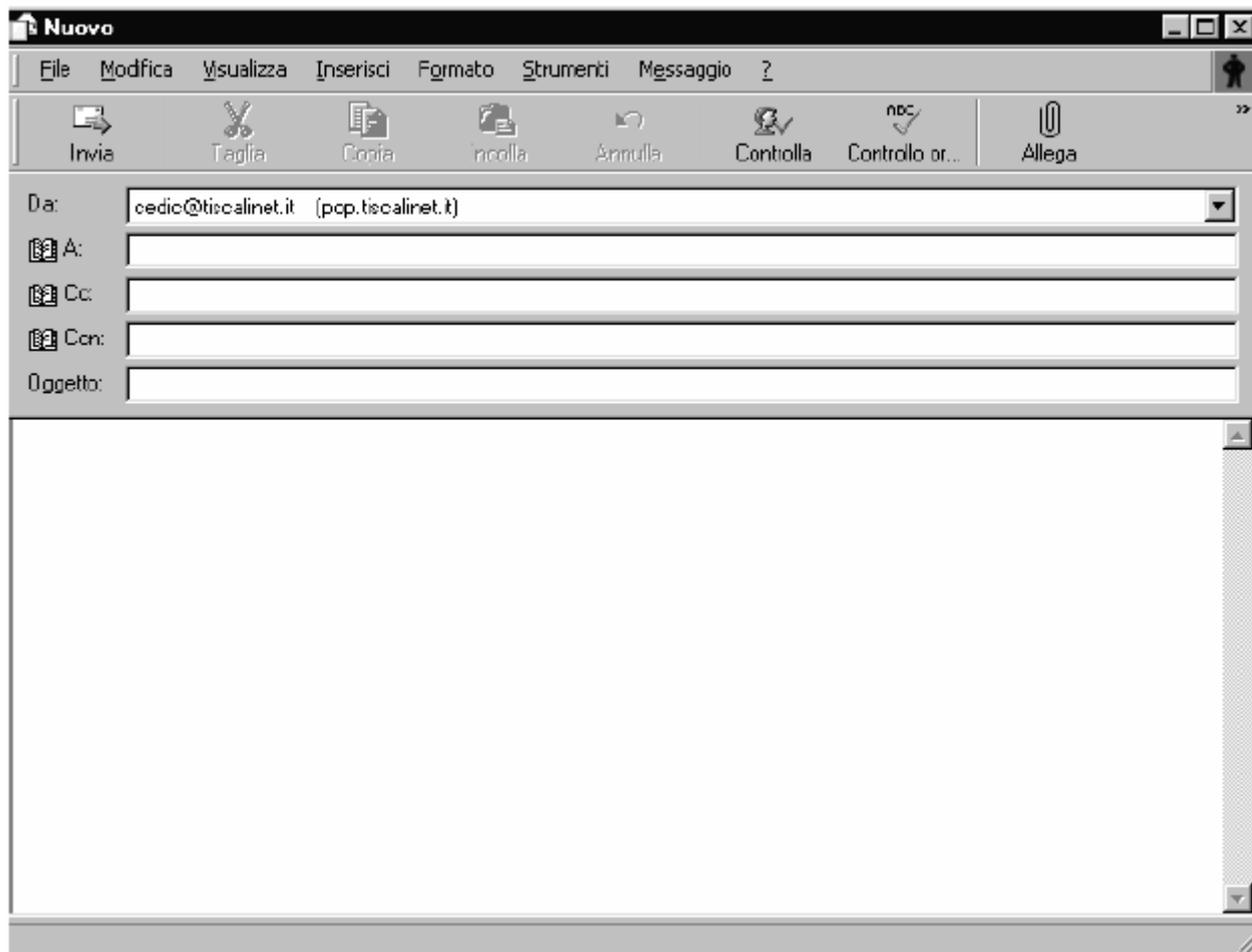
- Il pannello si divide in due sezioni:
- La prima permette di attivare una configurazione automatica di un accesso ad internet .
- La seconda consente di abilitare la connessione ad internet attraverso l'uso di un accesso remoto precedentemente configurato.



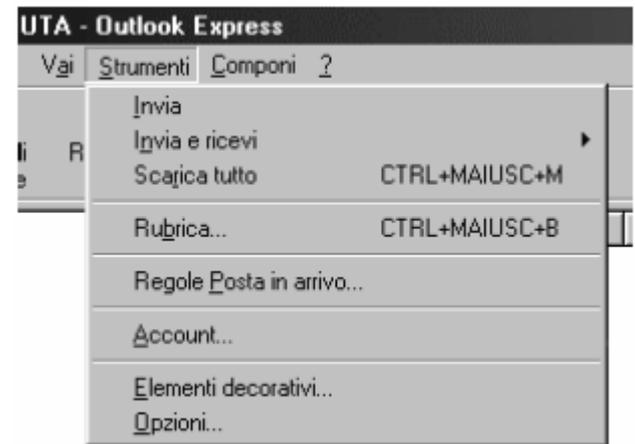


Outlook Express

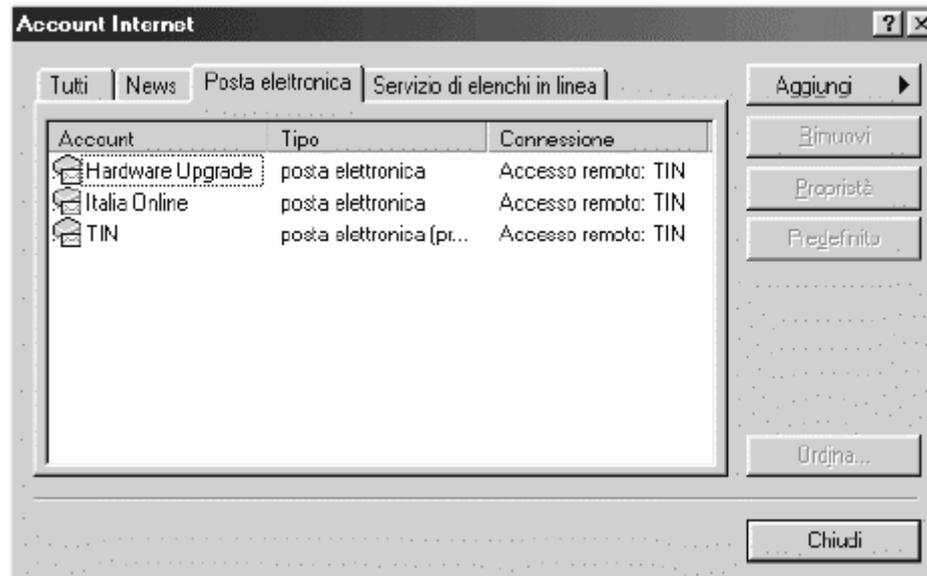
- Condizione indispensabile per lo scambio di un messaggio attraverso la posta elettronica è che mittente e destinatario siano su internet.



- Vedremo adesso come configurare un programma per la gestione della posta elettronica
- La procedura di configurazione viene automaticamente avviata dalla prima esecuzione.



- Dalla cartella “posta elettronica” la voce aggiungi nella quale selezioneremo la voce posta elettronica



Connessione guidata Internet [?] [X]



Nome

Quando si invia un messaggio di posta elettronica, il nome del mittente viene visualizzato nel campo Da del messaggio in uscita. Digitare il nome da visualizzare nel campo.

Nome visualizzato:

Ad esempio: Valeria Dal Monte

< Indietro Avanti > Annulla ?

Connessione guidata Internet [?] [X]



Indirizzo per la posta Internet

L'indirizzo di posta elettronica viene utilizzato per l'invio di messaggi. L'indirizzo è stato assegnato dal provider di servizi Internet.

Posta elettronica:

Ad esempio: valeriadalmonte@microsoft.com

< Indietro Avanti > Annulla ?

Connessione guidata Internet [?] [X]



Nomi dei server della posta

Il server della posta in arrivo è . Digitare il nome del server della posta in arrivo.

Server posta in arrivo (POP3 o IMAP):

Il server SMTP è utilizzato per la posta in uscita. Digitare il nome del server SMTP.

Server posta in uscita (SMTP):

< Indietro Avanti > Annulla ?

Connessione guidata Internet [?] [X]



Accesso alla posta Internet

Se il provider di servizi Internet richiede l'utilizzo di autenticazione tramite password (SPA) per accedere alla posta elettronica, selezionare **Accesso tramite password di protezione**. Altrimenti, selezionare **Accesso tramite nome di account della posta elettronica** e digitare il nome di account della posta elettronica del provider di servizi Internet.

Accesso tramite nome di account della posta elettronica

Nome account POP:

Password:

(Per proteggere la password, vengono visualizzati i caratteri x.)

Accesso tramite autenticazione password di protezione

< Indietro Avanti > Annulla



Qui viene richiesto di assegnare un nome al nostro account di posta elettronica; può essere un nome qualsiasi, oppure lo stesso del nostro ISP. Proseguiamo, una volta inserito il dato, con "Avanti"....



In questo pannello di configurazione dobbiamo precisare le modalità di connessione ad Internet; nella stragrande maggioranza dei casi il tutto avviene tramite modem e da un PC singolo e quindi va abilitata la voce "Connessione tramite linea telefonica".

Scegliere il modem

Selezionare un modem per la connessione a Internet:



56000 BPS External Modem

< Indietro

Avanti >

Annulla

?

Qui dobbiamo selezionare il modem per la connessione; la scelta potrà avvenire tra quelli che risultano installati e configurati sul nostro PC, nel caso ce ne fosse più di uno ovviamente. Si conferma sempre la scelta fatta con "Avanti"

Connessione di accesso remoto

La connessione di accesso remoto contiene le impostazioni utilizzate dal computer per connettersi a Internet. Nel computer sono presenti una o più connessioni di accesso remoto. Creare una nuova connessione di accesso remoto oppure utilizzarne una esistente. Se si sceglie una connessione esistente, è possibile modificare le impostazioni in qualsiasi momento.

- Crea una nuova connessione di accesso remoto
- Utilizza una connessione di accesso remoto esistente

Italia Online
TIN
Working On Line

< Indietro

Avanti >

Annulla

?

Ci viene chiesto di creare un nuovo accesso remoto per la connessione ad Internet, oppure di selezionarne uno tra quelli in precedenza configurati; nel mio caso potrei optare per Italia On Line, TIN, oppure Working On Line. Una volta fatta la scelta si prosegue con "Avanti"

Si arriva ad un pannello fi-nale in cui si chiede di confermare tutte le scelte fatte schiacciando il tasto "Fine" e la configurazione a questo punto risulta ultimata.

