

Università degli Studi della Calabria

Facoltà di Ingegneria

CORSO DI

INTRODUZIONE ALL' INFORMATICA

A.A 2002/2003

Docente : Domenico Talia (talia@deis.unical.it)

Esercitori: P. Trunfio, A. Congiusta

1

***Introduzione
alle Reti di Calcolatori
e ad Internet***

2

RETI DI CALCOLATORI

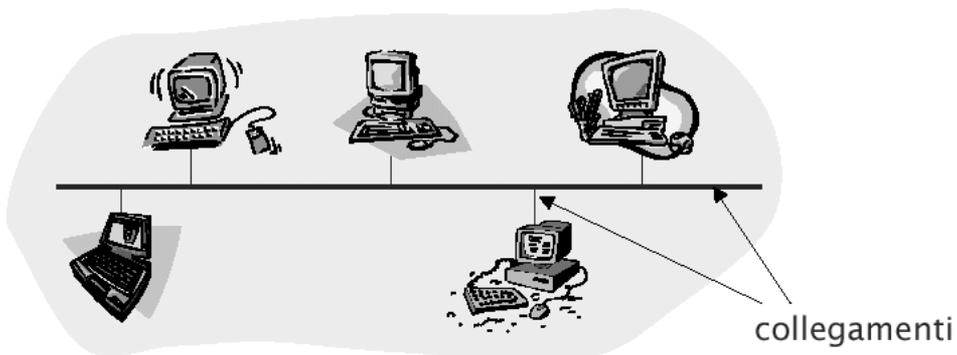
La fusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ha avuto un impatto notevole sul modo in cui i moderni sistemi informatici sono organizzati

Il modello di organizzazione prevalente dei sistemi informatici è quello delle **reti di calcolatori**

- una rete di calcolatori è un insieme di calcolatori indipendenti, che sono collegati tra di loro per potersi scambiare dati
- le applicazioni per reti di calcolatori sono organizzate sulla base del modello client/server e del concetto di servizio

3

UNA RETE DI CALCOLATORI



4

I SERVIZI DI UNA RETE

Un utente con un calcolatore collegato in rete può

- Fruire di risorse informatiche condivise (come stampanti, dischi, o calcolatori più potenti)
- Scambiare dati e messaggi con altri utenti con calcolatori connessi in rete (documenti, e-mail, newsgroups, mailing-list, web, ...)
- Eseguire applicazioni di uso individuale o di gruppo

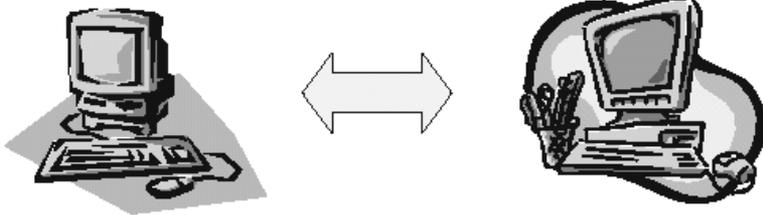
5

TIPI DI RETI (dal punto di vista della loro estensione)

- **Rete locale (LAN - Local Area Network):** collega due o più computer in un'area non più grande di un palazzo. Collega i computer di un laboratorio, gruppo di lavoro, ufficio, ditta.
- **Internet:** la rete delle reti. Collega fra loro reti locali e singoli computer di tutto il mondo
- **Rete metropolitana:** concettualmente simile ad una rete locale, collega computer di una singola organizzazione (es.: Banca con filiali cittadine).

6

SCAMBIO DI DATI



Affinché due calcolatori possano scambiarsi dei dati sono necessari

- un canale fisico di comunicazione tra i due calcolatori
 - la componente hardware della comunicazione
- un insieme di regole che regolano lo scambio di dati
 - la componente software della comunicazione

7

MEZZI DI TRASMISSIONE

Per la comunicazione tra calcolatori è possibile usare diversi canali fisici di trasmissione, come

- Cavo elettrico in rame (doppino):
10-100Mbit/s per una distanza di 100 m
- Fibre ottiche (monomodali o multimodali):
1 Gbit/s per una distanza di 1-100 km
- Ponti radio
- Modem (analogico, ISDN, ADSL, HiDSL, etc.)

8

PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

Si supponga di voler effettuare il trasferimento di un file tra due calcolatori collegati fisicamente

- la presenza del collegamento fisico non è sufficiente (anche se è necessaria) per permettere il trasferimento del file
- è necessario anche che ciascun calcolatore sia dotato di una applicazione in grado di effettuare il trasferimento del file

Nella comunicazione tra calcolatori, è necessaria la presenza di uno strato software che consenta lo scambio di dati sulla base di un insieme prefissato di convenzioni

- un **protocollo di comunicazione** è un insieme di regole e convenzioni, relative ai messaggi consentiti e al loro formato, che controllano lo scambio di informazioni in una comunicazione

9

ESEMPIO: I DUE FILOSOFI

*Due filosofi, uno africano e uno cinese, vogliono discutere dell'*oryctolagus cuniculus* (il coniglio): il filosofo africano vuole esprimere al suo collega cinese la sua simpatia a favore dei conigli*

Problema:

- i due filosofi non parlano la stessa lingua, e nemmeno riescono a trovare un interprete che conosca entrambe le loro lingue
 - l'africano parla swahili e inglese, il cinese parla cinese e francese
- i filosofi possono comunque accordarsi su una lingua da usare nella comunicazione (ad esempio, il **danese**)
 - possono poi comunicare utilizzando due interpreti, ciascuno dei quali sa tradurre da una delle lingue note a uno dei filosofi alla lingua usata per la comunicazione

10

ALTRI PROBLEMI PER I FILOSOFI

- I due filosofi non vivono nello stesso luogo, e non sono abituati a viaggiare
- I due filosofi possono comunque decidere di comunicare in altro modo (p.e. usando il **fax**)

11

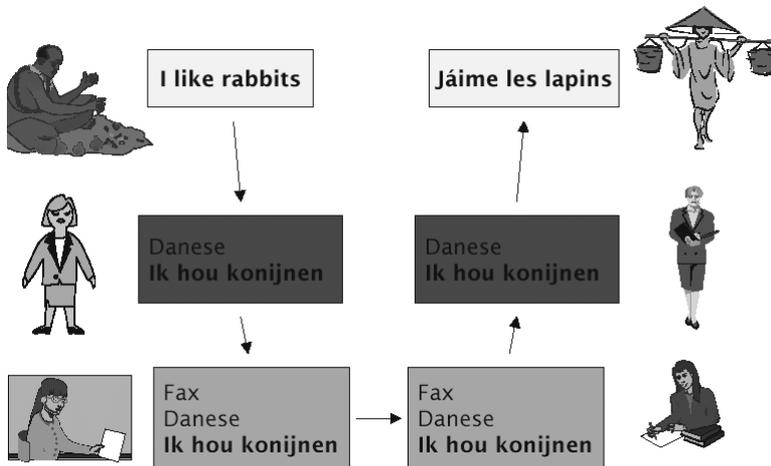
FINALMENTE SI COMUNICA!

Con gli accordi presi, i due filosofi possono effettivamente comunicare:

- hanno adottato due diversi protocolli di comunicazione
 - un protocollo relativo alla lingua, il danese
 - un protocollo relativo al mezzo di comunicazione, il fax
- la comunicazione mediante il fax è possibile grazie al supporto del servizio di telefonia locale e internazionale, che è basato su protocolli che fissano gli standard internazionali sulle caratteristiche elettriche e temporali dei segnali utilizzati per la telefonia

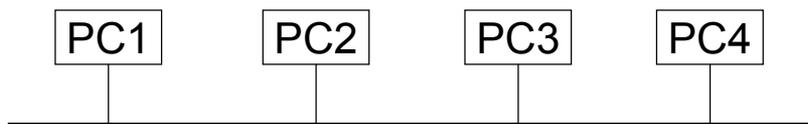
12

I DUE FILOSOFI



13

TIPI DI RETI LOCALI: LINEARI (ETHERNET, APPLE TALK)



- **Ethernet** e' il tipo di rete locale piu' diffuso.
- Qualsiasi computer di qualsiasi tipo prevede la possibilita' di usare una **scheda Ethernet** per connettersi alla rete locale

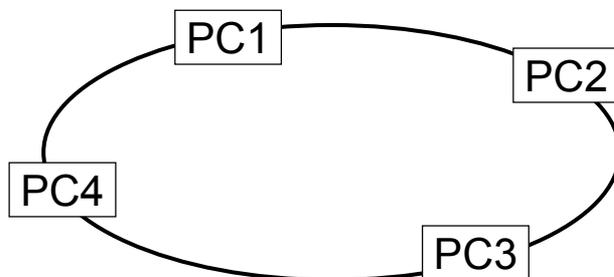
14

ETHERNET - APPLE TALK

- Quando un computer vuole comunicare invia il segnale sul cavo di collegamento.
- Se un computer si accorge che un altro sta trasmettendo, aspetta
- Se si verifica un conflitto (due computer hanno tentato di comunicare contemporaneamente) i due computer si fermano e aspettano per un tempo T casuale, poi riprovano.
- Velocita' di trasmissione: 100 Megabit/secondo

15

TIPI DI RETI LOCALI: AD ANELLO



- La tecnica token-ring viene usata per la comunicazione tra gli elaboratori.

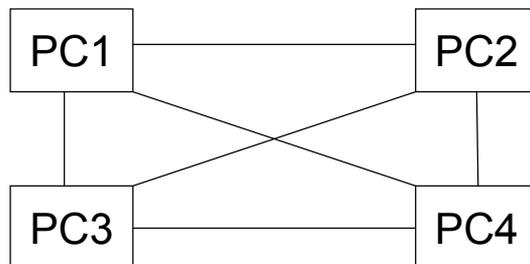
16

TOKEN RING

- Un token (un gruppetto di byte) viene passato continuamente da un computer all'altro.
- Un computer puo' trasmettere sulla rete solo quando e' in possesso del token.
- Se un computer riceve un messaggio non destinato a lui, lo rimette in circolo.

17

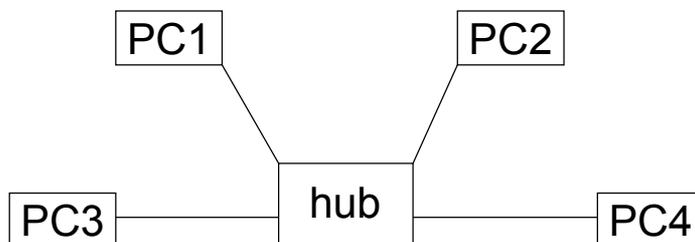
TIPI DI RETI LOCALI: PUNTO A PUNTO



- Ottima tolleranza ai guasti; ma altissimi costi per i collegamenti ($O(n^2)$)
- Utilizzabile solo per reti con pochissimi nodi.

18

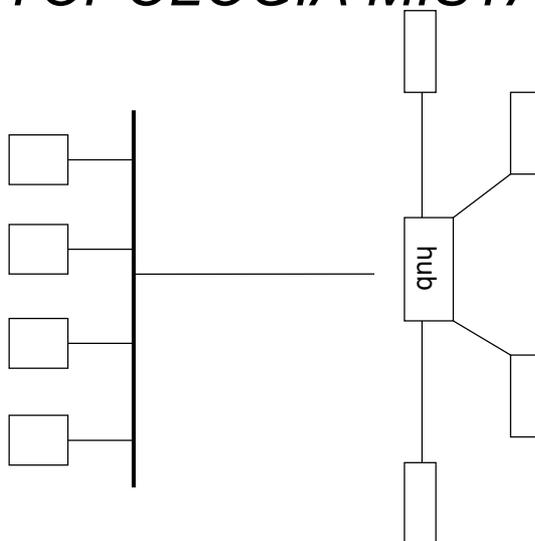
TIPI DI RETI LOCALI: A STELLA



- **HUB**: dispositivo hardware specializzato che smista le comunicazioni dei computer

19

TIPI DI RETI LOCALI: A TOPOLOGIA MISTA



20

SISTEMI OPERATIVI DI RETE (LOCALE)

- In una LAN si vogliono condividere le risorse, di solito, come minimo, stampanti e hard disk.
- Il S.O. deve permettere anche l'uso di quelle risorse che non sono fisicamente collegate al computer su cui si sta lavorando.
- I S.O. dei computer in rete devono quindi dialogare fra loro per permettere la condivisione delle risorse.

21

FILE SYSTEM DISTRIBUITO

- Parliamo di **file system distribuito** quando l'utente del file system vede un'unica struttura ad albero, e non si accorge che alcune parti dell'albero (sub-tree) risiedono in realta' sull'hard disk di un altro computer della rete.
- Il S.O. maschera completamente la situazione. (Es.:Unix; Windows95 un po' meno)
- E' possibile configurare in file system distribuito in molti modi diversi, prendendone "pezzi" dalle varie macchine in rete

22

SISTEMI OPERATIVI DISTRIBUITI

- Versione piu' sofisticata dei S.O. di rete
- Quando l'utente di un computer esegue un programma, non e' detto che questo venga fatto girare sulla CPU locale: il S.O. si occupa di selezionare il computer (e quindi la CPU) piu' scarico su cui il processo deve girare.
- I S.O. distribuiti sono ancora in fase di studio. Non esiste nulla a livello commerciale

23

TRASMISSIONE SERIALE O PARALLELA

Si supponga di dover trasmettere un byte:

- Se il canale di comunicazione e' fatto di un solo filo, dobbiamo trasmetterlo serialmente, un bit dopo l'altro.
- Se il canale di comunicazione e' fatto di 8 fili, possiamo trasmettere il byte in un colpo solo. Gli otto bit sono trasmessi in parallelo.

24

TRASMISSIONE SERIALE O PARALLELA

- La trasmissione parallela e' piu' veloce, ma piu' costosa da implementare, e viene usata di solito solo per collegamenti punto a punto e molto corti (es.: computer - stampante)
- La trasmissione seriale e' quella normalmente usata nelle reti, locali e non locali.
- In una LAN Ethernet, la trasmissione avviene a 100Mbit/sec (cioe' almeno 10MByte/sec)

25

VERIFICA DI CORRETTA RICEZIONE

- Il segnale trasmesso puo' subire dei disturbi. Nel caso di bit, un bit trasmesso = 0 puo' essere erroneamente ricevuto come = 1, o viceversa.
- Come controllare che la trasmissione sia avvenuta correttamente?
- Esistono varie tecniche, piu' o meno sicure e sofisticate

26

CONTROLLO DI PARITA'

- Ogni volta che trasmettiamo otto bit (un byte) trasmettiamo un bit in piu' (quindi in tutto 9 bit) il cui valore e':
 - 0, se nel byte c'e' un numero pari di bit a 1
 - 1, se nel byte c'e' un numero dispari di bit a 1
- Ad esempio:
 - **10010010** **1**
 - **10011010** **0**
- Il bit in piu' si chiama **bit di parità** (perché?)

27

CONTROLLO DI PARITA'

- Alla ricezione di ogni byte viene controllato che il bit di parita'. Se non corrisponde al numero di bit a 1 nel byte, il byte deve essere ritrasmesso.
- Esempio:
 - 10011000, parita' = 0 errore di trasmissione
 - 11111111, parita' = 1 errore di trasmissione

28

CONTROLLO DI PARITA'

- Ma che succede se 2 (o anche piu' bit) vengono trasmessi in modo errato?
- Esempio:
 - byte trasmesso: 11111111, parita' = 0
 - byte ricevuto: 11100111, parita' = 0
- Quindi, il controllo di parita' puo' solo rilevare gli errori di trasmissione piu' semplici

29

CONTROLLI DI CORRETTEZZA

- Esistono tecniche di controllo della correttezza di trasmissione piu' sofisticate, che hanno una percentuale di errore quasi nulla. Alcune tecniche permettono addirittura di correggere l'errore, e di evitare la ritrasmissione dei dati
- Le tecniche piu' sofisticate richiedono pero' piu' bit per il controllo di correttezza.

30

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

- I computer di una rete, per comunicare si scambiano dei messaggi. Ogni messaggio deve contenere:
 - l'indirizzo del mittente e del destinatario
 - il tipo di servizio richiesto ed eventuali dati
- Ad esempio, il PC A puo' richiedere al PC B la stampa di un file sulla stampante connessa a B
- Il protocollo deve essere anche in grado di gestire gli errori di comunicazione

31

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) e' il protocollo di comunicazione usato in internet e anche nella maggior parte delle altre reti.
- Praticamente tutti i servizi offerti da Internet, compreso il web, sono costruiti usando TCP/IP
- Il modello ISO-OSI è in parte ispirato al TCP/IP

32

TRASMISSIONE DIGITALE O ANALOGICA

- Nelle reti locali, la comunicazione tra due computer passa di solito su cavi dedicati, installati esplicitamente per la rete, e adatti per la trasmissione digitale delle informazioni.
- (Semplificando un po') su questi cavi si ha una variazione del livello di tensione fra due valori, che corrisponde alla trasmissione di bit di valore zero oppure 1.

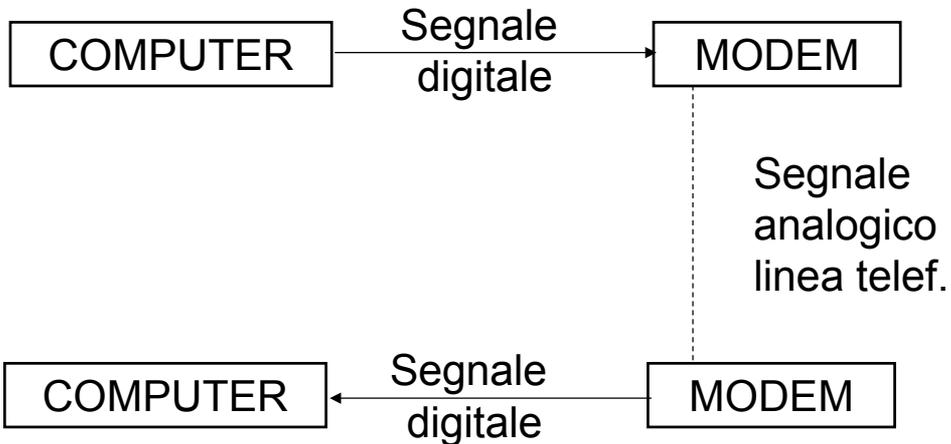
33

TRASMISSIONE DIGITALE O ANALOGICA

- Per le comunicazioni su lunga distanza, si cerca di sfruttare le reti di comunicazione esistenti, come ad esempio la rete telefonica.
- La rete telefonica e' pero' fatta per comunicare la voce, cioe' un segnale analogico che varia in maniera continua in una banda di frequenze.
- Sono necessari dei dispositivi per poter usare la rete telefonica come mezzo di comunicazione tra computer

34

IL MODEM



35

IL MODEM

- I modem (analogici) attuali hanno velocità di trasmissione di 14.400, 28.800, 38.400, 56.600 bit/sec, cioè permettono una velocità massima di non più di 6 kByte/sec.
- Se due computer comunicano con un modem, la velocità di comunicazione è sempre quella del modem più lento.
- Il modem è usato soprattutto per le comunicazioni private (ad esempio un utente che si collega ad internet tramite il suo provider)

36

COMUNICAZIONE SU LINEA DEDICATA O COMMUTATA

- Quando due computer sono connessi direttamente da un cavo di comunicazione, si parla di **linea dedicata** di trasmiss./comunic.
- Nel caso piu' generale, e soprattutto su internet, la comunicazione tra due computer avviene attraverso computer intermedi, che fanno da tramite tra i due che devono comunicare, ritrasmettendo i loro messaggi. Si parla allora di comunicazione su **linea commutata**

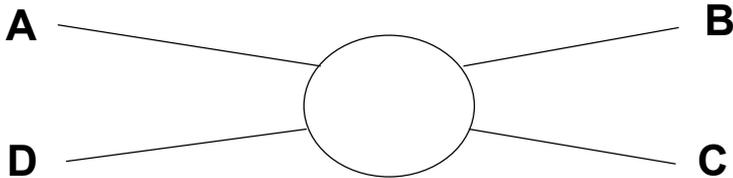
37

LINEE COMMUTATE : IL TELEFONO

- I telefoni di un distretto telefonico fanno capo ad una centrale di smistamento, che comunica con le centrali degli altri distretti.
- Quando telefoniamo, la chiamata viene fatta passare attraverso una o piu' centrali, fino a raggiungere il numero chiamato.
- Comunicando fra loro, le centrali costruiscono una connessione diretta fra i due telefoni, che dura tutto (e solo) il tempo della telefonata.

38

UNA SEMPLICE RETE A LINEA COMMUTATA



Con le linee commutate si risparmiano soldi

39

TRASMISSIONE A COMMUTAZIONE DI CIRCUITO

- Quando due telefoni comunicano, la linea e' occupata: nessuno puo' chiamare quei telefoni.
- Che succede se usiamo una comunicazione a commutazione di circuito su internet?
- **DISASTRO**: qualsiasi servizio offerto sarebbe disponibile ad un solo utente per volta.
- Ad esempio, chi riesce a connettersi ad un sito web lo puo' usare in esclusiva per tutto il tempo che vuole !!!

40

TRASMISSIONE A COMMUTAZIONE DI PACCHETTO

- Ogni messaggio e' diviso in tanti pacchetti numerati di dimensione fissa.
- Ogni pacchetto contiene l'indirizzo del computer destinatario e del mittente.
- Ogni pacchetto e' trasmesso separatamente. Una volta inviato, il mittente se ne disinteressa
- Ogni pacchetto fa (virtualmente) una strada diversa per arrivare al destinatario

41

TRASMISSIONE A COMMUTAZIONE DI PACCHETTO

- I pacchetti non arrivano necessariamente nello stesso ordine con cui sono stati inviati
- Il destinatario aspetta di aver ricevuto tutti i pacchetti per ricomporli e ricostruire il msg.
- Ogni pacchetto occupa il mezzo di trasmissione e la scheda di rete per un tempo molto breve
- Si ha un effetto di parallelismo: ogni computer puo' essere coinvolto contemporaneamente in piu' comunicazioni

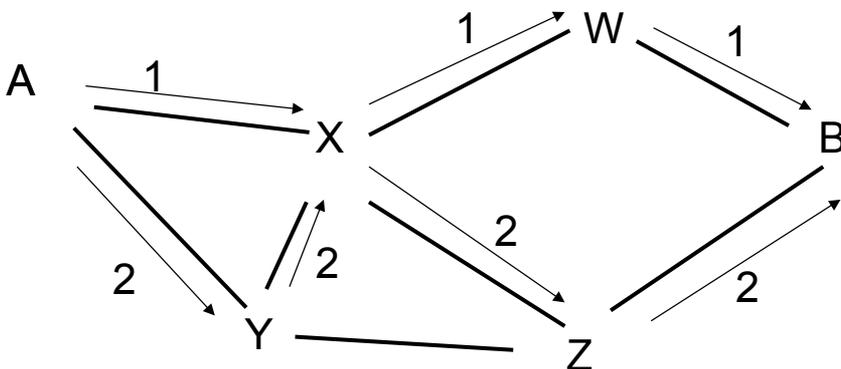
42

INSTRADAMENTO DEI PACCHETTI (ROUTING)

- Come far arrivare i pacchetti a destinazione?
- Ogni nodo della rete mantiene una tabella che indica a quale/quali vicini ritrasmettere un pacchetto non destinato a lui, in base all'indirizzo di destinazione del pacchetto.
- La scelta del nodo a cui inoltrare il pacchetto dipende anche da situazioni temporanee di carico della rete, guasti, ecc.

43

COMMUTAZIONE DI PACCHETTO (PACKET SWITCHING)



44

QUINDI, QUANDO VI COLLEGATE AD INTERNET CHIAMANDO IL VOSTRO PROVIDER COL TELEFONO:

- Dal telefono di casa vostra al provider e' in corso una comunicazione a commutazione di circuito (la vostra linea e' occupata, perche' state effettuando una chiamata telefonica)
- dal provider verso qualsiasi punto di internet al quale decidete di collegarvi, la comunicazione e' a commutazione di pacchetto.

45

NAMING

- Ogni computer di una rete deve avere un nome logico unico. Il nome logico e' usato dagli utenti della rete per comunicare con quel computer
- Il computer ha anche un indirizzo fisico: l'indirizzo con il quale il software che gestisce le comunicazioni in rete localizza e gestisce la comunicazione con quel computer.
- Deve essere gestita una corrispondenza tra il nome logico e l'indirizzo fisico del computer

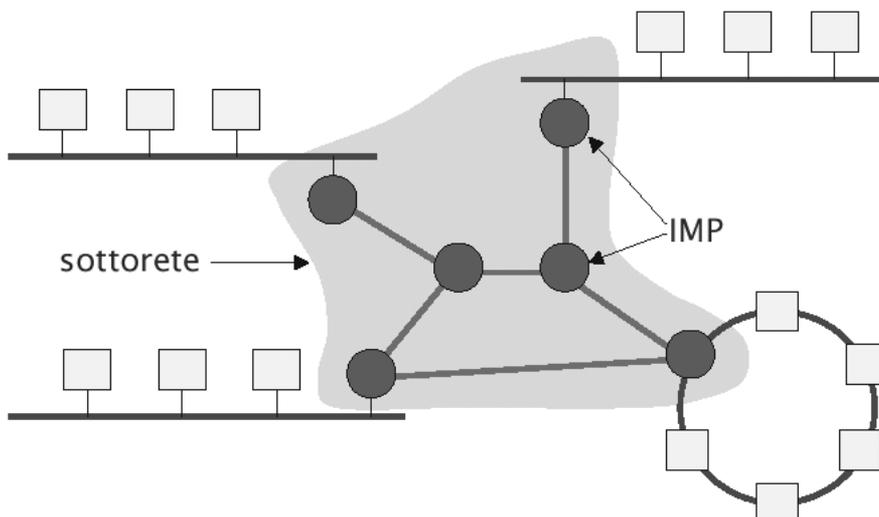
46

INTERNET

- Collega fra loro reti locali e metropolitane di tutto il mondo.
- La comunicazione tra le sottoreti avviene sfruttando canali di comunicazione dedicati ad alta tecnologia (ISDN, ATM, fibre ottiche) che consentono velocità di trasmissione dell'ordine di decine o centinaia di Megabit/sec
- Ovviamente non avrebbe senso usare la rete telefonica, che è troppo lenta

47

INTERCONNESSIONE DI RETI



48

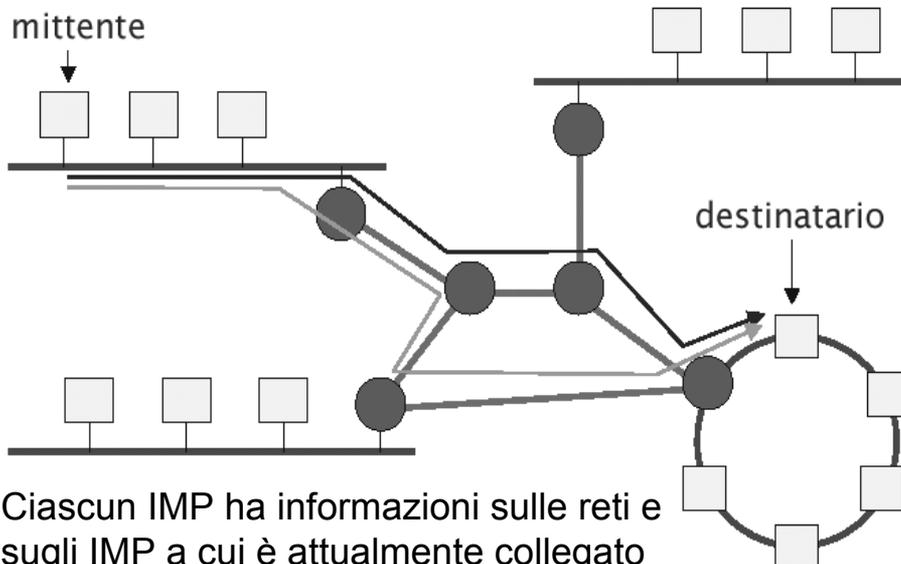
INSTRADAMENTO

Ciascun IMP (Interface Message Processor) ha il compito di far giungere i pacchetti che riceve all'IMP della rete destinataria del pacchetto

- per i pacchetti originati dalla propria rete e destinati a calcolatori che non appartengono alla propria rete
 - i pacchetti devono essere ritrasmessi a un IMP adiacente affinché vengano trasmessi all'IMP della rete destinataria
- Per i pacchetti ricevuti da altri IMP
 - se sono destinati alla propria rete, devono essere ritrasmessi sulla propria rete affinché giungano al calcolatore destinatario
 - se non sono destinati alla propria rete, devono essere ritrasmessi a un IMP adiacente
- Occorre inoltre determinare (in modo dinamico e distribuito) un percorso per il pacchetto tra un insieme di IMP che sono collegati tra loro in modo irregolare e variante nel tempo

49

INSTRADAMENTO



50

INTERNET

- Ogni rete locale “si affaccia su Internet” attraverso un dispositivo (un vero e proprio computer) detto **router**. Il router si occupa di smistare il traffico dei pacchetti in uscita ed in entrata nella rete locale rispetto a internet
- Al router e' spesso associato anche un dispositivo detto **firewall**. Il firewall protegge la rete locale da accessi indesiderati dall'esterno (e in alcuni casi, viceversa)

51

INDIRIZZAMENTO IN INTERNET

- Gli indirizzi logici Internet hanno la forma:
aaa.bbb.ccc
e sono organizzati in domini e sotto domini
- I domini possono essere geografici:
xxx.yyy.it aaa.bbb.uk jjj.kkk.ca
- o di altro tipo:
aaa.com bbb.ccc.ddd.net xxx.gov

52

INDIRIZZAMENTO IN INTERNET

- All'interno dei domini vi sono i sotto-domini, sotto-sotto-domini, e così via, fino eventualmente a raggiungere lo specifico computer della rete locale relativa:
 - xxx.**unito**.it (sotto-dominio dell'univ. di Torino)
 - **di**.unito.it (sotto-sotto-dominio del Dip. Di Informat., a cui corrisponde fisicamente la rete locale del Dip.)
 - **Pianeta**.di.unito.it (uno dei computer della rete locale del Dipartimento di Informatica dell'Univ. Di Torino, Italia)

53

INDIRIZZAMENTO IN INTERNET

- Gli indirizzi logici sono usati solo per comodità degli utenti. I veri indirizzi Internet, (detti indirizzi fisici), sono numerici. Ad esempio:
 - pianeta.di.unito.it = 130.192.239.1
 - ☞ 130 = dominio .it
 - ☞ 192 = sotto-dominio .unito
 - ☞ 239 = rete locale del Dip. di Informatica
 - ☞ 1 = il computer pianeta

54

IL DOMAIN NAME SERVICE (DNS)

- Il meccanismo di gestione degli indirizzi internet e' chiamato **Domain Name Service (DNS)**
- Ogni dominio e' gestito da un computer che contiene l'associazione tra i nomi logici e gli indirizzi fisici di ogni suo sotto-dominio
- Ogni sottodominio e' gestito da un computer che contiene l'associazione tra i nomi logici e gli indirizzi fisici di ogni suo sotto-sotto-dominio
- In questo modo e' facile localizzare qualsiasi punto della rete usando solo nomi logici.

55

IL DOMAIN NAME SERVICE (DNS)

- Ad esempio, se da un pc negli USA si vuole comunicare con la macchina pianeta.di.unito.it.
- Viene contattato il gestore del dominio .it (130)
- che contatta il gestore del dominio .unito (192)
- che contatta il gestore del dominio .di (239)
- che sa che la macchina pianeta, all'interno della rete locale .di (239) ha numero 1.
- Viene quindi restituito l'indirizzo fisico che sara' usato nella comunicazione: 130.192.239.1

56

STRUMENTI E SERVIZI INTERNET

- *Posta elettronica (per inviare messaggi)*
- *Telnet (connessioni remote su Internet)*
- *FTP (per trasferire file su Internet)*
- *Talk/Chat (per conversare in tempo reale)*
- *Mailing Lists (liste di discussione)*
- *NewsGroups (gruppi di discussione)*
- *Gopher*
- *World Wide Web (WWW)*

57

Posta Elettronica

- *La **posta elettronica** e' un mezzo economico, veloce e affidabile per ricevere e spedire messaggi (file di solo testo) oppure, soprattutto negli ultimi tempi, ogni tipo di file (documenti, immagini, suoni, video).*
- *Per comunicare con persone di tutto il mondo, per lavorare, contattare amici e parenti, ricevere informazioni da aziende, università, enti e singoli individui **a costi e tempi decisamente ridotti** purché mittente e destinatario abbiano un **indirizzo e-mail e la possibilità di accedere ad Internet.***

58

Posta Elettronica

- *Un 'indirizzo di posta elettronica (o e-mail address) identifica la casella postale di un utente presso il fornitore di servizio ed è univoca.*
- *All'interno di un disco del server e-mail del fornitore (o provider) viene creato uno spazio dentro il quale vengono depositati i messaggi di posta elettronica inviati al nostro indirizzo e restano lì fino a quando "ci colleghiamo" e preleviamo il contenuto della casella.*

59

Posta Elettronica

- *Così il server e-mail è il computer che fa le funzioni dell'ufficio postale. Non occorre quindi che il nostro computer sia collegato tutto il tempo alla rete, soltanto quando vogliamo scaricare la nostra posta e spedire i nostri messaggi.*
- *Perché questo sia possibile, nel nostro computer occorre che sia installato un programma di posta elettronica (client e-mail) che comunicherà ad ogni collegamento con il server del fornitore ed effettuerà lo scambio dei messaggi.*
- *Scaricherà quelli che ci sono stati spediti e manderà quelli che abbiamo scritto noi.*

60

Posta Elettronica

- *L'indirizzo di posta elettronica è composto in questo modo:*

La parte di alla sinistra del simbolo @ ('at' o 'chiocciola') identifica l'utente in maniera univoca all'interno del sistema informatico che lo ospita.

nomeutente@indirizzo

la parte dopo la @ identifica il server di posta tramite domini e sotto-domini.

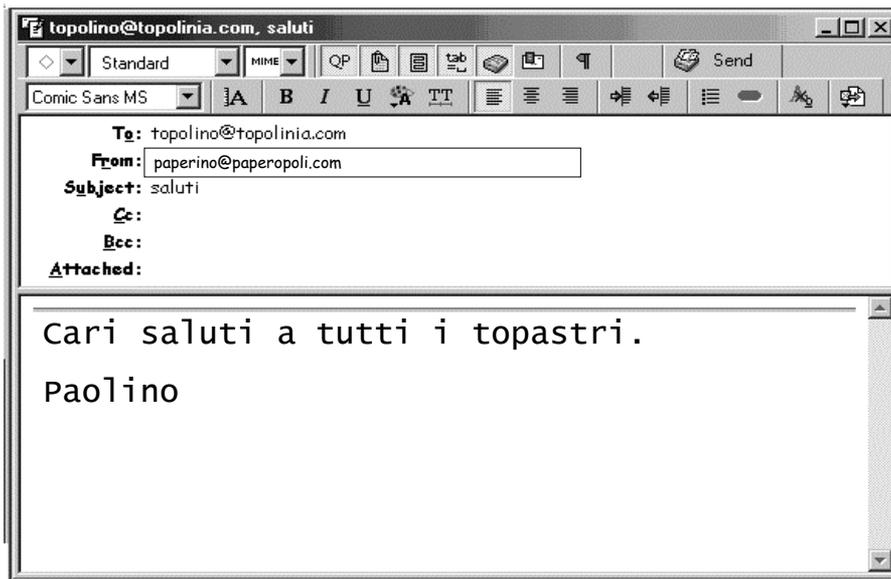
*ES: **paperino@paperopoli.com**
pinocchio@collodi.it
bush@white-house.gov*

61

Posta Elettronica

- *Spesso si tratta dello stesso nome o codice che utilizziamo per accedere ad Internet, cioè il cosiddetto 'login di accesso' che abbiamo scelto al momento di attivare il nostro abbonamento.*
- *Il sistema, se ci ha permesso di registrarci come utenti con quel login, ha già controllato che non esista un altro utente con quel nome.*

62



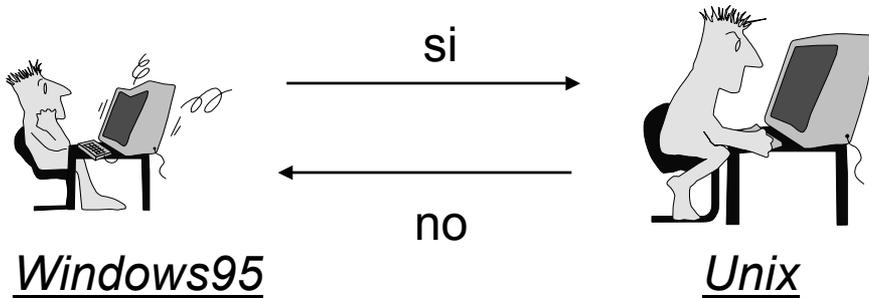
63

TELNET

- Protocollo e programma per collegarsi ad un computer remoto
- molti servizi per la ricerca di informazioni su internet sono basati su telnet
- Funziona solo verso macchine multi-user predisposte per telnet (Unix/Linux)

64

TELNET



65

FILE TRANSFER PROTOCOL (FTP)

- Protocollo per trasferire files su internet
- Programma FTP corrispondente
- Accesso con parola chiave o “anonimo” (anonymous FTP)
- versione grafica di FTP (WS_FTP)

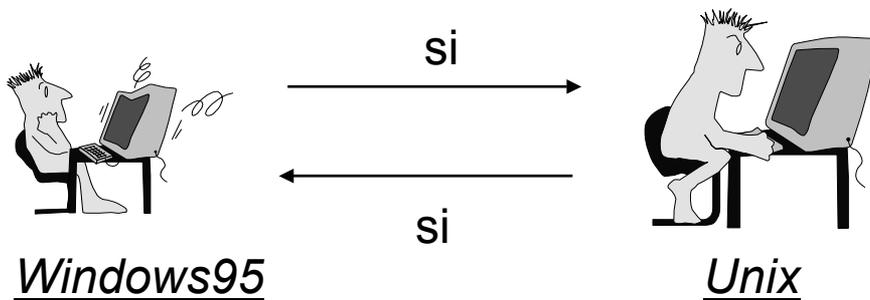
66

PER USARE FTP CI VUOLE:

- Un Indirizzo Internet: *dora.di.unito.it*
- Un user-id (login): *utenti*
- Una Password: *utenti*
- Un computer predisposto per ftp
(di solito una macchina Unix con ftp)

67

File Transfer Protocol



68

FTP ANONIMO:

- user-id (login): *anonymous*
- Password: *nome@cisi.unito.it*

- Con ftp anonimo non si possono modificare o rimuovere file o directory remote

69

WS_FTP PERMETTE DI:

- memorizzare le connessioni piu' usate
- prelevare il contenuto di una directory e delle sue sotto-directory
- compiere quasi tutte le operazioni in modo grafico

70

IL SERVIZIO "ARCHIE"

- Permette di trovare un qualsiasi programma disponibile su Internet
- Il programma puo' poi essere copiato con un ftp anonimo
- migliaia di siti e milioni di programmi

ARCHIE PER WINDOWS95

- specificare il programma da cercare
- scegliere il server archie
- Search!
- recuperare il programma con ftp

ALCUNI SERVER ARCHIE:

- `archie.funet.fi` (Finlandia)
- `archie.doc.ic.ac.uk` (Gran Bretagna)
- `archie.mcgill.ca` (1° server - Canada)
- `archie.ans.net` (New York - Usa)
- `archie.doc.au` (Australia)

USO DI ARCHIE

```
telnet archie.funet.fi  
(oppure: telnet 128.214.248.46)  
login:archie  
... ..  
archie>  
archie> prog nome-file  
archie>quit  
archie>help
```

IL COMANDO "PROG"

archie> prog quake

Host *ftp.funet.fi (128.214.6.100)*

Location */pub/dos/utilities*

File *rw-r--r-- 402340 oct-8-97 quake*

Host *ftp.uu.net (137.39.1.9)*

Location *pub/dos/packages*

File *rw-r--r-- 402340 Jan-3-98 quake*

ARCHIE (CONT.)

■ archie attraverso la mail elettronica

–mail *archie@archie.mcgill.ca*

☞ *subject:help*

☞ *body:help*

TALK

- Comunicazione in tempo (quasi) reale tra utenti connessi in Internet
- Funziona solo su terminali a carattere o su finestre a carattere
- Uno dei servizi piu' usati della rete (ovviamente per chi lo puo' usare...)
- Esiste una versione limitata per win95

FUNZIONAMENTO DI TALK

- l'utente *pluto* sulla macchina *dora* esegue:
- *dora>> talk pippo@topolinia.com*

... ..(sul computer remoto).....

talk: connection requested by pluto@dora

talk: respond with: talk pluto@dora

[waiting for your party to reply]

[waiting for your party to reply]

[ringing your party again]

[waiting for your party to reply]

[ringing your party again]

[connection established]

Ciao, sto provando il funzionamento di talk

[waiting for your party to reply]

[ringing your party again]

[connection established]

Ciao, sto provando il funzionamento di talk

Ciao,

beh, sembra che tutto funzioni

[waiting for your party to reply]

[ringing your party again]

[connection established]

Ciao, sto provando il funzionamento di talk

Ok, allora chiudi tu il collegamento

Ciao,

beh, sembra che tutto funzioni

Va bene, Ciao

^D

TALK PER WINDOWS95:

- attenzione: wintalk deve essere attivo per poter inviare e ricevere le chiamate dall'esterno
- lanciare wintalk (wintalk e' freeware!)
- se richiesto, inserire un nome di utente

TALK PER WINDOWS95:

- sulla barra delle applicazioni:
mouse-click destro su wintalk,
Talk...
To: user@NOMEPC
- Chi riceve la chiamata: Talk

CHAT

- Evoluzione del servizio TALK
- Salotti Virtuali
- Conversazioni “Molti a Molti”
- Uno dei servizi piu’ usati della rete

MAILING LIST (LISTE DI DISCUSSIONE)

- strumenti di discussione attraverso mail elettronica
- esistono mailing list sui piu' svariati argomenti e in tutte le lingue
- sulle M.L. avvengono discussioni, si fanno annunci, vengono distribuiti bollettini elettronici

87

FUNZIONAMENTO DELLE MAILING LIST

- una mailing list e' un indirizzo di mail che redistribuisce il messaggio ad una lista di indirizzi (gli iscritti alla mailing list)
- es: mail *mathlist@dm.unibo.it*

88

MAILING LIST: ISCRIZIONE E RIMOZIONE

- mail *majordomo@somewhere.com*
 - subject: subscribe nomelista
 - body: subscribe nomelista
- mail *majordomo@somewhere.com*
 - subject: unsubscribe nomelista
 - body: unsubscribe nomelista

89

VANTAGGI E SVANTAGGI DELLE MAILING LIST

- solo chi e' veramente interessato usa una mailing list
- utenti scorretti possono essere rimossi
- puo' essere difficile da trovare
- aumento del numero di mail ricevute

NEWSGROUPS (USENET)

- NewsGroups: liberta' e anarchia
- Un NewsGroup mette automaticamente in contatto persone che desiderano:
 - cercare/fornire informazioni
 - scambiare opinioni
 - litigare!su uno specifico argomento
- NG = paniere elettronico *distribuito*

91

NEWSGROUPS:

- Un NewsGroup mette in contatto curiosi, principianti, appassionati, esperti, professionisti di un determinato campo.
- I NG sono una delle fonti principali per recuperare informazioni su Internet: testi, programmi, immagini, suoni, filmati.
- Imparare ad usare i NG richiede tempo (gergo, netiquette, spam, crossposting...)

92

PROPRIETA' DEI NEWSGROUPS

- Nessun controllo centralizzato
- + di 30.000 argomenti diversi
- Milioni di accessi ogni giorno
- Gruppi in molte lingue diverse
- Nuovi gruppi sono proposti ogni giorno (gli utenti possono proporre nuovi NG)
- Newsgroups vs Mailing lists

FUNZIONAMENTO

- Gestione completamente distribuita
- Molti News-servers sparsi per il mondo:
 - *Ogni News-server riceve i messaggi dei suoi utenti e li invia agli altri news-servers*
- Alcuni gruppi vengono oscurati
- Alcuni gruppi sono moderati
- I messaggi durano un tempo limitato

COLLEGARSI AI NEWSGROUPS:

- Tramite un Provider:
 - Il provider dovrebbe essere obbligato a mostrare i gruppi richiesti dall'utente.
- Tramite un News-Server gratuito
- Tramite accesso diretto ad un News-Server usando il browser Netscape
(Collabra Discussion Groups)

GERARCHIE DEI NEWSGROUPS

- I newsgroups sono organizzati in gerarchie ad albero per argomenti e sotto-argomenti
- La forma generale del nome di un newsgroup e' del tipo:
categoria.argomento.sotto-argomento

CATEGORIE PRINCIPALI:

- comp (NG sui computer, a ogni livello)
 - es: *comp.windows95.software.binaries*
comp.linux.sysadmin
- sci (NG di argomento scientifico)
 - es: *sci.physics*
sci.physics.new-theories
- soc (NG su questioni sociali e culturali)
 - es: *soc.culture.italian*
soc.culture.punjab

CATEGORIE PRINCIPALI:

- alt (gli argomenti piu' disparati)
 - es: *alt.music.pink-floyd*
alt.depression
alt.depression.recovery
alt.astrology
alt.religion.catholic
alt.fan.simpsons

GRUPPI REGIONALI

- Normalmente riproducono i Newsgroups di lingua inglese in una lingua locale
- Trattano argomenti significativi solo per una certa area (es: ricerche/offerte di lavoro, politiche/culture locali, ...)
- Possono essere a livello di singola nazione o anche di singola città'
- Categorie: it. - es. - uk. - fr. -

GRUPPI ITALIANI (circa 300)

- it.cultura.
 - it.sport.
 - it.scienza.
 - it.annunci.
 - it.reti-civiche.
 - it.discussioni.
 - it.discussioni.universita.tesi-di-laurea
-
- categorie
principali

<http://www.mailgate.org>

- Sito italiano che da accesso a (quasi) tutti i NG italiani, comprese le reti civiche di Bologna e Roma (ma non Torino)

<http://news.unito.it>

- cliccare su “Usenet news”
- contiene qualche migliaio di NG
- interfaccia attraverso il browser Netscape (Collabra Discussion Groups)

<http://www.dejanews.com>

- Il NewsServer piu' completo per i NG.
- Per sapere se un NG esiste, cercatelo qui
- Accesso Gratuito
- Archivio dei messaggi piu' vecchi
- Per usare tutte le caratteristiche di dejanews occorre registrarsi

USARE DEJANEWS

- leggere New Users
- Power Search (per cercare qualsiasi articolo su qualsiasi argomento)
- Browse Groups (per leggere un gruppo)
- My Deja News (per iscriversi)

TERMINOLOGIA DEI NG

- post (invio di messaggio ad un NG)
- reply (risposta ad un post)
- thread (sequenza di reply a reply)
- cross-posting (posting a + newsgroups)
- off-topics (ot - messaggio inadeguato)
- spam (pubblicità - catene di S.Antonio)
- netiquette (regole di comportamento)
- FAQ (Frequently Asked Questions)
- CFV (Call For Votation)

CONSIGLI PER USARE I NG

- camuffare il proprio e-mail
- evitare lunghi "quoting"
- evitare lunghi .signature
- evitare war-flames
- evitare cross-posting (e reply a c.p.)
- non fare pubblicità sui NG

World Wide Web (WWW o Web)

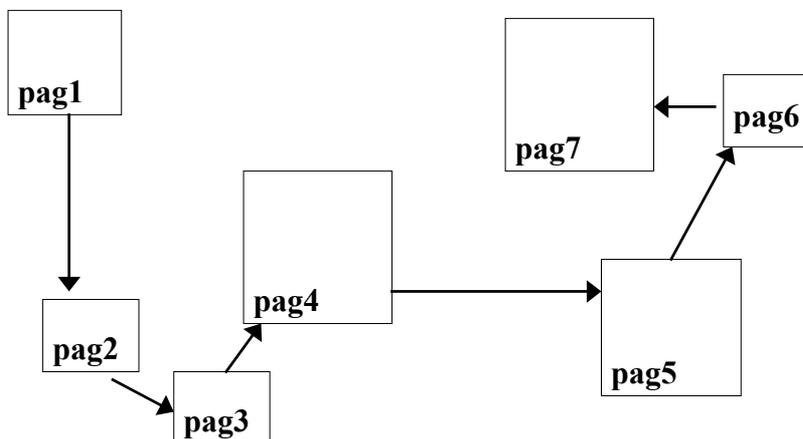
*"ragnatela" mondiale di documenti organizzati
secondo un modello ipertestuale*



107

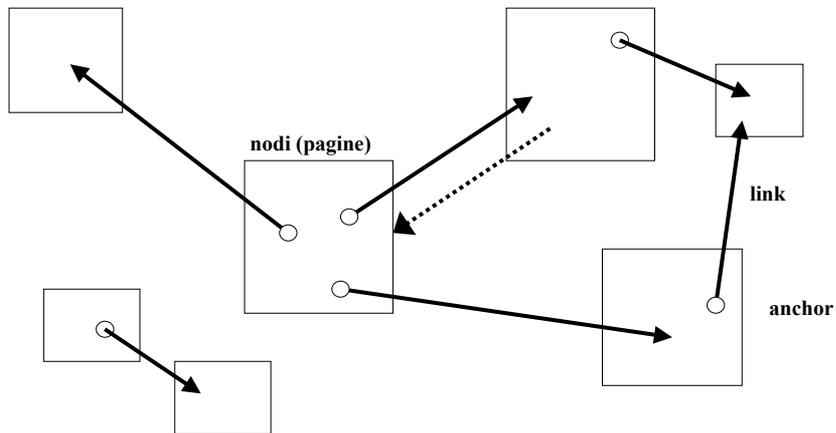
Organizzazione di un testo

lettura sequenziale



108

Organizzazione di un ipertesto



109

Terminologia per gli ipertesti sul Web

- ***Browser***: programma applicativo per navigare in rete
- ***Page (pagina)***: singolo "foglio" di un ipertesto
- ***Home-page***: "punto di ingresso" di un sito web
- ***Hotspot, hotword***: porzione di una pagina che, se selezionata, permette di raggiungere un altro punto dell'ipertesto o una nuova risorsa

110

Terminologia per gli ipertesti sul Web

- *web: insieme di pagine che costituiscono un singolo documento ipertestuale*
- *Web: insieme di tutti gli ipertesti della ragnatela*
- *FAQ: domande ricorrenti su un certo argomento*

111

HTML

- *gli ipertesti del Web sono scritti usando il linguaggio Hypertext Markup Language (HTML)*
- *HTML NON è un linguaggio di programmazione!*
- *HTML descrive la disposizione di tutti gli elementi presenti all'interno di un documento*

112

HTML

- *grazie al Web si possono condividere delle informazioni ma non solo*
- *è anche possibile creare dei meccanismi di comunicazione interattiva mediante l'uso del linguaggio HTML opportunamente combinato con altri linguaggi di programmazione (C, Java, Perl)*

113

Client-server

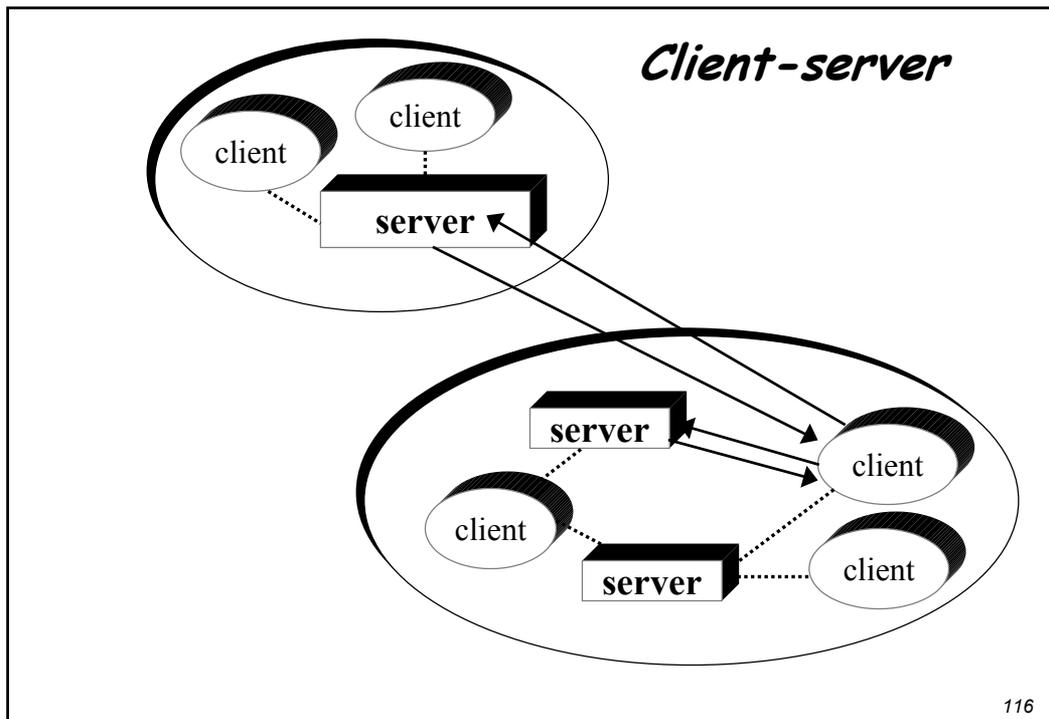
- *il WWW usa il modello client-server per lo scambio delle informazioni*
- *un modello client-server per un sistema di calcolatori in rete è formato da tre componenti*
- *il client, programma applicativo che "gira" sull'elaboratore dell'utente*
- *il server, programma applicativo che "gira" sull'elaboratore del fornitore di informazioni (provider)*

114

Client-server

- *ogni utente può richiedere delle informazioni attraverso il suo programma client*
- *la richiesta "viaggia" attraverso la rete fino a raggiungere l'elaboratore server che possiede le informazioni desiderate*
- *il server interpreta la richiesta ed esegue le operazioni opportune (inoltra all'elaboratore client un file contenente le informazioni desiderate, oppure interroga un database e restituisce il risultato dell'operazione)*

115



116

Applicazioni per la rete

- *la comunicazione tra client e server avviene seguendo un insieme di regole dette protocolli di comunicazione*
 - *HTTP introdotto per trasmettere documenti ipertestuali / ipermediali sulla rete*
 - *FTP utilizzato per trasmettere testi o file binari*
 - *Telnet utilizzato per collegarsi a elaboratori remoti*

117

Uniform Resource Locator

- *gli indirizzi per "trovare" i documenti nel Web sono detti Uniform Resource Locator (URL) e identificano in modo univoco i nodi (i documenti)*

protocollo:// indirizzo internet del nodo /pathname

- *http://www.unito.it è l'indirizzo della home-page dell'Università di Torino*
- *http://www.cisi.unito.it/ateneo/lettere/index.html è l'indirizzo della home-page della Facoltà di Lettere*

118

Navigare nel Web

- *orientarsi nel Web è difficile e non esiste un'unica sorgente di informazioni*
- *alcuni siti possono costituire un buon punto di partenza per cominciare la navigazione*
- *WWW Virtual library <http://www.w3.org>*
- *Yahoo <http://www.yahoo.com> <http://www.yahoo.it>*
- *Lycos <http://www.lycos.it>*
- *Virtual Tourist I e II*
<http://wings.buffalo.edu/world/>
<http://wings.buffalo.edu/world/vt2/>

119

Motori di Ricerca

- *Consentono di trovare informazioni sul Web*
- *Basati su immensi Indici contenenti “descrizioni” locali delle pagine esistenti*
- *Aggiornamento degli indici automatico e grazie all’invio di nuove pagine dagli autori*

120

RICERCHE SU INTERNET

- REGOLA 1: siate creativi!!
- REGOLA 2: restringete la ricerca!!
- usare motori di ricerca specializzati (persona, mail, home page, software, idioma, aree geografiche, argomenti ...)
- usare le regole di restrizione per le chiavi di ricerca offerte dal motore di ricerca

121

MOTORI DI RICERCA “CLASSICI”

- www.altavista.com (www.altavista.it)
- www.yahoo.com (www.yahoo.it)
- www.lycos.com (www.lycos.it)
- www.google.com
- www.hotbot.com

alcuni anche in lingua italiana e con puntatori a molti argomenti

122