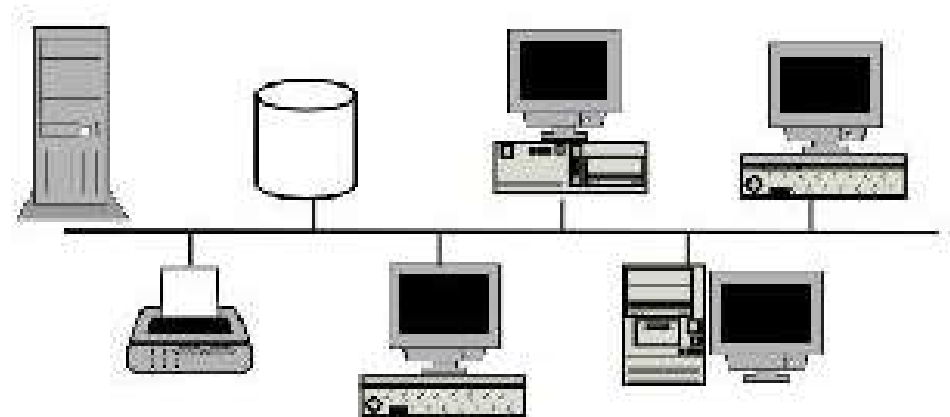


InterNet: rete di reti

Una rete è costituita da diversi computer collegati fra di loro allo scopo di:

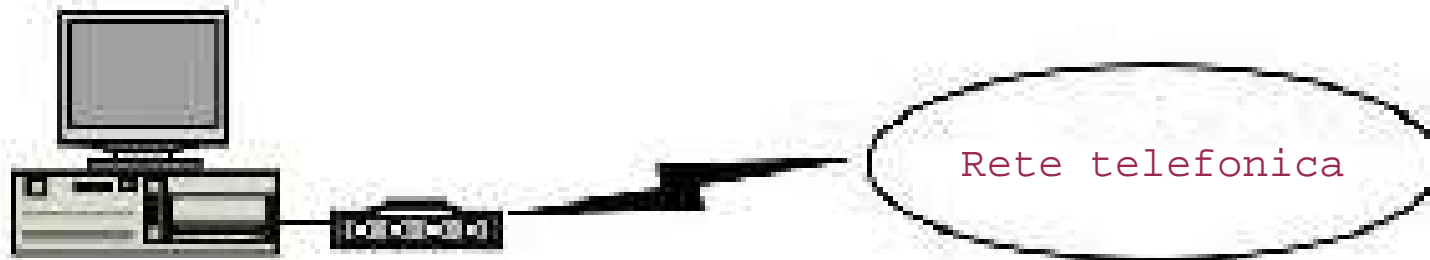
- Comunicare
- Condividere risorse

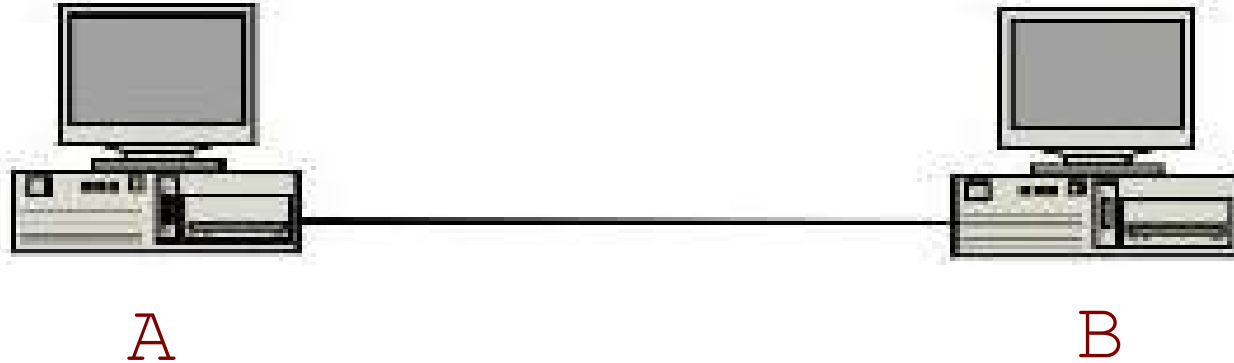
Ogni computer della rete può, per esempio, stampare come se la stampante fosse connessa ad esso anche se, fisicamente, può risiedere in una località remota



Tipi di rete

- **Rete locale (LAN)**: i computers sono fisicamente allocati in uno spazio ristretto (una stanza, un edificio). I collegamenti sono realizzati per mezzo di cavi
- **Rete geografica (WAN)**: i computers possono risiedere in posti anche distanti parecchi Km fra di loro. Per i collegamenti si utilizza, come mezzo trasmissivo, la linea telefonica. Il computer è dotato di un **modem** che lo mette in condizioni di utilizzare la rete telefonica

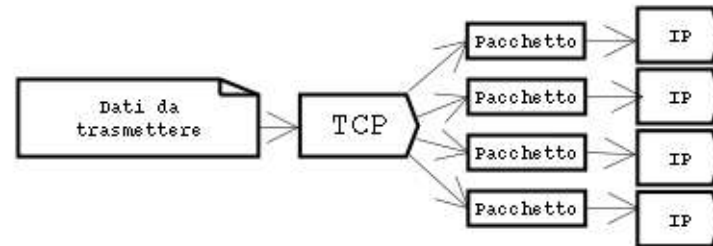




Affinché A e B siano in condizione di comunicare, oltre al mezzo trasmissivo (nel grafico costituito da un cavo), sono necessari:

- Una lingua con cui comunicare: il **protocollo**. Nella rete Internet il protocollo è chiamato TCP/IP
- L'oggetto della comunicazione stessa

Commutazione di pacchetto

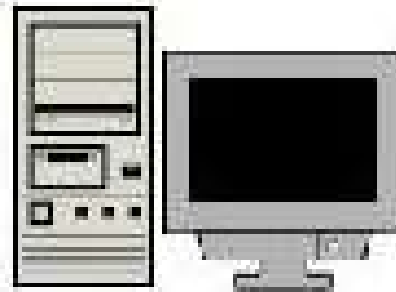


- ➔ Internet rete a commutazione di pacchetto: i dati sono divisi in piccoli blocchi (**pacchetti**) e inviati in maniera indipendente uno dall'altro. Il protocollo **IP** (Internet Protocol) si occupa dell'instradamento dei pacchetti attraverso i **router**.
- ➔ **TCP** (Transmission Control Protocol): **in uscita** divide i dati in pacchetti. Aggiunge informazioni su: sequenza dei pacchetti, indirizzi origine e destinazione, verifica integrità pacchetti. **In entrata** assembla i pacchetti nella giusta sequenza, richiede eventuale rinvio dei pacchetti danneggiati

Indirizzo IP

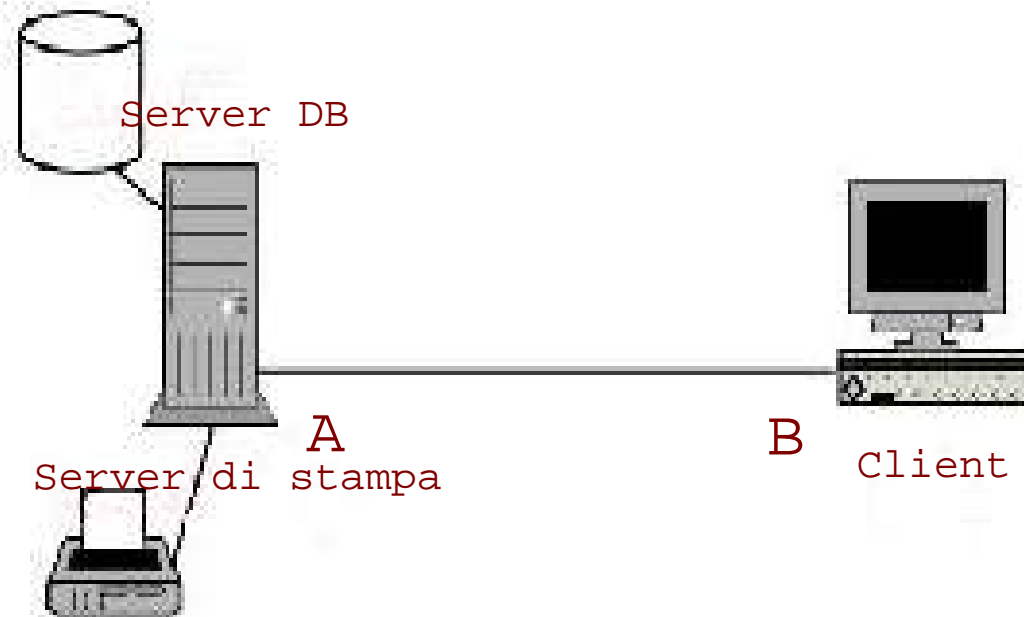
Ogni computer presente nella rete deve essere identificato in maniera univoca.

Nel protocollo TCP/IP ad ogni computer viene assegnato un numero di 32 bit che, per maggiore leggibilità, viene diviso in quattro gruppi da 8 bit (4 **ottetti**).



[153 . 88 . 213 . 10]

Il modello Client/Server (1)



- ➔ Nel computer B gira un programma client per mezzo del quale si richiede dal computer A un determinato servizio
- ➔ Nel computer A girano due programmi server che mettono a disposizione ognuno un tipo di servizio diverso: la stampa di un file per mezzo del server di stampa, l'interrogazione del DB per mezzo del server DB

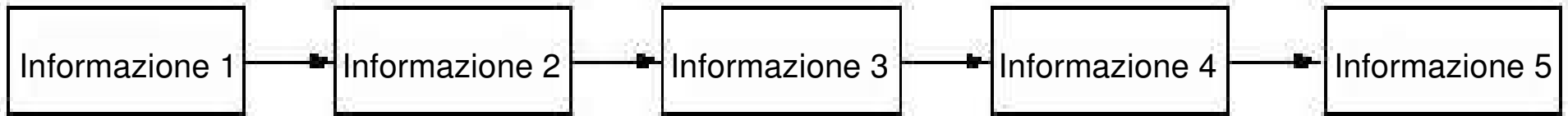
Se B ha bisogno di una stampa inoltra, per mezzo del client opportuno, la richiesta al server di stampa, altrimenti inoltrerà la richiesta al server DB

Il modello Client/Server (2)

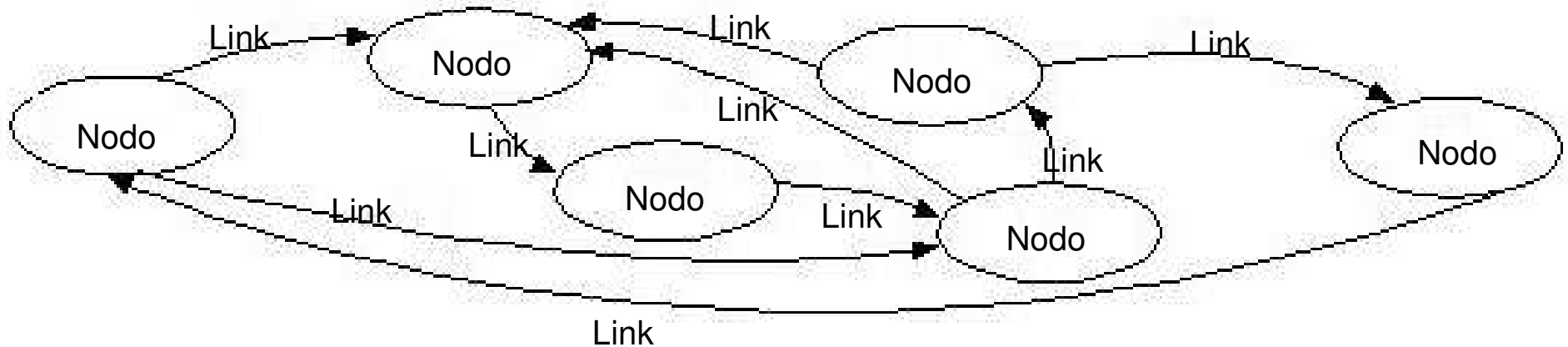
Il server è un programma **ascoltatore** di una determinata **porta**:

- ➔ Un programma ascoltatore è un programma in attesa di una richiesta da parte di un client. Quando arriva la richiesta è in grado di fornire il servizio
- ➔ Una porta è un numero che distingue il tipo di servizio

Porta	Server	Servizio
80	Web Server (HTTP)	Spedizione di pagine web
25	Server SMTP	Spedizione e-mail
110	Server POP3	Prelievo di posta dalla mail-box
21	Server FTP	Spedizione e ricezione file



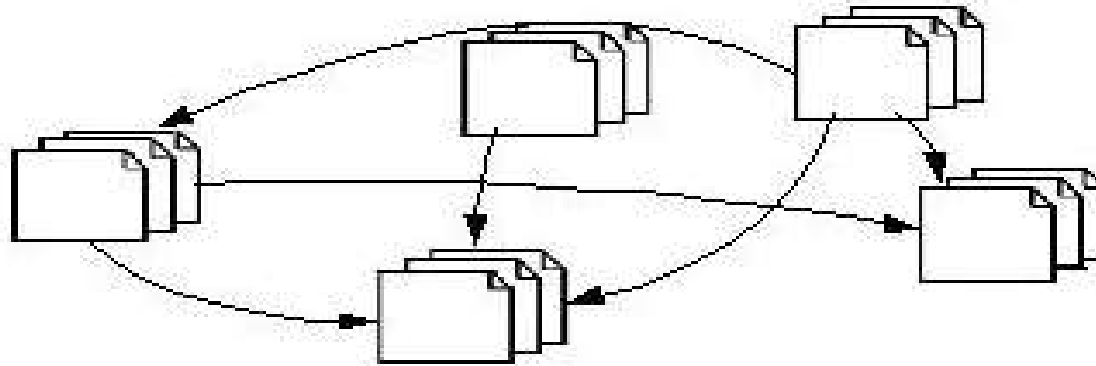
Un **testo tradizionale** ha una fruizione lineare: l'informazione 3 va *consumata* dopo la 2 (la sua precedente) e prima della 4 (la sua successiva)



In un **ipertesto** i dati sono memorizzati in una rete con **nodi** (unità di informazioni) e **link** (collegamenti fra i frammenti di informazioni).

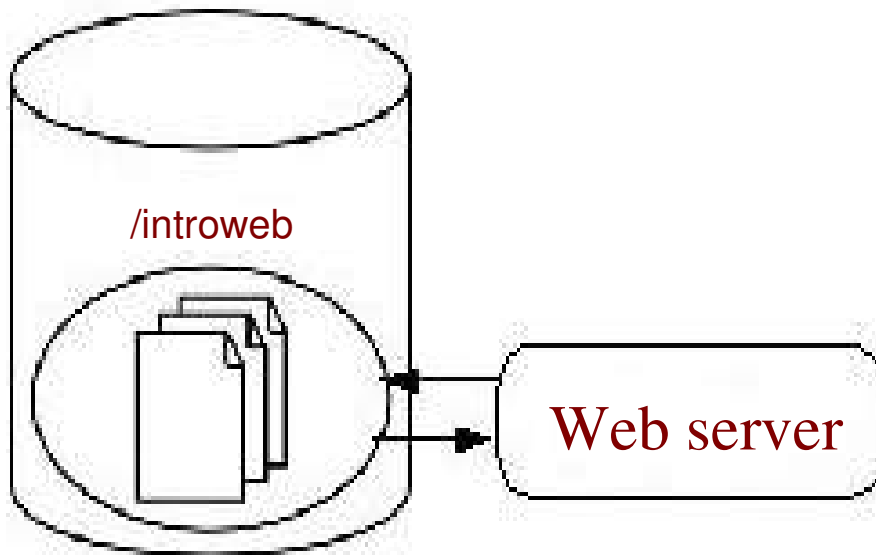
In un ipertesto si **naviga** visitando i nodi che si trovano lungo un cammino (successione di link) deciso dal fruitore.

IL WEB



- Il web è una ragnatela di ipertesti collegati fra di loro
- Ogni ipertesto è costituito da un certo numero di pagine, memorizzate secondo un particolare formato (HTML)
- Ogni pagina di un ipertesto può collegarsi, tramite i link, ad altre pagine facenti parti di altri ipertesti, costituendo così un unico ipertesto distribuito su tutta la rete

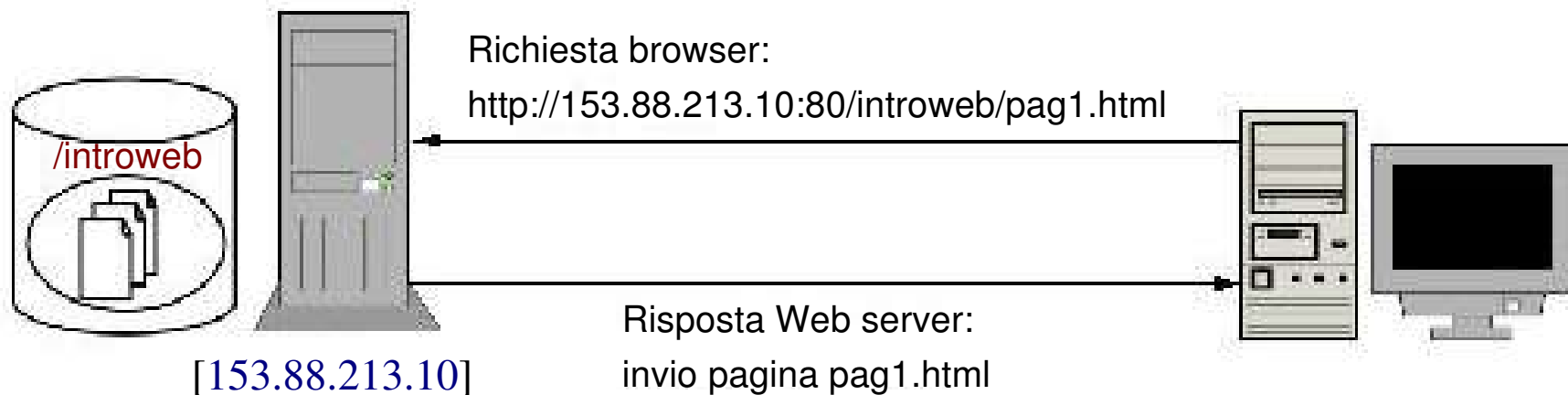
Il sito web



- L'ipertesto è memorizzato in una subdirectory (*/introweb* nell'esempio) dell'hard disk di un **host** (computer collegato) della rete (il sito)
- In accordo col modello C/S, un programma ascoltatore (il web server) residente nell'host, gestisce l'accesso alle pagine memorizzate
- Un programma client trasmette al web server la richiesta di una determinata pagina. Il web server rintraccia la pagina e la invia al client

Browser e Web Server

- Il protocollo **HTTP** è usato per la consultazione di documenti residenti in rete (Hyper Text Transfer Protocol)
- Il browser è un programma client che richiede un determinato documento, residente in un computer della rete, ed è in grado di interpretare i codici HTML per una corretta visualizzazione della pagina ricevuta dal web server



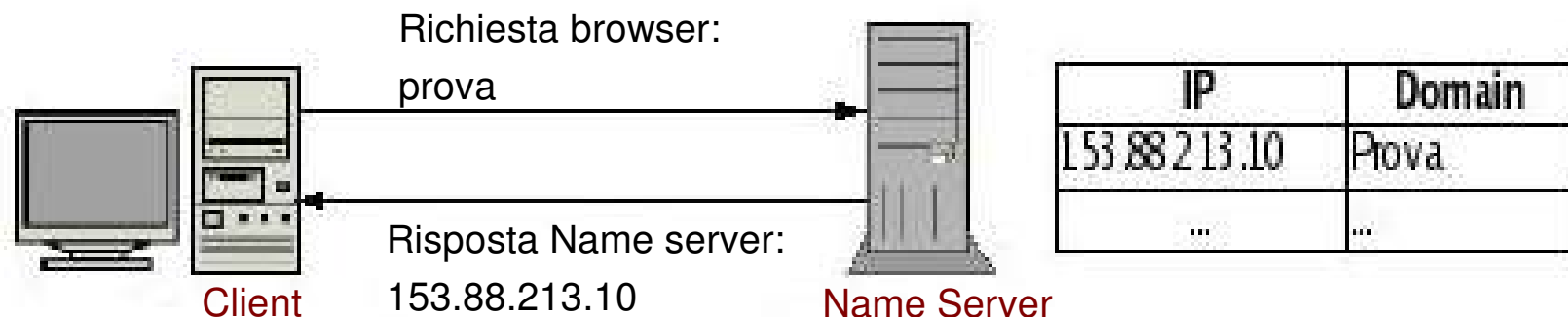
Semplificazioni nelle richieste di pagine

Quando si specifica l'**URL** (Uniform Resource Locator) di una pagina cioè l'identificatore univoco della risorsa richiesta, possono non essere specificate alcune informazioni:

- ➔ *il protocollo e la porta* (http e 80): il browser è un client che stabilisce, per default, una connessione ad un web server che è in ascolto nella porta 80
- ➔ *il nome della pagina*: se la richiesta è la **home page** del sito, il porto di partenza per la navigazione nell'ipertesto del sito. Il web server, se non stabilito altrimenti, invia la pagina che ha uno dei seguenti nomi: *index.htm*, *index.html*.

Domain Name System

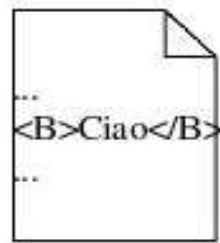
- Sistema per la *risoluzione dei nomi*. Rende possibile riferirsi ad un host, identificato da un indirizzo IP, con un nome comprensibile (**domain-name** o **nome di dominio**)
- Sistema organizzato in un database gerarchico. La risoluzione del nome avviene per gradi: es. per il nome *prova.it* prima viene richiesto il servizio al server che si occupa dei *.it* (**top level domain**) e poi si passa ai livelli successivi, da destra verso sinistra nel nome, fino a ricavare l'IP
- Il browser, per esempio, è provvisto di un client per la richiesta di questo tipo di servizio da parte del Domain Name Server



HyperText Markup Language

- Le pagine html sono composte da **testo puro**, cioè testo senza formattazioni (margini, colori, grassetto, ecc ...)
- Nel testo sono inseriti delle coppie (in generale) di *marcatori* che racchiudono una parte del testo e che indicano come il testo stesso deve essere visualizzato
- Il browser interpreta i marcatori (*tag*) e visualizza il testo così come descritto
- HTML = linguaggio di descrizione della pagina

Pagina HTML



Pagina
interpretata dal
browser