

Corso reti 2k7

linuxludus

Lezione 2, le reti di calcolatori

Giuseppe Marocchio (LAN)
io@giuseppe-marocchio.com

Rete di calcolatori?

Per rete di calcolatori s'intende un insieme di dispositivi elettronici, (PC, stampanti, telecamere) che comunicano tra loro scambiandosi "messaggi" secondo metodi standardizzati e ben definiti



Rete di calcolatori ? (2)

Ogni rete di calcolatori ha senso se i dispositivi che ne fanno parte hanno un motivo chiaro per parlare tra loro.

Esempio: Condivisione di file/stampanti

Ogni dispositivo che mette in condivisione le proprie risorse si può definire come SERVER
ovvero **Servitore di Servizi**

Rete di calcolatori ? (3)

Assumiamo che la più semplice rete pensabile si quella tra 2 pc collegati tra loro mediante **scheda di rete**



Pila iso/osi

Esistendo svariati sistemi operativi o apparati di rete, si è pensato di adottare un modello di comunicazione inter operabile slegato da ogni particolare tecnologia.

il modello che attualmente si usa risale agli anni '70, con quasi 40 anni di onorato servizio sulle spalle!

Pila iso/osi (2)

La pila iso/osi pertanto è attualmente LO standard in fatto di comunicazioni telematiche

Livello 7

APPLICAZIONE

Livello 6

PRESENTAZIONE

Livello 5

SESSIONE

Livello 4

TRASPORTO

Livello 3

RETE

Livello 2

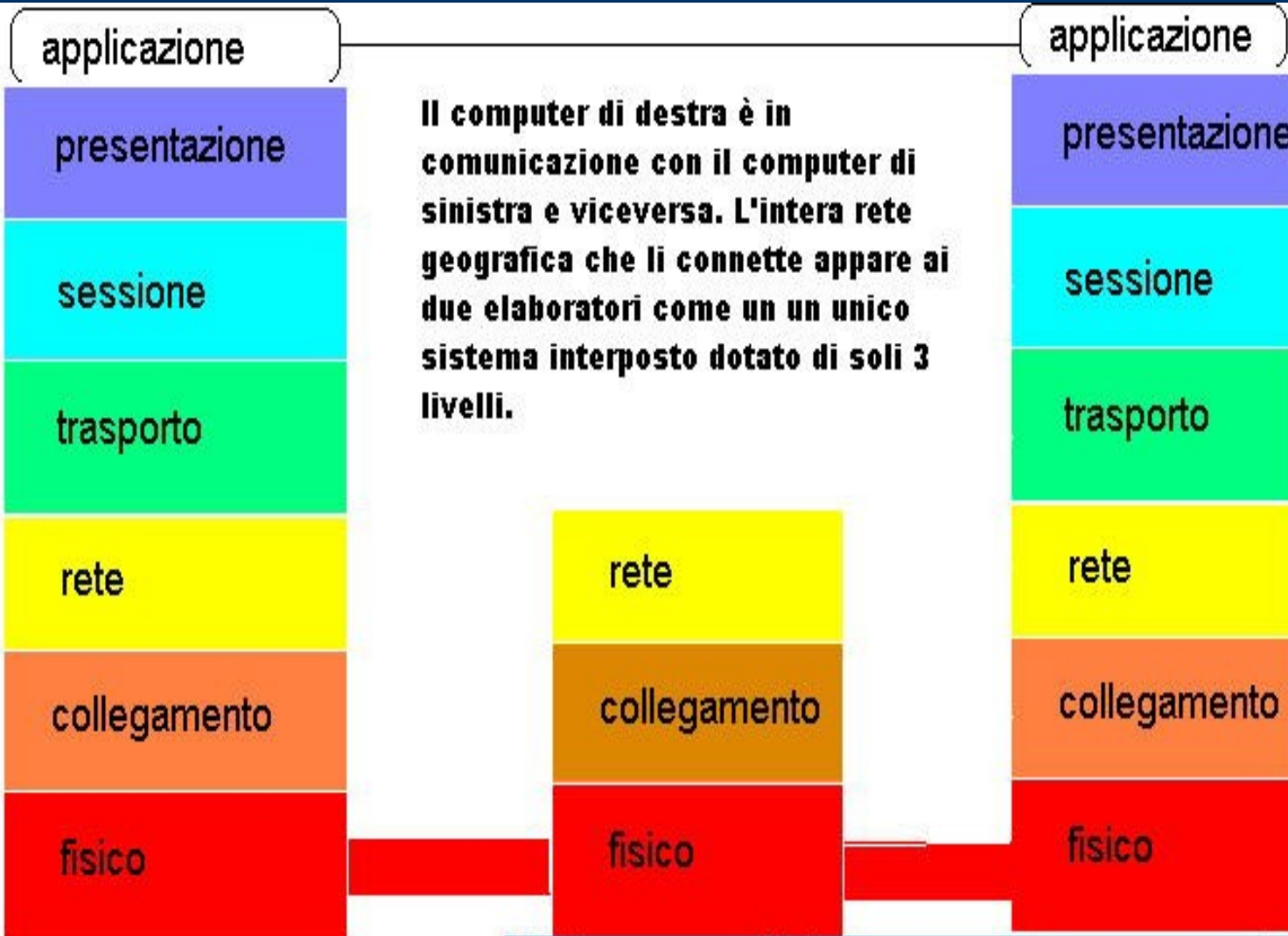
DATA LINK

Livello 1

FISICO



Pila iso/osi (3)



Modello ISO/OSI

Collegamento di due computer in rete geografica

Pila iso/osi (4)

Ogni livello della pila iso/osi ha una specifica implementazione variabile da sistema a sistema, tuttavia l'interfaccia verso i livelli successivi/precedenti è ben definita.

i livelli 5e 6 solitamente non sono utilizzati pertanto non verranno presentati.



Livello 1/2

il **livello 1** è detto livello fisico, pertanto è possibile assimilarlo come “mezzo di trasmissione” può infatti essere rame, onde radio, fibra ottica ma l'interfaccia verso il livello 2 sarà sempre la medesima.

Il compito principale del **livello 2** è la gestione degli errori di trasmissione e la loro mitigazione.

Livello 3

Il **livello 3** è detto livello rete nelle reti moderne è anche detto livello “**IP**”. E' quello che ci occuperemo in questa serata.

Il **livello 3** serve a decidere il percorso di una comunicazione in una rete di calcolatori.
(per il momento facciamoci bastare questa definizione)

Come comunicano 2 pc nella stessa rete?

..o meglio, come possono PC sapere l'uno dell'esistenza dell'altro?

ed ecco qui che ci viene in aiuto il “protocollo ARP”



ARP

Ogni scheda di rete è dotata di un indirizzo detto anche “fisico” poiché immutabile e inserito dal produttore in un chip. È un indirizzo univoco, non esiste coppia di schede in tutto il mondo che abbia lo stesso indirizzo

E' la maniera più primitiva con cui 2 pc comunicano.

ARP (2)

Supponiamo di essere in una classe scolastica e che l'insegnante voglia interrogare uno di voi.. l'insegnante vuole interrogare "Bob" chiede a voce alta "**Chi è Bob??**", **Bob risponde e si mette alla lavagna.** Se bob non e' in classe, nessuno risponde.

Sostituite Bob con un indirizzo IP e avrete la spiegazione di Come un Pc riesce a "parlare" con un altro

ARP (3)

Bob torna al posto, ma dopo qualche minuto il prof. Vuole re-interrogarlo Non serve più chiedere a tutta la classe, ora l'insegnante SA chi è bob e può interrogarlo direttamente.

Questo meccanismo si chiama **Arp-Cache** ed è stato introdotto per limitare le richieste
“Broadcast”

Indirizzo ip?

Un indirizzo ip, può essere banalmente considerato come un insieme di gruppi 4 gruppi di numeri da 0 a 255, un esempio di indirizzo IP classico è:

192.168.1.1

(per la lezione di oggi questa definizione è più che sufficiente)

Simulatore!

la parte pratica di oggi, consiste nel creare 2 macchine virtuali al simulatore e connetterle tra loro.

l'obbiettivo e' provare la risoluzione degli indirizzi via ARP a fine di prendere dimestichezza con i comandi del simulatore.

Simulatore

supponiamo di creare 2 macchine connesse direttamente, e' possibile con i seguenti 2 comandi.

```
vstart -new -eth0=A PC1
```

```
vstart -new -eth0=A PC2
```

Indirizzi del simulatore

Al primo pc assegnamo l'indirizzo 192.168.1.1
al secondo, 192.168.1.2 utilizzando il tool
ifconfig.

una volta assegnato proviamo a testare se i
pc comunicano con il comando ping.
una volta verificato che funziona, possiamo
esplorare la tabella arp, con il comando
“arp -n”

All'opera

Proviamo ?



Domande ?

