

Comunicazione e Internet

- La comunicazione è un concetto generale, che non riguarda solo i computer
 - Persone
 - Animali
 - Cellule
- Comunicazione fra due o più *soggetti*
 - Comunicazione diretta
 - Comunicazione indiretta
- Affinché ci sia **comunicazione diretta** devono essere verificate alcune condizioni
- La **comunicazione indiretta** può essere vista come una “**catena**” di **comunicazioni dirette**

Comunicazione diretta

- È quella che avviene fra **due soggetti**. Ha bisogno di:
 - **Mittente/Destinatario**
 - Esistenza di due soggetti che si *conoscono* e che hanno *necessità* di scambiarsi informazioni
 - **Messaggio**
 - *Contenuto* dell'informazione
 - **Mezzo**
 - Lo *strumento fisico* che si utilizza per trasferire l'informazione da un soggetto all'altro
 - **Linguaggio**
 - La particolare “*forma*” assunta dal messaggio
 - **Protocollo di comunicazione**
 - *Insieme di regole* che stabilisce in che ordine avviene lo scambio dei messaggi

Mittente / Destinatario



- Mittente

- Numero di telefono
- Cognome, nome, indirizzo
- Codice fiscale
- Altro...



- Destinatario

- Numero di telefono
- Cognome, nome, indirizzo
- Codice fiscale
- Altro...

Messaggio

- Appuntamento

- Data 6 / 6 / 2014
- Orario 17.30
- Luogo stazione centrale

- Ordinazione

- Pizza Margherita
- Bevanda Birra

- Argomento della lezione

- Teorema di Pitagora

Mezzo



Linguaggio (I)

- Cita

- Fecha 6 / 6 / 2014
- Horario 17.30
- Lugar Estación Central

- Appointment

- Date 6 / 6 / 2014
- Hour 17.30
- Site Central station

- Pedido

- Pizza Margherita
- Bebida Cerveza

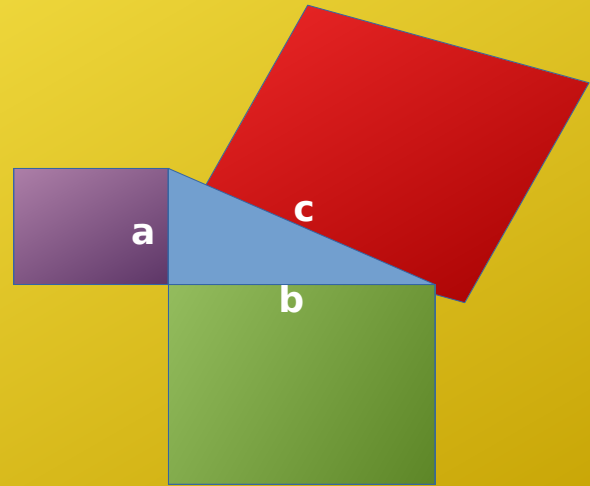
- Order

- Pizza Margherita
- Beverage Beer

Linguaggio (II)

- In un triangolo rettangolo, il quadrato costruito sull'ipotenusa è uguale alla somma dei quadrati costruiti sui cateti

$$a^2 = b^2 + c^2$$



Protocollo

- **Esempio 1**

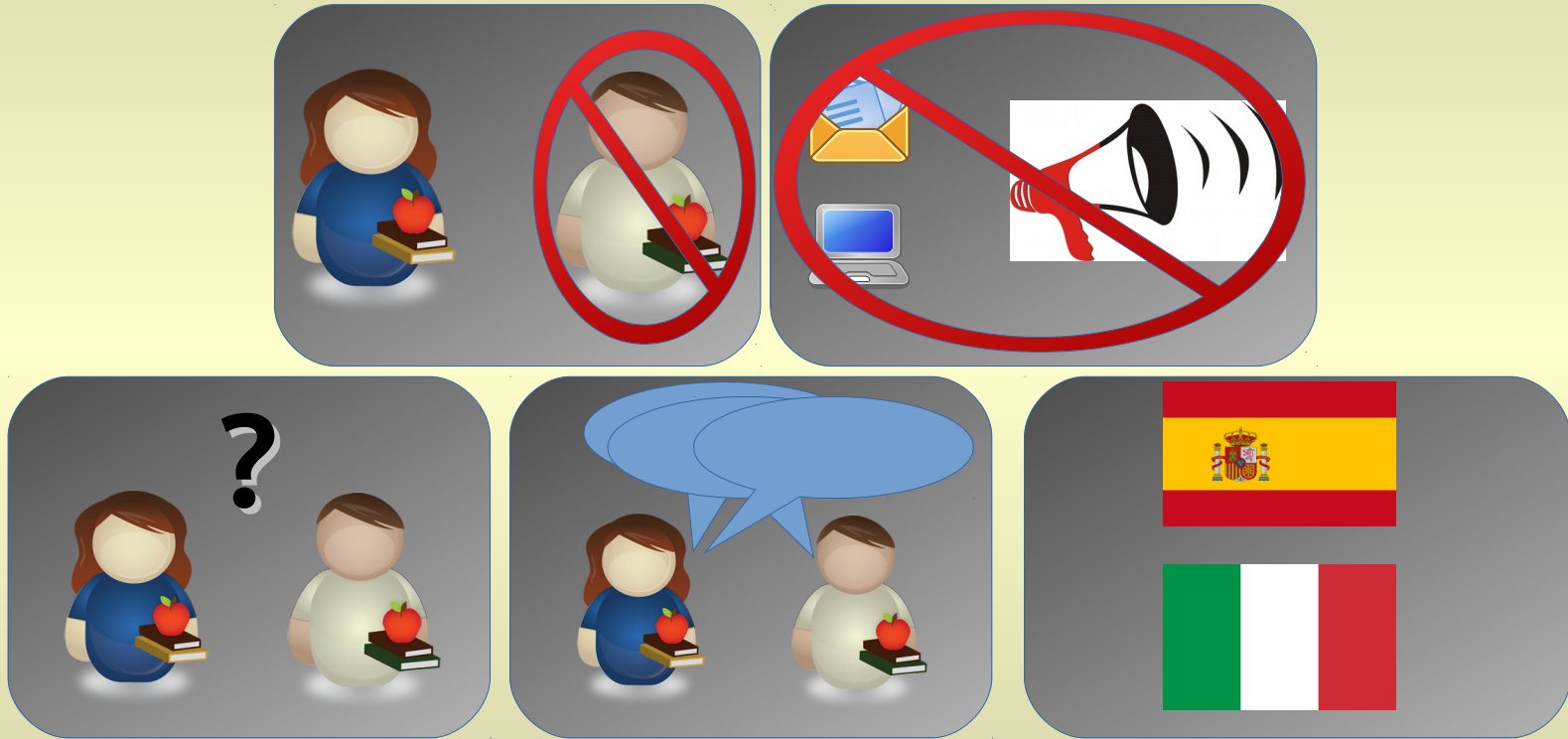
- Il prof spiega senza essere interrotto
- Durante la spiegazione gli alunni appuntano su un foglio ciò che non hanno capito o eventuali domande
- Alla fine della spiegazione, a turno, ogni alunno chiede al prof di rispiegare le cose che non ha capito o di rispondere a qualche domanda

- **Esempio 2**

- Il prof spiega e gli alunni possono interromperlo alzando la mano
- Appena un alunno alza la mano, il prof smette di spiegare e risponde immediatamente alla domanda o rispiega ciò che l'alunno non ha capito.

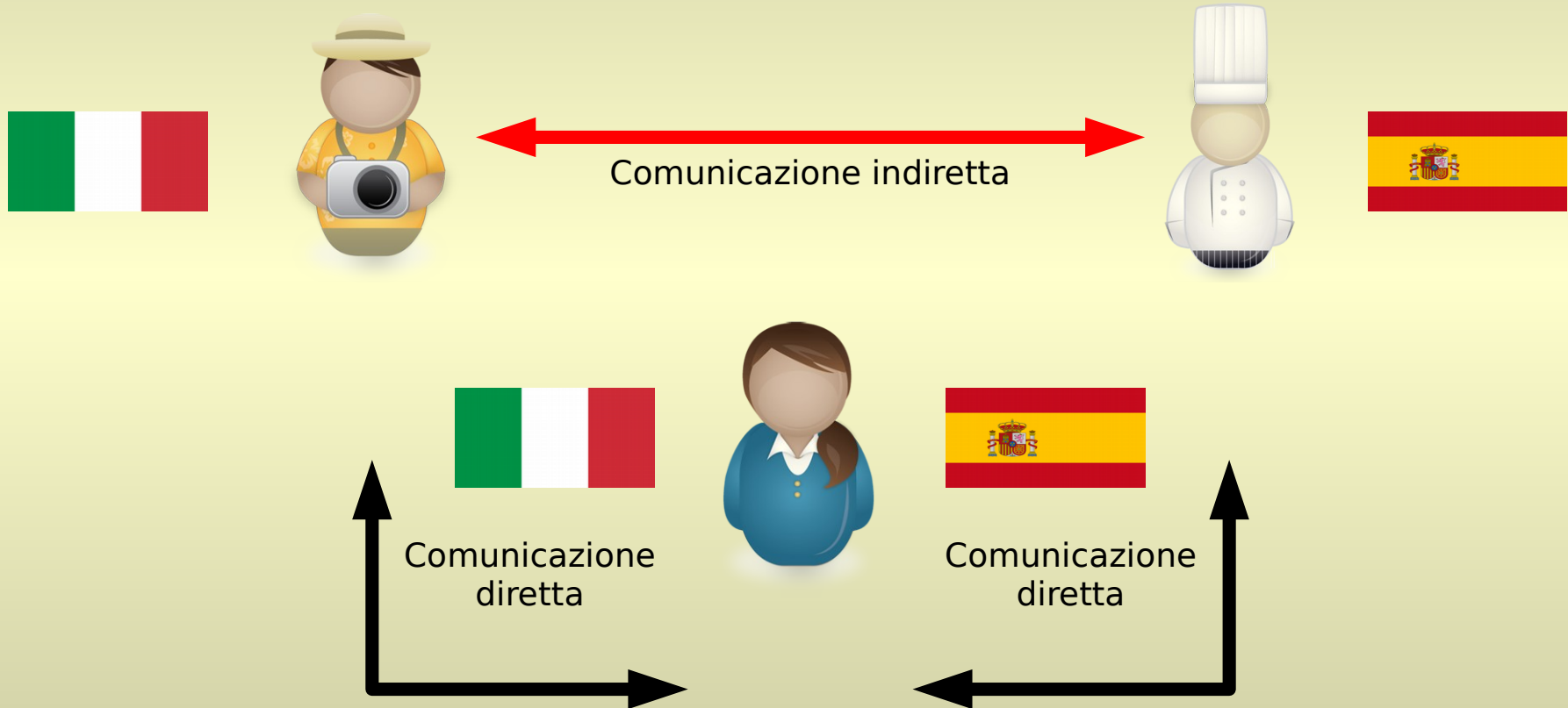
- **Altri esempi?!?!?**

Comunicazione diretta

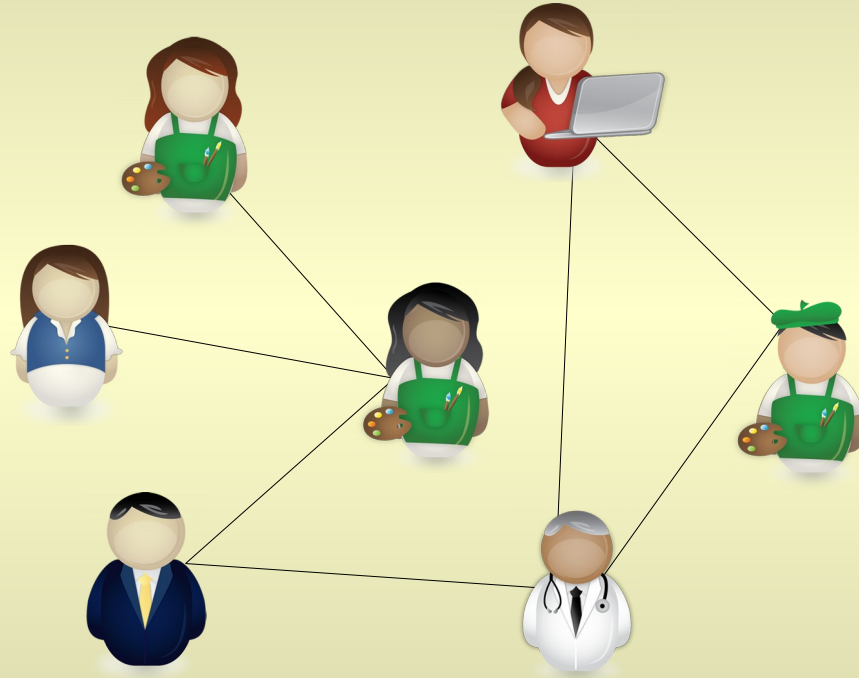


Affinché ci possa essere comunicazione **diretta**, **tutti e cinque** gli elementi precedenti devono essere presenti!

Comunicazione indiretta

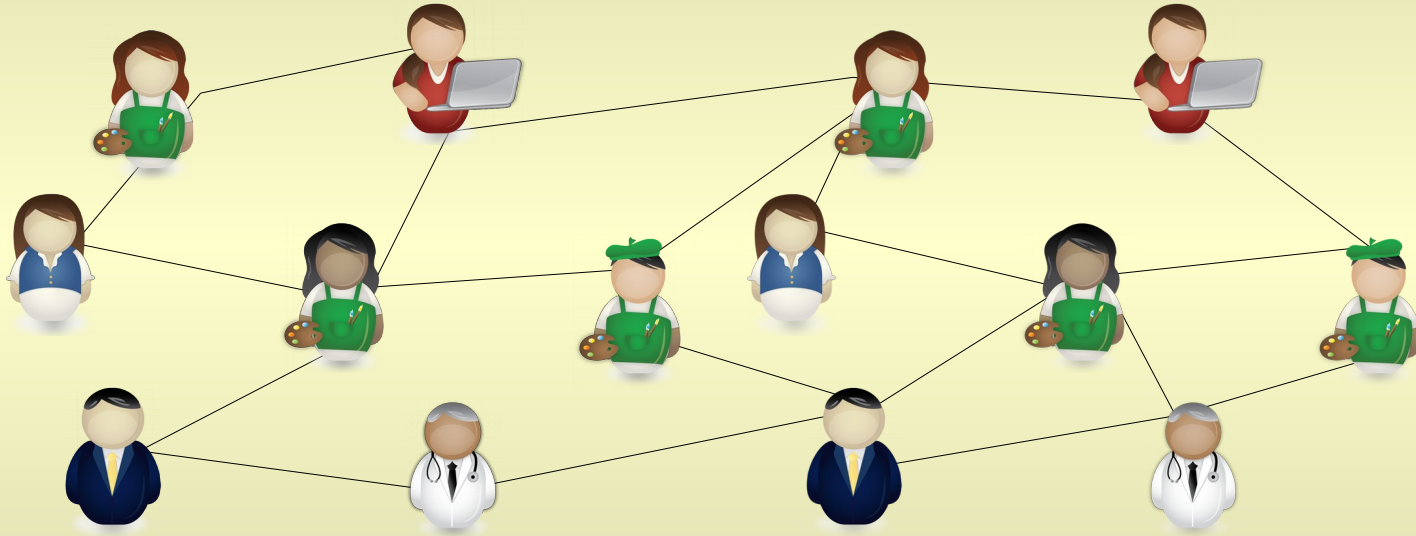


Comunicazione indiretta (Reti di comunicazione)



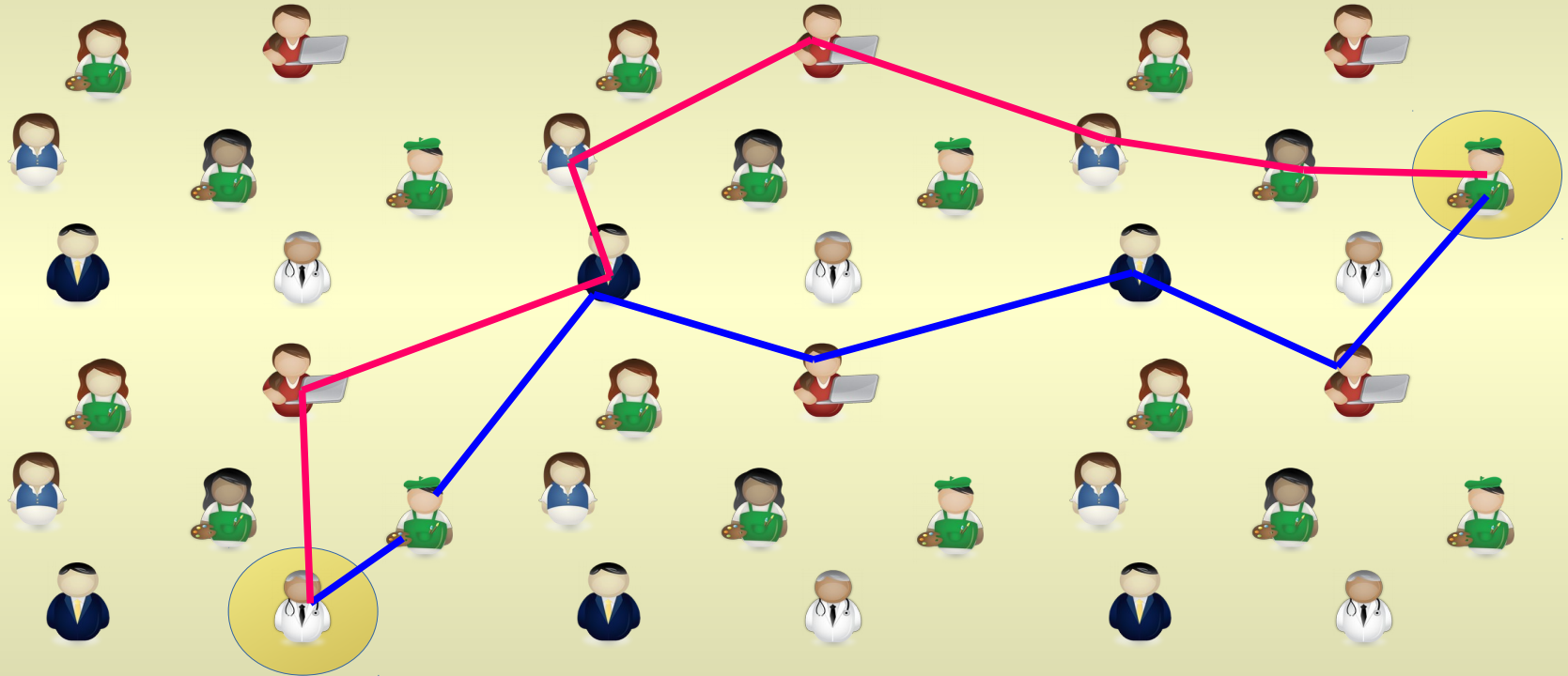
In una rete tutti possono comunicare con tutti, anche se non ci sono collegamenti diretti fra ogni coppia di partecipanti alla rete

Comunicazione indiretta (Reti di comunicazione)



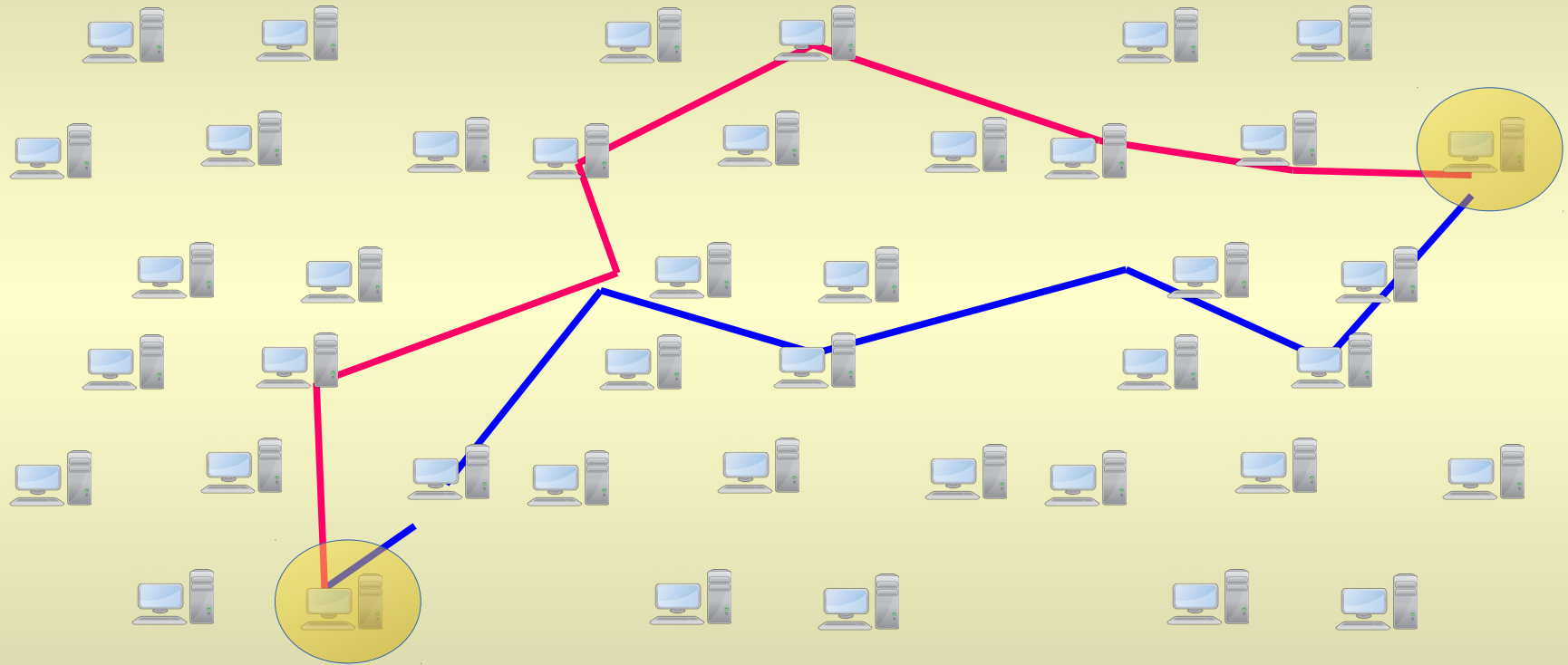
Quando le dimensioni della rete iniziano a crescere bisogna stabilire delle regole che permettano ai messaggi di raggiungere ogni partecipante, indipendentemente da chi lo invia o lo riceve.

Comunicazione indiretta (Reti di comunicazione)



Per andare da una parte all'altra della rete, un messaggio può percorrere strade diverse

Reti di computer



Anche nelle reti di computer valgono tutte le considerazioni fatte in precedenza. Per costruire una rete di computer bisogna stabilire:

- **Come identificare i PC**
- **Come fare in modo che i messaggi arrivino da un computer ad un altro**

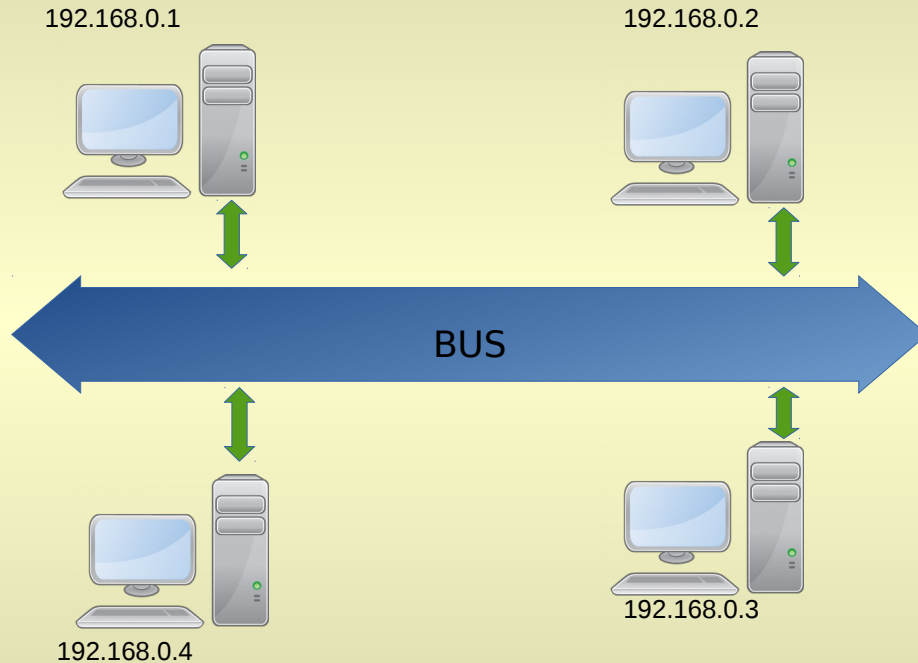
Indirizzi IP (Come identifico i PC)



- Computer 1
 - 192.168.1.2
- Computer 2
 - 192.168.1.3
- Codice numerico composto da 4 numeri compresi fra 0 e 255. Serve ad identificare univocamente un computer in una rete

Topologie di base

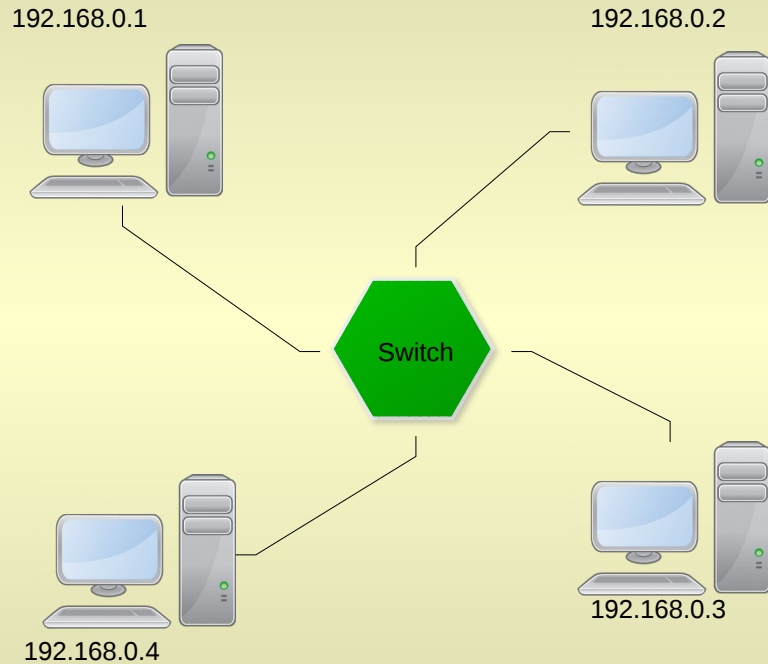
Rete a BUS



- BUS: canale condiviso per lo scambio di informazioni
- Tutti i PC sono collegati ad un unico “cavo” (ma non tra di loro)
- Il messaggio viene inviato sul bus e solo il computer interessato lo raccoglie
- Se si rompe il bus la comunicazione non è più possibile

Topologie di base

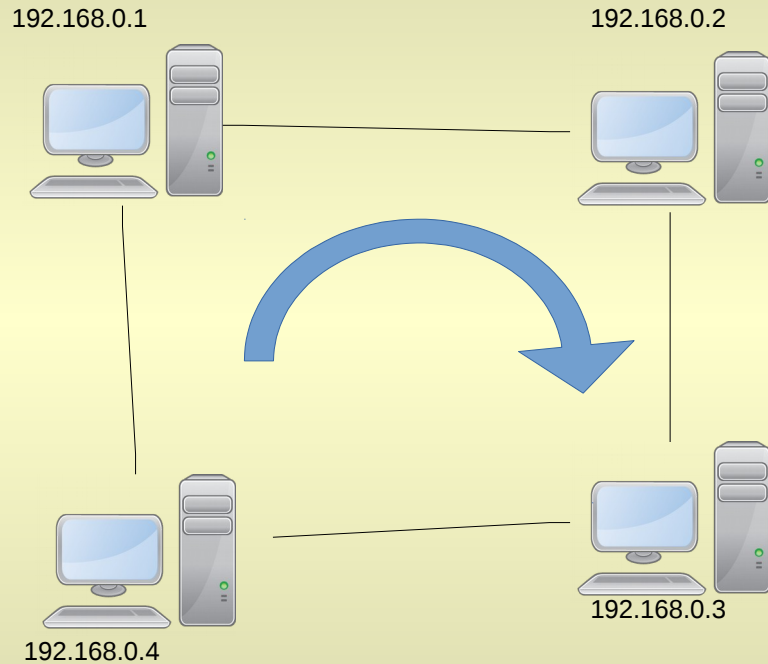
Rete a stella



- I PC sono collegati ad un componente comune detto switch che funge da "intermediario"
- Un PC "chiede" allo switch di consegnare il suo messaggio ad un altro PC
- Se si rompe lo switch la comunicazione non è più possibile. È il componente più importante della rete.

Topologie di base

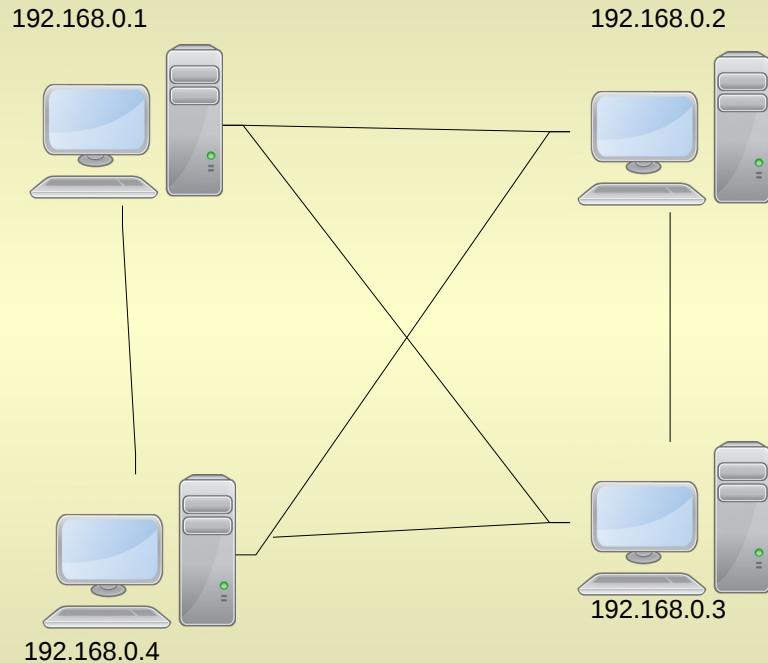
Rete ad anello



- Ogni PC è collegato al successivo e al precedente
- Un PC invia un messaggio ad un altro tramite un “passaparola” in senso orario o antiorario.
- La comunicazione è lenta perché il messaggio potrebbe fare il giro di tutti i PC prima di raggiungere il destinatario.
- Se si rompe un PC la comunicazione non è più possibile

Topologie di base

Rete a maglia completa



- Tutti i PC sono collegati direttamente gli uni con gli altri
- Un PC invia un messaggio ad un altro PC utilizzando una “comunicazione diretta”
- Se si rompe un PC, la comunicazione è ancora possibile. È molto robusta ai guasti
- È molto costosa perché per ogni coppia di PC deve esserci un collegamento fisico

Osservazioni

- Una **topologia di rete** è una modalità di collegamento di un insieme di computer per formare una rete di comunicazione
- Stabilire una topologia significa stabilire in che modo i computer sono collegati fra di loro e quali sono le regole che permettono lo scambio dei messaggi
- Sono importanti perché, una volta stabilita una topologia di rete, l'inserimento di un nuovo elemento (cioè di un nuovo computer) all'interno della rete diventa un'operazione relativamente semplice. In altre parole, Una volta decisa la topologia da utilizzare, posso **aggiungere un elemento** alla rete di comunicazione **senza stravolgere i collegamenti e le regole** di comunicazione all'interno della rete stessa.
- Le topologie di base sono importanti perché permettono di stabilire delle **regole generali** per creare una rete di comunicazione. Una volta stabilito come collegare gli elementi della rete, lo **scambio dei messaggi** fra i **soggetti della rete** avviene secondo determinate modalità (che dipendono dalla topologia).