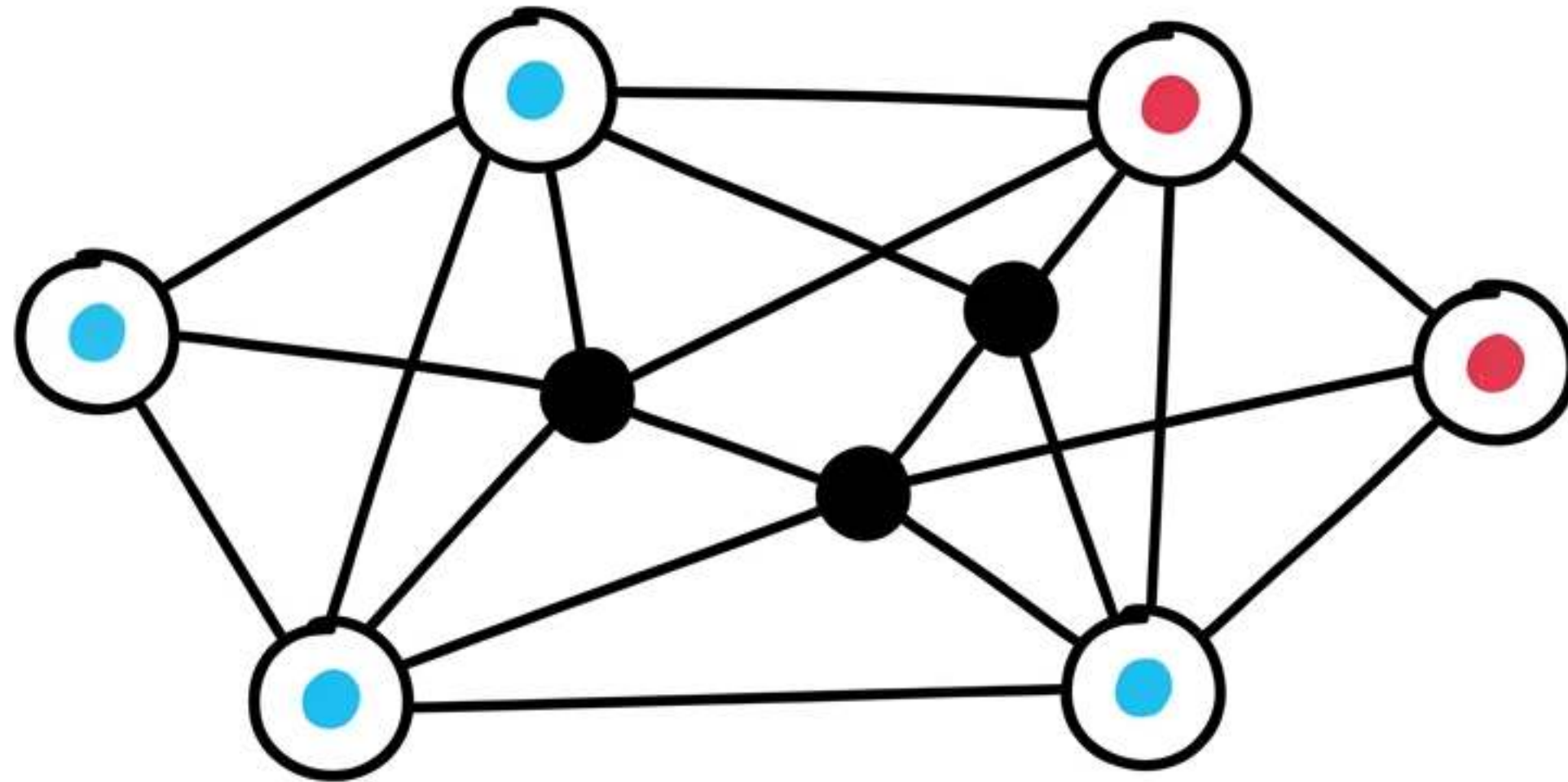


Architetture di Rete: Le Regole dello Scambio

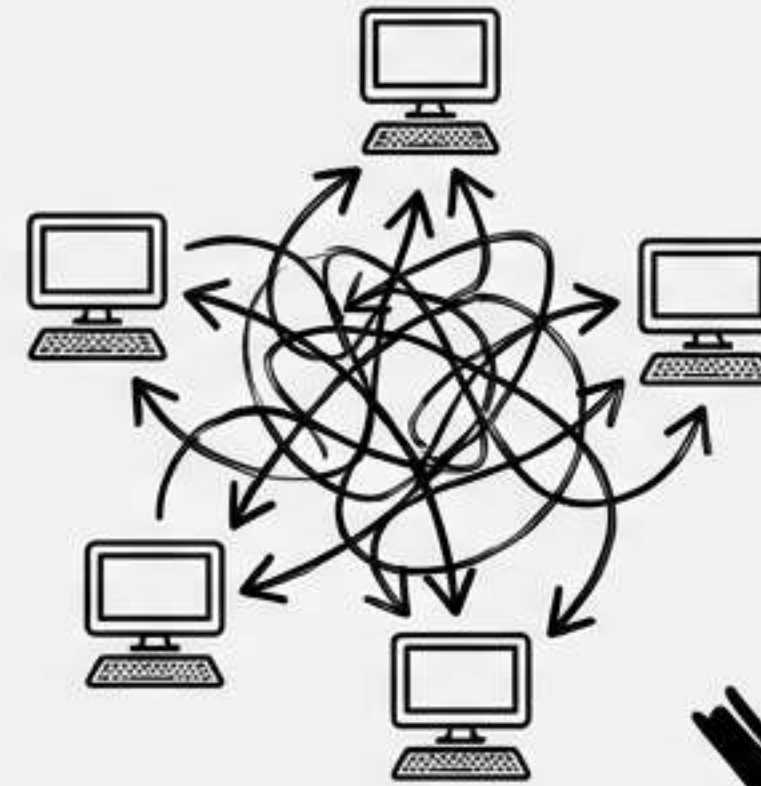
Fondamenti di TPSIT: Come organizzare la cooperazione tra dispositivi.



L'ordine dal caos: perché serve un'architettura

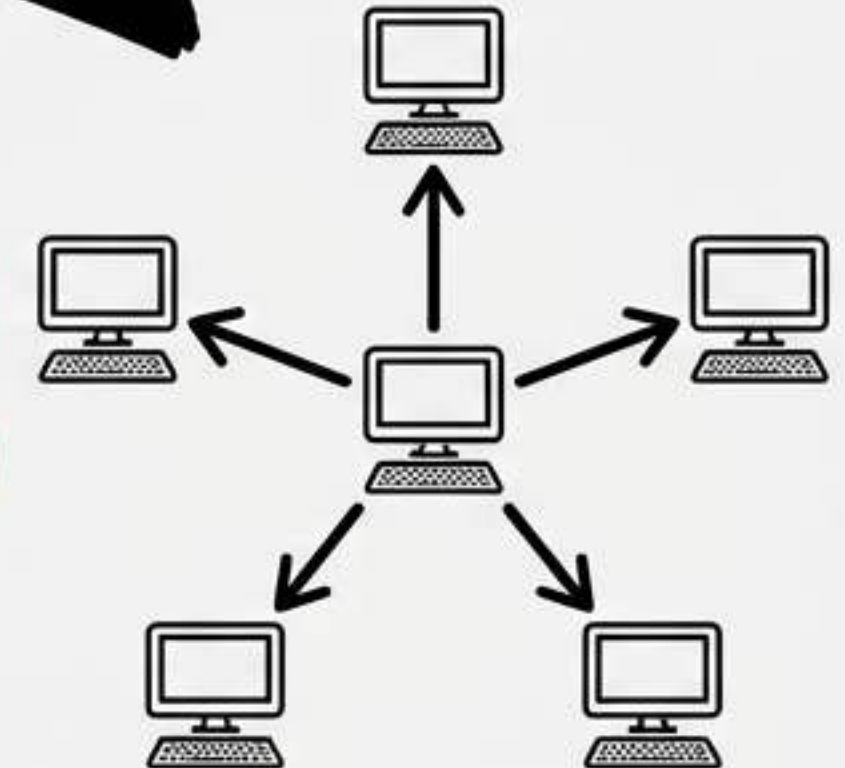


Computer Isolato:
Nessuna regola necessaria.
Esegue programmi e legge
file da solo.

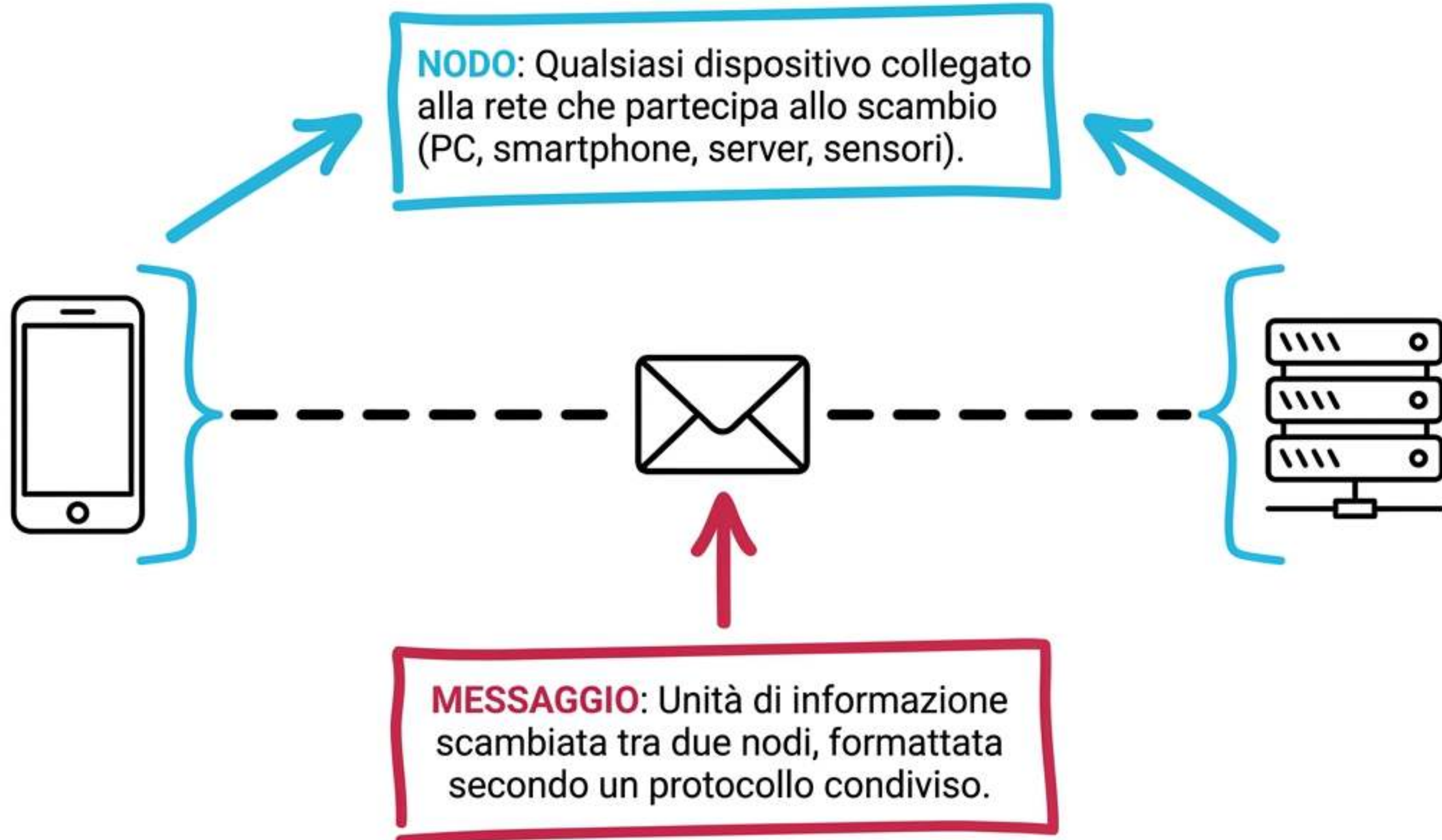


Connesso senza regole:
Chi inizia? Chi risponde?
Cosa succede se i dati si
perdono?

L'Architettura di Rete
stabilisce le regole di
cooperazione per un
obiettivo comune.

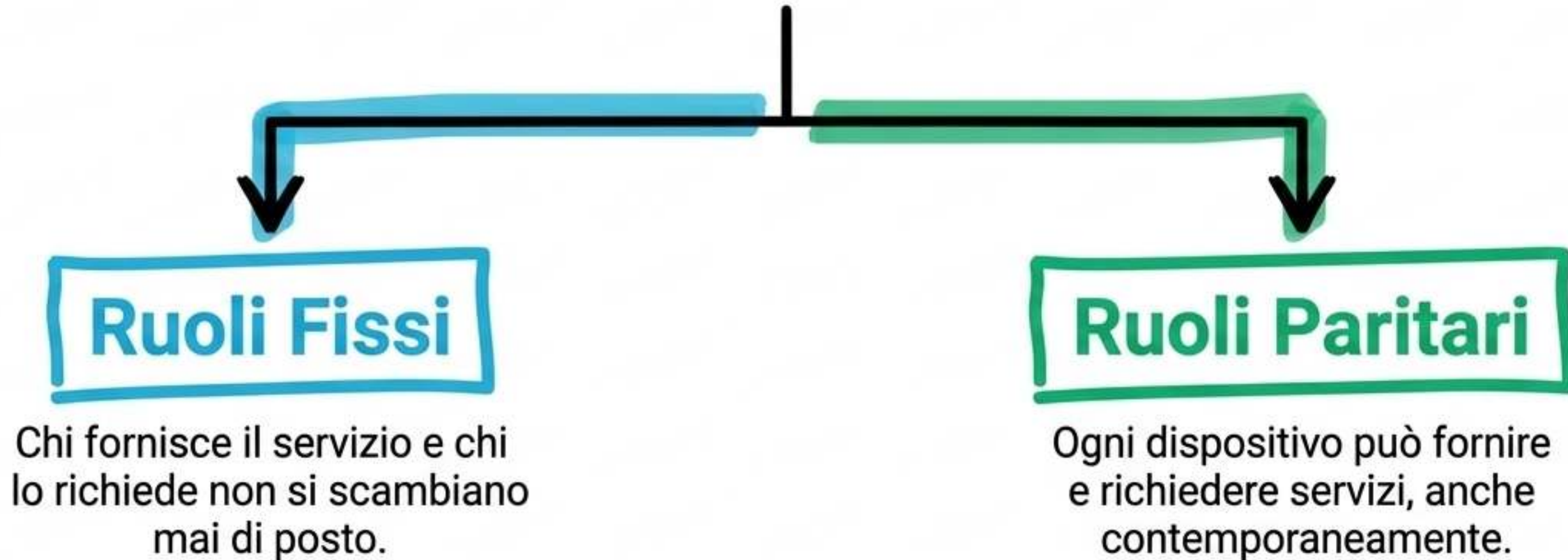


I mattoni fondamentali: Nodi e Messaggi



Il criterio di classificazione: la stabilità dei ruoli

**Chi scambia messaggi con chi,
e con quale ruolo?**



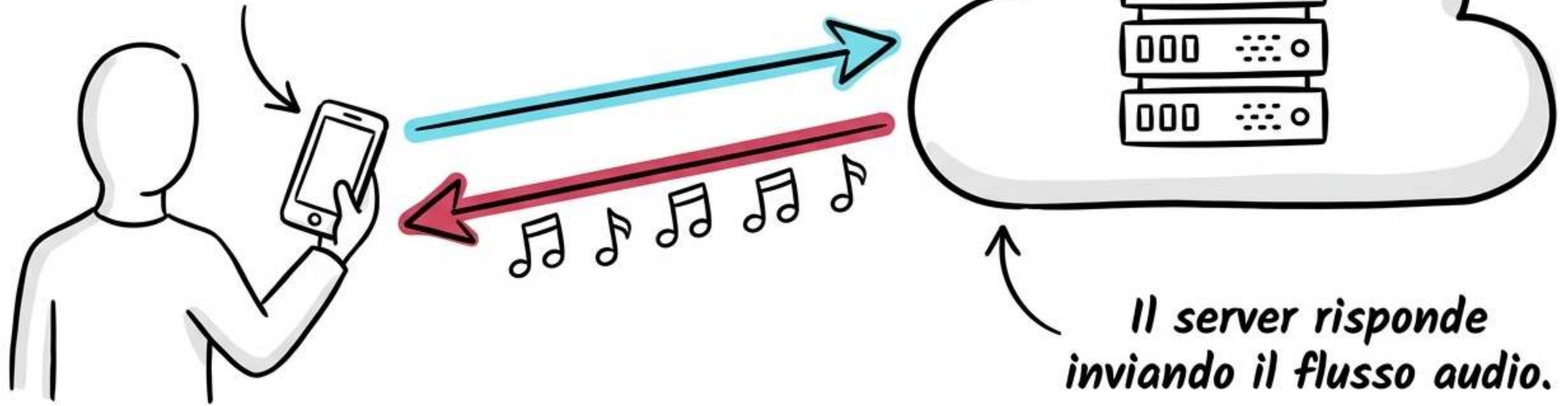
Ruoli Fissi: Il Modello Client-Server



I ruoli restano STABILI per tutta la durata del servizio. Chi fornisce non richiede.

Il Client-Server nella realtà: lo streaming musicale

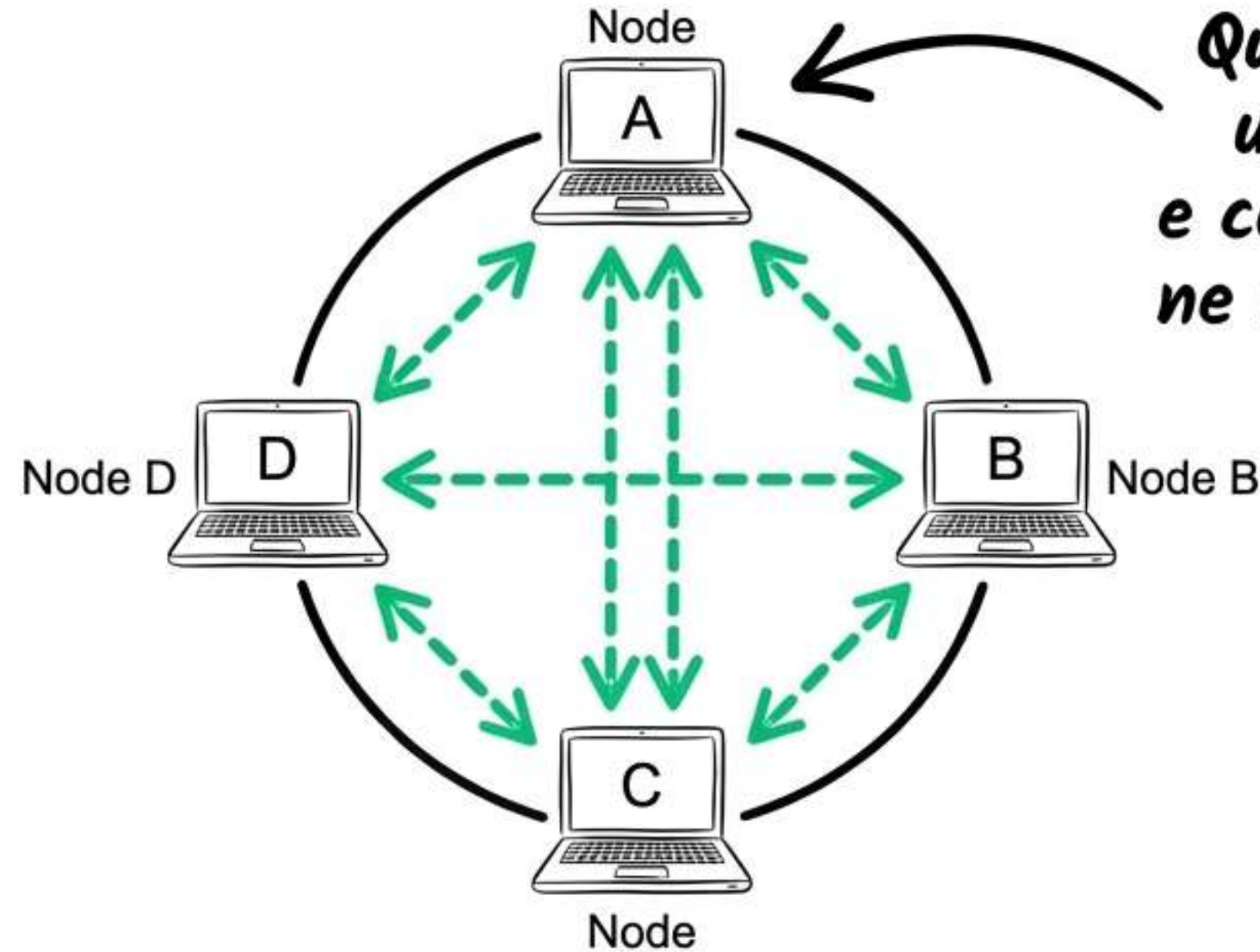
L'App invia la richiesta per un determinato brano.



Il server risponde inviando il flusso audio.

Lo smartphone non diventa MAI a sua volta un server per fornire musica ad altri utenti.

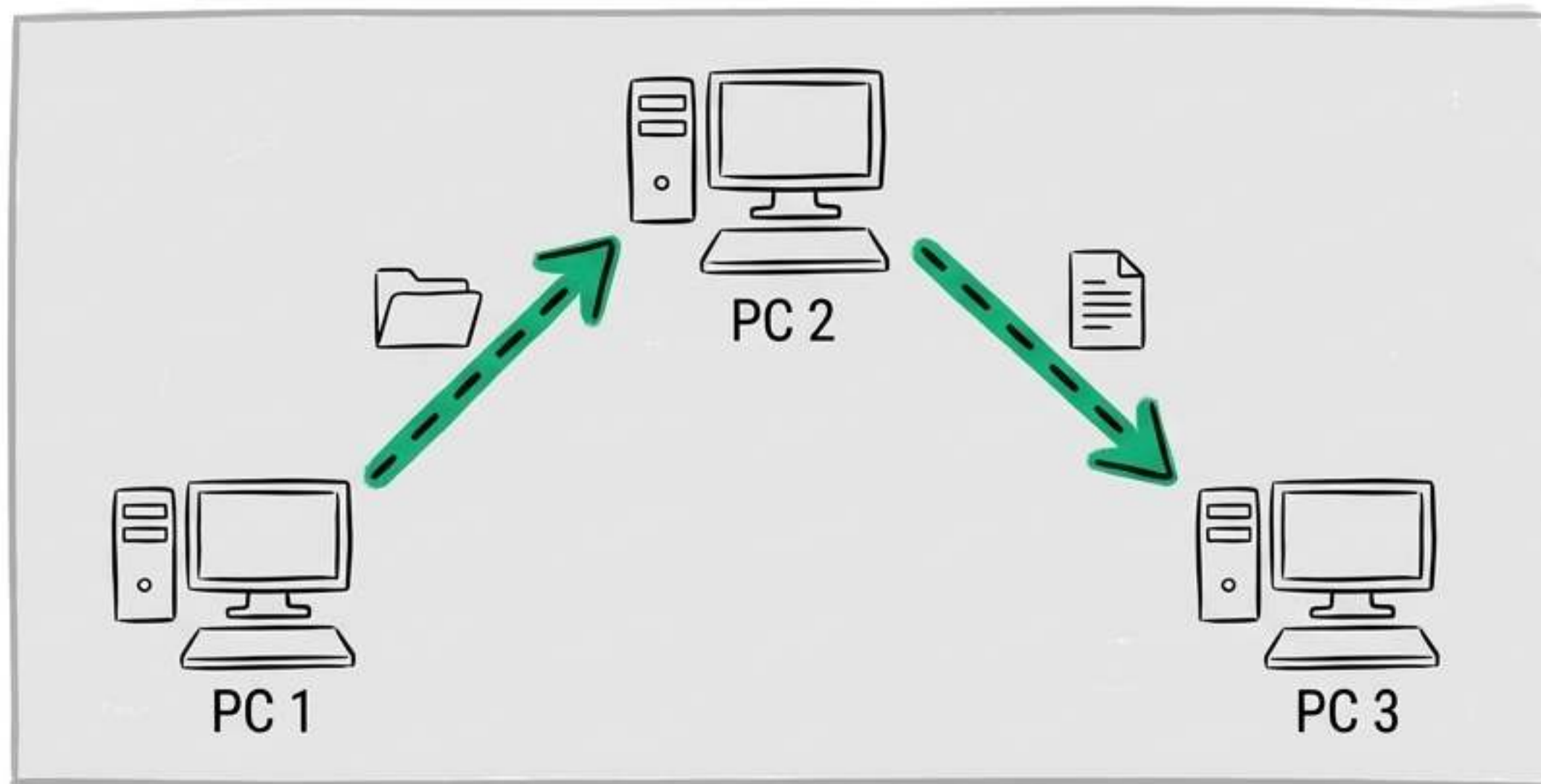
Ruoli Paritari: Il Modello Peer-to-Peer (P2P)



*Questo nodo fornisce
una risorsa ad A...
e contemporaneamente
ne richiede un'altra a C.*

I ruoli cambiano di CONTINUO. Non esiste una gerarchia fissa tra chi serve e chi è servito.

Il P2P nella realtà: il laboratorio scolastico



Durante un'esercitazione di gruppo, i programmi di condivisione permettono a ogni PC di comportarsi da "server" per un file e da "client" per un altro, nello stesso identico momento.

Matrice diagnostica delle architetture

	Client-Server	Peer-to-Peer
Stabilità dei Ruoli	Fissi, strettamente separati.	Dinamici, interscambiabili.
Direzione Risorse	Unidirezionale (da Server a Client).	Multidirezionale (da tutti a tutti).
Esempio Tipico	Streaming video/audio, Registri elettronici.	Condivisione file in LAN scolastica.

Nota: Questa matrice ci dice chi fa cosa. I prossimi capitoli (Protocolli e Socket) ci diranno come.

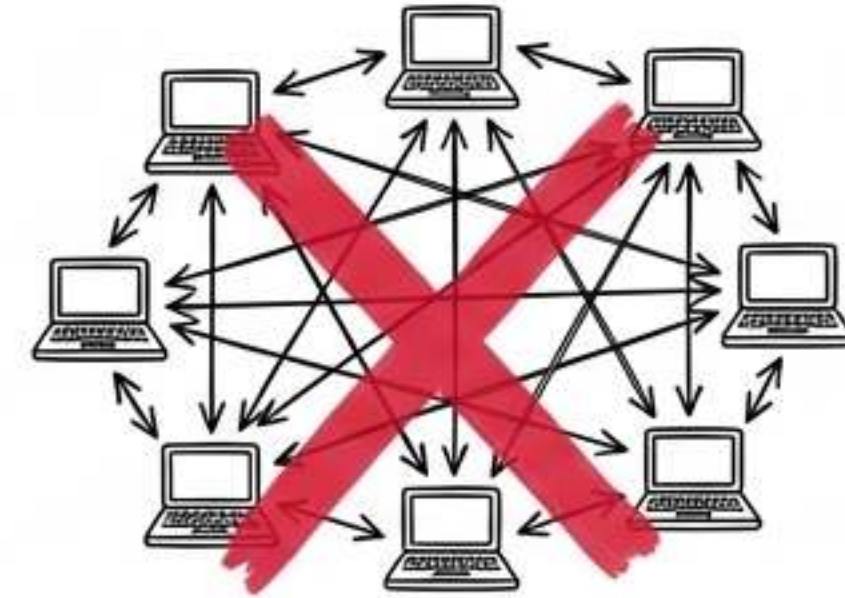
Due falsi miti da sfatare



Data Center

Mito 1: Un server = un solo computer.

Realtà: I ruoli stabili contano, non il numero di macchine.
Un servizio può usare interi data center ed essere Client-Server.



Mito 2: P2P = zero coordinamento.

Realtà: Molti sistemi P2P usano un piccolo servizio centrale solo per far scoprire i nodi tra loro, ma lo scambio dati resta paritario.

La Regola d'Oro per classificare le reti

**Non conta la tecnologia
utilizzata, conta la
STABILITÀ DEI RUOLI.**

= Ruolo fisso nel tempo



Client-Server

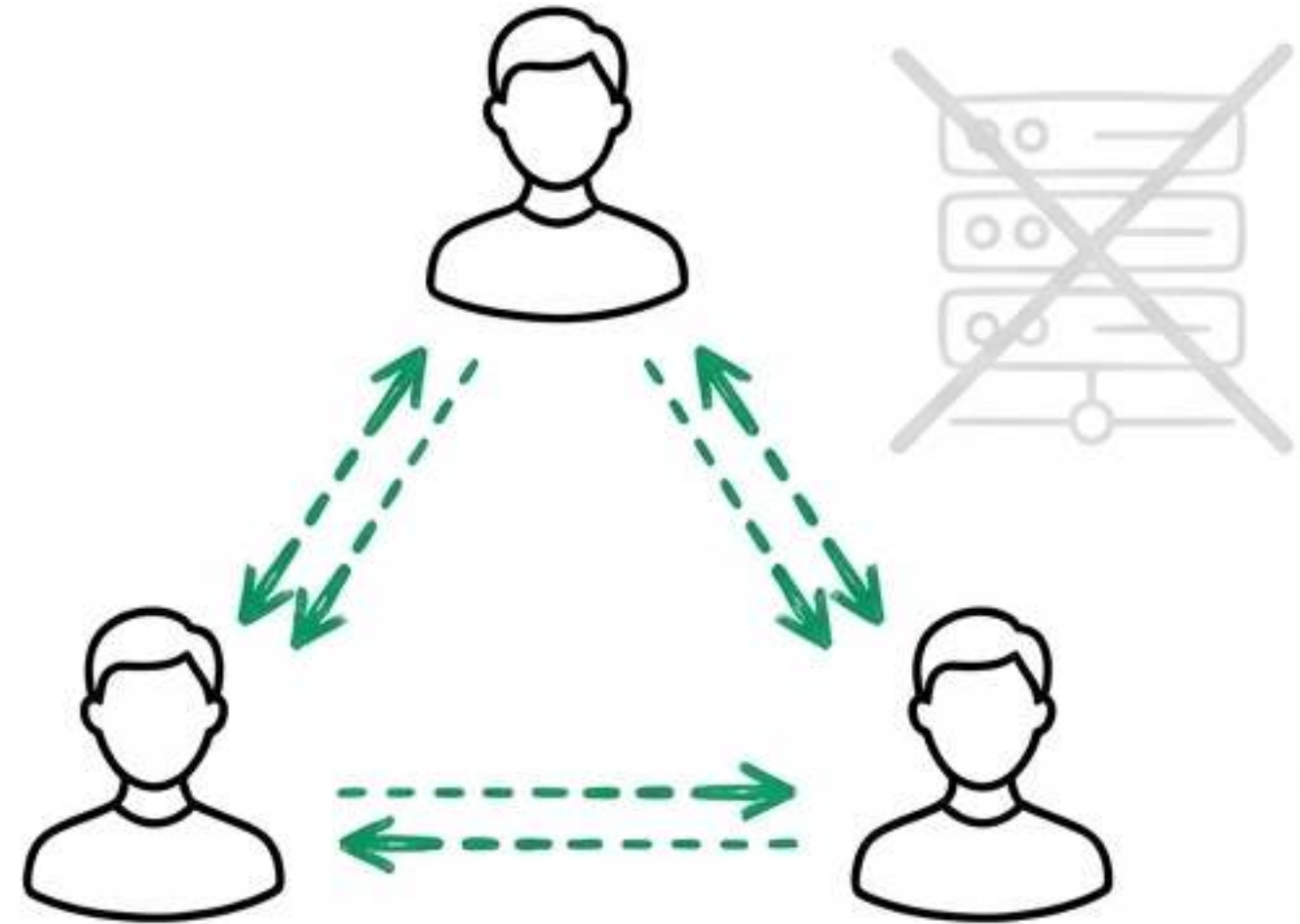
= Ruolo mutevole/simultaneo



Peer-to-Peer

Autoverifica: Metti alla prova la regola

Scenario: Un sistema di videoconferenza in cui i partecipanti si scambiano audio e video *direttamente* tra loro, senza passare da un server centrale. Che architettura è?



È un'architettura **PEER-TO-PEER**. I nodi agiscono simultaneamente da **fornitori** (inviano la propria webcam) e **richiedenti** (ricevono i video degli altri). I ruoli sono **paritari**.

