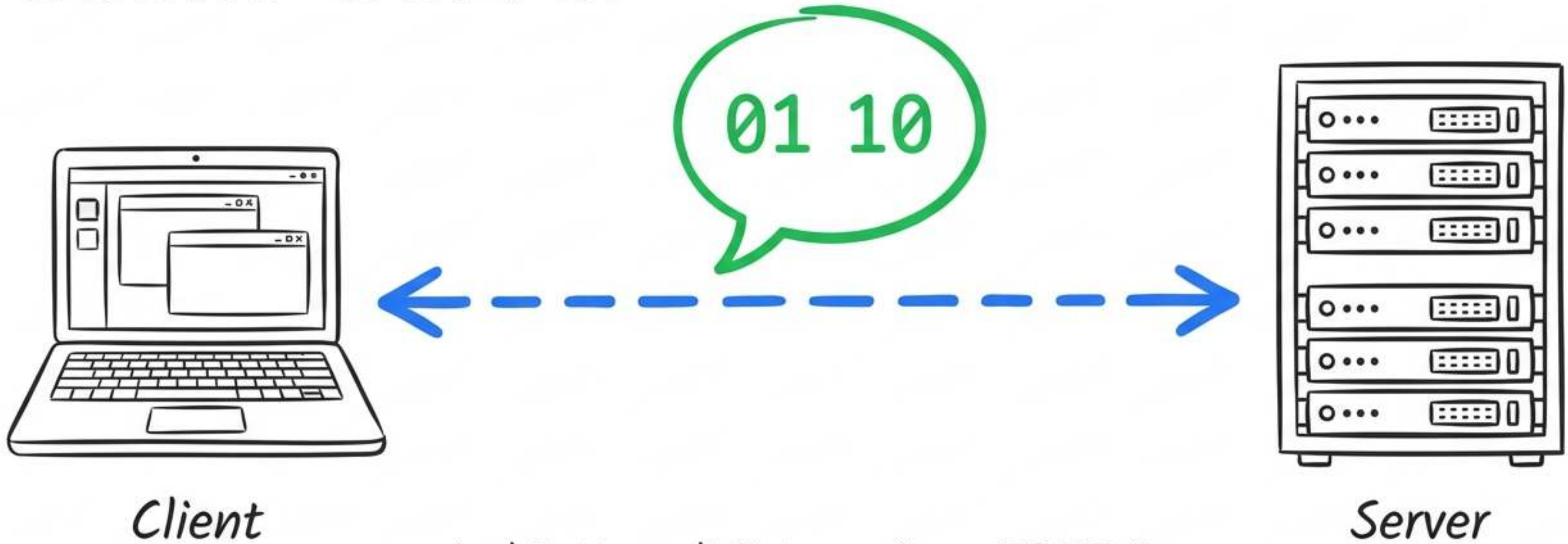


Protocolli di Comunicazione Client-Server



Architetture di Rete — Corso TPSIT 5

L'enigma dell'eterogeneità

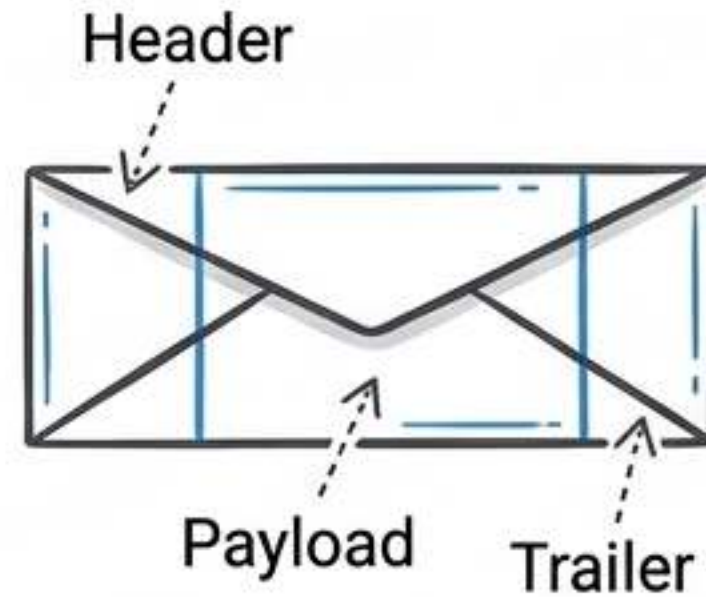


I computer client e server non si sono mai incontrati prima. Il terreno comune che rende possibile l'intesa, senza darsi nulla per scontato, è il protocollo.

Cos'è esattamente un protocollo?

Il Formato

Come sono fatti dentro i messaggi e quali parti contengono.



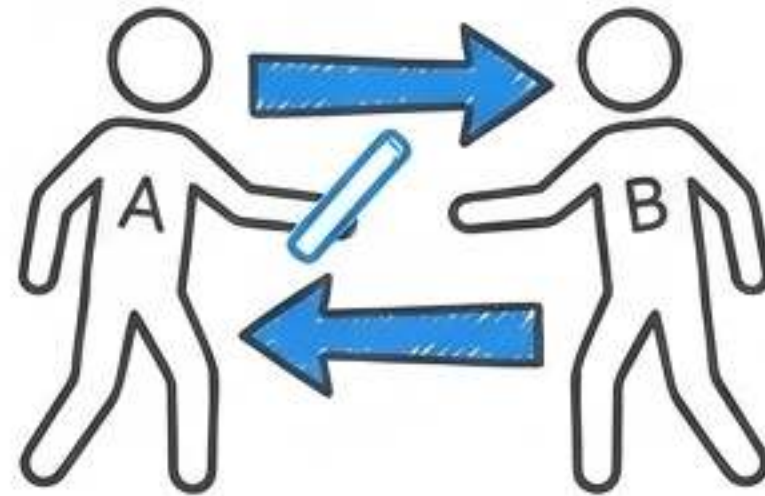
Il Significato

Cosa vuol dire ciascun tipo di messaggio scambiato.



La Sequenza

Chi parla per primo e cosa può seguire cosa.



Gestione Errori

Il comportamento da tenere in caso di fallimento o dati corrotti.



Un protocollo è l'insieme di regole stabilite in anticipo e uguali per tutti.

Le tre coordinate obbligatorie del contatto

Indirizzo IP



La Macchina
(L'edificio)

Numero di Porta



Il Servizio
(La porta dell'ufficio)

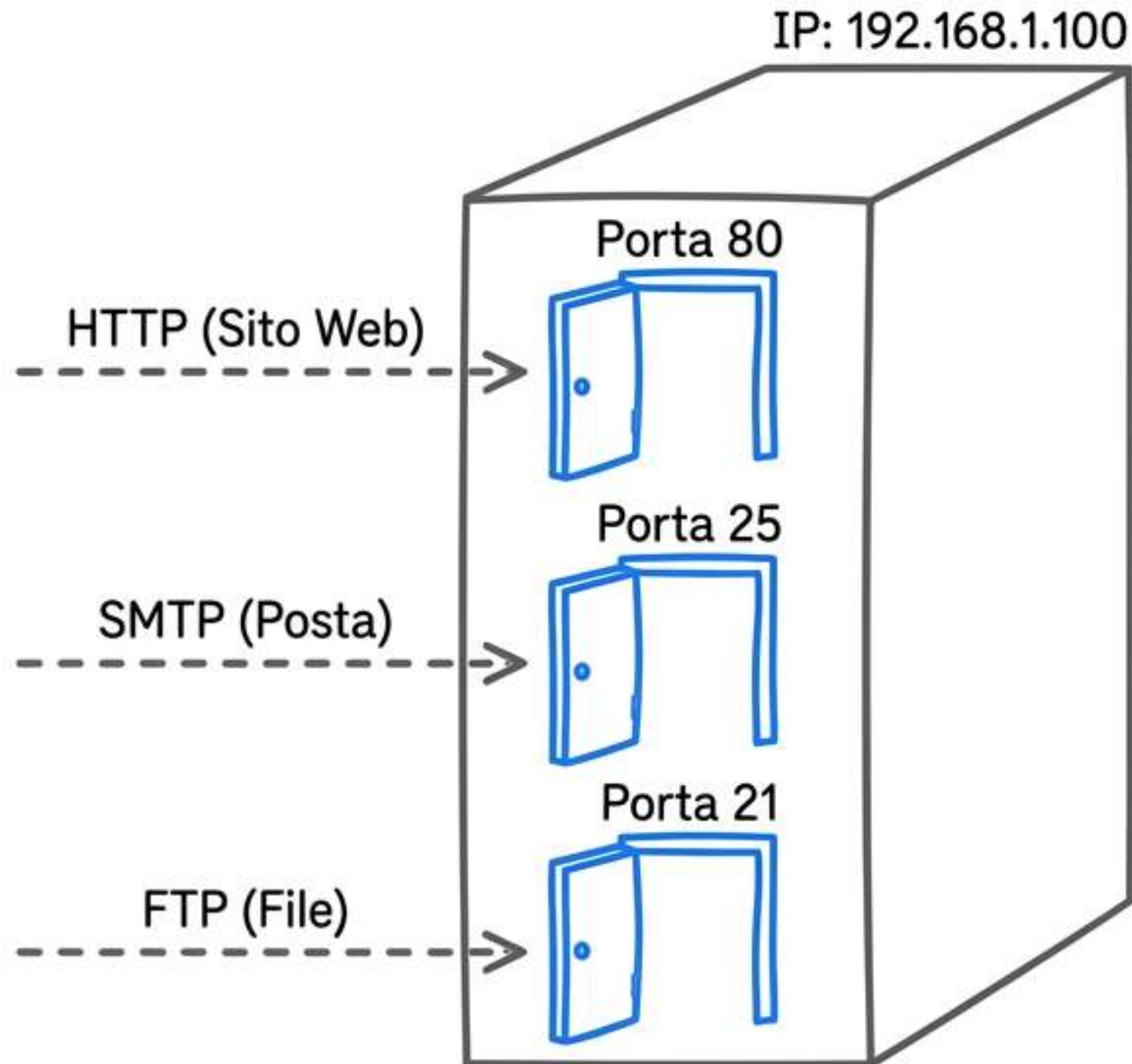
Il Protocollo



Il Dialogo
(La lingua parlata)

Regola Fondamentale: Sbagliarne una sola impedisce la comunicazione, anche se le altre due sono corrette.

Più servizi, una sola macchina



Risposta all'autoverifica:

Un server può ospitare contemporaneamente un sito web, un servizio email e un archivio file.

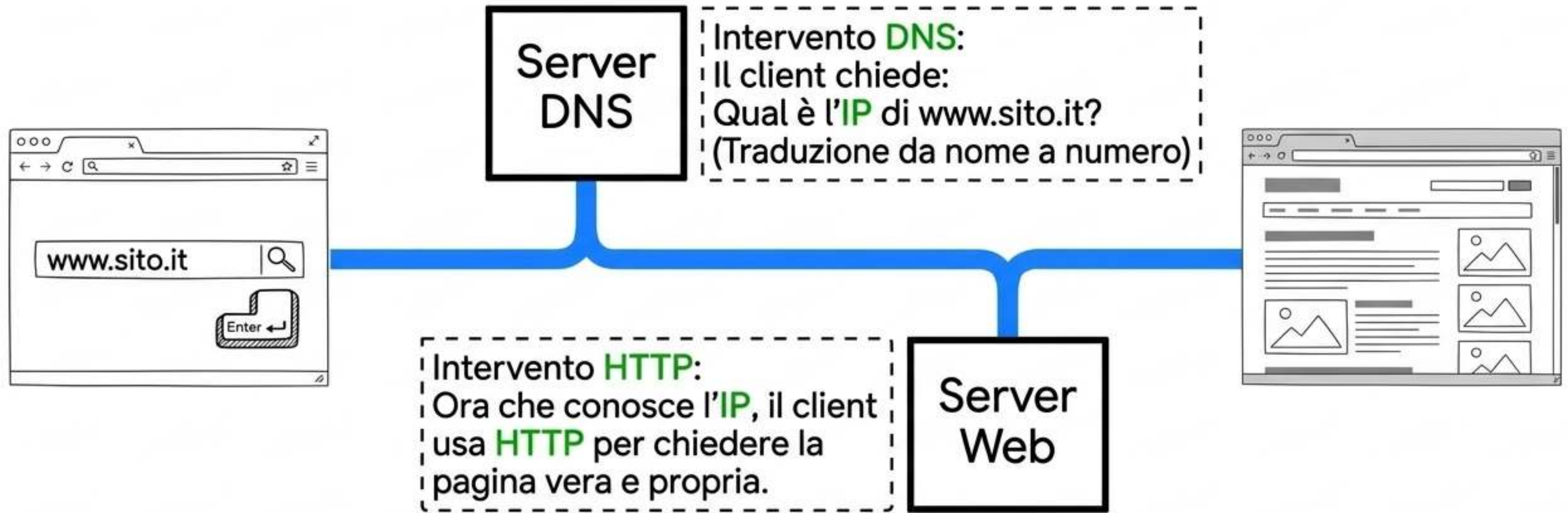
È il **numero di porta** a dire al client a quale servizio si sta bussando.

I protocolli più diffusi hanno porte assegnate per convenzione.

Il vocabolario dei protocolli applicativi

Protocollo	Ambito	Azione	Modello
HTTP / HTTPS	Web	Il client chiede una risorsa, il server la restituisce con uno stato.	Richiesta/Risposta
SMTP	Email	Invia i messaggi in uscita verso il server.	Richiesta/Risposta
IMAP / POP	Email	Consulta e scarica i messaggi in arrivo dal server.	Richiesta/Risposta
FTP	File	Trasferisce file tra client e server (varianti protette disponibili).	Richiesta/Risposta
DNS	Rete	Traduce nomi leggibili (es. baobab.school) in indirizzi numerici (IP).	Richiesta/Risposta
SSH	Terminale	Accesso remoto sicuro per lavorare sulla macchina a distanza.	Richiesta/Risposta

Cosa succede dietro un singolo “Invio”



Due dialoghi distinti, con due server diversi, e due protocolli diversi, tutto nascosto dietro un unico gesto.

Applicazione vs. Trasporto: La divisione dei ruoli



Cosa ci diciamo

Definisce il contenuto, il vocabolario e la natura della richiesta/risposta.

Come viaggiano i dati

Si occupa di trasportare materialmente i dati attraverso la rete, garantendo l'integrità e l'ordine d'arrivo.

I protocolli applicativi non fanno nulla della rete fisica. Si affidano al livello di trasporto sottostante per far arrivare i messaggi a destinazione.

Falsi miti e limiti diagnostici



Mito: HTTP è il browser.



Fatto: HTTP è l'insieme di regole. Un'app o uno script automatico usano HTTP proprio come Chrome o Safari.



Mito: Nuovi servizi richiedono nuovi protocolli.



Fatto: Si riutilizzano standard esistenti (specie HTTP) perché già supportati dall'infrastruttura di rete.



Mito: Il protocollo garantisce la sicurezza totale.

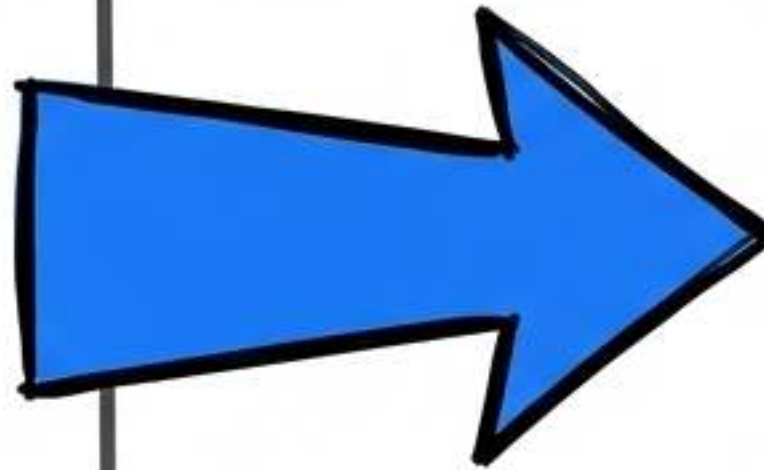


Fatto: Il protocollo non dice nulla su come il server tratterà i tuoi dati una volta ricevuti. Sicurezza e privacy richiedono livelli aggiuntivi.

Dalla teoria alla pratica

Di fronte a un servizio di rete, l'ingegnere chiede:

1. Su quale macchina si trova? (IP)
2. Su quale porta è in ascolto? (Porta)
3. Quale protocollo parla? (Regole del dialogo)



I SOCKET

Lo strumento di programmazione con cui il codice mette concretamente in pratica tutto questo.

Fine Unità: Pronti per scrivere il codice.