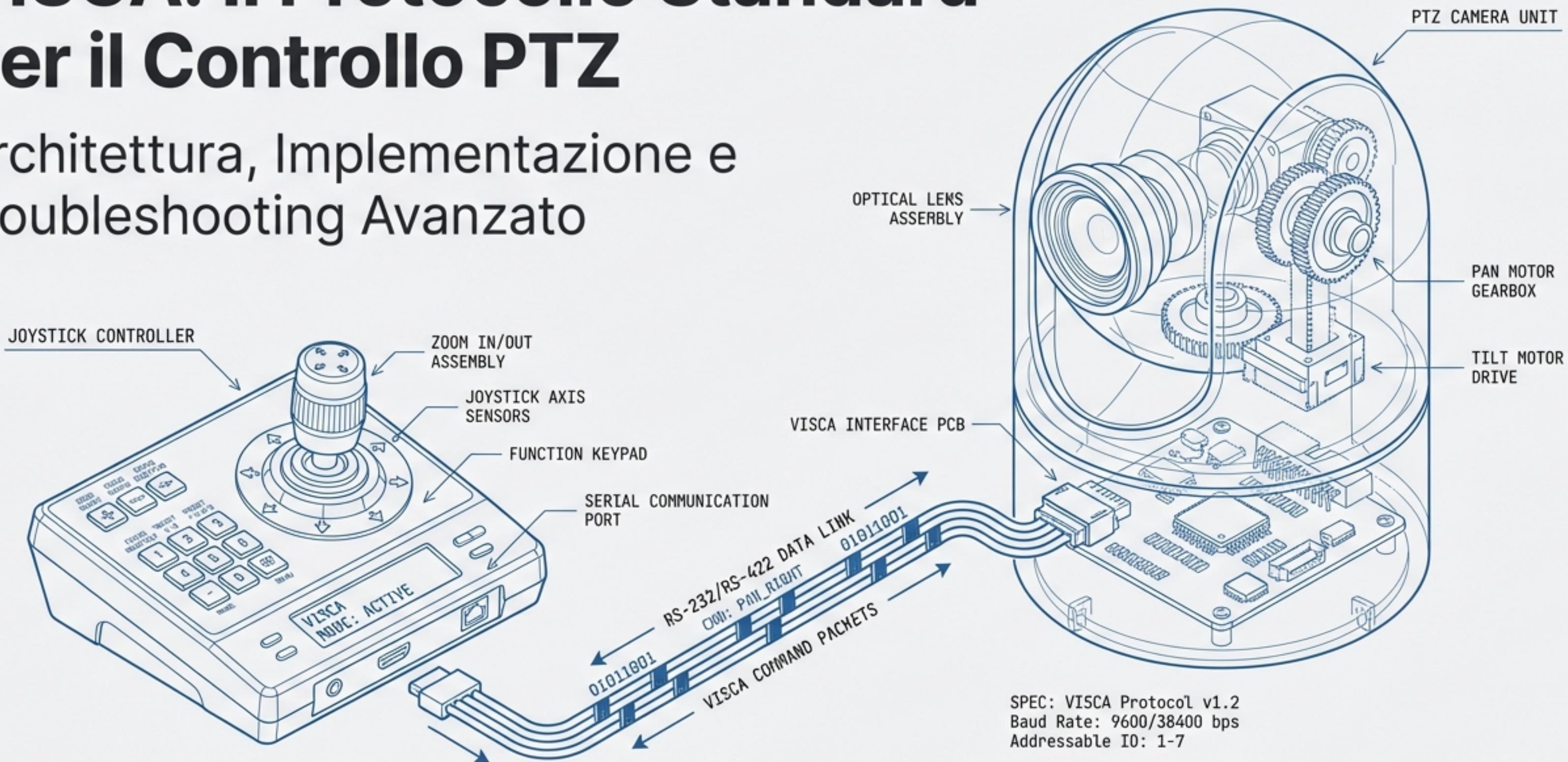


VISCA: Il Protocollo Standard per il Controllo PTZ

Architettura, Implementazione e Troubleshooting Avanzato

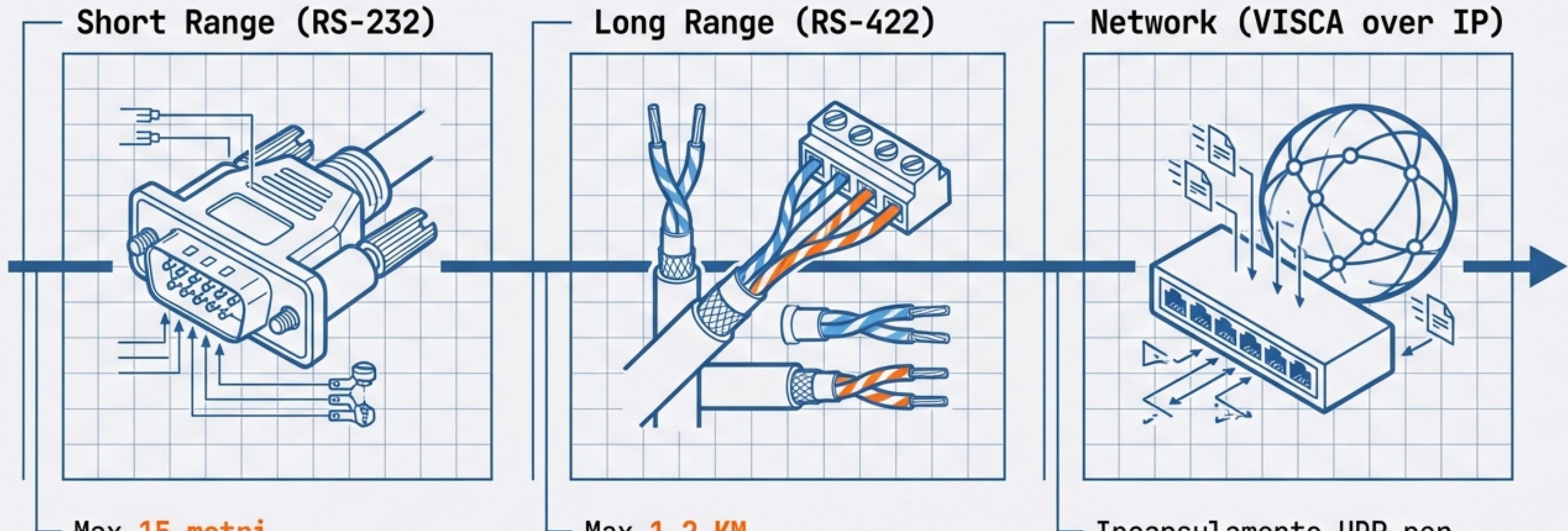


Guida Tecnica Completa per Integratori e Sviluppatori

Cos'è VISCA? Dalle Origini Seriali all'Era IP

Standard Industriale: Sviluppato da Sony, è il linguaggio universale per broadcast e automazione.

Topologia: Architettura "Master-Peripheral" (Controller indirizzo 0, Camere 1-7).



Max **15 metri**.

Collegamento diretto
PC-Camera.

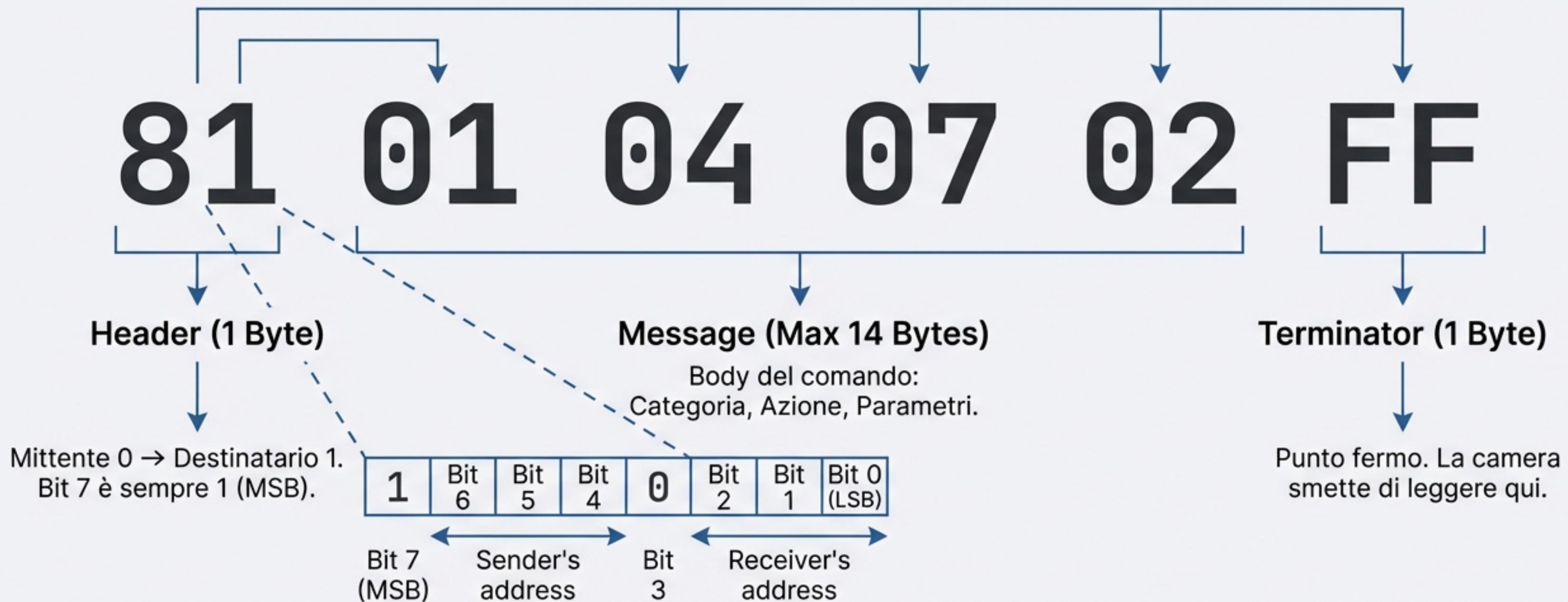
Max **1.2 KM**.

Ideale per auditorium e
stadi.

Incapsulamento UDP per
scalabilità illimitata.

Anatomia del Pacchetto: Il DNA del Messaggio

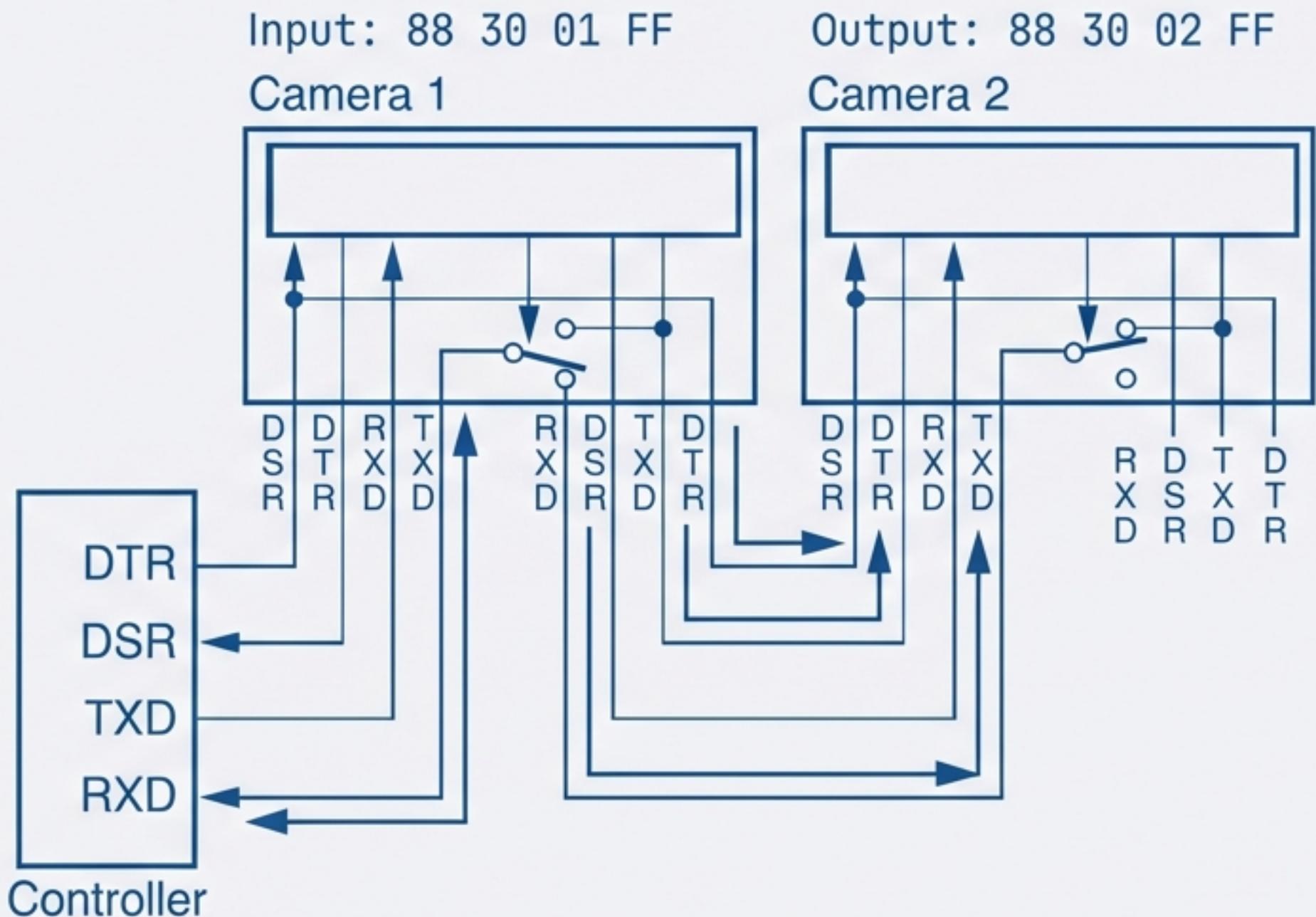
Ogni comando è una frase grammaticale: Soggetto, Verbo, Oggetto, Punteggiatura.



ATTENZIONE: VISCA è a lunghezza variabile. Il terminatore FF è l'unico segnale di fine messaggio. Mai usare Zero-Padding dopo FF.

Il Mondo Seriale: Daisy Chain e Address Set

- Topologia a Cascata: Il segnale passa dalla Camera 1 alla 2, poi alla 3.
- Address Set (88 30 01 FF): Il comando fondamentale per l'inizializzazione.



WARNING: Hot-Swap Non Supportato. Se un cavo si rompe, l'intera catena a valle fallisce. Necessario nuovo Address Set.

VISCA over IP: L'Evoluzione UDP

Frame UDP/IP

Protocollo: UDP - Porta Standard: 52381

VISCA IP Header

Sequence Number & Payload Type

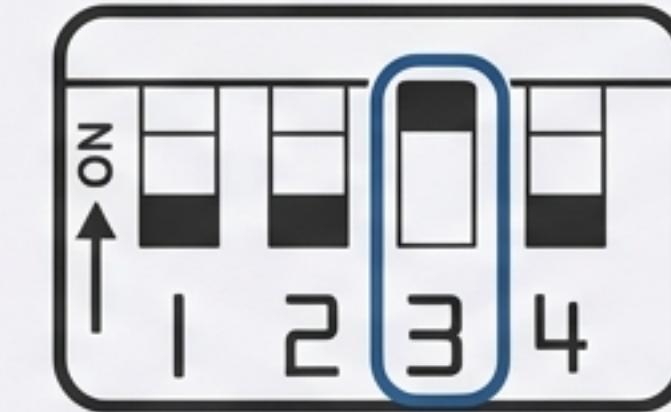
VISCA Packet

81 01 04 07 02 FF

Configurazione
Hardware Critica:

Switch 3 su ON
(Bottom panel).

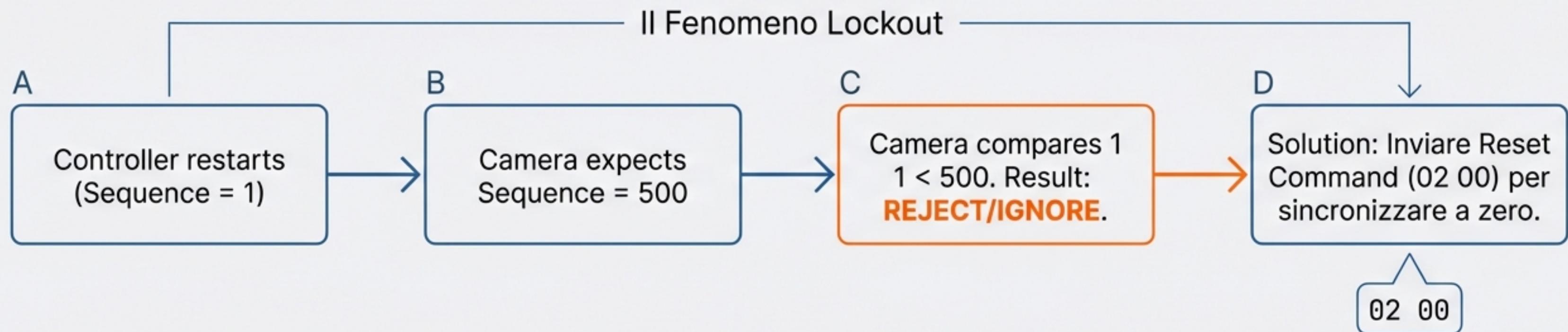
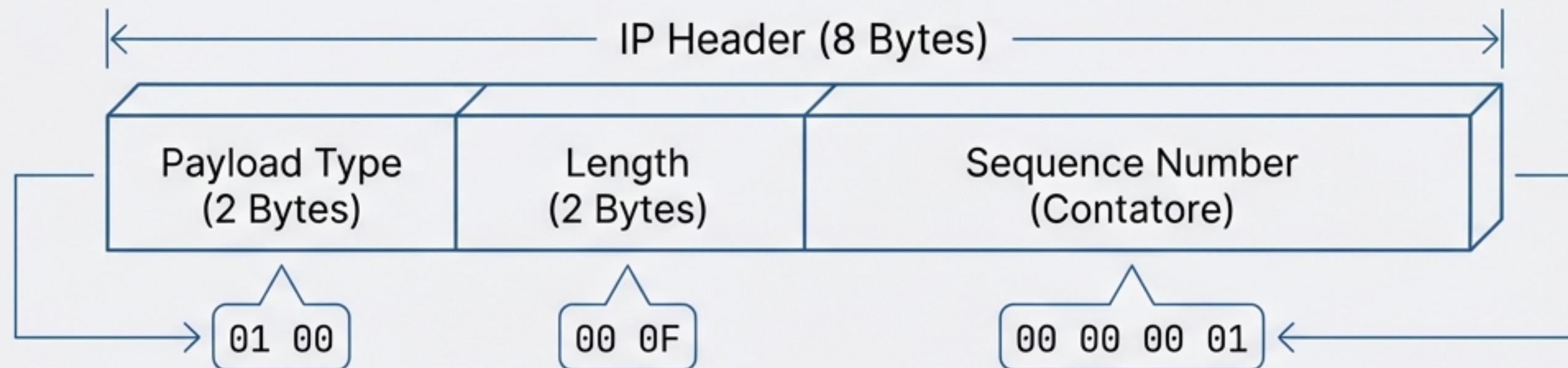
SETUP



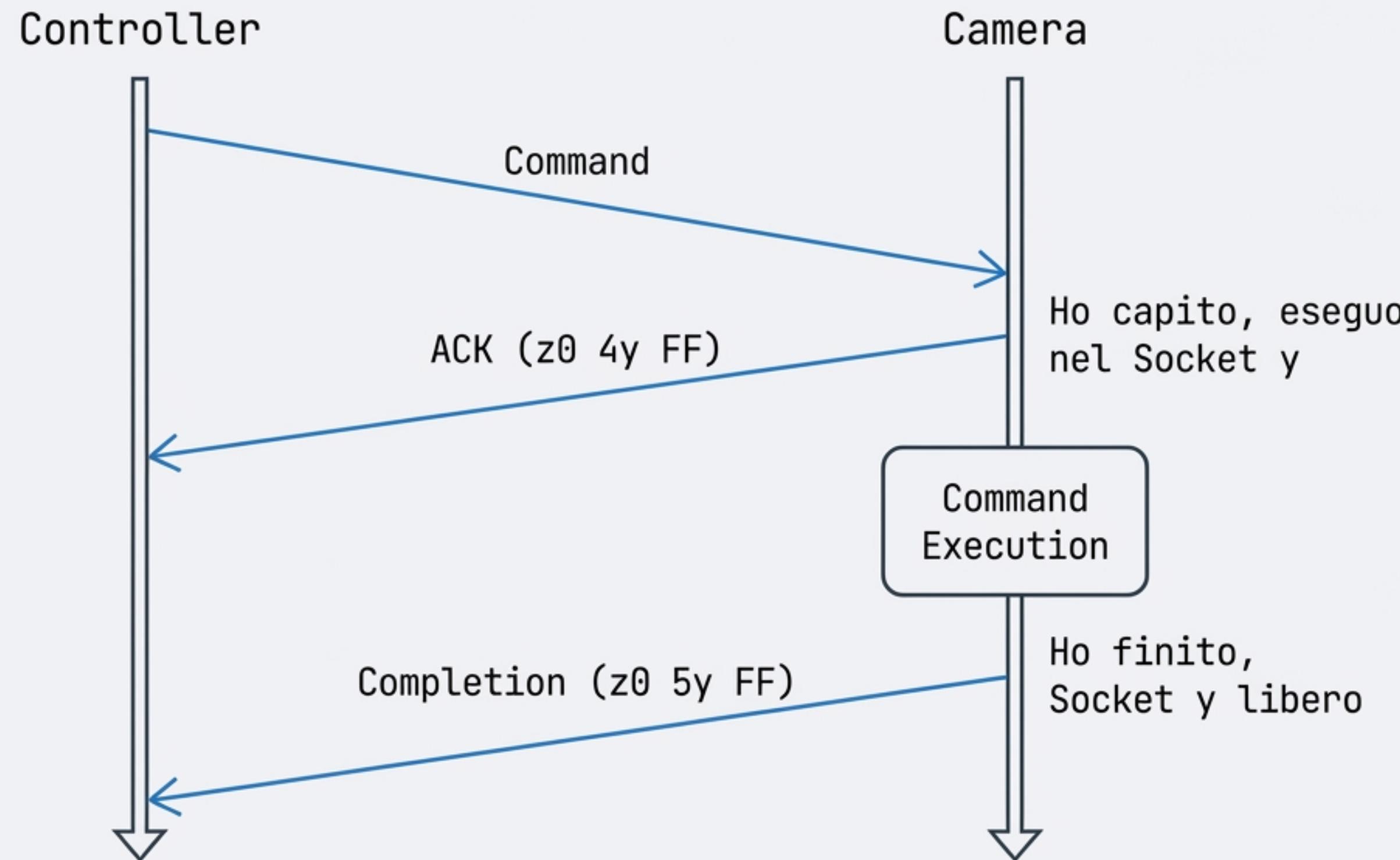
Single Point of Failure: Evitare DHCP. Utilizzare sempre IP Statici o DHCP Reservation.

Il Sequence Number: Il Cuore della Sincronizzazione

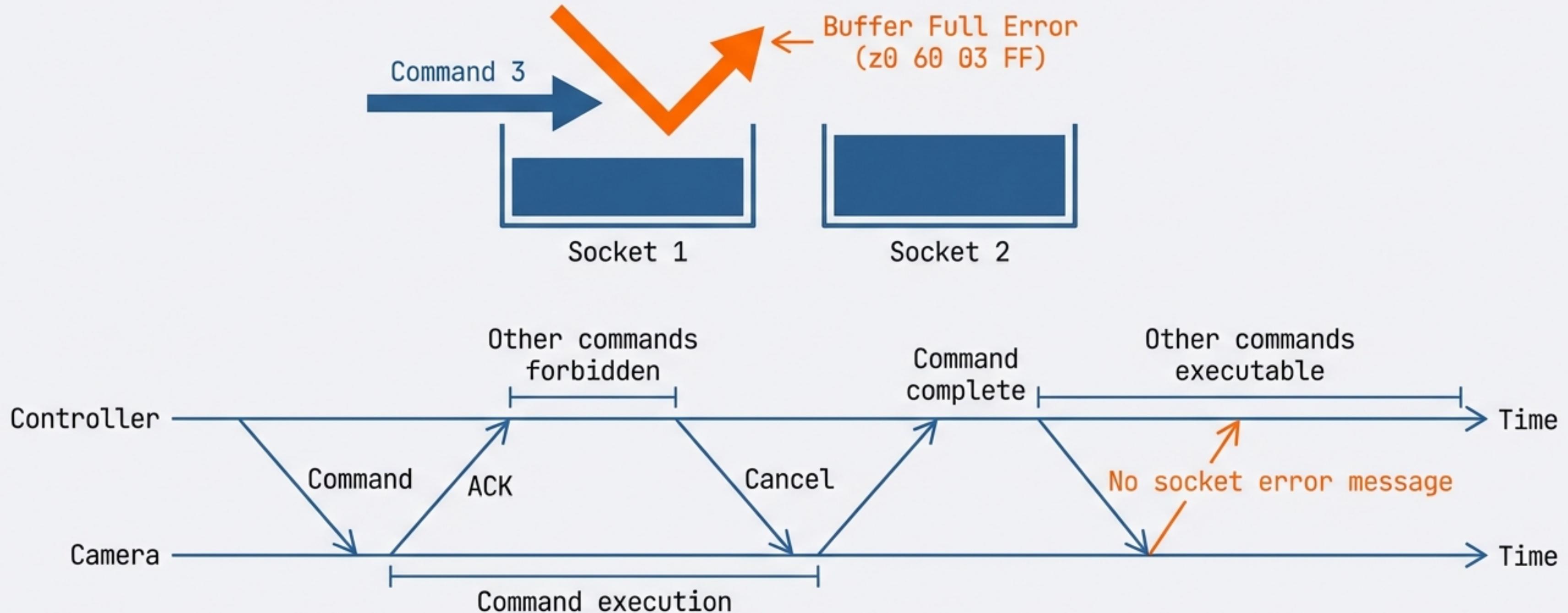
In una rete asincrona (UDP), come manteniamo l'ordine?



L'Handshake: Conversazione Bidirezionale



Gestione dei Socket: La Memoria della Camera



Logica dei Socket: Il Socket si occupa all'ACK e si libera solo alla Completion.
Inviare comandi troppo velocemente causa errori di Buffer Full.

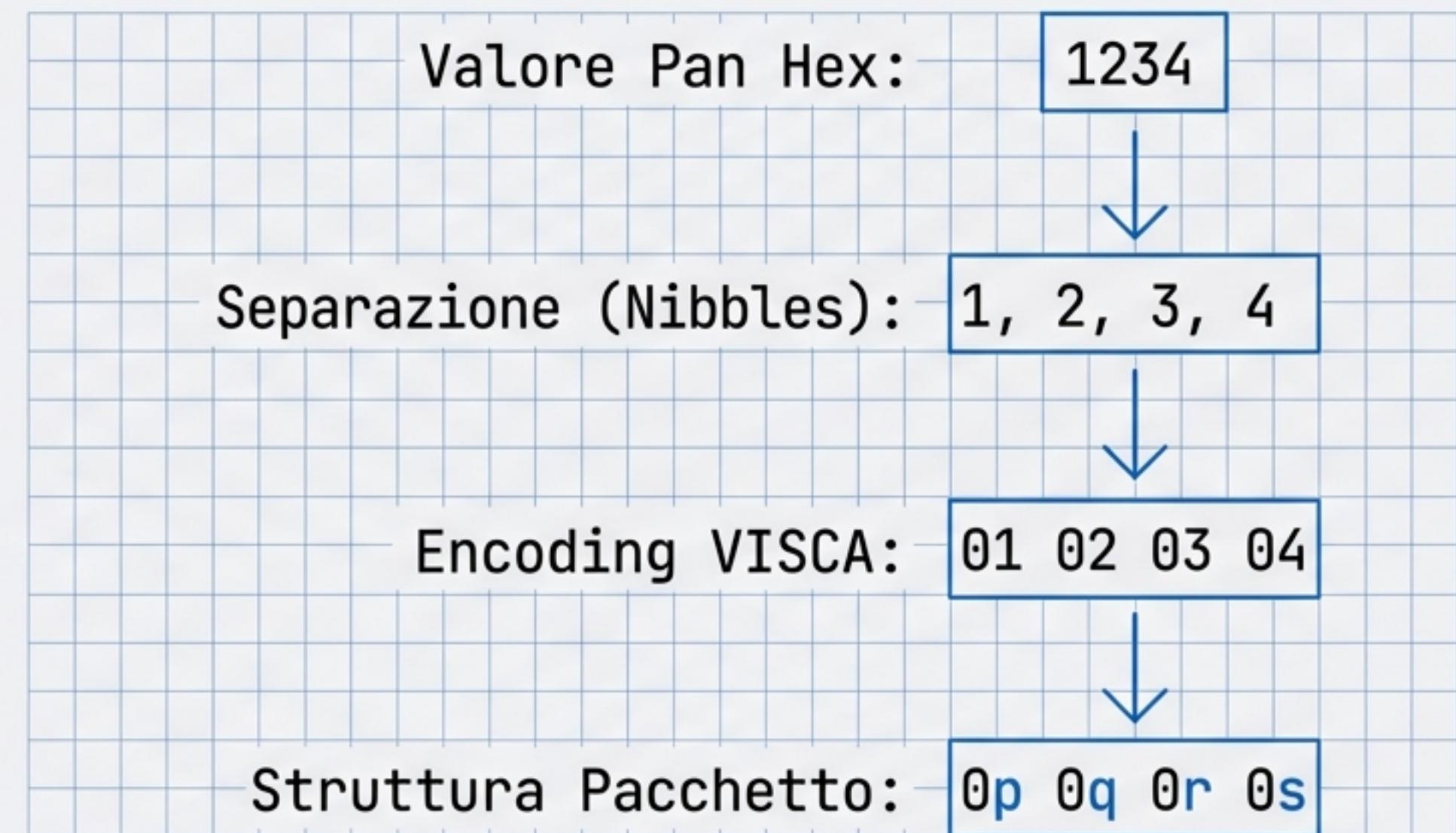
Integrità dei Dati: Algoritmo "Nibble Parting"

Problema:

Se inviamo "00 FF" come dato, la camera interpreta FF come "Fine Messaggio".

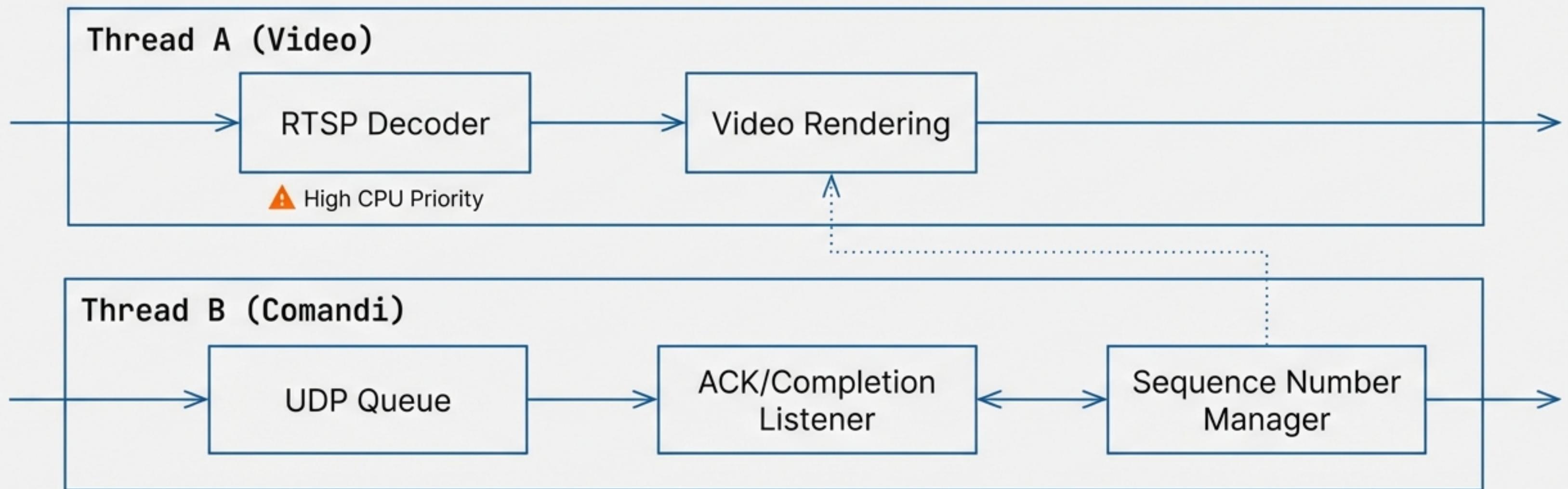
Soluzione:

Spacchettare i byte in Nibbles (4-bit).



Developer Note: Utilizzare operatori bitwise (shift e mask) per codificare/decodificare le risposte (Inquiry).

Architettura Software: Multithreading & Async



Validation

VISCA 3-Way Handshake

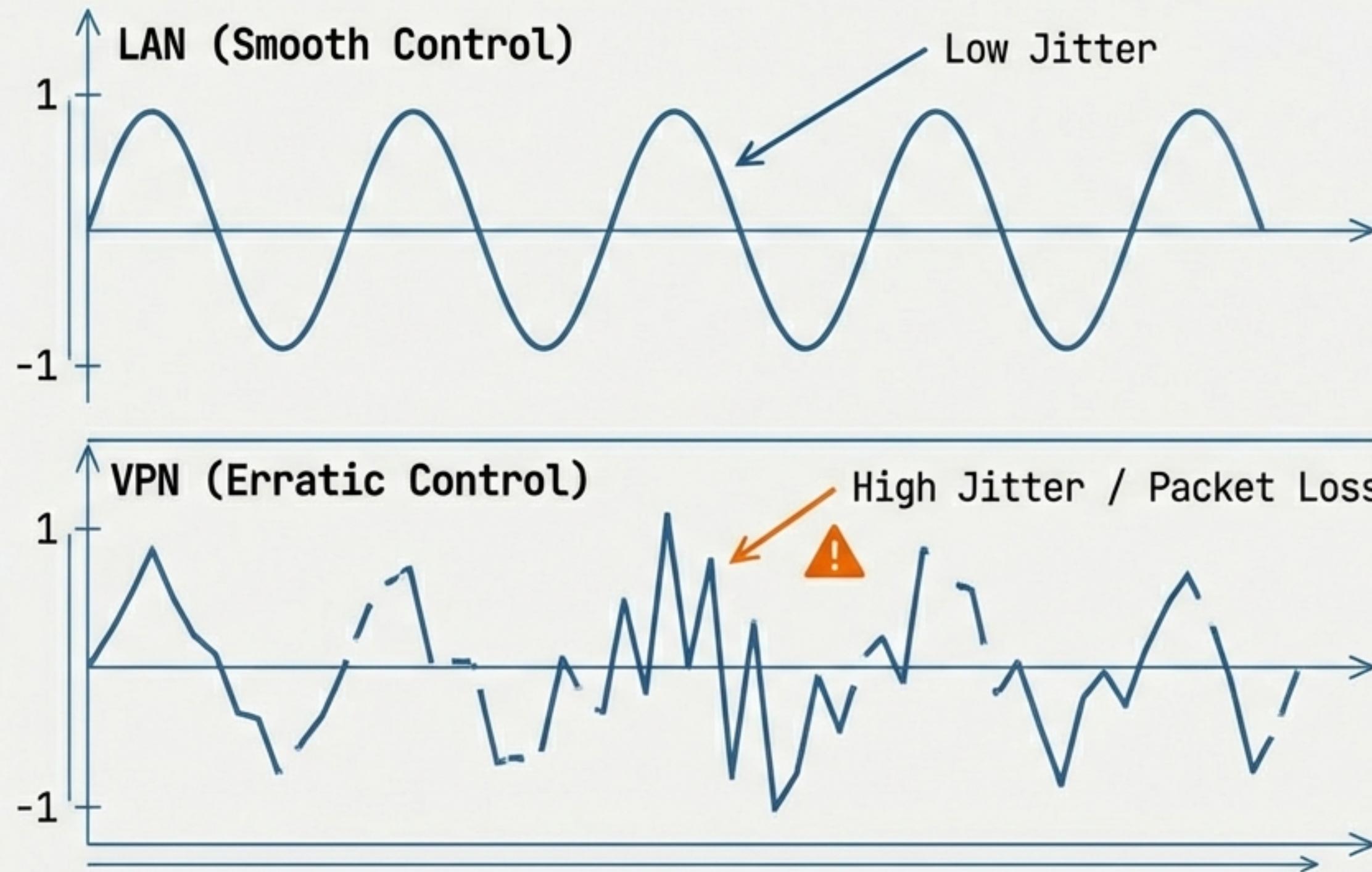
1. Ping (Livello 3)
2. Port Connect 52381 (Livello 4)
3. Inquiry Version (Livello 7 - Verifica Protocollo)

Riferimento Comandi Essenziali

Funzione	Comando Hex
Zoom Tele	81 01 04 07 02 FF
Zoom Wide	81 01 04 07 03 FF
Zoom Stop	81 01 04 07 00 FF
Pan-Tilt Absolute	81 01 06 02 VV WW... FF
Home Position	81 01 06 04 FF
Set Preset	81 01 04 3F 01 pp FF
Recall Preset	81 01 04 3F 02 pp FF

Speed Note: Modalità Slow (01-18h) per precisione vs Normal (01-18h) per velocità.

VISCA over VPN: Sfide di Rete Avanzate

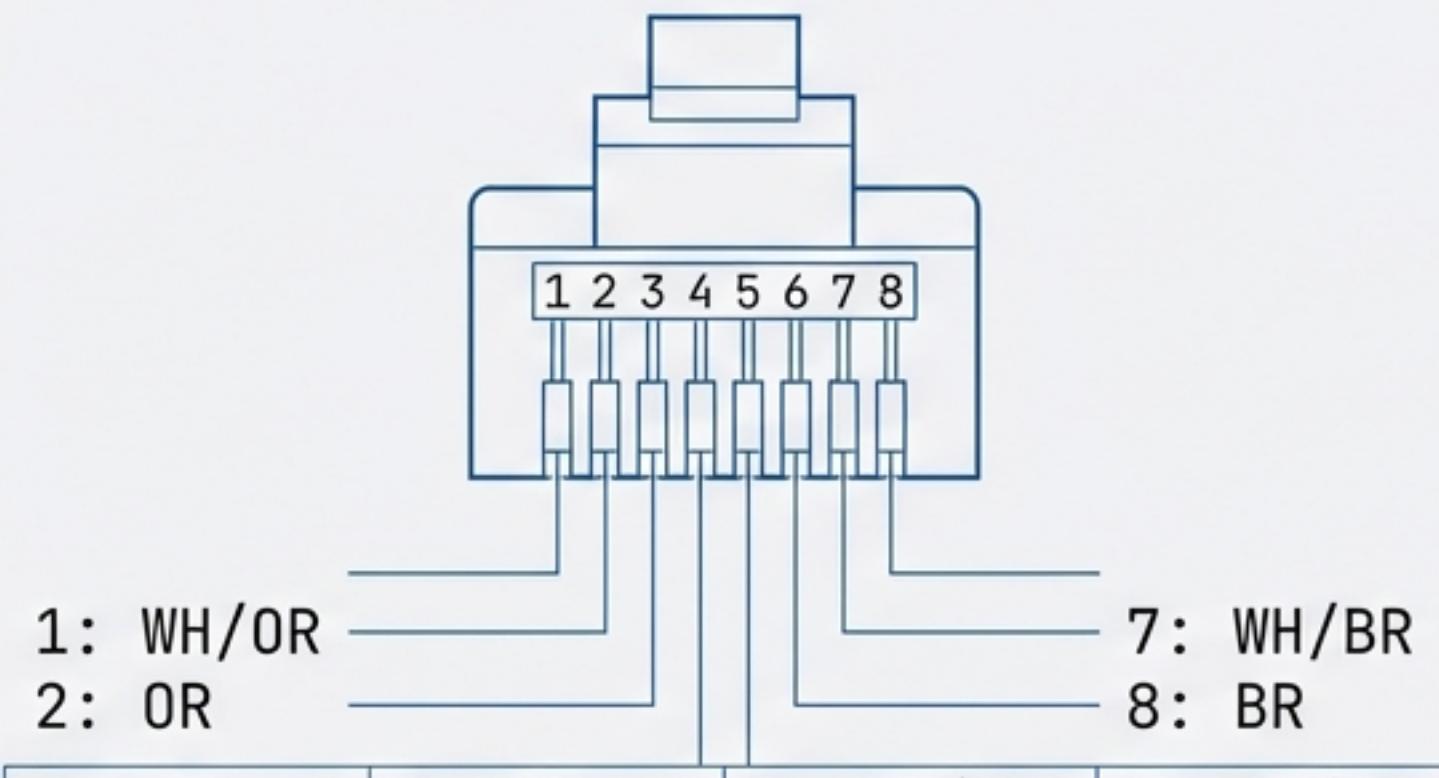


Key Challenges

- ⚠ **Frammentazione:** Overhead Header VPN.
- ⚠ **Jitter:** Pacchetti fuori ordine causano scatti.
- ⚠ **Teoria Latency-Throughput:** In VISCA, Tempo = Moto. La latenza si somma al tempo del movimento.

II Livello Fisico: Cablaggio e Pinout

RJ-45 (VISCA IP)

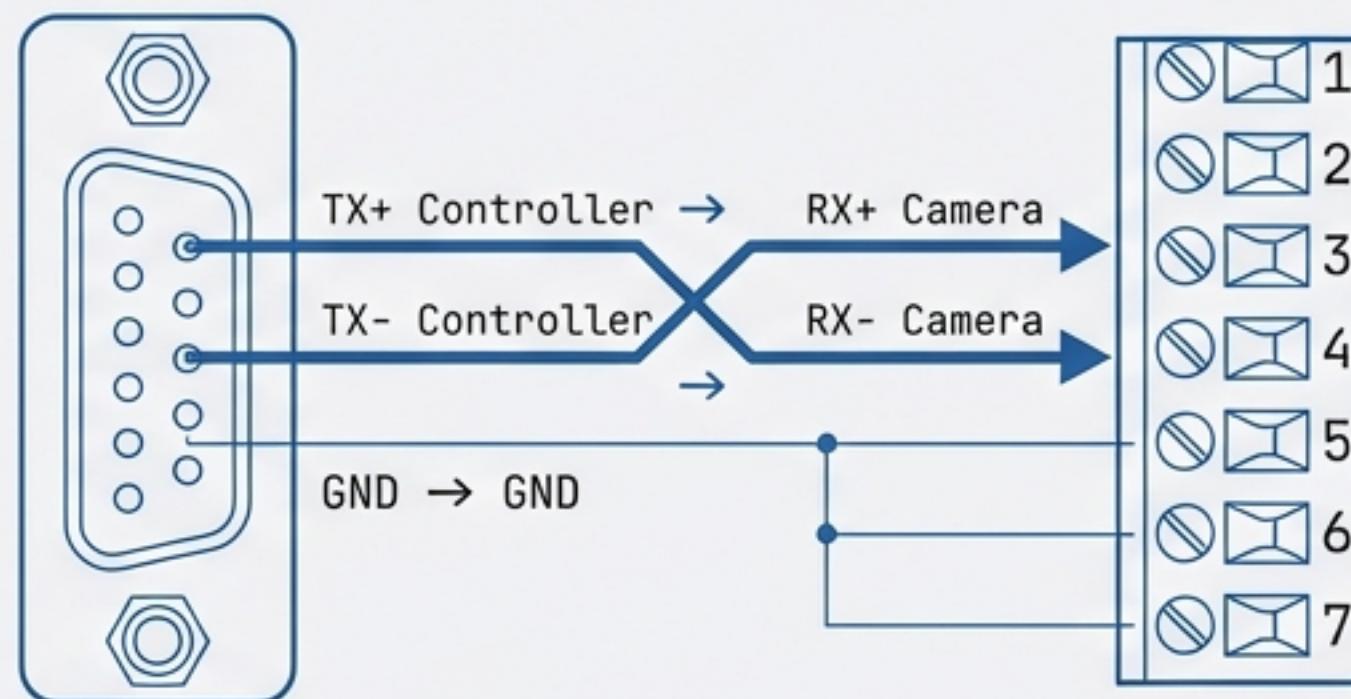


T-568B Standard

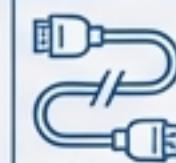
Cat6 raccomandato. Max 100m.



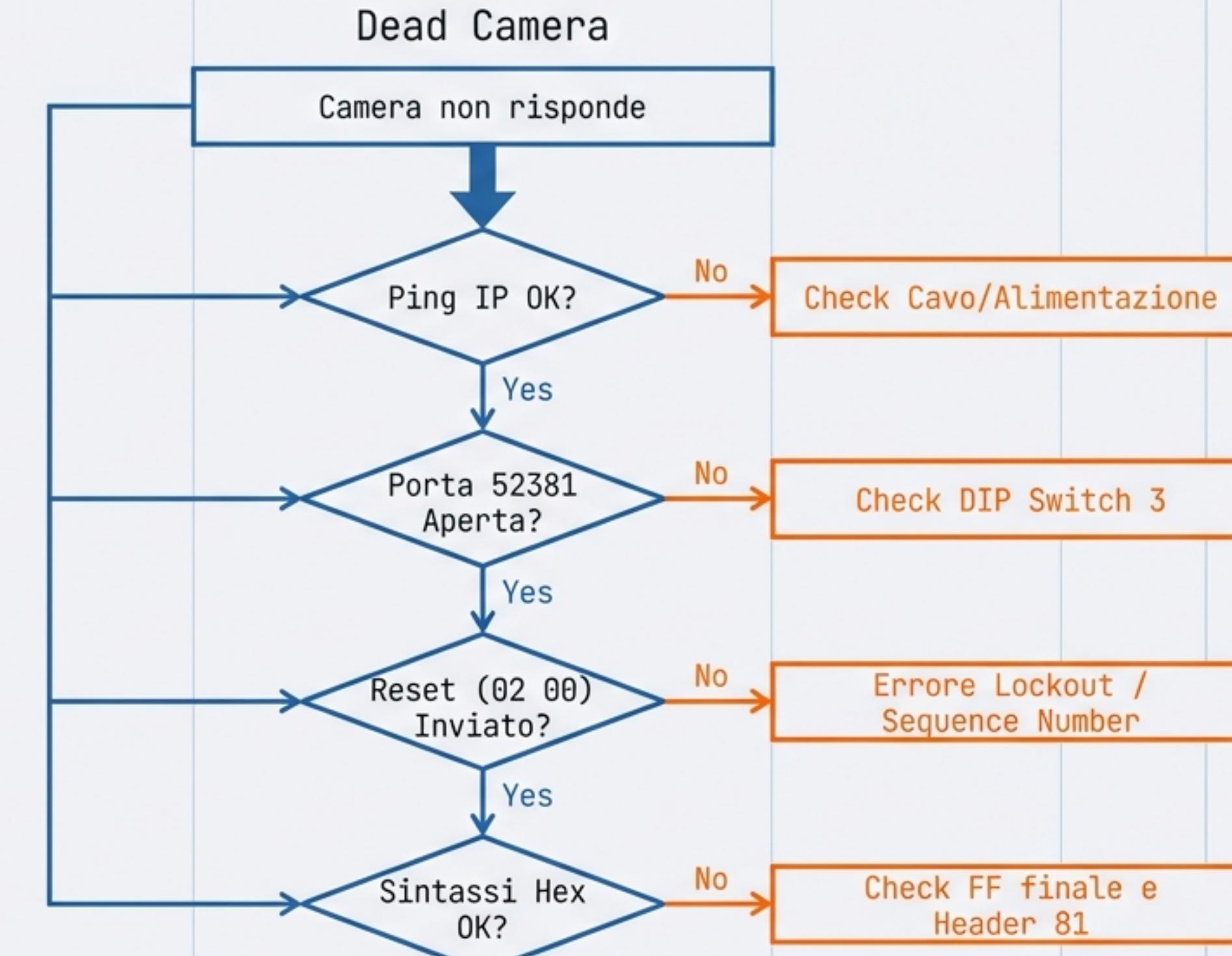
RS-422 (Seriale Long Range)



Max 1200m.



Strategia di Diagnosica (Troubleshooting)



Self-Healing: Implementare MAC Address Tracking per ritrovare camere dopo cambio IP DHCP.

I Comandamenti VISCA: Best Practices



Network: Usare sempre IP Statici. Mai DHCP in produzione.



Sessione: Inviare Reset (02 00) ad ogni nuova connessione.



Logica: Gestire i Socket. Attendere sempre ACK/Completion.



Hardware: Verificare i DIP Switch al primo setup.



VPN: Monitorare il Jitter. VISCA non tollera pacchetti fuori ordine.

Robustezza attraverso la comprensione.

