

LAN

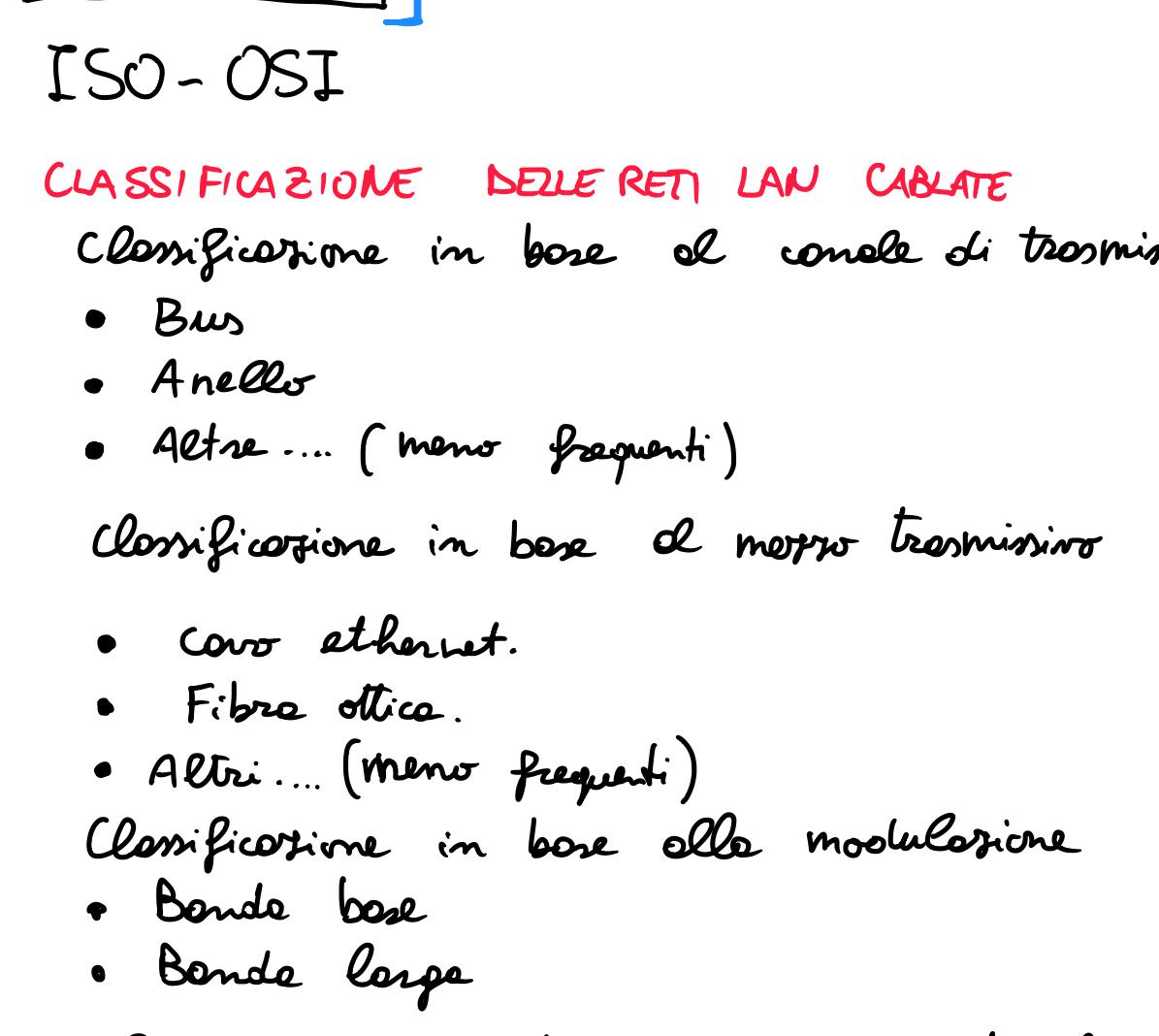
LOCAL AREA NETWORK

- COSA SONO: Sono reti locali, si trovano negli edifici (circa una per edificio)

- CARATTERISTICHE: È un sistema di comunicazione che permette ad un insieme di stazioni di comunicare tra di loro. La comunicazione avviene in un'area delimitata e velocità elevate e con basso tasso di errore.

- COME SI COSTRUISE UNA LAN:

REQUISITI: alta velocità
basso tasso di errore
ogni nodo della rete deve poter comunicare con gli altri nodi.



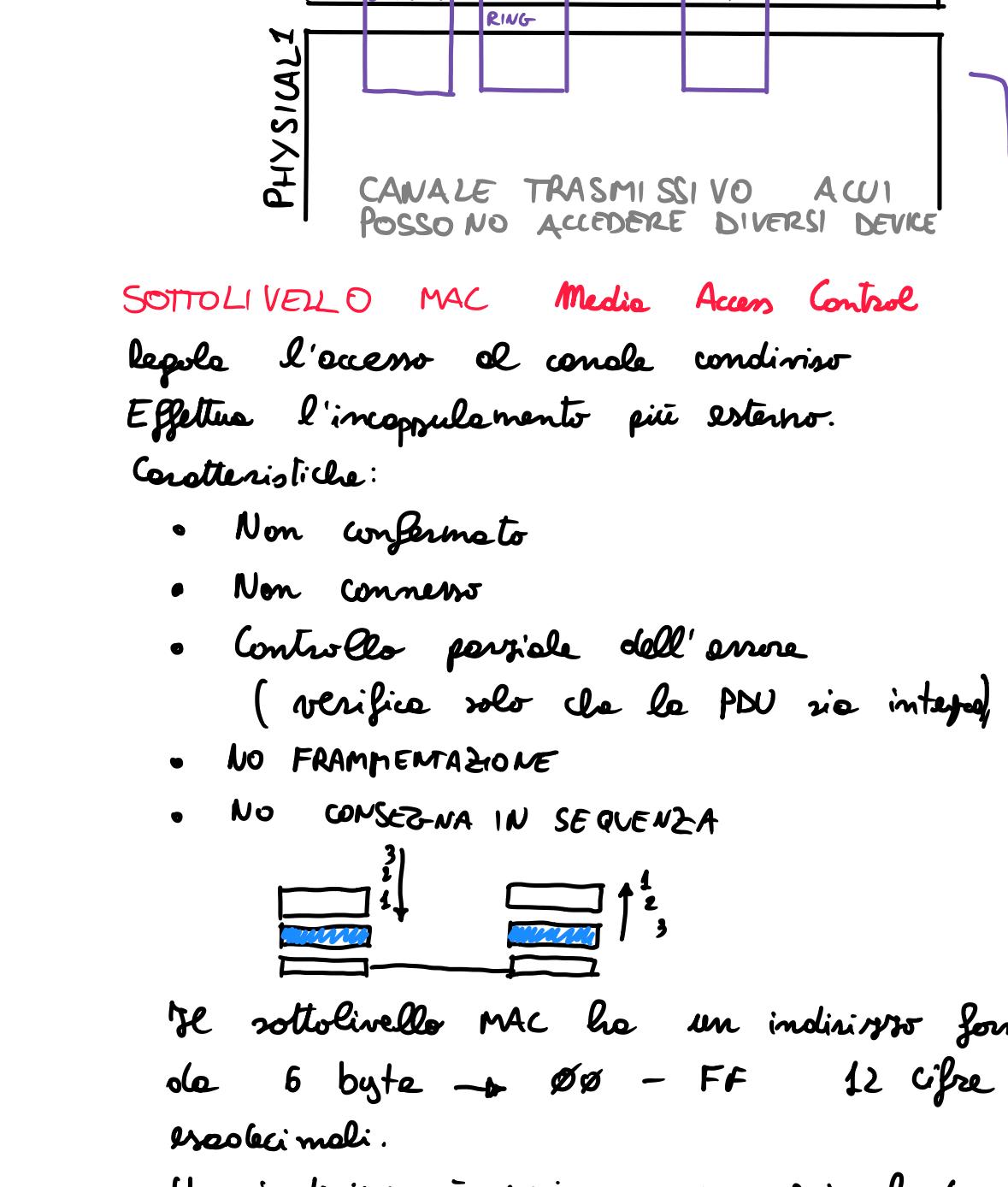
- La LAN deve supportare i protocolli d'accesso al canale condiviso

- L'uso del canale è di tipo broadcast

- Un sistema di indirizzamento per le stazioni perché si vogliono effettuare comunicazioni unicasting anche in presenza di più di 2 stazioni connesse.

LAN è uno STANDARD

Gli standard delle LAN intervergono a liv. 1 e 2



ISO - OSI

CLASSIFICAZIONE DELLE RETI LAN CABULATE

Classificazione in base al canale di trasmissione:

- Bus
- Anello
- Altre... (meno frequenti)

Classificazione in base al mezzo trasmissivo

- Cavo ethernet.
- Fibra ottica.
- Altri... (meno frequenti)

Classificazione in base alla modulazione

- Banda base
- Banda larga

Classificazione in base alla tipologia di protocollo di accesso al canale condiviso

- Su domande es: token ring
- Conseguente es: CSMA/CD

STANDARD IEEE 802

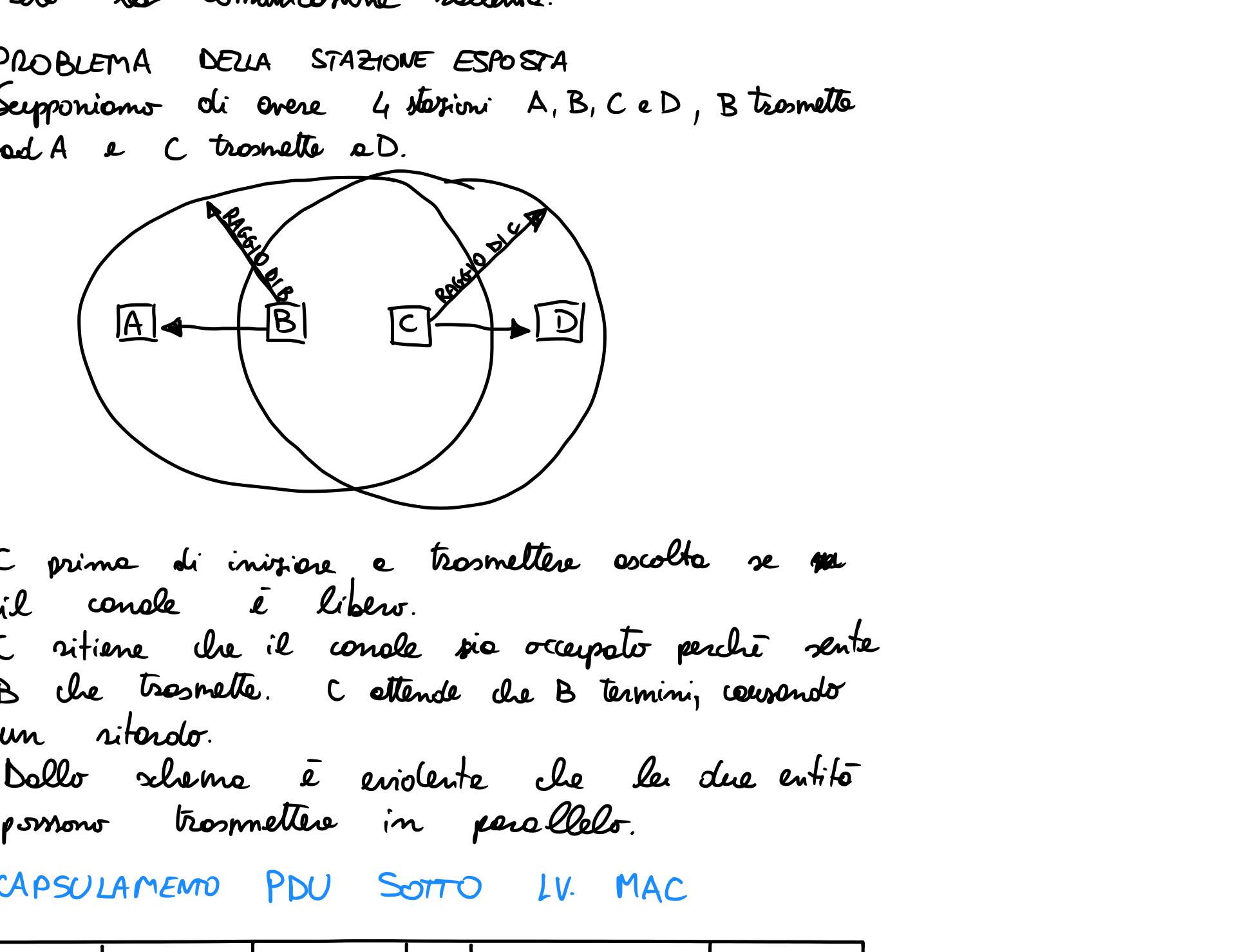
Venne chiamato 802 perché è nato nel 1980 e febbraio.

Serve per connettere reti locali e livelli Physical e Data Link.

CONCETTO BASE Divide il livello 2 in metà:

Una parte di alto livello chiamata LLC.

Una parte di basso livello chiamata MAC.



SOTTOLIVELLO MAC Media Access Control

Perde l'accesso al canale condiviso

Effettua l'incapacitamento più esterno.

Caratteristiche:

- Non confermato
- Non connesso
- Controllo parziale dell'errore (verifica solo che la PDU sia integra)
- NO FRAGMENTAZIONE
- NO CONSEGNA IN SEQUENZA



Il sottolivello MAC ha un indirizzo formato da 6 byte → 00 - FF 12 cifre hexadecimale.

Un indirizzo è univoco per ogni scheda di rete.

Non esistono due Mac address identici nel mondo.

(IDEALMENTE)

I primi 3 byte identificano l'azienda produttrice gli altri tre un proprietario.

Esiste un indirizzo di broadcast FF FF FF FF FF FF per mandare un pacchetto a tutte le stazioni.

I dispositivi che compongono una rete wifi sono 2:

1. WT Wireless Terminal: sono i dispositivi mobili
2. AP Access Point: consentono ai WT di collegarsi alla rete wireless (gateway). Molti AP in commercio sono anche bridge per gestire la parte di rete cavo.

Qualsiasi device con l'hardware predisposto può fare da AP.

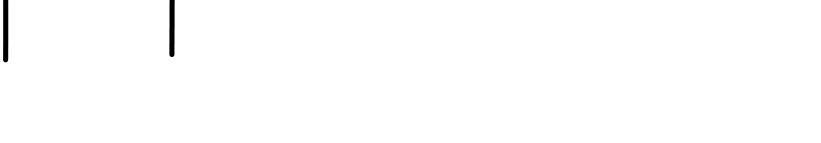
E' possibile collegare più AP alla rete cavo creando un Wireless Distribution System.

PROBLEMATICA NOTE DELLE RETI WIFI

- PROBLEMA DELLA STAZIONE NASTA

Abbiamo tre end-system: A, B e C.

A deve trasmettere a B e C deve trasmettere a B



Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.

Se A trasmette insieme a C si crea un'interruzione.

Si risolve con meccanismi di retry dopo un tempo casuale. All'unisono dei device in una rete la comunicazione rallenta.

PROBLEMA DELLA STAZIONE ESPOSTA

Supponiamo di avere 4 stazioni A, B, C e D, B trasmette ed A e C trasmettono a D.

Se C sente il canale lo trova libero perché il suo raggio d'azione non comprende A quindi C inizia a trasmettere.