TRASMISSIONE DEI FRAME:

Essendo che la trasmissione è asincrona, allora si usa questa onda quadra come preambolo cosi da far sincronizzare nello stesso tempo di bit – il ricevente e il mittente.

Dopo il preambolo viene fatto un controllo:

* Se l’indirizzo mac è diverso dalla scheda di rete, il frame viene scartato
* Se l’indirizzo mac è uguale a quello della scheda di rete, oppure fa parte di un broadcast/Multicast: prede il frame e in seguito va a fare IN HW il controllo dell’errore. Se c’è un errore IL FRAME VIENE SCARTATO. Se invece da esito positivo, quindi non ci sono stati problemi, il frame viene de capsulato viene tolta la coda e l’intestazione: si ricava il pacchetto e viene passato al livello 3 della pila ISO OSI.

Ricordo che gli indirizzi MAC non localizzano il dispositivo, per farlo bisogna ricorrere all’uso dell’indirizzo IP

BROADCAST:

* L’indirizzo MAC di broadcast è quello con tutti FF, se una scheda di rete la riceve vuol dire che deve accettarla.

MULTICAST:

* L’indirizzo MAC di Multicast è definito a livello IP, i device si possono raggruppare solo in quel gruppo. Per farlo capire già dal livello 2, si utilizza l’indirizzo Multicast, per ovviare a questo problema. (NON RICORDARE IN DETTAGLI)

FONDAMENTALI DEGLI SWITCH:

L’HUB è un dispositivo di livello 1, di OSI, ormai desueti. Di livello 1, siccome fa da multi porter repeater, quindi l'HUB fa il flooding. Gli Hub sono dei concentratori perché ritrasmette a tutti i dispositivi, il segnale viene mandato a tutti.

Lo switch è intelligente, siccome quando il destinatario del dato è un solo Host è in grado di inviarlo a solo questo e non a tutti come l’HUB. L’HUB è un dispositivo di livello 1, lavorando solo sul segnale (essendo ripetitore) invece lo switch è di livello 2, utilizzando gli indirizzi.

All’interno dello switch c’è una tabella a due entrate, e lo switch qua prende le decisioni su dove mandare il dato. Questa tabella inizialmente è vuota, lo switch la riempie in maniera automatica imparando dal traffico.

Il processo di invio del frame è:

* LEARNING: Tabella vuota, lo switch riceve un frame da una porta. In questa fase quando riceve il frame lui va in learning, cioè impara, e vede il source address del frame – lo cerca, e siccome essa è vuota, lo inserisce. Nella seconda colonna della prima riga, metto il numero della porta dalla quale ha ricevuto il frame. In caso ci fossero già dei dati nella tabella, controlla se c’è un indirizzo MAC nella tabella, così evita di inserire dati ridondanti, però non si ferma lì controlla anche il numero della porta. Se essa coincida, non ci sono problemi, se la porta dello switch è cambiata, allora va a correggerla. Per evitare che la tabella diventa troppo grande, c’è un Time-out ad ogni entry della tabella, se per 5 minuti non si fa accesso a quella riga entro quel tempo essa viene cancellata.
* FORWARDING: lo switch passa ad esaminare il MAC di destinatario, se esso è un broadcast o un Multicast (viene trattato come un broadcast), si comporta come un HUB, cioè fa flooding a tutte le porte. Se esso invece è un MAC di unicast, va di nuovo ad esaminare la tabella, qui nella colonna degli indirizzi MAC, e se lo trova vuol dire che lo switch ha già inviato qualcosa a quella scheda di rete, entro 5 minuti, cerca la porta e poi manda il frame su quella porta. Se non lo trova allora fa un flooding di nuovo, questo può essere il caso in cui il dispositivo è spento oppure non ha mai trasmesso, e quindi manda in broadcast.

CI SONO DUE MODALITA DEI INOLTRO DEI FRAME, una volta decisa la destinazione:

* STORE and FORWARD SWITCHING: più lento, ma più sicuro. IL frame viene inserito nello switch, fatto il controllo dell’errore, se fosse errato esso viene eliminato
* CUT AND THROUGH SWITCHING: viene mandato subito alla porta del destinatario.

Ci sono due modalità:

* + Il fast forward: appena trova il destinatario il frame viene subito inoltrato
  + Il fragment free: aspetta che riceva almeno 64byte la dimensione minima, per evitare la collisione, se si riceve si è sicuri che esso non accada.

VANTAGGI E SVANTAGGI:

* Nello store and forward: evitiamo il traffico inutile
* Nel cut and through: si preferisce la velocità e non il controllo dell’errore.

COME VIENE GESTITA LA MEMORIZZAZIONE:

* Port based memory: Gli switch devono memorizzare i frame, questa modalità permette di avere una coda dedicata dove vengono memorizzati i frame. Hanno una coda in ingresso e in uscita, essendo in FULL DUPLEX. Avendo una politica di trasmissione FIFO. LA quantità di memoria per ogni porta è rigida, quindi utile se tutte le porte hanno un traffico medio.
* Shared memory: memoria condivisa, quindi ogni frame memorizzato viene identificato per sapere a quale porta poi mandarla.

HALF DUPLEX: c’è un turno siccome non si può trasmettere e ricevere contemporaneamente.

AUTO-MDIX:

Possibilità, da parte delle porte, di invertire i collegamenti se il cavo è sbagliato oppure no. Il cavo deve comunque rispettare gli standard.