

ISDN

ISDN sta per Integrate Services Digital Network.

Rete integrata nelle tecniche e nei servizi.

Ha come obiettivo primario di integrare e gestire in maniera indifferente tecniche di inoltro e servizi diversi.

Vuol dire che in una ISDN io potrò gestire sia la commutazione di pacchetto che di circuito.

Conseguentemente sarò in grado di poter far coesistere in una stessa struttura, servizi differenti che prima erano realizzati con reti dedicate, basti pensare le reti per la voce telefonica e quelle per i dati erano reti separate.

Oggi questi servizi stanno in una sola struttura.

L'ISDN è una rete interamente numerica.

Vantaggio quindi di poter gestire qualsiasi servizio perché si lavora su bit.

Presenta dal punto di vista pratico dal fatto che se sei sempre attaccato a Internet gli altri possono telefonare ad esempio, due servizi contemporanei infatti.

21/11/2005

ISDN

Integrazione di servizi che prima venivano fatti con linee dedicate.

Far coesistere servizi diversi con requisiti anche di qualità diversi in un unico contenitore, linea.

Altro obiettivo è quello di unificare l'interfaccia d'accesso.

Mentre prima lato utente si aveva dispositivi dedicati ad ogni servizio, con ISDN si ha una sola interfaccia.

- ACCESSO BASE
- ACCESSO PRIMARIO

I canali per dati sono: TIPO B (Bearer) 64 Kbit/s, cioè trasportano un canale fonico in maniera numerica.

CANALI TIPO H con capacità maggiore o uguale a 384 Kbit/s dedicati di solito a utenze privilegiate.

Per quanto riguarda i canali informativi si ha i CANALI D (Demand) di 16 Kbit/s che può arrivare a 64 Kbit/s.

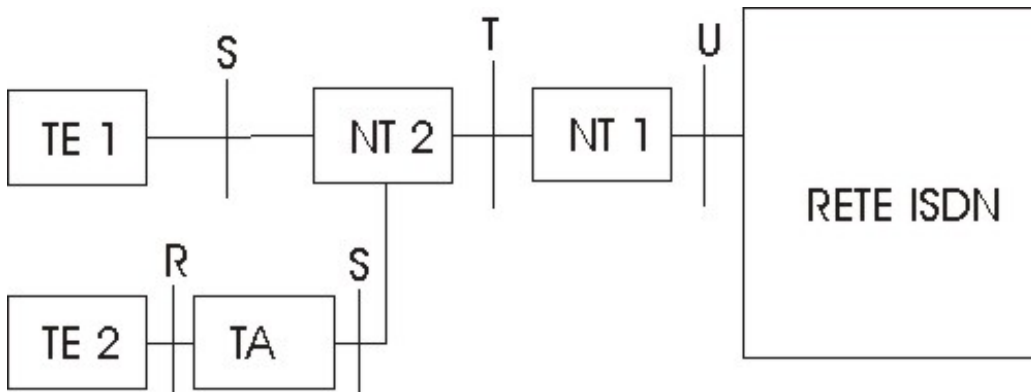
L'accesso base prevede 2 canali di tipo B e 1 canale di tipo D con un totale di 144 Kbit/s.

Mentre l'accesso primario prevede 30 canali B + 1 D cioè circa 2 Mbit/s.

Si possono sfruttare i 2 canali B per avere più accessi e l'accesso primario per dividere l'accesso fra gli utenti.

L'ISDN ha previsto una classificazione degli accessi in questa forma...

TIPOLOGIA – ACCESSI



La parte superiore si riferisce a terminali già ISDN.
 Possibilità di gestione con modalità full duplex accessi a primario.

TE2 non è in standard ISDN ed ha una interfaccia di tipo R per poter permettere l’accesso di questi terminali si usa il TA terminal Adapter che riporta lo standard ISDN come un modem.

NT2 è un dispositivo locale di proprietà dell’utente.
 Lavora ai primi 3 livelli OSI può essere quello che in genere si chiama centralino PBX, gestisce sia traffico telefonico che dati.

NT2 è collegato a NT1 che lavora solo a livello fisico si interfaccia con la rete ISDN secondo le modalità previste dal livello fisico cioè può fare anche il multiplexing.
 Nel caso base fa la multiplazione nel tempo dei due canali B.

STANDARD ISDN

| | | | | | | |
|---------------|--------------------------|-------------------------|--------|-----------------|----------------------|---------------|
| APPLICAZIONE | SEGM END TO END | PROTOCOLLI CCITT-150 | | | | |
| PRESENTAZIONE | | | | | | |
| SESSIONE | | | | | | |
| TRASPORTO | | | | | | |
| RETE | CONTROLLO CHIAMATE | X25 | T.B.D. | | X25 | |
| COLLEGAMENTO | EAP-D | | | | X25 | |
| FISICO | P430, I431 | | | | | |
| | SEGNAL | PACCHETTO | TELEM | SERVIZI C.C. | CIRCUITI DEDICATI | SERVIZI CP |
| | CANALE D | | | CANALE B | | |

CCITT: Comitato consultivo internazionale telegrafico telefonico.
Hanno standardizzato le reti telefoniche.

Lo standard ISDN distingue l'accesso del canale di tipo B da quello di canale D.
Per il canale di tipo D i principali servizi sono di trasferimento di segnalazione di rete.
Commutazione di pacchetto a basso bit rate...
Trasferimento di servizi di telemetria.

- SEGNALAZIONE
- PACCHETTO
- TELEMETRIA

CANALE B SERVIZI

- SERVIZI REAL TIME COMMUTAZIONE DI CIRCUITO... ISOCRONO
- CIRCUITI DEDICATI
- SERVIZI COMMUTAZIONE DI PACCHETTO

CANALE D

Il livello fisico è comune a tutti i canali e a tutti i servizi.
I430, I431, corrisponde a un libro che specifica come fare a realizzare un accesso in standard ISDN.

Al collegamento i canali D usano LAP-D, linking access protocol di tipo D.
Fa colloquiare due terminali di rete direttamente collegati fra loro.
D perché è stato personalizzato per la gestione di canali di tipo D.
A livello di rete ci sono dei protocolli e una serie di funzioni per la segnalazione.

Il pacchetto è gestito dal protocollo X25.
Per la telemetria ancora non sono standardizzati.

Per la gestione di canali di tipo B.
Servizi CC e circuiti dedicati gestiti come le telefonate e i servizi pacchetto con X25.

Rete in standard X25, primo caso di architettura diverse che consentono di implementare i pacchetti su ogni tipo di rete.

Da questo punto di vista è abbandonato per l'IP.

Tuttavia a suo tempo ha presentato delle innovazioni che sono state riprese tipo nell'ATM che rappresenta lo standard per le reti ISDN BROADBAND.

Se un utente deve mandare un pacco al suo amico... confeziona il pacco secondo le modalità dell'ufficio, specifica le info necessarie dopo di che una volta lasciato il pacco all'ufficio postale... non conosce con quale modalità arriverà all'utente finale.

Ugualmente l'utente finale non sa come è arrivato fino ad un certo punto.

Si sono definite delle modalità standard fra terminale e utente senza preoccuparsi di come viene gestito dopo.

Per questo può essere usato su reti diverse.

(Nota: faccio presente ancora una volta se lo dovessi scrivere da altre parti che questi appunti possono ricalcare le parole sentite sul momento dal professore che scritte così magari fanno capire

poco a chi non ha fatto altri esami o non ha seguito la materia. Mi impegno avendo il tempo dove posso a trasformare il discorso in maniera più leggibile. Purtroppo il tempo a disposizione è poco e chi legge dovrà accontentarsi di quel che ho potuto fare fin qui).

X25 prevede

- LIVELLO FISICO
- LIVELLO COLLEGAMENTO (LAP B (BALANCED))
- LIVELLO RETE

X25 realizza due tipi di servizi base.

- circuito virtuale classico (VC)
- circuito virtuale permanente (PVC)

La differenza è...

Il VC consente di trasferire info rispettando l'ordine dei pacchetti e ha una fase di set-up.

Il PVC è una modalità a circuito virtuale, non è dedicato alla connessione singola.

E' condiviso fra più connessioni.

Virtuale: seguono uno stesso cammino nella rete, ma il cammino è condiviso da altri pacchetti e relative connessioni.

Permanente: viene individuato solo alla posa in opera del collegamento e viene mantenuto per tempi molto lunghi. Il circuito viene distrutto ad ogni sessione.

Le conseguenze sono: non ho da fare il set-up e quindi è più veloce.

Sarà comunque più costoso.

DTE: digital terminal equipment = terminale di utente

DCE: terminale della rete

L'accesso al mezzo fisico viene classificato ad un'etichetta CCI logical channel Identifier? ... questo consente di gestire più flussi su uno stesso filo, faccio coesistere canali diversi.

In questa maniera faccio coesistere servizi che hanno capacità di bit rate diverso sullo stesso mezzo fisico.

Ovviamente in ricezione ogni pacchetto sarà distribuito secondo questo campo.

Serve anche per realizzare la commutazione.

Può essere ridefinito. Ha un valore che vale da nodo a nodo.

ISDN utilizza il protocollo di segnalazione SSN7 che è il più evoluto.

Vediamo la modalità base per implementare la segnalazione nelle reti di telecomunicazioni.

- 1) SEGNALAZIONE IN BANDA
- 2) SEGNALAZIONE FUORI BANDA

SEGNALAZIONE IN BANDA: si ritaglia un pezzo di banda per la segnalazione, ad esempio questo viene fatto nei canali analogici nei quali si manda degli impulsi di frequenza, tipo nel telefono. Ovviamente riduce la banda per la trasmissione. Se è permanente può essere uno spreco.

CANALE COMUNE -> FUORI BANDA

Una risorsa dedicata alla segnalazione viene contesa da più servizi allo scopo di aumentare l'utilizzazione e quindi ottimizzare la gestione.

Ovviamente dal punto di vista dell'utilizzo è la migliore.
 Però presuppone un rapporto di gestione migliore.
 Da qui la necessità di fare una rete di segnalazione.
 Alcuni requisiti sono:

SP: SIGNAL POINT, punta di aggregazione di flussi di segnalazione individuali.

STP: SIGNAL TRASFER POINT, è a tutti gli effetti un autocommutatore della rete di segnalazione è un elemento che individua le richieste di segnalazione e le dirige verso le sue uscite commutando le modalità di connessione e di architetture di reti di segnalazione.
 Per esempio la prima modalità è ASSOCIATA che non va confusa con DEDICATA.

MODALITA' ASSOCIATA: prevede l'impiego solo di SP



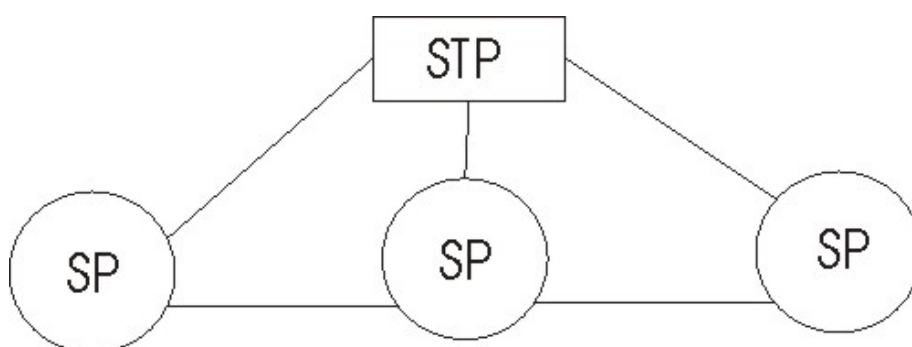
L'architettura ricopia esattamente quella della rete informativa che è la rete controllata.
 Con questa modalità gli SP sono collocati dove sono gli autocommutatori della rete vera e propria.
 Il vantaggio è che con uno solo libero riesce a controllare ciò che passa fra le giunzioni.

Vantaggio: costo contenuto

Svantaggio: deve essere per forza una copia della rete primaria perché per ogni linea di collegamento primaria devo prevedere una linea di segnalazione e questa può non essere d'accordo con le modalità.

MODALITA' NON ASSOCIATA

Impiego di STP



Il trasferimento fra gli SP e gli STP, il vantaggio è che l'architettura stavolta non è la copia della rete primaria.

In più ottengo un'utilizzazione superiore perché stavolta controllo tutti i collegamenti che l'autocommutatore gestisce.

Diminuisco il numero di linee ottimizzo l'utilizzo e lo razionalizzo rendendolo indipendente dalla rete primaria.

Diciamo subito che è la rete di riferimento per le reti più avanzate.
Nel framezzo c'è la modalità quasi associata per la quale di fatto alcuni SP giocano da STP.
Le modalità di controllo multiplo coesistono con quella ASSOCIATA.