

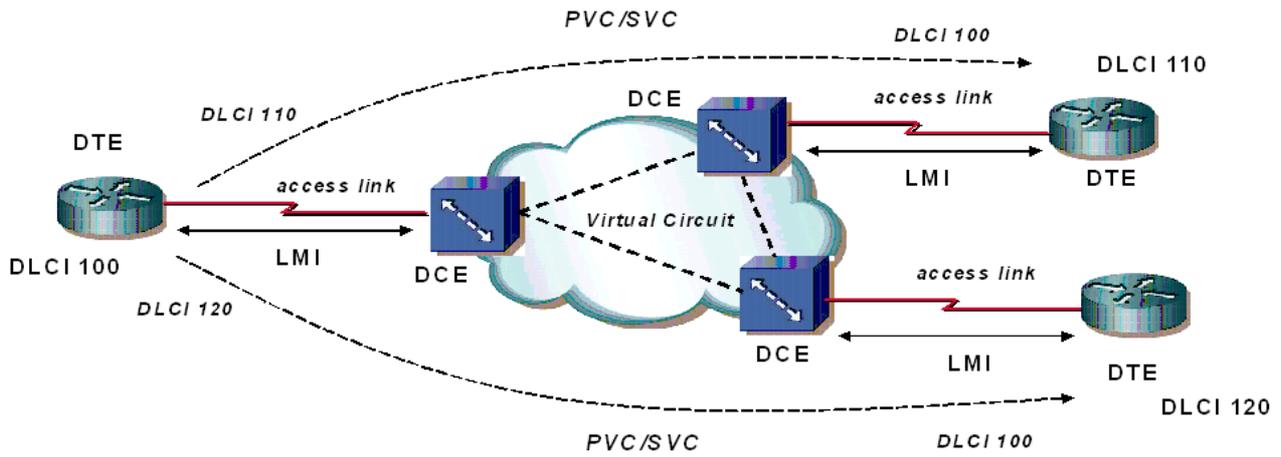
- LMI (Local Management Interface) stabilisce il formato dei messaggi utilizzati tra il DTE (router) ed il DCE (switch frame relay)
- L'incapsulamento definisce gli header utilizzati da un DTE per comunicare alcune informazioni al DTE all'altro capo del collegamento VC
- Usare lo stesso formato LMI è importante tra lo switch frame relay ed il relativo router connesso direttamente
- Lo switch frame relay non si preoccupa per niente del tipo di incapsulamento frame relay scelto dai DTE (è un problema di coerenza tra i due router agli estremi usare lo stesso standard).

Il messaggio LMI più importante è di tipo **status inquiry** e svolgono due funzioni chiave:

- **Keepalive** tra il DTE ed il DCE: l'assenza di messaggi keepalives implica che il collegamento è down e l'access link ha un problema
- **Segnalazione di attività o inattività di un PVC:** anche se ogni PVC è configurato in maniera permanente, il suo stato può cambiare. L'access link può essere funzionante ma allo stesso tempo uno o più VC possono essere inattivi. Il router deve sapere quali VC sono funzionanti e quali no. Per poterlo fare, ottiene queste informazioni dallo switch frame relay utilizzando i messaggi di stato LMI.

#### IOS Cisco System

Comando	Descrizione	Modalità
<b>encapsulation frame-relay</b> [ietf / cisco]	Definisce l'incapsulamento frame relay per l'interfaccia fisica	Interface
<b>frame-relay lmi-type</b> {ansi / q933a / cisco}	Definisce il tipo di messaggio LMI inviati allo switch sull'interfaccia	Interface
<b>bandwidth</b> num	Imposta la banda disponibile per l'interfaccia. (La banda viene anche utilizzata da alcuni protocolli di routing per influenzare la metrica).	Interface
<b>frame-relay map</b> {protocol protocol-address dci} <b>payload-compression</b> frf9 stac caim [element-number] [broadcast] [ietf / cisco]	Definisce staticamente una mappatura tra un indirizzo del livello 3 ed un indirizzo DLCI	Interface
<b>keepalive</b> sec	Definisce la frequenza con cui vengono inviati e sono attesi i messaggi di richiesta dello stato LMI	Interface
<b>interface serial</b> number.sub [point-to-point / multipoint]	Crea una sub-interface o riferenzia una sotto-interface creata precedentemente.	Global
<b>frame-relay interface-dci</b> dci [ietf / cisco] <b>[voice-cir cir] [ppp virtual-template-name]</b>	Associa un indirizzo DLCI alla sub-interface	Sub-interface
<b>show interface</b> [type number]	Mostra lo stato dell'interfaccia fisica	Exec
<b>show frame-relay pvc</b> [interface interface] [dci]	Elenca le informazioni sullo stato del PVC	Exec
<b>show frame-relay lmi</b> [type number]	Elenca le informazioni di stato LMI	Exec



Un router connesso alla rete frame relay incapsula ciascun pacchetto L3 all'interno di un header e di un trailer frame relay prima che venga inviato attraverso l'access link.

L'header ed il trailer vengono definiti dalla specifica **Link Access Procedure Frame (LAPF)** Bearer Services, ITU Q.922-A

Nome	Documento	LMI Type (IOS)	Valore DLCI
Cisco	Proprietario	<b>Cisco</b>	1023
ANSI	T1.617 allegato D	<b>Ansi</b>	0
ITU	Q.933 allegato A	<b>q933a</b>	0