

Il modello **Overlay** utilizza il modello IP classico su ATM (RFC 1483) ed in particolare viene utilizzata la versione con PVC (Permanent Virtual Circuit); in pratica i router comunicano tra loro attraverso un insieme di connessioni virtuali permanenti ATM (circuiti logici) garantendo connettività tra i router IP.

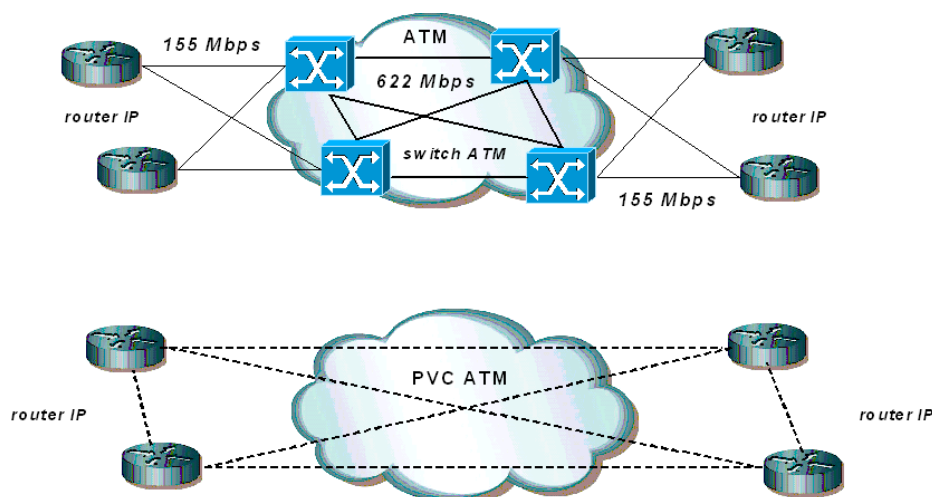
I router hanno conoscenza solo dei PVC (non della topologia di rete) e per loro esistono solo delle connessioni punto-punto.

Per ciascun PVC viene attivato un protocollo di routing in modo da stabilire delle adiacenze tra i router e scambiarsi informazioni di instradamento.

L'instradamento dei pacchetti IP avviene inserendo nella tabelladi routing presente in ciascun router, la corrispondenza tra il next hop e l'identificativo (locale) VPI/VCI del PVC ATM di collegamento tra il router di origine e quello di destinazione del pacchetto

Il trasporto dei pacchetti in celle ATM avviene utilizzando il livello di adattamento AAL5.

In genere tutti i PVC ATM sono configurati con categorie di servizio di tipo UBR oppure ABR.



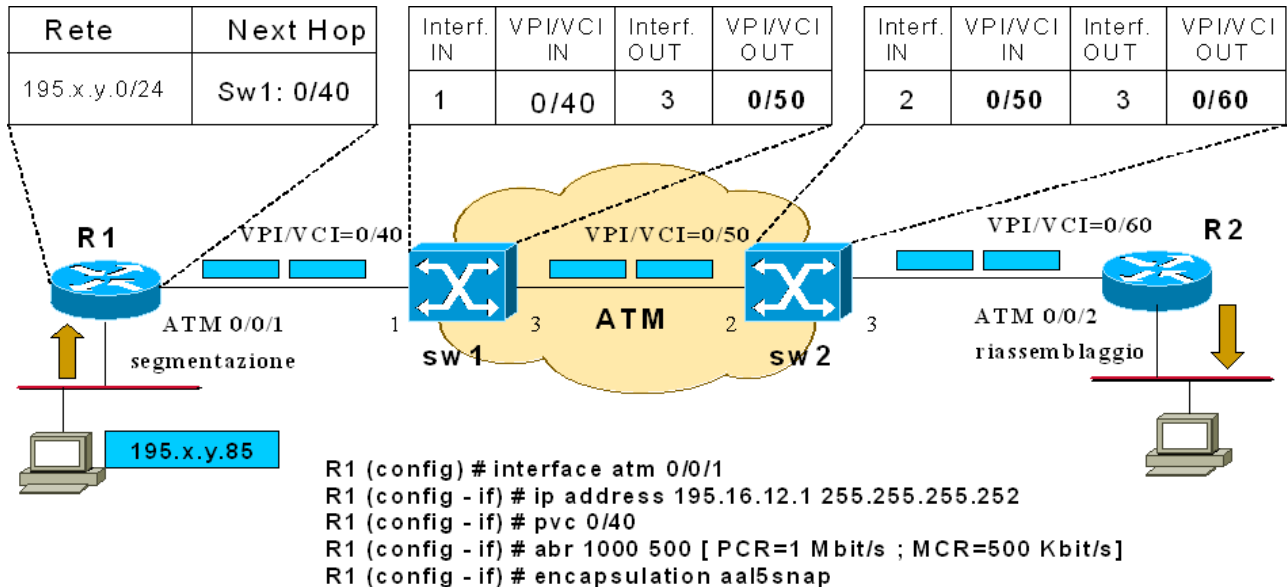
### Vantaggi:

- flessibilità di banda; con il PVC ATM è possibile configurare collegamenti di banda arbitraria (anche asimmetrica se necessario)
- possibilità di utilizzare le funzionalità offerte da ATM per differenziare i flussi di traffico e quindi diversi livelli di QoS
- ingegnerizzazione del traffico in rete per risolvere in modo adeguato situazioni di congestione.

### Svantaggi:

- richiede la gestione di due reti distinte: una infrastruttura ATM ed una rete IP logica
- limitata scalabilità dell'interfaccia SAR ATM
- il modello IP classico introduce un elevato spreco di banda trasmissiva (cell tax) causata dalla necessità di segmentare i pacchetti IP in celle ATM.

## Instradamento pacchetti IP:



La configurazione del router R1 mette in evidenza l'interfaccia ATM (ATM 0/0/1) per istruirla di:

- valore VPI/VCI con cui dovrà inviare le celle ATM una volta segmentato in pacchetto IP
- il tipo di categoria di servizio (ABR)
- incapsulamento LLC/SNAP

Il router R1 ricevuto il pacchetto e consultata la propria tabella di routine, deduce che il next hop è l'interfaccia ATM di uscita; segmenta quindi in celle ATM il pacchetto IP utilizzando AAL5 ed invia le celle sul canale con VPI/VCI uguale al valore riportato nella configurazione (0/40).

In ricezione il router R2 riassume la AAL5-PDU mediante il sottolivello SAR (Segmentation and Reassembly) dello strato AAL5, consegna questa al livello CS (Convergence Sublayer) che a sua volta consegna la AAL5-SDU al protocollo (in questo caso IP) definito nell'intestazione LLC/SNAP (Logical Link Control /SubNetwork Access Protocol).