

Il VoIP nel mondo di Internet e l'evoluzione del carrier telefonico.

Relatore: Ing. Carrera Marco - Audit Technical Manager
Switchward

Sommario

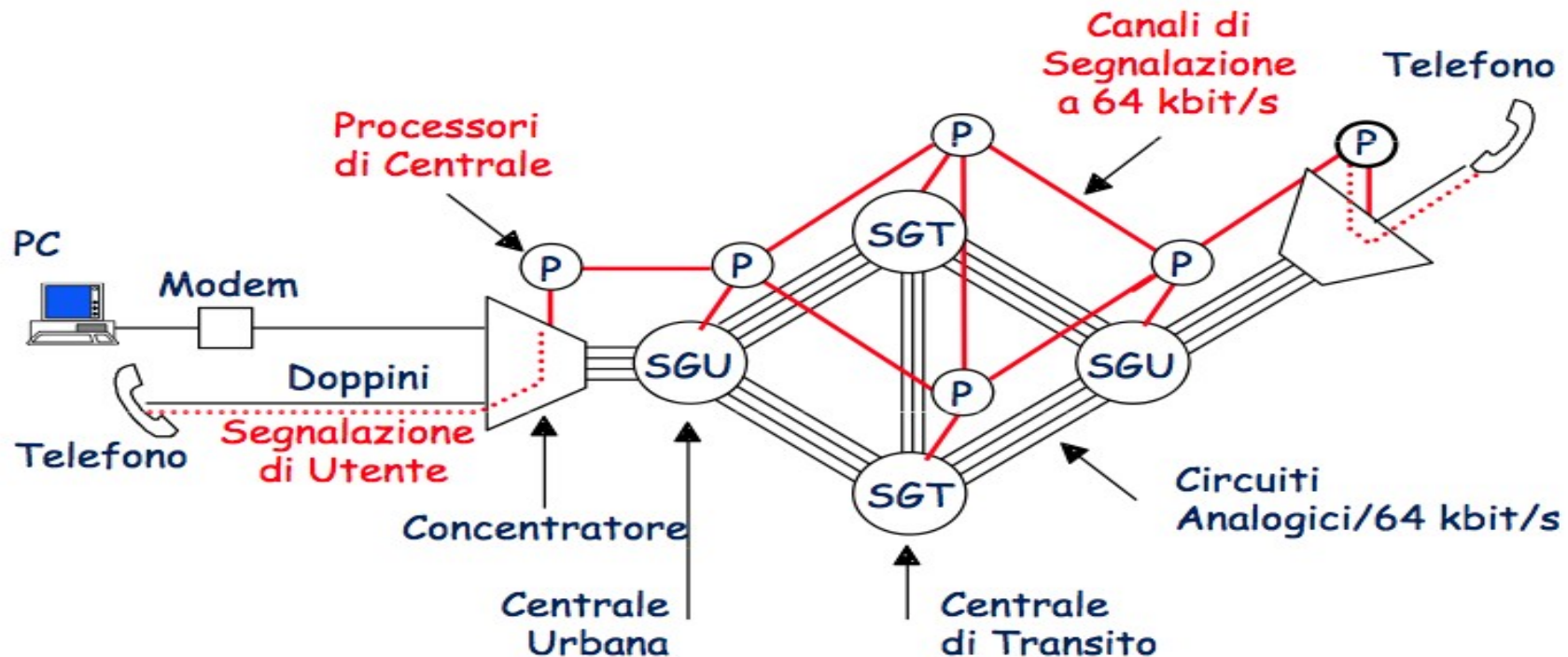
- 1) L'evoluzione della comunicazione: dalla rete PSTN alla rete VoIP. La linea telefonica diventa virtuale.
- 2) Il protocollo SIP e i nuovi servizi voce.
- 3) L'evoluzione del carrier telefonico. Reti NGN

L'evoluzione della comunicazione: dalla rete PSTN alla rete VoIP. La linea telefonica diventa virtuale

Dalla commutazione di circuito alla commutazione di
pacchetto

La rete telefonica PSTN

La rete telefonica PSTN (Public Switched Telephone Network) è una rete basata su un'architettura a commutazione di circuito utilizzata esclusivamente per veicolare traffico voce.

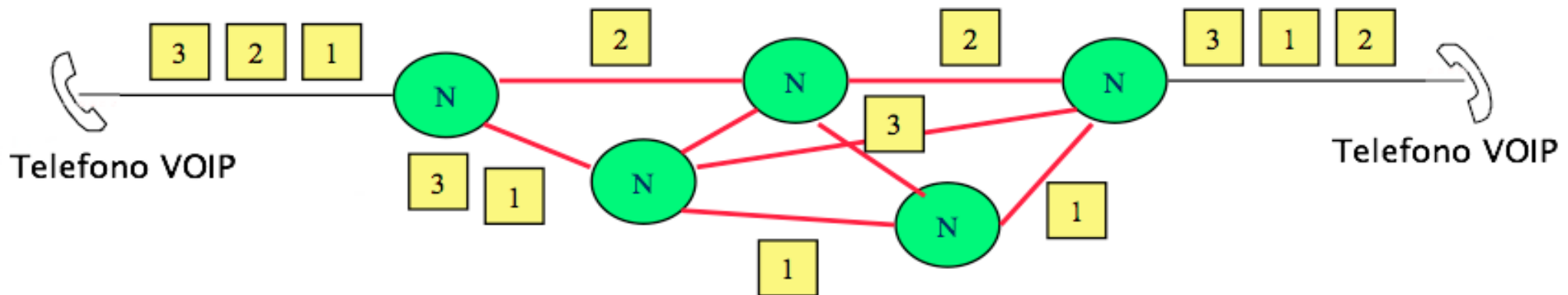


Caratteristiche della rete telefonica tradizionale

- Staticità: all'inizio della chiamata viene instaurato un circuito fisico che rimarrà statico per tutta la durata della comunicazione. Per una determinata comunicazione telefonica esiste una determinata linea fisica
- Esclusività: Il circuito verrà utilizzato solo e soltanto per quella determinata comunicazione
- Performante: esente da ritardi e perdite di informazione
- Segnalazione dedicata: Il control plane e il data plane sono collocati su reti distinte. Esiste una rete di segnalazione e una rete per la voce pura

La rete telefonica VoIP

La rete telefonica VoIP (Voice over IP) è una rete telefonica basata su un'architettura a commutazione di pacchetto che sfrutta il datagramma IP per veicolare la voce.



Caratteristiche della rete telefonica VoIP

- Dinamica: all'inizio della chiamata viene instaurato un circuito logico che verrà rilasciato al termine della comunicazione.
- Mutevole: il routing dei pacchetti voce sarà deciso hop by hop dai router che costituiscono la rete a pacchetto. Impossibile a priori conoscere il percorso di una chiamata
- Condivisione: le risorse fisiche della rete sono condivise da molteplici circuiti logici indipendenti.
- Segnalazione condivisa: Il control plane e il data plane sono collocati sulla stessa rete fisica. La rete di segnalazione è la stessa rete utilizzata per veicolare di dati

Rete a Commutazione di Circuito (PSTN)

Vantaggi

- Esente da ritardi
- A meno che il canale non sia guasto, il messaggio godrà per tutta la trasmissione delle prestazioni richieste (in quanto è l'unico a utilizzare il canale).

Svantaggi

- Costo elevato a causa dell'allocazione privata del canale
- perdita della connessione se il canale ha un guasto
- bassa efficienza nell'uso del mezzo in quanto la connessione rimane in piedi anche quando i due utenti tacciono momentaneamente

Rete a Commutazione di Pacchetto (VoIP)

Vantaggi

- Efficienza nell'instradamento: condivisione di uno stesso canale trasmissivo tra più sorgenti, si ha così il massimo sfruttamento del canale
- Si adatta ad improvvise situazioni di congestione della rete o ai guasti
- Basso costo grazie alla condivisione

Svantaggi

- Non è possibile garantire l'arrivo a destinazione di tutti i pacchetti. Infatti se vi sono più pacchetti da trasmettere (o da ricevere) essi vengono memorizzati in una coda. Può sorgere ritardo o perdita di pacchetti

Il protocollo SIP e i nuovi servizi voce

Il protocollo SIP

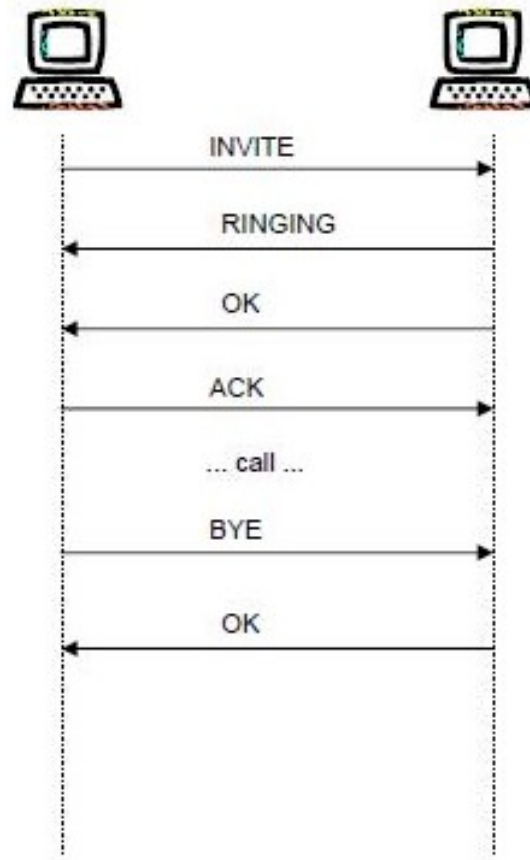
- SIP (Session Initiation Protocol) è un protocollo basato su IP, definito dalla RFC 3261, e impiegato principalmente per applicazioni di telefonia su IP.
- E' un protocollo di SEGNALAZIONE e permette in modo generale di gestire una sessione di comunicazione tra due o più entità.
- Fornisce i meccanismi per instaurare, modificare e terminare (rilasciare) una sessione (una telefonata VoIP).
- Si basa principalmente su una architettura logica Client / Server
- Per il trasporto dei media (della voce) viene utilizzato il protocollo RTP (Real Time Protocol)

Il protocollo SIP

- Ad ogni entità (utente) SIP è assegnato un indirizzo URI che rispetta la seguente sintassi: `user@host` (es: `SIP:marco@casa.lugano.ch`).
- Il meccanismo di addressing permette, ovunque nel mondo, di essere contattati sul proprio URI.
- L'operatore VoIP associa all'URI dell'utente un numero telefonico reale E164
- In sintesi: il mio telefono VoIP, al quale è associato il mio indirizzo SIP, ovunque io mi trovi, mi permetterà di rispondere al numero telefonico (E164) a me associato.

Il protocollo SIP

Instaurazione di una chiamata per mezzo del protocollo SIP:



I nuovi servizi delle reti VoIP / SIP

- Mobilità
- Registrazione multipla
- Find Me
- Presenza
- Voice mail
- Integrazione con CRM

Matrice SWOT

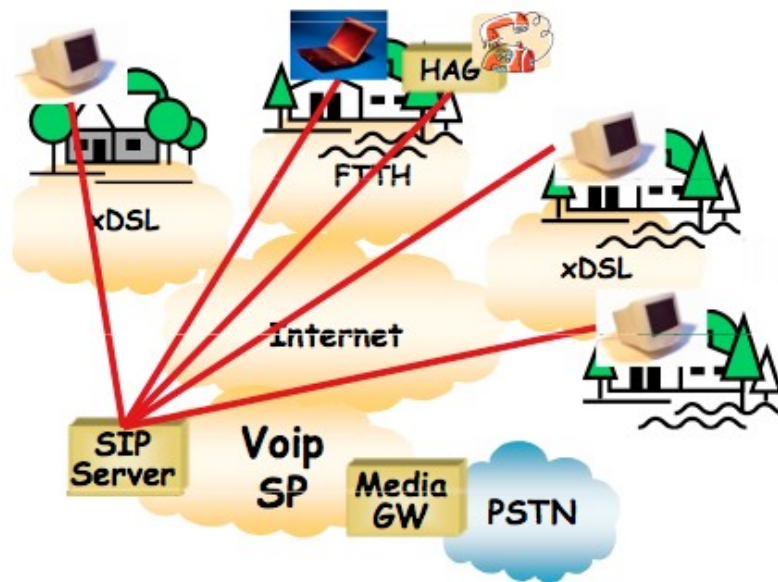
STRENGTH	WEAKNESS
<ul style="list-style-type: none">· Risparmio· Estrema flessibilità del servizio e nella rete aziendale· Mobilità· Integrazione· Semplicità nella gestione· Interworking	<ul style="list-style-type: none">· Elevato numero di fattori che determinano la qualità del servizio· Sono necessarie competenze IP· Richiesta Connettività
OPPORTUNITIES	THREAT
<ul style="list-style-type: none">· Utilizzo sempre crescente del servizio· Tendenza al fine tuning· Opportunità di integrazione future con altri servizi su IP	<ul style="list-style-type: none">· Sicurezza e riservatezza delle conversazioni· Interworking

Skype

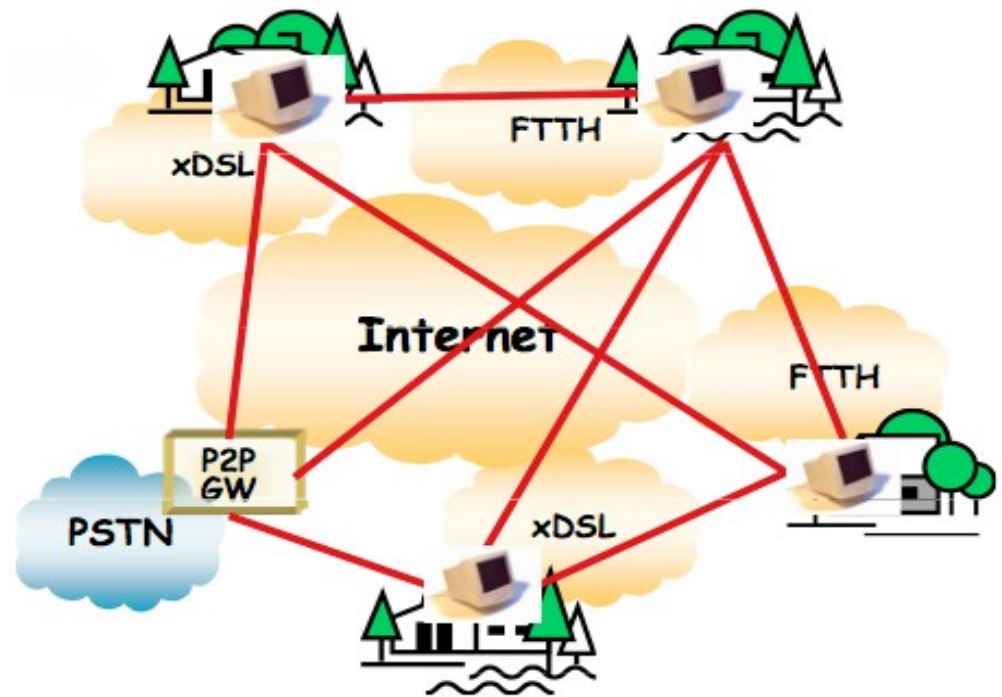
- Utilizza un protocollo proprietario conosciuto solo da Skype.
- Veicola informazioni a cui non è possibile accedere.
- Si basa su una architettura P2P (Peer to Peer) e quindi una telefonata viene inoltrata sui terminali che compongono la rete (computer di altri utenti a me sconosciuti)

Differenze tra Skype e la rete di operatori VoIP/SIP

Telco SIP



Skype



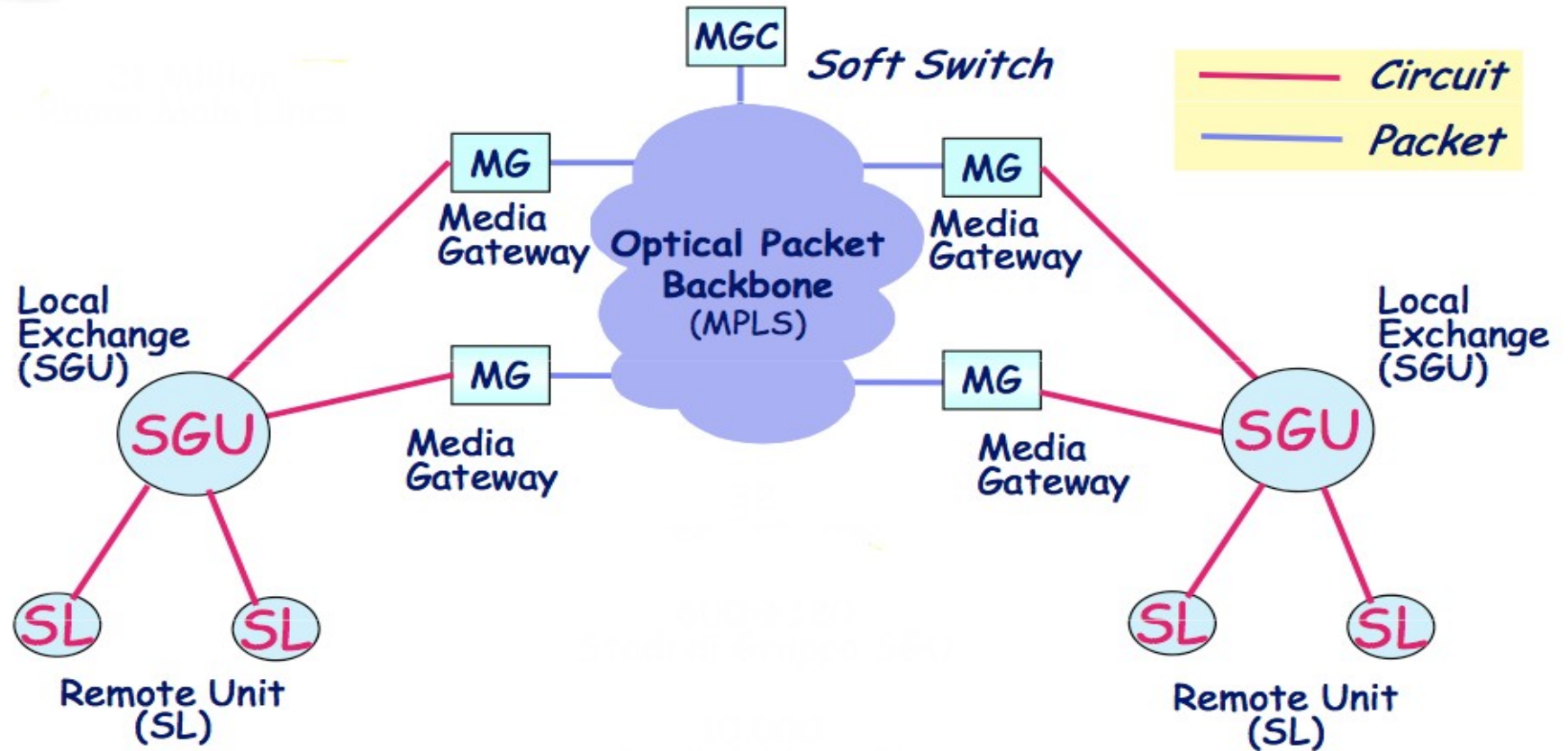
L'evoluzione del carrier telefonico. Reti NGN (Next Generation Networking)

Come evolve la rete degli operatori

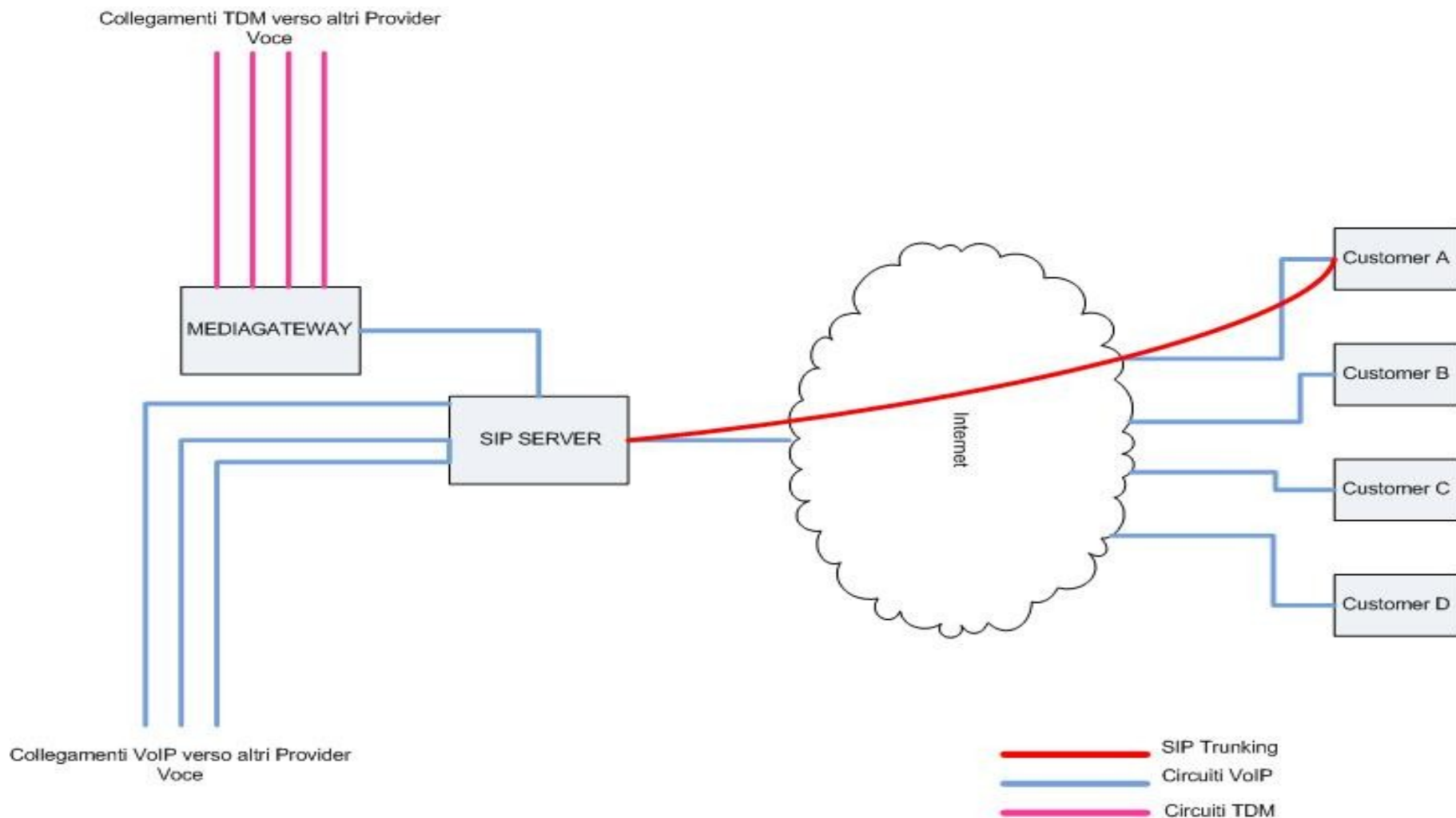
Nel corso degli anni si è passati da due reti completamente separate (voce e dati) ad una un rete il cui backbone è costituito esclusivamente da una architettura a pacchetto. L'elemento distintivo tra fonia e dati è dato dalla tecnologia di accesso (che è rimasta separata per le due tipologie di dato). Queste reti sono chiamate NGN.

Con il termine Next Generation Networking si indica l'evoluzione delle reti di telecomunicazioni verso una tipologia di rete che consenta il trasporto di tutte le informazioni ed i servizi (voce, dati, comunicazioni multimediali) incapsulando le stesse in pacchetti.

La rete di Telecom Italia



La rete di Switchward



Grazie dell'attenzione.