

Linea telefonica classica VS VoIP: come funzionano

Data: Invalid Date | Autore: Redazione



NAPOLI -La velocità vertiginosa del progresso tecnologico tipico della nostra epoca sta creando una nuova schiera di tecnofili. Lungi dall'autodefinirsi un vero e proprio esperto di tecnologia, ciascuno di noi sta sicuramente diventando sempre più avvezzo a discorsi relativi ai nuovi sistemi di comunicazione ed alle differenze principali che intercorrono tra questi e quelli che li hanno preceduti. Questa maggiore familiarità con determinati concetti permette, fra le altre cose, a questi nuovi "esperti" di fare scelte molto oculate in fatto di comunicazioni digitali. Tuttavia, anche per i tecnofili più incalliti persistono, quando si parla di online telecom, alcune zone d'ombra come quella riguardante la differenza fra i sistemi PSTN e i più recenti VoIP.

[MORE]

Spiegare questa differenza in poche parole è ad ogni modo possibile: il vecchio sistema telefonico (PSTN) utilizza, per trasmettere i dati vocali, la commutazione cosiddetta di circuito mentre il VoIP utilizza la commutazione di pacchetto. Questa semplice differenza, relativa al modo in cui i due tipi di commutazione lavorano, è alla base del grande successo che ha investito di recente il VoIP, tecnologia considerata sempre più "aperta" per la sua applicabilità a strumenti e sistemi per i quali non era stata inizialmente pensata: l'esempio più lampante di questa duttilità del VoIP è rappresentato dal fax sebbene si preferisca attualmente optare per [servizi come eFax](#) che si appoggiano, per l'invio di fax online, su protocolli come lo [SMTP](#).

Per capire la commutazione, è necessario rendersi conto che la rete in atto tra due persone che comunicano è un campo complesso di dispositivi e macchine, in particolare se la rete è Internet. Si consideri una persona nelle Mauritius in una conversazione telefonica con un'altra persona dall'altra parte del globo, negli Stati Uniti. Ci sono un gran numero di router, switch e altri tipi di dispositivi che

richiedono i dati trasmessi durante la comunicazione da un capo all'altro.

Switching e routing sono tecnicamente due cose diverse, ma per semplicità, prendiamo switch e router come dispositivi che svolgono il lavoro fondamentale, ovvero fare da collegamento tra fonte e destinazione dei dati. Di fatto, la cosa più importante da cercare nella trasmissione di informazioni attraverso una rete così complessa è sicuramente il percorso (o circuito), formato appunto da una serie di dispositivi chiamati nodi nel gergo tecnico informatico.

Nella commutazione di circuito, questo percorso è fissato prima che la trasmissione dei dati inizi. Il sistema decide il percorso da seguire sulla base di un algoritmo specifico e fa partire in seguito la spedizione delle informazioni. Per tutta la durata della sessione di comunicazione tra i due corpi comunicanti, il percorso è dedicato ed esclusivo, tanto da essere rilasciato solo quando la sessione stessa termina. Per essere in grado di capire la commutazione di pacchetto, di contro, è necessario conoscere ciò che rappresenta un pacchetto. L'Internet Protocol (IP), come molti altri protocolli, rompe i dati in piccoli blocchi avvolti successivamente in strutture chiamate pacchetti. Ogni pacchetto contiene, insieme al carico di dati, informazioni sull'indirizzo IP di sorgente e dei nodi di destinazione, numeri di sequenza ed altre informazioni di controllo. Una volta raggiunta la loro destinazione, i pacchetti vengono riassemblati per fare il backup dei dati originali.

Non a caso, nella commutazione a pacchetto, i messaggi vengono inviati verso la destinazione indipendentemente l'uno dall'altro. Ogni pacchetto deve trovare il proprio percorso verso la destinazione. Non esiste una soluzione predeterminata; la decisione su quale nodo debba essere considerato al passaggio successivo viene presa solo quando un nodo è stato raggiunto. Ogni pacchetto trova la sua strada utilizzando le informazioni di porta, ad esempio gli indirizzi IP sorgente e destinazione. Come si è già capito, la tradizionale PSTN utilizza la commutazione di circuito, mentre il VoIP ricorre alla commutazione di pacchetto.

Ma quali sono le reali osservazioni da fare rispetto alle due tecnologie studiate? La commutazione di circuito è innanzitutto vecchia e costosa. La commutazione di pacchetto è più moderna. Quando si effettua una chiamata PSTN, in realtà, si sta affittando la linea per un certo periodo di tempo continuativo, con tutto ciò che comporta. Quindi, se si parla per 10 minuti, si paga una linea dedicata per i dieci minuti trascorsi ad occuparla. Con il VoIP, di contro, si può utilizzare una rete o un circuito anche se ci sono altre persone che ne fanno uso allo stesso tempo. Non vi è alcun circuito dedicato e il costo è condiviso.

La commutazione di circuito è più affidabile rispetto alla commutazione di pacchetto. Quando si dispone di un circuito dedicato per una sessione, si è sicuri di ottenere tutte le informazioni. Quando si utilizza un circuito che è aperto per altri servizi, c'è poi una grande probabilità che si verifichi una congestione (che è per una rete ciò che un ingorgo è per la strada), e quindi un ritardo o una perdita di pacchetti. Questo spiega la più bassa qualità della voce rispetto al PSTN.