



## TCP/IP e i protocolli

Una rete di computer può essere composta da calcolatori che appartengono a differenti piattaforme hardware e software. Tale varietà comporta la necessità di trovare un linguaggio di comunicazione che permetta a tutti i componenti della rete di capirsi e dialogare senza difficoltà. In pratica, è necessario individuare un protocollo di comunicazione che sia supportato dai vari sistemi operativi installati nelle macchine della stessa rete. Per comprendere meglio il concetto di "protocollo" si pensi, per analogia, alla lingua Inglese, la quale è ormai punto di riferimento nella comunicazione tra i popoli di tutto il mondo. Allo stesso modo, il TCP/IP è il punto di riferimento per quanto concerne l'interconnessione delle reti presenti nel pianeta, da quelle di piccole e medie dimensioni (LAN) a quelle di grande portata (Internet).

Si definisce "protocollo" una serie di regole e convenzioni alle quali ci si attiene per effettuare una comunicazione.

Il **TCP/IP** (Transport Control Protocol / Internet Protocol) è una suite di protocolli implementata per interconnettere reti di calcolatori. Fra i numerosi protocolli che compongono tale suite prendiamo in considerazione i cinque fondamentali: HTTP, POP3, SMTP, NNTP, FTP.

**HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol): è il protocollo utilizzato per la navigazione in Internet e consente l'utilizzo dell'ipertesto.

**POP3** (Post Office Protocol 3): è il protocollo della posta in arrivo, necessario per verificare la ricezione di nuove e-mail.

**SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol): è il protocollo della posta in uscita, necessario per l'invio di ciascuna e-mail.

**NNTP** (Network News Transfer Protocol): è il protocollo utilizzato per il funzionamento dei gruppi di discussione (newsgroups).

**FTP** (File Transfer Protocol): è il protocollo che consente il trasferimento dei file.

Il TCP/IP è definito protocollo "a commutazione di pacchetto" perché ogni singola unità di dati, prima di essere inviata da un punto all'altro, viene frazionata in singoli pacchetti di dati. Ciascuno di tali pacchetti include, oltre al contenuto dei dati da trasportare, l'indirizzo del computer mittente e quello del destinatario.

Il TCP è il protocollo di rete per eccellenza, poiché detta le regole per il corretto instradamento dei pacchetti di dati lungo tutta la rete. Esso permette, in sostanza, che le informazioni partano da un mittente e giungano regolarmente ad un destinatario. I dati vengono suddivisi in gruppi elementari, chiamati pacchetti, i quali viaggiano autonomamente nella rete.

Il TCP assicura che tutti i pacchetti inviati ad un computer remoto arrivino a destinazione. Esso si occupa non solo di spezzettare in datagrammi i dati da inviare, ma anche di riassemblare i datagrammi ricevuti e di richiedere il reinvio dei pacchetti di dati, qualora questi siano andati perduti durante il trasporto.

- L'IP coordina il percorso dei pacchetti di dati che viaggiano in una rete procedendo all'instradamento degli stessi. In altre parole, esso consente di individuare il computer al quale si intende recapitare il pacchetto dati. L'IP è un protocollo senza connessione e, in quanto tale, non garantisce l'effettiva consegna dei pacchetti. Inoltre non assicura che il loro ordine di partenza sia rispettato all'arrivo.

Dunque, mentre l'IP si limita a spedire rapidamente i dati che gli arrivano senza preoccuparsi troppo se qualcosa va male, il TCP si occupa invece di verificare che l'informazione inoltratagli arrivi correttamente a destinazione.

In altre parole, attraverso il TCP i dati vengono trasmessi sotto forma di flusso (data stream) e giungono a destinazione nello stesso ordine in cui sono partiti. Tramite l'IP, invece, i dati vengono suddivisi in pacchetti e possono arrivare in un ordine sparso rispetto a quello stabilito in fase di trasmissione.