

Domande sulla quinta parte dei lucidi

1) Che caratteristiche hanno i protocolli applicativi di tipo client-server? Cosa può fare il cliente e cosa può fare il server?

I protocolli applicativi hanno la funzione di scambiare messaggi tra i processi applicativi attraverso delle regole precise. Date dai protocolli stessi.

Un processo client è in grado solamente di generare richieste e di interpretare le risposte mentre un processo server è in grado di interpretare le richieste e generare le risposte.

2) Il server viene attivato mediante un *passive open* di una connessione TCP su una porta. Cosa vuol dire?

Significa che il server viene predisposto per accettare richieste su una certa porta per un certo protocollo applicativo.

3) Cosa si intende per server multi-thread?

Significa che vengono generati dei thread nel server che siano in grado di gestire i processi per le varie connessioni. In particolare viene generato un thread per ciascuna connessione.

4) Si spieghi la differenza tra la modalità persistent e non persistent di HTTP.

Nella modalità persistent abbiamo una sola connessione in cui possono essere fatte più richieste. In particolare la connessione viene mantenuta fino a quando non scade un timeout nel server. La modalità non persistent invece prevede che ci siano tante connessioni quanti sono gli oggetti richiesti dal client. Ogni connessione quindi prevede una richiesta da parte del client e una risposta da parte del server.

5) Si descriva il formato dei messaggi HTTP di richiesta e di risposta.

Le richieste http comprendono nella prima linea del messaggio un campo METHOD che specifica la tipologia di richiesta che viene fatta (GET, HEAD, POST, PUT, LINK, ...), un campo URL per indicare il percorso a cui fanno riferimento e un campo version per indicare la versione del protocollo http. Abbiamo poi dei campi header per scambiare informazione aggiuntiva nel messaggio, accompagnati da un certo valore. In particolare possono essere presenti più linee di header (Cache-control, Accept, Authorization...). Le richieste hanno più o meno lo stesso formato con la possibilità di inserire degli header. Al posto del campo method troviamo però il campo version (per la versione di http), al posto dell'url un campo status code (per informazioni sulla accettazione della richiesta da parte del server) e un campo phrase al posto del campo version finale della richiesta.

6) A cosa servono i metodi HTTP di GET, HEAD, POST e PUT?

GET: Serve per richiedere una pagina al server con percorso specificato nell'url.

HEAD: per richiedere informazioni su una pagina come ad esempio la data. Il percorso è specificato nel campo url.

POST: E' utilizzato per fornire al server degli input da utilizzare per un particolare oggetto.

PUT: E' utilizzato per memorizzare un documento nel server. Il documento viene fornito nel corpo del messaggio e la posizione di memorizzazione nell'url.

_7) Come funziona il meccanismo di GET condizionato? A cosa serve?

8) Cos'è un proxy?

I proxy sono degli instradatori di messaggi di livello applicativo. Essi sono sia client che server perché nei confronti degli host agiscono come server mentre nei confronti dei server esterni sono dei client. Il server in questo modo vede arrivare tutte le richieste dal proxy. In particolare il proxy deve essere in grado di fornire una grande memoria di cache in modo che per gli host ad esso collegati sia più veloce scaricare i documenti.

9) Come viene usato un proxy HTTP?

Vedi domanda precedente

10) A cosa serve e come viene implementato il meccanismo dei cookie HTTP?

Il meccanismo dei cookie viene implementato per sopperire alla mancanza nel protocollo http di un meccanismo per tenere memoria delle richieste del client (si dice che http è un protocollo stateless). Il meccanismo funziona in questo modo: alla prima connessione al server del pchost il server risponde con un numero di cookie assegnato a quell'host nell'header. Ad ogni operazione successiva questo header verrà incrementato in modo da mantenere così una successione delle operazioni dell'utente.

11) Che differenza c'è tra pagine web statiche, dinamiche e attive?

Le pagine web statiche vengono banalmente richieste dall'host e inviate dal server senza nessuna modifica. Le pagine web dinamiche sono quelle pagine che vengono create al momento della richiesta in funzione di essa: in pratica il server esamina la richiesta, esegue un programma associato a quella richiesta e genera la pagina di risposta sulla base dell'output del programma. Le pagine web attive invece sono quelle pagine che contengono un programma che deve essere eseguito sul lato client: in questo caso il programma viene scaricato sul client come un qualsiasi oggetto (questa modalità è molto utile per le applet java).

12) Si illustri come FTP gestisce le connessioni TCP.

FTP o File Transfer Protocol è un protocollo utilizzato per scambiare file tra client e server. Da entrambe le parti il protocollo si appoggia direttamente sul file system del sistema. Ogni connessione Ftp implica la connessione su due porte: la connessione di controllo sulla porta 21 (persistent) e la connessione dei dati sulla porta 20. Esistono due modalità per aprire una connessione dati:

1) Il client che desidera effettuare un trasferimento dati effettua una passive open su una porta di sua scelta /comunica la porta al server mediante la connessione di controllo con il metodo PORT /il server fa una active open verso la porta del client usando il suo numero di porta noto 20.

2) Il client invia il comando di PASV al server /Il server sceglie un numero di porta, fa una passive open, comunica il numero di porta al client nella risposta /il client fa una active open sulla porta comunicata dal server.

13) Si descrivano i due metodi utilizzati dal FTP per aprire una connessione dati.

Vedi domanda precedente

14) A cosa servono i metodi FTP: USER, PASS, LIST, RETR, STOR?

USER e PASS sono metodi usati per comunicare l'autenticazione (username e password)

LIST (list files) per richiedere al server la lista dei file disponibili.

RETR (Retrieve files) per ricercare un file

STOR (Store files) Per dire al server di memorizzare un file

15) Che protocollo usa uno user agent di posta elettronica per inviare un messaggio di posta? Che passaggi servono al messaggio per giungere nel mailbox di destinazione?

Un user agent utilizza il protocollo SMTP. Esso manda al proprio mail server il messaggio. A sua volta il mail server aprirà una connessione con il server di destinazione sulla porta 25 e trasmetterà il messaggio.

16) A cosa serve il formato MIME dei messaggi di posta?

Serve per poter trasmettere anche messaggi che non sono di tipo ASCII.

17) Come funziona la codifica dei messaggi di posta base64?

In questo tipo di codifica i bit da trasferire sono divisi in gruppi da 24 bit. Ogni gruppo viene suddiviso in sottogruppi da 6 bit. A ciascun sottogruppo viene aggiunto in testa un bit 0. Così i sottogruppi da sette bit possono essere trasferiti in codifica ASCII.

18) A cosa serve e come funziona il servizio di TELNET?

E' un applicativo che permette di aprire un terminale remoto. In particolare i comandi viaggiano su connessione tcp.

19) Come viene distribuita tra i server l'informazione sui nomi dei domini e degli host?

L'indirizzamento è di tipo gerarchico. I rami sono partizionati in zone e un DNS server viene associato ad ogni zona.

20) Come fa un host a reperire l'indirizzo IP relativo al nome simbolico di un host?

L'indirizzo IP può essere reperito in modalità puramente ricorsiva o in modalità iterativa. In modalità ricorsiva la richiesta viene inoltrata seguendo la gerarchia e la risposta segue la strada inversa. In modalità iterativa un server può rispondere con il nome di un altro server dove reperire l'informazione.