

Cap. 1 tecnologia delle reti risposte corrette.

- 1) Che cosa si intende per sistema distribuito?
Un insieme di computer che condividono un collegamento tra loro.
- 2) Quali sono le più importanti applicazioni delle reti di computer?
Banche, internet, condivisione di risorse, posta elettronica, accesso alle Banche dati.
- 3) Ogni HOST può svolgere funzioni di client e di server.
Nella rete possono esserci anche 2 server.
- 4) Il modello client-server si basa su messaggi scambiati tra client e server.
Nelle reti ibride il computer può svolgere tre ruoli distinti.
Nelle reti client/server a server dedicato è sempre necessario identificarsi con login e password.
- 5) Le reti locali si basano su un architettura Client/Server.
L'obiettivo di avere una buona tolleranza ai guasti vale anche per una Rete locale.
Lo SWITCH è un dispositivo che può connettere più reti LAN.
Le LAN hanno velocità anche di milioni di bit al secondo.
- 6) La tolleranza ai guasti è fondamentale nelle MAN e nelle LAN.
Internet può essere definita un insieme di WAN.
Il tasso di errore nelle LAN è sempre molto basso.
- 7) Un Router non può svolgere la funzione di *end system*.
Un Router svolge sempre la funzione di instradamento.
Il multicast è un insieme di *end system* destinatario di uno specifico mess.
Il Broadcast contraddistingue una trasmissione che da ogni nodo viene inviata a tutti i nodi.
- 8) Nella commutazione di pacchetto i nodi intermedi svolgono la funzione di instradamento.
Nelle commutazioni di circuito la comunicazione termina sempre con l'operazione di svincolo.
Nella commutazione di circuito è garantita la sequenza di ricezione.
Nella commutazione di pacchetto i pacchetti devono essere numerati.
Nella commutazione di circuito il percorso dei dati è sempre minimo.

9) Spiegare le motivazioni della struttura ISO/OSI
Semplificare la complessità concettuale derivante dai molti compiti che un architettura di rete deve svolgere.

10) Descrivere almeno 4 vantaggi che si ottengono utilizzando un'architettura di rete basata su livelli.
Riduce la complessità, standardizza le interfacce, assicura tecnologia intereoperabile, facilita l'apprendimento.

11) Stabilire l'ordine tra i livelli del modello ISO-OSI, dal più basso al più alto:

- 1 Fisico
- 2 Data link
- 3 Rete
- 4 Trasporto
- 5 Sessione
- 6 Presentazione
- 7 Applicazione

12) Livello OSI responsabile dell'azione descritta.

_conversione dei dati di output in codice ASCII → Presentazione

_terminale virtuale → Applicazione

_invio dei dati su percorsi alternativi → Rete

_assicura il trasferimento dei dati privo di errori → Data link

_codifica dei dati per il supporto trasmissivo → Fisico

_stabilisce una connessione punto a punto → Data link-sessione

13) La frequenza degli infrarossi è minore di quella dei raggi gamma.
La trasmissione via cavo utilizza sempre frequenze inferiori rispetto a quelle utilizzate via etere.
I canali utilizzati per la fonia sono sempre a bassa frequenza.

14) Nella rete telefonica pubblica il centro di distretto è più importante del centro di rete urbana.
Il commutatore crossbar ha un numero di connessioni doppio rispetto alle linee che deve trasmettere.
La trasmissione dei dati internet avviene anche attraverso le linee telefoniche.

- 15) Il funzionamento di una centralina telefonica deve essere:
Full duplex.
- 16) Il segnale modulato occupa uno spettro di frequenze più compatto rispetto al segnale non modulato.
I primi modem avevano velocità di trasmissione di pochi kbps.
Il Terminal Adapter (TA) esegue, sulle linee ISDN, una funzione simile al modem su linee analogiche.
- 17) Nella modalità connessa non ci possono essere dati che non vengono confermati.
Nella modalità connessa le PDU sono sempre confermate.
- 18) Tutti i livelli hanno il proprio header tranne il livello fisico.

Test

Sistemi 3

reti internet e tecnologie web

Cap. 2 mezzi trasmissivi e reti locali.

Risposte corrette

- 1) La velocità del segnale elettrico su cavo in rame è di poco inferiore alla velocità di propagazione della luce.
Il segnale digitale è sempre discreto.
L'operazione di cancellation è l'annullamento della diafonia.
- 2) La **Binatura** dei cavi ha un effetto importante sulla diafonia.
Il doppino è stato progettato per il **trasporto** di segnali con un largo spettro di frequenze.
Nelle reti telefoniche il doppino è impiegato per il collegamento chiamato **ultimo miglio**.
Il cavo UTP ha caratteristiche di **immunità ai disturbi** peggiori di quello STP.
Il cavo STP è **schermato** mentre il cavo UTP non lo è.
In ambienti con intensi **disturbi elettromagnetici** vengono utilizzati i cavi STP.
- 3) Nelle trasmissioni Wireless la tecnologia per telefonia cellulare e quella per reti di computer hanno avuto un'analogica evoluzione.

Le MAN Wireless utilizzano collegamenti punto a punto in vista ottica.

4) **GPRS** = primo standard per la trasmissione dei pacchetti.

HSPA = raggiunge una velocità maggiore di 3 Mbps.

TACS = trasmette in modo analogico.

GSM = primo standard di telefonia mobile digitale.

UMTS = successivo a GPRS.

5) 50/125 si riferisce alle misure **Core/Cladding** espresse in centesimi di millimetro.

Il **Cladding** è la parte esterna della fibra ottica.

Il **Mylar** è utilizzato per la posa delle fibre ottiche per l'alto grado di resistenza alla trazione.

Nei sistemi di trasmissione ottica sono necessari degli apparati che convertono il segnale **ottico** in segnale **elettrico**.

Il degrado del segnale nella fibra ottica è **minore** a quello degli altri mezzi trasmissivi.

6) Il codice Manchester ha la caratteristica che la forma d'onda che codifica ogni bit passa sempre per lo zero.

Alla violazione del codice Manchester viene di solito attribuito un significato.

Nella codifica 4/5 i bit del segnale codificato sono più dei bit del segnale non codificato del 25%.

È possibile estrarre il segnale di sincronismo della codifica Manchester.

7) Il segnale della codifica Manchester è sempre **bilanciato**.

La codifica 4/5 prevede di introdurre delle transizioni.

Violazione del codice può avere può avere attribuito un significato.

Ogni bit ha **transizione** che passa per zero.

La **codifica Manchester** prevede di ricavare il segnale di clock.

8) *Vedi libro.....*

9) La somma di controllo (*checksum*) è dispari se è dispari il numero degli addendi.

Per correggere gli errori è necessario individuare la posizione del bit errato.

Il CRC si basa sulla divisione polinomiale.

10) Nelle reti a **stella** il centro stella ha un ruolo primario.

Nelle reti **completamente magliate** la tolleranza ai guasti è elevata.

Nelle reti **Bus** il malfunzionamento di un nodo può pregiudicare il corretto funzionamento dell'intera rete.

Nelle reti ad **anello** l'invio del frame avviene sempre dal nodo adiacente.
Nelle reti ad **albero** non è possibile aggiungere nuovi canali.
Nelle reti magliate il numero dei canali è sempre maggiore del numero dei nodi.

- 11) IEEE 802.5 (*token ring*) è una tipologia specifica del sottostrato MAC.
OUI specifica il produttore delle schede NIC
LLC è definito come sottostrato unificante rispetto al livello network.
Il livello Data Link è diviso in 2 sottolivelli perché svolge molte funzioni.
- 12) la stazione che immette una trama sulla rete è la **stella** che si incarica di toglierla.
Il **Token** circola sempre sulla rete.
La rete ad anello permette di svolgere applicazioni **Real time**.
Il Token è una configurazione di **bit**.
La topologia della rete Token Ring è sempre **anello**.
La standardizzazione della token ring ha la sigla **IEEE 802.5**.
- 13) La rete di DQDB si basa su una coda distribuita.
La tecnica di utilizzo dei bus è conforme allo standard FIFO.
Quando il *count down* è uguale a zero significa che la trama può essere trasmessa.
Lo SLOT è una piccola trama.
- 14) L'accesso al mezzo trasmissivo avviene attraverso un algoritmo derivato da CSMA/CD.
Nelle reti wireless si evitano le collisioni.
Il funzionamento delle reti wireless si basa su l'algoritmo di *back off*.
La rete wireless può essere connessa con la LAN cablata.
- 15) La **seconda legge di Snell** afferma che il rapporto degli indici di rifrazione dei mezzi è uguale al reciproco del rapporto dei seni degli angoli.
La velocità di propagazione della luce in un mezzo trasparente ha un legame con **indice di rifrazione** del mezzo in esame.
Angolo incidente di un raggio di luce è uguale all'angolo riflesso.
Il cono di accettazione determina quali raggi ottici avranno l'effetto della rifrazione.
La lunghezza del cammino di un raggio di luce dipende dall'angolo incidente e dalla **dispersione** cromatica.
Il **core** della fibra monomodale è più piccolo di quello della fibra multimodale.

- 16) La dispersione cromatica esiste solo per le fibre multimodali.
La lunghezza d'onda corrispondente alla terza finestra ha un'attenuazione minore rispetto alla prima finestra.
La sorgente a LED alimenta le fibre multimodali.
La finestra è un intervallo di frequenza in cui l'attenuazione può essere considerata costante.
- 17) La tecnica a contesa deriva da un algoritmo utilizzato per la trasmissione di dati via radio.
La collisione di due pacchetti è un evento normale nelle reti ethernet.
La stazione che riceve un frammento di collisione è in grado di riconoscerlo dal tempo impiegato e non dall'analisi dei bit.
L'algoritmo di back off è limitato superiormente.
- 18) L'algoritmo di **back off** stabilisce un tempo di attesa pseudocasuale.
Il tempo di attesa è sempre un multiplo dello **slot time**.
La distanza massima tra due stazioni 2,8 Km è la diretta conseguenza del CSMA/CD.
La trama **ethernet** deve avere una lunghezza minima.
Nella trama ethernet sono specificati due indirizzi **MAC**.
La ricezione del **preambolo** permette il sincronismo.
- 19) La trama IEEE 802.5 non ha specificato un formato minimo.
Nella trama della rete token ring sono specificate delle informazioni di routing statico.
Il CRC viene calcolato per tutte le trame spedite e ricevute.
L'active monitor è il responsabile della gestione del Token.
Nel rilascio forzato del Token ogni stazione può trasmettere quando è il proprio turno.
- 20) I frame sono numerati per permettere che il ricevitore rispedisca al mittente messaggi di ACK selettivi.
Nella trama HDLC i flag servono come delimitatori.
Il protocollo HDLC è un protocollo a finestre scorrevoli.
- 21) **HDLC** → protocollo asincrono per reti pubbliche.
NS → numero della prossima trama da spedire.
FCS → controllo formale dell'identità del dato.
LLC → sottolivello del livello Data Link.

Cap. 3 I protocolli TCP/IP e le tecnologie di internet risposte corrette.

1) La parola internet significa reti interconnesse.
ARP RARP sono protocolli di livello Network.
L'interconnessione di reti WAN avviene attraverso Router.
Il Forwarding è l'inoltro del pacchetto.

2) Arpanet è considerata la progenitrice di Internet.
Internet è una rete distribuita.

3) associare l'indirizzo IP in base alla classe di appartenenza.

123.12.13.1	classe	A
04.169.9.2	classe	A
199.255.255.255	classe	C
127.23.170.1	classe	A
128.128.0.0	classe	B
20.20.20.20	classe	A
255.255.240.2	classe	D

- 4) a) quanti host possono essere indirizzati in una rete di classe B in cui 10 bit sono dedicati alle subnet? **Risposta: 62**
b) se hai la necessità di disporre di 130 subnet, quanti bit devi dedicare alle subnet? **Risposta: 8**
c) in una rete di classe C quante subnet sono possibili se si vuole che ciascuna gestisca 20 host? **Risposta: 6**
d) in una rete di classe A è possibile fare subnetting sapendo che ciascuna subnet deve gestire 1 milione di host? **Risposta: si**
e) indica la classe di appartenenza dell'indirizzo IP 240.23.12.200;
Risposta: E
f) indica la classe di appartenenza dell'indirizzo IP 222.222.222.222;
Risposta: C

5) L'indirizzo IP 168.200.100.0 è un indirizzo di classe B

6) vedi libro di testo....

7) Internet Society si occupa dell'evoluzione di internet.
GARR svolge importanti ruoli di coordinamento per la rete internet in Italia.
IANA è stata sostituita da ICANN.

DNS è un sistema distribuito.
fr è un Top Level Domain.
ch è un identificativo nazionale.

8) ICMP è un protocollo di livello 3.

ICMP è un protocollo di livello 3 incapsulato in un protocollo di livello 3.
Ping permette di sapere se l'indirizzo di destinazione è raggiungibile.
Ping segnala il tempo impiegato dal pacchetto per ritornare al mittente.
Tracert è il comando di Windows del servizio traceroute.

9) Il protocollo ARP richiede l'indirizzo IP.

La cache ARP memorizza le coppie di indirizzi fisici e logici della rete.
Alla richiesta ARP può rispondere il router a cui è connessa la rete del destinatario.
La risposta RARP va sempre inviata al richiedente.

10) Ottimalità → sceglie la strada migliore

Semplicità → basso utilizzo delle risorse

Robustezza → lavora anche in condizioni precarie

Flessibilità → capacità di trovare un'alternativa al percorso

Convergenza → il nodo più remoto aggiorna le sue tabelle

11) Routing Loop si riferisce a pacchetti che ritornano allo stesso modo.
Gli Hops sono i nodi intermedi attraversati.

12) RIP → utilizza lo split-horizon.

EIGRP → utilizza 3 tabelle per memorizzare i dati di routing.

OSPF → è un protocollo ISO/OSI.

IGRP → utilizza una metrica che tiene conto di ritardo, affidabilità, banda e carico.

13) Le tabelle di routing contengono il costo verso una destinazione.

Un router è in grado di gestire più protocolli di routing contemporaneamente.

Split-horizon serve per evitare i loop.

Le tabelle di routine sono aggiornate tutte le volte che si verifica una variazione topologica.

Quando un pacchetto segue percorsi che si ripetono nel tempo, si dice che in loop.

- 14) Il protocollo è connesso → TCP
23 è il numero di porta relativo al protocollo telnet → TCP
Ha il numero di porta → TCP/UDP
Ha le porte chiamate well know port → TCP/UDP
Stabilisce la connessione tramite handshaking → TCP
La documentazione è contrassegnata da RFC 0951 → UDP
Il server riconosce il client prima di iniziare la comunicazione → TCP

- 15) HTTP → gestisce il trasferimento di una pagina Web.
FTP → l'utente può essere anonimo.
SMTP → utilizza la codifica dei caratteri a 7 bit.
TELNET → connessione remota di client e server.
POP3 → gestisce una mailbox.
SNMP → gestisce gli apparati di rete.

- 16) La sessione FTP utilizza 2 connessioni.
FTP necessita sempre di login.
FTP prevede una fase di autenticazione.

- 17) La lunghezza dell' indirizzo è di 128 bit → IPv4
La successione di 0 può essere abbreviata con il carattere : → IPv6
Ha più di 4 miliardi di indirizzi → IPv6
È il formato degli indirizzi dei pacchetti trasportati con la tecnica del tunneling → IPv4/ IPv6
Serve per evitare indirizzi nascosti → IPv6

- 18) IPv4 presenta problemi circa la scarsità di host indirizzabili.
E' stato completato il passaggio dei DNS server al nuovo tipo di indirizzamento.
IPv6 ridurrà la dimensione delle tabelle di routine.

- 19) Quali dei seguenti campi non fanno parte del datagramma IPv4?
a) protocol
b) version
c) routine information
d) service type

- e) padding
- f) **multicast**
- g) options
- h) **message transfer**

- 20) **Flags** → campo che controlla la frammentazione
- Padding** → riempitivo per formato standard minimo
- Time to live** → contatore decrementato dai router
- HLEN** → lunghezza dell'intestazione
- Checksum** → codice di controllo
- Protocol** → serve per il trasferimento del pacchetto al livello superiore

- 21) Fragmentation offset fornisce la dimensione massima del pacchetto.
Time to live è costituito da un contatore di eventi.
PIN è un numero identificativo del campo Protocol.
Identification è un numero.

- 22) Il Checksum presente controlla solo l'intestazione e non l'intero pacchetto.
Il protocollo IP è di tipo non connesso.
I pacchetti di livello 3 hanno una dimensione minima prefissata.
L'attuale versione del protocollo è 4.

- 23) Le seguenti affermazioni si riferiscono all'algoritmo Link State Racket.

Tutti i nodi della rete conoscono la situazione generale.
Utilizza la metrica del costo.
È generato periodicamente.
È generato quando avviene qualche variazione topologica.
La convergenza è rapida.

- 24) Le seguenti affermazioni si riferiscono all'algoritmo Distant Vector.

La convergenza è lenta.
Ogni nodo ha la conoscenza solo dello stato dei nodi vicini.

- 25) Il metodo GET richiede una risorsa.
Fare click su un link ipertestuale corrisponde all'invio di un GET verso il server.
HTTPS aggiunge la crittografia e l'autenticazione a http.
Il browser segnala quando la connessione prevede l'utilizzo di HTTPS.

PUT, DELETE e TRACE sono metodi di http.

- 26) Un parametro fondamentale prende il nome di QoS.
Anche gli operatori tradizionali utilizzano il Voilp.
Un ritardo superiore a 50 ms è considerato eccessivo per l'utilizzo telefonico.
La latenza è la somma dei vari ritardi.

Cefalì Antonino

01/02/2014