

First Choose:-

-----1-----

1. A basic computer network can be described as:

- A. a minimum of five computers linked together.
- B. computer and cables that link the network together.
- C. two or more computers that are linked together.**
- D. the use of satellites linking computers together.

2. LAN stands for:

- A. local area nodes.
- B. logical arrangement of networks.
- C. local area network.**
- D. linked-area network.

3. The primary difference between a LAN and a WAN is:

- A. the number of software programs available.
- B. distance.**
- C. the variety of hardware devices.
- D. the number of hardware devices.

4. Each individual computer and component attached to a network is a:

- A. node.**
- B. connection point.
- C. switch.
- D. hub.

5. MAN stands for:

- A. metropolitan area network.**
- B. marked area network.
- C. metropolitan arranged network.
- D. manufactured arrangement of networks.

6. The common pathways on a WAN are known as:

A. nodes.

B. hubs.

C. the backbone.

D. routers.

7. What type of cable uses light waves to carry information at high speed?

A. Cable modems

B. fiber-optic cables

C. Wireless cables

D. Phone lines

8. The rules for exchanging data between a terminal and one or more computers is known as a(n):

A. protocol.

B. algorithm.

C. procedure.

D. set of laws.

9. What is a LAN that has one or more dedicated computers and all others act as recipients?

A. Peer-to-peer model

B. P-to-p model

C. Ring network

D. Client/server model

10. Based on topology, the network can be configured in ----- technology

A. Diamond

B. Rectangle

C. Triangle

D. Star

-----2-----

11. A protocol is a ----

A) set of data

B) set of rules

C) set of devices

D) piece of code

12. A protocol suites are set of rules that help together to solve a problem

A) connect a device

B) set up the topology of the LAN

C) get the destination IP

D) solve a problem

13. A protocols that has been endorsed by the networking industry and ratified by different organizations such as IEEE is called

A) common protocol

B) language protocol

C) standard protocol

D) independent protocol

14. At the TCP/IP model, the application Layer is not used to

A) Data representation

B) dialog control

C) data encoding

D) best path delivery

15. The TCP is used at the layer

A) transport

B) internet

C) network

D) Application

16. clustering data into packets is done at the ---- layer

A) transport

B) internet

C) network

D) Application

17. clustering data into segments is done at the ---- layer

A) transport

B) internet

C) network

D) Application

18. reformat data into frames is done at the ---- layer

A) transport

B) internet

C) network

D) Application

19. The IP is used at the layer

A) transport

B) internet

C) network

D) Application

20. Which of the following is media dependent ?

A) Data

B) segments

C) Packets

D) frames

21. OSI refers to

A) open system independent

B) open system interface

C) open system internet

D) open system Interconnection

22. the word port is a

A) Physical addresses

B) source logical address

C) unique address

D) distinctive address

23. the word port is a

A) an application related addresses

B) a source physical address

C) a unique address

D) a destination physical address

24. PDU refers to

A) Packed data unit

B) Packets data unit

C) protocol data unit

D) Physical data unit

25- The rules for exchanging data between a terminal and one or more computers is known as a(n):

A. protocol.

B. algorithm.

C. procedure.

D. set of laws.

26- What is a LAN that has one or more dedicated computers and all others act as recipients?

A. Peer-to-peer model

B. P-to-p model

C. Ring network

D. Client/server model

27. Which address identifies a process on a host?

- a) physical address
- b) logical address
- c) port address**
- d) specific address

28. Which layer provides the services to user?

- a) Application layer**
- b) session layer
- c) presentation layer
- d) none of the mentioned

29. Header of a frame generally contains

- a) synchronization bytes
- b) addresses
- c) frame identifier
- d) all of the mentioned**

30. The translates internet domain and host names to IP address.

- a) domain name system**
- b) routing information protocol
- c) network time protocol
- d) internet relay chat

31. Which one of the following allows a user at one site to establish a connection to another site and then pass keystrokes from local host to remote host?

- a) HTTP
- b) FTP
- c) telnet**
- d) none of the mentioned

32. Application layer protocol defines

- a) types of messages exchanged

- b) message format, syntax and semantics
- c) rules for when and how processes send and respond to messages

d) all of the mentioned

33. Which one of the following protocols delivers/stores mail to receiver server?

a) simple mail transfer protocol

- b) post office protocol
- c) internet mail access protocol
- d) hypertext transfer protocol

34. Which one of the following is not correct?

- a) application layer protocols are used by both source and destination devices during a communication session
- b) application layer protocols implemented on the source and destination host must match

c) both (a) and (b)

- d) none of the mentioned

35. Application layer offers service

a) End to end

- b) Process to process
- c) Both of the mentioned
- d) None of the mentioned

36. Pick the odd one out

- a) File transfer
- b) File download
- c) E-mail

d) Interactive games

37. Which of the following is an application layer service?

- a) Network virtual terminal
- b) File transfer, access, and management

c) Mail service

d) All of the mentioned

38. To deliver a message to the correct application program running on a host, the address must be consulted

a) IP

b) MAC

c) Port

d) None of the mentioned

39. Electronic mail uses this Application layer protocol

a) SMTP

b) HTTP

c) FTP

d) SIP

40. The entire host name has a maximum of

a) 255 characters

b) 127 characters

c) 63 characters

d) 31 characters

41. Which one of the following is not correct?

a) telnet is a general-purpose client-server program

b) telnet lets user access an application on a remote computer

c) telnet can also be used for file transfer

d) none of the mentioned

42. The protocol used by Telnet application is

a) Telnet

b) FTP

c) HTTP

d) None of the mentioned

43. allows you to connect and login to a remote computer

a) Telnet

- b) FTP
- c) HTTP
- d) None of the mentioned

44. Telnet is a

- a) Television on net
- b) Network of Telephones

c) Remote Login

- d) Teleshopping site

45. Expansion of FTP is

- a) Fine Transfer Protocol

b) File Transfer Protocol

- c) First Transfer Protocol
- d) None of the mentioned

46. FTP is built on architecture

a) Client-server

- b) P2P
- c) Both of the mentioned
- d) None of the mentioned

47. FTP uses parallel TCP connections to transfer a file

- a) 1
- b) 2**
- c) 3
- d) 4

48. Identify the in correct statement

- a) FTP stands for File Transfer Protocol
- b) FTP uses two parallel TCP connections
- c) FTP sends its control information in-band**

d) FTP sends exactly one file over the data connection

49. Which of the following is not applicable for IP?

a) Error reporting

b) Handle addressing conventions

c) Datagram format

d) Packet handling conventions

50. Which of these is not applicable for IP protocol?

a) is connectionless

b) offer reliable service

c) offer unreliable service

d) None of the mentioned

51. Which one of the following protocols is used to receive mail messages?

a) SMTP

b) post office protocol

c) internet message access protocol

d) all of the mentioned

52. An email client needs to know the of its initial SMTP server.

a) IP address

b) MAC address

c) URL

d) none of the mentioned

53. Which of the following TCP/IP protocol is used for transferring electronic mail messages from one machine to another?

a) FTP

b) SNMP

c) SMTP

d) RPC

54. ICMP (Internet Control Message Protocol) is

- a) a TCP/IP protocol used to dynamically bind a high-level IP Address to a low-level physical hardware address
- b) a TCP/IP high level protocol for transferring files from one machine to another
- c) a protocol used to monitor computers

d) a protocol that handles error and control messages

55. ATM (Asynchronous Transfer Mode) is fundamentally a technology?

a) Circuit switching

- b) Packet switching
- c) Narrowband
- d) None of these

56. When displaying a web page, the application layer uses the

a) HTTP protocol

- b) FTP protocol
- c) SMTP protocol
- d) none of the mentioned

57. HTTP refers to?

a) Hyper Text Transfer Protocol

- b) Hyper Text Transmission Protocol
- c) Hyper Text Tie Protocol
- d) None of these

58. To deliver a message to the correct application program running on a host, the.....address must be consulted?

a) port

- b) physical
- c) IP
- d) None

59. Which of the following is a function of e-mail system?

- a) Composition
- b) Transfer

c) Reporting

d) All of above

-----4-----

60. Transport layer aggregates data from different applications into a single stream before passing it to

a) network layer

b) data link layer

c) application layer

d) physical layer

61. Which one of the following is a transport layer protocol used in internet?

a) TCP

b) UDP

c) both (a) and (b)

d) none of the mentioned

62. User datagram protocol is called connectionless because

a) all UDP packets are treated independently by transport layer

b) it sends data as a stream of related packets

c) both (a) and (b)

d) none of the mentioned

63. Transmission control protocol is

a) connection oriented protocol

b) uses a three way handshake to establish a connection

c) receives data from application as a single stream

d) all of the mentioned

64. An endpoint of an inter-process communication flow across a computer network is called

a) socket

b) pipe

- c) port
- d) none of the mentioned

65. Socket-style API for windows is called

- a) wsock
- b) winsock**

- c) wins
- d) none of the mentioned

66. Which one of the following is a version of UDP with congestion control?

a) datagram congestion control protocol

- b) stream control transmission protocol
- c) structured stream transport
- d) none of the mentioned

67. A _____ is a TCP name for a transport service access point.

a) port

- b) pipe
- c) node
- d) none of the mentioned

68. Transport layer protocols deals with

a) application to application communication

b) process to process communication

- c) node to node communication
- d) none of the mentioned

69. Which one of the following is a transport layer protocol?

a) stream control transmission protocol

- b) internet control message protocol
- c) neighbor discovery protocol
- d) dynamic host configuration protocol

-----5-----

70. The network layer concerns with

- a) bits
- b) frames
- c) packets**
- d) none of the mentioned

71. Which one of the following is not a function of network layer?

- a) routing
- b) inter-networking
- c) congestion control

d) none of the mentioned

72. The 4 byte IP address consists of

- a) network address
- b) host address

c) both network address & host address

- d) none of the mentioned

73. In virtual circuit network each packet contains

- a) full source and destination address

b) a short VC number

- c) only source address
- d) only destination address

74. Which one of the following routing algorithm can be used for network layer design?

- a) shortest path algorithm
- b) distance vector routing
- c) link state routing

d) all of the mentioned

75. Multi-destination routing

- a) is same as broadcast routing

b) contains the list of all destinations

c) data is not sent by packets

d) none of the mentioned

76. A subset of a network that includes all the routers but contains no loops is called

a) spanning tree

b) spider structure

c) spider tree

d) none of the mentioned

77. Which one of the following algorithm is not used for congestion control?

a) traffic aware routing

b) admission control

c) load shedding

d) none of the mentioned

78. The network layer protocol of internet is

a) Ethernet

b) internet protocol

c) hypertext transfer protocol

d) none of the mentioned

79. ICMP is primarily used for

a) error and diagnostic functions

b) addressing

c) forwarding

d) none of the mentioned

80. Router operates in which layer of OSI Reference Model?

A. Layer 1 (Physical Layer)

B. Layer 3 (Network Layer)

C. Layer 4 (Transport Layer)

D. Layer 7 (Application Layer)

81. Which level is the network layer in the OSI model?

a) Third level

b) Fourth level

c) Second level

d) Fifth layer View

82. Data in network layer is transferred in the form of _____

a) Layers

b) Packets

c) Bytes

d) Bits

83. The network layer is considered as the _____ of the network layer.

a) backbone

b) packets

c) bytes

d) bits

84. The network layer contains which hardware device?

a) Routers, Bridges

b) Bridges only

c) Bridges and switches

d) Routers, Bridges and Switches

85. Network layer protocol exists in _____

a) Host

b) Switches

c) Packets

d) Bridges

86. What are the common protocols associated with the network layer?

a) Address Resolution Protocol

b) Reverse Address Resolution Protocol

c) Internet protocol

d) Neighbour Discovery Protocol

87. The network layer responds to request from which layer?

a) Transport layer

b) Data layer

c) Application layer

d) Session layer

88. The network layer issues request to which layer?

a) Transport layer

b) Data layer

c) Application layer

d) Session layer

89. IP is connectionless.

a) True

b) False

90. Does network layer in TCP/IP and OSI Model are same.

a) True

b) False

91. What are called routers?

a) The devices that operates at session layer

b) The devices that operates at data layer

c) The devices that operates at application layer

d) The devices that operates at network

92. ICMP stands for _____

a) Internet Coordinate Message Protocol

b) Internet Control Message Protocol

c) Interconnect Control Message Protocol

d) Interconnect Coordinate Message Protocol

93. Bridge works in which layer of the OSI model?

- A. Application layer
- B. Transport layer
- C. Network layer

D. Datalink layer

94. Which layers of the OSI model are host-to-host layers?

A. Transport, Session, Presentation, Application

- B. Network, Transport, Session, Presentation
- C. Datalink, Network, Transport, Session
- D. Physical, Datalink, Network, Transport

95. ADSL is the abbreviation of

- A. Asymmetric Dual Subscriber Line
- B. Asymmetric Digital System Line
- C. Asymmetric Dual System Line

D. Asymmetric Digital Subscriber Line

96- What is the use of Bridge in Network?

A. to connect LANs

- B. to separate LANs
- C. to control Network Speed
- D. All of the above

97- Router operates in which layer of OSI Reference Model?

A. Layer 1 (Physical Layer)

B. Layer 3 (Network Layer)

- C. Layer 4 (Transport Layer)
- D. Layer 7 (Application Layer)

98- What does Router do in a network?

- A. Forwards a packet to all outgoing links

B. Forwards a packet to the next free outgoing link

C. Determines on which outgoing link a packet is to be forwarded

D. Forwards a packet to all outgoing links except the originated link

99- The Internet is an example of

A. Cell switched network

B. circuit switched network

C. Packet switched network

D. All of above

100- What does protocol defines?

A. Protocol defines what data is communicated.

B. Protocol defines how data is communicated.

C. Protocol defines when data is communicated.

D. All of above

101- What is the uses of subnetting?

A. It divides one large network into several smaller ones

B. It divides network into network classes

C. It speeds up the speed of network

D. None of above

102. ICMP is primarily used for

a) error and diagnostic functions

b) addressing

c) forwarding

d) none of the mentioned

Second complete from sheet 1

1. A(n) _____ wan _____ is a network of networked computers that are physically located far apart from one another.

Wan عبارة عن شبكة من أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة والتي تقع فعليًا بعيدًا عن بعضها البعض.

2. A(n) _____ node _____ is a computer or peripheral device attached to a network.

Node هو جهاز كمبيوتر أو جهاز طرفي متصل بشبكة.

3. A(n) _____ wireless _____ network connects computers through radio transmitters connected to the network port.

اللاسلكي هو عبارة عن شبكة تربط أجهزة الكمبيوتر من خلال أجهزة إرسال الراديو المتصلة بمنفذ الشبكة.

4. A(n) _____ GBS _____ includes 24 satellites that circle the Earth.

الGBS يشمل ٢٤ قمرا صناعيا تدور حول الأرض

5. Bps stands for _____ bits per second _____.

6. When using multimedia or downloading huge files from the Internet, the bigger the _____ bandwidth _____, the better.

عند استخدام الوسائط المتعددة أو تنزيل ملفات ضخمة من الإنترنت ، كلما كان النطاق الترددي أكبر ، كان ذلك أفضل.

7. _____ fiber optic _____ cables are faster than DSL or cable modems.

كابلات الألياف الضوئية أسرع من DSL أو مودم الكبل.

8. Many laptops and handheld computer have _____ infrared _____ ports that can send and receive digital information short distances. Line-of-sight is a limitation.

تحتوي العديد من أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة على منافذ الأشعة تحت الحمراء التي يمكنها إرسال واستقبال المعلومات الرقمية لمسافات قصيرة. خط البصر هو قيد.

9. To communicate with each other, two machines must follow the same _____ protocols _____ which are the rules for the exchange of data.

للتواصل مع بعضهما البعض ، يجب أن يتبع جهازان نفس البروتوكولات التي تعتبر قواعد تبادل البيانات.

10. _____ client _____ software sends requests from the user to the server.

يرسل برنامج العميل الطلبات من المستخدم إلى الخادم.

third answer:-

-----1-----

1. Define line configuration and give its types.

It refers the way two or more communication devices attach to a link. A network consists of 2 or more computers directly connected by a physical medium. Types:

i. Point to point – physical links are limited to a pair of nodes.

ii. Multipoint – more than two nodes share a single physical link.

يشير إلى الطريقة التي يتم بها ربط جهازي اتصال أو أكثر بالارتباط. تتكون الشبكة من جهازي كمبيوتر أو أكثر موصولين مباشرة بواسطة وسيط فعلي. الأنواع:

أولاً. من نقطة إلى نقطة - الروابط المادية محدودة بزوج من العقد.

ثانياً. متعدد النقاط - تشترك أكثر من عقدتين في ارتباط مادي واحد.

2. Mention the different physical media.

Twisted pair (the wire that phone connects to)

Coaxial cable (the wire that TV connects to)

Optical fiber (the medium most commonly used for high-bandwidth, long-distance links)

Space (the stuff that radio waves, microwaves and infrared beams propagate through)

زوج مجدول (السلك الذي يتصل به الهاتف)

كبل متحد المحور (السلك الذي يتصل به التلفزيون)

الألياف الضوئية (الوسيلة الأكثر استخدامًا للروابط ذات النطاق الترددي العالي والروابط طويلة المدى)

الفضاء (الأشياء التي تنتشر من خلالها موجات الراديو والموجات الدقيقة والأشعة تحت الحمراء)

3. Define topology and mention the types of topologies.

Topology defines the physical or logical arrangement of links in a network. Types of topology :

- Mesh

- Star

- Tree

- Bus

- Ring

تحدد الطوبولوجيا الترتيب المادي أو المنطقي للروابط في الشبكة. أنواع الطوبولوجيا:

4. What are the three criteria necessary for an effective and efficient network?

The most important criteria are performance, reliability and security. Performance of the network depends on number of users, type of transmission medium, the capabilities of the connected h/w and the efficiency of the s/w. Reliability is measured by frequency of failure, the time it takes a link to recover from the failure and the network's robustness in a catastrophe. Security issues include protecting data from unauthorized access and viruses.

أهم المعايير هي الأداء والموثوقية والأمان. يعتمد أداء الشبكة على عدد المستخدمين ونوع وسيط الإرسال وقدرات h/w المتصل وكفاءة s/w. تُقاس الموثوقية من خلال تكرار الفشل، والوقت الذي يستغرقه الارتباط للتعافي من الفشل وقوة الشبكة في حالة وقوع كارثة. تتضمن مشكلات الأمان حماية البيانات من الوصول غير المصرح به والفيروسات.

5. What is LAN?

A LAN is a common name used to describe a group of devices that share a geographic location. LAN is limited to single building or campus.

LAN هو اسم شائع يستخدم لوصف مجموعة من الأجهزة التي تشترك في موقع جغرافي. تقتصر الشبكة المحلية على مبنى واحد أو حرم جامعي.

6. What is meant by simplex, full-duplex and half-duplex in data transmission

in half-duplex transmission, only one entity can send at a time;

in a full-duplex transmission, both entities can send at the same time.

في الإرسال أحادي الاتجاه ، يمكن لكيان واحد فقط الإرسال في كل مرة ؛

في إرسال ثنائي الاتجاه ، يمكن لكلا الكيانين الإرسال في نفس الوقت.

7. What is the difference between computer networks and distributed system

There is considerable confusion in the literature between a computer network and a distributed system. The key distinction is that in a distributed system, a collection of independent computers appears to its users as a single coherent system. Usually, it has a single model or paradigm that it presents to the users. Often a layer of software on top of the operating system, called middleware, is responsible for implementing this model. A well-known example of a distributed system is the World Wide Web. It runs on top of the Internet and presents a model in which everything looks like a document Web

هناك ارتباك كبير في الأدبيات بين شبكة الكمبيوتر والنظام الموزع. الفرق الرئيسي هو أنه في النظام الموزع ، تظهر مجموعة من أجهزة الكمبيوتر المستقلة لمستخدميها كنظام واحد متماسك. عادةً ما يكون له نموذج أو نموذج واحد يقدمه للمستخدمين. غالبًا ما تكون طبقة البرامج الموجودة أعلى نظام التشغيل ، والتي تسمى البرامج الوسيطة ، مسؤولة عن تنفيذ هذا النموذج. من الأمثلة المعروفة على النظام الموزع شبكة الويب العالمية. يتم تشغيله أعلى الإنترنت ويقدم نموذجًا يبدو فيه كل شيء كمستند ويب

6- What could be shared in a university-Network?

9- List some of the network-based business applications

10- Discuss the issue of “Employee rights verses Employers rights” regarding computer networks

2

8. Compare between hub and switch

a switch sends the digital signal further on in the network to only required destinations.

a hub connects networks and sends packages of data between them and send to all nodes.

يقوم المحول بإرسال الإشارة الرقمية بشكل أكبر في الشبكة إلى الوجهات المطلوبة فقط.

يقوم المحور بتوصيل الشبكات وإرسال حزم البيانات بينها وإرسالها إلى جميع العقد.

9. What is the main difference between switch and bridge?

Switch: It is used to forward the packets between shared media LANs such as Ethernet. Such switches are sometimes known by the obvious name of LAN switches. It is a collection of LANs connected by one or more bridges is usually said to form an extended LAN.

Bridges: simply accept LAN frames on their inputs and forward them out on all other outputs. Pair of Ethernets is interconnected by using repeater. A node between the two Ethernets and have the node forward frames from one Ethernet to the other, this node is called bridge.

يتم استخدامه لإعادة توجيه الحزم بين الشبكات المحلية للوسائط المشتركة مثل Ethernet. تُعرف هذه المفاتيح أحيانًا بالاسم الواضح لمفاتيح LAN. إنها عبارة عن مجموعة من الشبكات المحلية المتصلة بواسطة جسر واحد أو أكثر يقال عادةً أنها تشكل شبكة LAN ممتدة.

تقلل الجسور ببساطة إطارات LAN على مدخلاتها وتعيد توجيهها إلى جميع المخرجات الأخرى. يتم ربط زوج من Ethernets باستخدام مكرر. عقدة بين جهازي إيثرنت ولها إطارات أمامية للعقدة من شبكة إيثرنت إلى أخرى ، تسمى هذه العقدة جسر.

10. What is the function of modem and Gateway?

Modem is a modulator and demodulator device working at the physical layer to convert the signal into stream of 0s and 1s (bits) and vice versa and it is part of the router

while Gateway connecting two LANs with different communication protocols

المودم عبارة عن جهاز معدل ومزيل تشكيل يعمل في الطبقة المادية لتحويل الإشارة إلى بخار من 0 و 1 (بت) والعكس صحيح وهو جزء من جهاز التوجيه

بينما تقوم البوابة بتوصيل شبكتين محليتين ببروتوكولات اتصال مختلفة

11. What is the relation between router and switch?

a switch sends the digital signal further on in the network to only required destinations

while router search for the best path for transmission

يقوم المحول بإرسال الإشارة الرقمية بشكل أكبر في الشبكة إلى الوجهات المطلوبة فقط

بينما يبحث جهاز التوجيه عن أفضل مسار للإرسال

12. What is the function of wireless access point ?

To transmit the signal at the surrounding area.

لنقل الإشارة في المنطقة المحيطة.

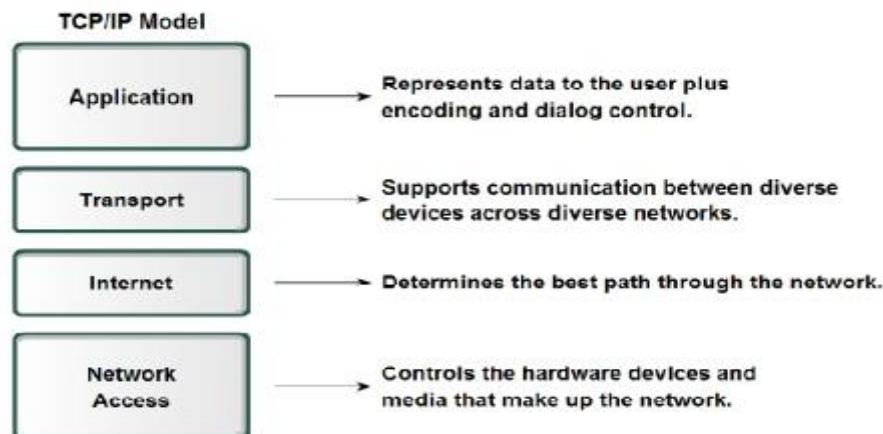
13. What are the three Elements of communication

Devices such as computers, channels such as fiber optics and protocols to set up rules of communication

أجهزة مثل أجهزة الكمبيوتر والقنوات مثل الألياف البصرية والبروتوكولات لإعداد قواعد الاتصال

14. List the TCP/IP layers in order and the type of this model, reference or protocol

The TCP/IP is a protocol model consists of ...



15. Group the OSI layers by function.

Seven layers of OSI model belonging to three subgroups:

- Physical, Data link and Network layers : network support layers; moving data from one device to another.
- Session, Presentation and Application layers: user support layers; allow interoperability
- Transport layer : ensures end-to-end reliable data transmission.

سبع طبقات من نموذج OSI التي تنتمي إلى ثلاث مجموعات فرعية:

- المادية ، ارتباط البيانات وطبقات الشبكة: طبقات دعم الشبكة ؛ نقل البيانات من جهاز إلى آخر.
- طبقات الجلسة والعرض والتطبيق: طبقات دعم المستخدم ؛ تسمح بالتشغيل البيئي
- طبقة النقل: تضمن النقل الموثوق به من طرف إلى طرف للبيانات.

16. How the Application layer is represented in TCP/IP and OSI models

Either as a single layer in TCP/IP or three different layers at the OSI reference model which are application, presentation and session

إما كطبقة واحدة في TCP / IP أو ثلاث طبقات مختلفة في النموذج المرجعي OSI وهي التطبيق والعرض التقديمي والجلسة

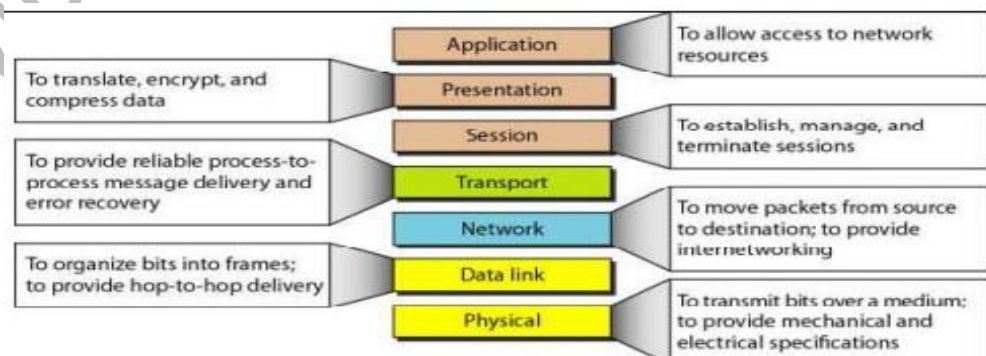
17. What are the features provided by layering?

- It decomposes the problem of building a network into more manageable components.
- It provides more modular design.
- To add new service, modify the functionality at one layer.
- يحل مشكلة بناء شبكة إلى مكونات أكثر قابلية للإدارة.
- يوفر المزيد من التصميم المعياري.
- لإضافة خدمة جديدة ، قم بتعديل الوظيفة في طبقة واحدة.

18. Describe the role of each layer in the TCP/IP & OSI model:

TCP/IP model: See before

OSI model:



19. Describe the importance of addressing and naming schemes.

Since there are many computers on the network, every layer needs a mechanism for identifying the senders and receivers that are involved in a particular message. This mechanism is called addressing or naming, in the low and high layers, respectively.

نظرًا لوجود العديد من أجهزة الكمبيوتر على الشبكة ، تحتاج كل طبقة إلى آلية لتحديد المرسلين والمستقبلين المتورطين في رسالة معينة. هذه الآلية تسمى العنوان أو التسمية ، في الطبقات المنخفضة والعالية ، على التوالي.

20. What are the responsibilities of data link layer?

The data link layer has a number of specific functions it can carry out. These functions include

- a) Providing a well-defined service interface to the network layer.
- b) Dealing with transmission errors.
- c) Regulating the flow of data so that slow receivers are not swamped by fast senders.

تحتوي طبقة ارتباط البيانات على عدد من الوظائف المحددة التي يمكنها القيام بها. وتشمل هذه الوظائف
(أ) توفير واجهة خدمة محددة جيدًا لطبقة الشبكة.

(ب) التعامل مع أخطاء الإرسال.

(ج) تنظيم تدفق البيانات بحيث لا تغرق أجهزة الاستقبال البطيئة بمرسلين سريعين.

21. What are the issues in data link layer?

- a) Framing
- b) Physical addressing
- c) Flow control
- d) Error control
- e) Access control.

22. What does “negotiation” mean when discussing network protocols? Give an example.

Negotiation has to do with getting both sides to agree on some parameters or values to be used during the communication. Maximum packet size is one example, but there are many others.

يتعلق التفاوض بحمل كلا الجانبين على الاتفاق على بعض المعلومات أو القيم التي يجب استخدامها أثناء الاتصال. الحد الأقصى لحجم الحزمة هو أحد الأمثلة ، ولكن هناك العديد من الأمثلة الأخرى.

23. What is the main difference between TCP and UDP?

TCP is connection oriented, whereas UDP is a connectionless service

TCP مهيأ للاتصال ، في حين أن UDP هي خدمة بدون اتصال

24. What is the difference between Ethernet and wireless networks

Wireless networks have potential parallelism, and in this way differ from Ethernet.

الشبكات اللاسلكية لها توازي محتمل ، وبهذه الطريقة تختلف عن إيثرنت.

25. List two advantages and two disadvantages of having international standards for network protocols.

One advantage is that if everyone uses the standard, everyone can talk to everyone. Another advantage is that widespread use of any standard will give it economies of scale, as with VLSI chips.

A disadvantage is that the political compromises necessary to achieve standardization frequently lead to poor standards. Another disadvantage is that once a standard has been widely adopted, it is difficult to change,, even if new and better techniques or methods are discovered. Also, by the time it has been accepted, it may be obsolete.

تتمثل إحدى الميزات في أنه إذا استخدم الجميع المعيار ، فيمكن للجميع التحدث إلى الجميع. ميزة أخرى هي أن الاستخدام الواسع النطاق لأي معيار سيمنحه وفورات الحجم ، كما هو الحال مع رقائق VLSI.

العيب هو أن التسويات السياسية الضرورية لتحقيق التوحيد تؤدي في كثير من الأحيان إلى معايير رديئة. عيب آخر هو أنه بمجرد اعتماد المعيار على نطاق واسع ، من الصعب تغييره ، حتى لو تم اكتشاف تقنيات أو طرق جديدة وأفضل. أيضًا ، بحلول الوقت الذي تم قبوله فيه ، قد يكون قد عفا عليه الزمن.

26. Define the following terms: redundancy - Peer-to-peer – full duplex.

Redundancy: It is the error detecting mechanism, which means a shorter group of bits or extra bits may be appended at the destination of each unit.

Peer-to-peer: processes are processes on two or more devices communicating at a same layer

Full duplex: two bit streams can be simultaneously transmitted over the links at the same time, one going in each direction.

إنها آلية اكتشاف الخطأ ، مما يعني أنه يمكن إلحاق مجموعة أقصر من البتات أو بتات إضافية في وجهة كل وحدة.

عمليات نظير إلى نظير هي عمليات على جهازين أو أكثر متصلين في نفس الطبقة

يمكن إرسال تدفقات ثنائية بتات مزدوجة كاملة في نفس الوقت عبر الوصلات في نفس الوقت ، بحيث يتم نقل واحدة في كل اتجاه.

-----3-----

27. Explain UDP & TCP.

UDP – Connectionless Advantage – low overhead data delivery pieces – datagrams 'Best Effort' delivery
Used by application that don't require reliable delivery Minimal delays

TCP – connection-oriented more overhead same order delivery Reliability flow-control.

- ميزة بدون اتصال - قطع توصيل بيانات علوية منخفضة - تسليم "أفضل جهد" لمخططات البيانات المستخدمة بواسطة التطبيق الذي لا يتطلب تسليمًا موثوقًا به الحد الأدنى من التأخيرات

TCP - مهياً للاتصال المزيد من النفقات العامة تسليم نفس الطلب الموثوقة التحكم في التدفق.

28. What is the function of SMTP?

- (SMTP) is used for the transfer of mail messages and attachments.

- SMTP, governs the transfer of outbound e-mail from the sending client to the e-mail server (MDA), as well as the transport of e-mail between e-mail servers (MTA).

• يستخدم (SMTP) لنقل رسائل البريد والمرفقات.

• SMTP ، يتحكم في نقل البريد الإلكتروني الصادر من العميل المرسل إلى خادم البريد الإلكتروني (MDA) ، وكذلك نقل البريد الإلكتروني بين خوادم البريد الإلكتروني (MTA).

29. How the TCP connections are needed in FTP?

FTP uses two ports: The control connection (where commands are sent) is TCP port 21, and Active FTP uses a data connection (where data is transferred) that originates from TCP port 20.

يستخدم FTP منفذين: اتصال التحكم (حيث يتم إرسال الأوامر) هو منفذ TCP 21 ، ويستخدم FTP النشاط اتصال بيانات (حيث يتم نقل البيانات) الذي ينشأ من منفذ TCP 20.

30. What are the basic components of FTP?

FTP has three components: the user interface, control process, and data transfer process.

يتكون FTP من ثلاثة مكونات: واجهة المستخدم ، وعملية التحكم ، وعملية نقل البيانات.

31. Define socket. How it is created?

A socket is one endpoint of a two-way communication link between two programs running on the network. A socket is bound to a port number so that the TCP layer can identify the application that data is destined to be sent to. An endpoint is a combination of an IP address and a port number

المقبس هو نقطة نهاية واحدة لوصلة اتصال ثنائية الاتجاه بين برنامجين يعملان على الشبكة. يرتبط المقبس برقم منفذ حتى تتمكن طبقة TCP من تحديد التطبيق المراد إرسال البيانات إليه. نقطة النهاية هي مزيج من عنوان IP ورقم منفذ

32. What are the advantages of using UDP over TCP?

UDP is a much faster, simpler, and efficient protocol.

بروتوكول UDP هو بروتوكول أسرع وأبسط وفعال.

33. What is TCP?

Transmission Control Protocol (TCP) – a connection-oriented communications protocol that facilitates the exchange of messages between computing devices in a network. It is the most common protocol in networks that use the Internet Protocol (IP); together they are sometimes referred to as TCP/IP.

بروتوكول التحكم في الإرسال (TCP) - بروتوكول اتصالات مهيأ للاتصال يسهل تبادل الرسائل بين أجهزة الحوسبة في الشبكة. إنه البروتوكول الأكثر شيوعاً في الشبكات التي تستخدم بروتوكول الإنترنت (IP) ؛ معاً يشار إليهم أحياناً باسم TCP / IP.

34. What is a port?

a port is generally a specific place for being physically connected to some other device, usually with a socket and plug of some kind. Typically, a personal computer is provided with one or more serial ports and usually one parallel port

يعد المنفذ بشكل عام مكانًا محددًا للتوصيل المادي بجهاز آخر ، وعادة ما يكون بمقيس ومقيس من نوع ما. عادةً ما يتم تزويد الكمبيوتر الشخصي بواحد أو أكثر من المنافذ التسلسلية وعادةً ما يكون منفذًا واحدًا متوازيًا

35. Define Socket address.

a socket address is the combination of an IP address and a port number, much like one end of a telephone connection is the combination of a phone number and a particular extension

عنوان المقيس هو مزيج من عنوان IP ورقم منفذ ، يشبه إلى حد كبير أحد طرفي اتصال الهاتف وهو مزيج من رقم هاتف وامتداد معين

36. Define UDP

User Datagram Protocol (UDP) – a communications protocol that facilitates the exchange of messages between computing devices in a network. It's an alternative to the transmission control protocol (TCP). In a network that uses the Internet Protocol (IP), it is sometimes referred to as UDP/IP.

بروتوكول مخطط بيانات المستخدم (UDP) - بروتوكول اتصالات يسهل تبادل الرسائل بين أجهزة الحوسبة في الشبكة. إنه بديل لبروتوكول التحكم في الإرسال (TCP). في الشبكة التي تستخدم بروتوكول الإنترنت (IP) ، يشار إليها أحيانًا باسم UDP / IP.

37. Why TCP services are called Stream delivery services?

TCP provides process-to-process communication using port numbers. Stream delivery services: TCP, unlike UDP, is a stream-oriented protocol. TCP, on the other hand, allows the sending process to deliver data as a stream of bytes and allows the receiving process to obtain data as a stream of bytes.

يوفر TCP اتصالاً من عملية إلى عملية باستخدام أرقام المنافذ. خدمات توصيل الدفق: TCP ، على عكس UDP ، هو بروتوكول موجه نحو التدفق. من ناحية أخرى ، يسمح بروتوكول TCP لعملية الإرسال بتسليم البيانات كتدفق من البايتات ويسمح لعملية الاستلام بالحصول على البيانات كتدفق من البايت.

38. Why does UDP exist? Would it not have been enough to just let user processes send raw IP packets?

By using UDP, a segment will be delivered correctly to the specified application. because UDP uses source and destination ports while raw IP packet does not include ports.

باستخدام UDP ، سيتم تسليم مقطع بشكل صحيح إلى التطبيق المحدد. لأن UDP يستخدم منافذ المصدر والوجهة بينما لا تتضمن حزمة IP الأولية المنافذ.

39. Both UDP and TCP use port numbers to identify the destination entity when delivering a message. Give two reasons why these protocols invented a new abstract ID (port numbers), instead of using process IDs, which already existed when these protocols were designed.

a) Process ID is not static. Since process ID is assigned dynamically to the process when a process is created (forked), it cannot be used for well-known service such as HTTP.

b) In some situations, one process manages multiple sockets on different TSAPs. If process ID is used, it cannot be implemented since one process can have one process ID.

أ) معرف العملية ليس ثابتًا. نظرًا لأن معرف العملية يتم تعيينه ديناميكيًا للعملية عند إنشاء عملية (متشعبة) ، فلا يمكن استخدامه لخدمة معروفة مثل HTTP.

ب) في بعض الحالات ، تدبر عملية واحدة مأخذ توصيل متعددة في برامج TSAP مختلفة. إذا تم استخدام معرّف العملية ، فلا يمكن تنفيذه لأن عملية واحدة يمكن أن يكون لها معرّف عملية واحد.

-----4-----

40. Explain the duties of transport layer.

- End to end delivery
- Addressing
- Reliable delivery Error control Sequence control Loss control Duplication control
- Flow control
- Multiplexing

41. Explain UDP & TCP. User Datagram Protocol (UDP)

- Source port address
- Destination port address
- Total length
- Checksum Transmission Control Protocol (TCP)
- Source port address
- Destination port address
- Sequence number
- Acknowledgement number
- Header length
- Reserved
- Control
- Window size
- Check sum
- Urgent pointer
- Options and padding

• عنوان منفذ المصدر

• عنوان منفذ الوجهة

• الطول الاجمالي

• بروتوكول التحكم في إرسال المجموع الاختباري (TCP)

- عنوان منفذ المصدر
- عنوان منفذ الوجهة
- رقم التسلسل
- رقم شكر وتقدير
- طول الرأس
- محجوز
- مراقبة
- بحجم النافذه
- تحقق من المبلغ
- مؤشر عاجل
- الخيارات والحشو

42. What is the function of SMTP?

The TCP/IP protocol supports electronic mail on the Internet is called Simple Mail Transfer (SMTP). It is a system for sending messages to other computer users based on e-mail addresses. SMTP provides mail exchange between users on the same or different computers.

يدعم بروتوكول TCP / IP البريد الإلكتروني على الإنترنت ويسمى Simple Mail Transfer (SMTP). إنه نظام لإرسال الرسائل إلى مستخدمي الكمبيوتر الآخرين بناءً على عناوين البريد الإلكتروني. يوفر SMTP تبادل البريد بين المستخدمين على نفس أجهزة الكمبيوتر أو أجهزة كمبيوتر مختلفة.

43. How the TCP connections are needed in FTP?

FTP establishes two connections between the hosts. One connection is used for data transfer, the other for control information. The control connection uses very simple rules of communication. The data connection needs more complex rules due to the variety of data types transferred.

ينشئ FTP اتصالات بين المضيفين. يتم استخدام اتصال واحد لنقل البيانات ، والآخر لمعلومات التحكم. يستخدم اتصال التحكم قواعد اتصال بسيطة للغاية. يحتاج اتصال البيانات إلى قواعد أكثر تعقيداً نظراً لتنوع أنواع البيانات المنقولة.

44. What are the basic components of FTP?

The client has three components: the user interface, the client control process, and the client data transfer process. The server has two components: the server control process and the server data transfer process. The control connection is made between the control processes. The data connection is made between the data transfer processes.

يتكون العميل من ثلاثة مكونات: واجهة المستخدم ، وعملية التحكم في العميل ، وعملية نقل بيانات العميل. يتكون الخادم من مكونين: عملية التحكم في الخادم وعملية نقل بيانات الخادم. يتم إجراء اتصال التحكم بين عمليات التحكم. يتم إجراء اتصال البيانات بين عمليات نقل البيانات.

45. Define flow control?

Flow control refers to a set of procedures used to restrict the amount of data. The sender can send before waiting for acknowledgment.

يشير التحكم في التدفق إلى مجموعة من الإجراءات المستخدمة لتقييد كمية البيانات. يمكن للمرسل إرسال قبل انتظار الإقرار.

46. Mention the categories of flow control?

There are 2 methods have been developed to control flow of data across communication links. a) Stop and wait - send one from at a time. b) Sliding window - send several frames at a time.

تم تطوير طريقتين للتحكم في تدفق البيانات عبر روابط الاتصال. (أ) توقف وانتظر - أرسل واحدًا من كل مرة. (ب) نافذة منزلقة - أرسل عدة إطارات في وقت واحد.

47. Define socket. How it is created?

Socket is the end point in communication.

المقبس هو نقطة النهاية في الاتصال.

48. What are the functions of MAC?

MAC sub layer resolves the contention for the shared media. It contains synchronization, flag, flow and error control specifications necessary to move information from one place to another, as well as the physical address of the next station to receive and route a packet.

تحل طبقة MAC الفرعية التنافس على الوسائط المشتركة. وهو يحتوي على مواصفات التحكم في التزامن والعلم والتدفق والخطأ اللازمة لنقل المعلومات من مكان إلى آخر ، بالإضافة إلى العنوان المادي للمحطة التالية لتلقي الحزمة وتوجيهها.

49. What is flow Control?

Flow control refers to a set of procedures used to restrict the amount of data. The sender can send before waiting for acknowledgment.

يشير التحكم في التدفق إلى مجموعة من الإجراءات المستخدمة لتقييد كمية البيانات. يمكن للمرسل إرسال قبل انتظار الإقرار.

50. What are the advantages of using UDP over TCP?

- UDP does not include the overhead needed to detect reliability
- It does not need to maintain the unexpected deception of data flow
- UDP requires less processing at the transmitting and receiving of hosts.
- It is simple to use for a network
- The OS does not need to maintain UDP connection information.

• لا يتضمن UDP الحمل اللازم لاكتشاف الموثوقية

• لا يحتاج إلى الحفاظ على الخداع غير المتوقع لتدفق البيانات

• يتطلب UDP معالجة أقل عند الإرسال والاستقبال للمضيفين.

• إنه سهل الاستخدام للشبكة

- لا يحتاج نظام التشغيل إلى الاحتفاظ بمعلومات اتصال UDP.

51. What is TCP?

TCP provides a connection oriented, reliable byte stream service. The connection oriented means the two applications using TCP must establish a TCP connection with each other before they can exchange data.

يوفر TCP خدمة تدفق بايت موثوقة وموجهة نحو الاتصال. يعني الاتصال الموجه أنه يجب على التطبيقين اللذين يستخدمان TCP إنشاء اتصال TCP مع بعضهما البعض قبل أن يتمكنوا من تبادل البيانات.

52. What is multiplexing?

The job of gathering data chunks at the sources host from different sockets, encapsulating each data chunks with header information to create segments, and passing the segments to the network layer is called multiplexing.

إن مهمة جمع أجزاء البيانات في مضيف المصادر من مآخذ مختلفة ، وتغليف كل أجزاء بيانات بمعلومات الرأس لإنشاء مقاطع ، وتمرير الأجزاء إلى طبقة الشبكة تسمى تعدد الإرسال.

53. What is de-multiplexing?

The job of delivering the data in a transport layer segment to the correct socket is called de.

تسمى مهمة تسليم البيانات في مقطع طبقة النقل إلى المقبس الصحيح de.

54. Compare datagram approach and virtual circuit approach.

| Datagram approach | Virtual circuit switching |
|---|--|
| <p>Connectionless approach.</p> <p>Every packet contain enough information ie destination address that enable any switch to decide where the packet has to go.</p> <p>To decide how to forward a packet, a switch consults a forwarding table (sometimes called a routing table) Refers the VCI to forward the packet.</p> <p>First set up a virtual connection from the source host to the destination host and then send the data.</p> <p>Any network component failure might not have any serious effect on communication if it is possible to find an alternate route around the failure and update the forwarding table accordingly.</p> <p>Host will receive the packets in correct sequence.</p> <p>نهج غير متصل.</p> <p>تحتوي كل حزمة على معلومات كافية ، مثل عنوان الوجهة الذي يتيح لأي محول أن يقرر أين يجب أن تذهب الحزمة.</p> | <p>Connection-oriented approach.</p> <p>Uses the concept of virtual circuit (VC). It establishes a VC before transfer begins.</p> <p>A host can send a packet anywhere at any time.</p> <p>Each packet is forwarded independently of previous packets that might have been sent to the same destination.</p> <p>Packets are dependent as it travels through the same path.</p> <p>Network components failures cause serious effect on communication. Host to host address is always needed in sending the datagram (Embedded in the datagram itself) Host to host address is needed in link setup only.</p> <p>Error checking is required by host to resemble the packet and find out the missing packets.</p> <p>Errors is handled by subnetwork.</p> <p>messages may be out of order in the communication sub-network Messages pass.</p> <p>نهج الاتصال المنحى.</p> <p>يستخدم مفهوم الدائرة الافتراضية (VC). يقوم بتأسيس VC قبل بدء النقل.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>يمكن للمضيف إرسال حزمة في أي مكان وفي أي وقت. تتم إعادة توجيه كل حزمة بشكل مستقل عن الحزم السابقة التي ربما تم إرسالها إلى نفس الوجهة. تعتمد الحزم لأنها تنتقل عبر نفس المسار. يتسبب فشل مكونات الشبكة في حدوث تأثير خطير على الاتصال. يلزم دائماً عنوان المضيف إلى المضيف في إرسال مخطط البيانات (مضمن في مخطط البيانات نفسه) مطلوب عنوان المضيف إلى عنوان المضيف في إعداد الارتباط فقط. يتطلب المضيف تدقيق الأخطاء لتشبه الحزمة ومعرفة الحزم المفقودة. يتم معالجة الأخطاء عن طريق الشبكة الفرعية. قد تكون الرسائل معطلة في تمرير الرسائل لشبكة الاتصال الفرعية.</p> | <p>لتحديد كيفية إعادة توجيه الحزمة ، يقوم المحول باستشارة جدول إعادة التوجيه (يسمى أحياناً جدول التوجيه) يشير إلى VCI لإعادة توجيه الحزمة. قم أولاً بإعداد اتصال افتراضي من المضيف المصدر إلى المضيف الوجهة ثم أرسل البيانات. قد لا يكون لأي فشل في مكون الشبكة أي تأثير خطير على الاتصال إذا كان من الممكن العثور على مسار بديل حول الفشل وتحديث جدول إعادة التوجيه وفقاً لذلك. سيتلقى المضيف الحزم بالتسلسل الصحيح.</p> |
|--|---|

55. What is the segment?

Transport layer protocols send data as a sequence of packets. In TCP/IP these packets are called segments.

ترسل بروتوكولات طبقة النقل البيانات كتسلسل من الحزم. في TCP / IP ، تسمى هذه الحزم شرائح.

56. What is a port?

Applications running on different hosts communicate with TCP with the help of a concept called as ports. A port is a 16 bit unique number allocated to a particular application.

تتواصل التطبيقات التي تعمل على مضيفين مختلفين مع TCP بمساعدة مفهوم يسمى المنافذ. المنفذ هو رقم فريد ١٦ بت مخصص لتطبيق معين.

57. List the services of end to end services.

- guarantee message delivery.
- Delivery messages in the same order they are sent.
- Deliver at most one copy of each message.
- Support arbitrarily large message.
- Support synchronization.

• ضمان تسليم الرسائل.

• رسائل التسليم بنفس ترتيب إرسالها.

• تسليم نسخة واحدة على الأكثر من كل رسالة.

• دعم رسالة كبيرة بشكل تعسفي.

• دعم التزامن.

58. What are the functions of transport layer?

- breaks messages into packets.
- Connection control.
- Addressing.
- Provide reliability.

- يرد الرسائل في الحزم.
- التحكم بالاتصال.
- معالجة.
- توفير الموثوقية.

59. Define Socket address.

The combination of IP address and port address is called Socket address.

يسمى الجمع بين عنوان IP وعنوان المنفذ بعنوان Socket.

60. What are the two types of protocols used in Transport layer?

The two types of protocols used in Transport layer are

- TCP
- UDP

61. Define Throughput.

It is defines as a number of packets passing through the network in a unit of time.

يتم تعريفه على أنه عدد من الحزم التي تمر عبر الشبكة في وحدة زمنية.

62. Define UDP

User datagram protocol is an unreliable, connectionless protocol, used along with the IP protocol.

بروتوكول مخطط بيانات المستخدم هو بروتوكول غير موثوق به وغير متصل ويستخدم مع بروتوكول IP.

63. What are the types of port numbers used in transport layer?

- Well-known port
- Registered port
- Dynamic port

64. Why TCP services are called Stream delivery services?

TCP allows the sending process to deliver data as a stream of bytes and the receiving process to deliver data as a stream of bytes. So it is called as stream of bytes.

يسمح TCP لعملية الإرسال بتسليم البيانات كتدفق من البايت وعملية الاستلام لتسليم البيانات كتدفق من البايت. لذلك يطلق عليه دفق البايت.

65. Compare connectionless service & connection oriented service

In connection less service there is no connection between transmitter & receiver Ex: UDP In connection oriented service there is a connection between transmitter & receiver Ex: TCP.

فيما يتعلق بخدمة أقل ، لا يوجد اتصال بين المرسل والمستقبل على سبيل المثال: UDP في الخدمة الموجهة للاتصال ، يوجد اتصال بين المرسل والمستقبل على سبيل المثال: TCP.

66. Why does UDP exist? Would it not have been enough to just let user processes send raw IP packets?

No, IP packets contain IP addresses, which specify a destination machine. Once such a packet arrived, how would the network handler know which process to give it to? UDP packets contain a destination port. This information is essential so they can be delivered to the correct process.

لا ، تحتوي حزم IP على عناوين IP ، والتي تحدد جهاز الوجهة. بمجرد وصول هذه الحزمة ، كيف سيعرف معالج الشبكة العملية التي يجب أن يعطيها لها؟ تحتوي حزم UDP على منفذ وجهة. هذه المعلومات ضرورية حتى يمكن تسليمها إلى العملية الصحيحة.

67. Both UDP and TCP use port numbers to identify the destination entity when delivering a message. Give two reasons why these protocols invented a new abstract ID (port numbers), instead of using process IDs, which already existed when these protocols were designed.

Here are three reasons. First, process IDs are OS-specific. Using process IDs would have made these protocols OS-dependent. Second, a single process may establish multiple channels of communications. A single process ID (per process) as the destination identifier cannot be used to distinguish between these channels. Third, having processes listen on well-known ports is easy, but well-known process IDs are impossible.

فيما يلي ثلاثة أسباب. أولاً ، تكون معرفات العمليات خاصة بنظام التشغيل. قد يؤدي استخدام معرفات العمليات إلى جعل هذه البروتوكولات تعتمد على نظام التشغيل. ثانيًا ، قد تؤدي عملية واحدة إلى إنشاء قنوات اتصال متعددة. معرف عملية واحد (لكل عملية) حيث لا يمكن استخدام معرف الوجهة للتمييز بين هذه القنوات. ثالثًا ، إن الاستماع إلى المنافذ المعروفة أمر سهل ، لكن معرفات العمليات المعروفة مستحيلة.

68. Datagram fragmentation and reassembly are handled by IP and are invisible to TCP. Does this mean that TCP does not have to worry about data arriving in the wrong order?

Even though each datagram arrives intact, it is possible that datagrams arrive in the wrong order, so TCP has to be prepared to reassemble the parts of a message properly.

على الرغم من وصول كل مخطط بيانات سليمًا ، فمن الممكن أن تصل مخططات البيانات بترتيب خاطئ ، لذلك يجب أن يكون TCP جاهزًا لإعادة تجميع أجزاء الرسالة بشكل صحيح.

69. A process on host 1 has been assigned port p, and a process on host 2 has been assigned port q. Is it possible for there to be two or more TCP connections between these two ports at the same time?

No, a connection is identified only by its sockets. Thus, (1, p) – (2, q) is the only possible connection between those two ports.

لا ، لا يتم التعرف على الاتصال إلا من خلال مأخذ التوصيل الخاصة به. وبالتالي ، (١ ، ف) - (٢ ، ف) هو الاتصال الوحيد الممكن بين هذين المنفذين.

-----5-----

70. What are the responsibilities of Network Layer?

The Network Layer is responsible for the source-to-destination delivery of packet possibly across multiple networks (links). a. Logical Addressing b. Routing.

تعد طبقة الشبكة مسؤولة عن تسليم الحزمة من المصدر إلى الوجهة المحتمل عبر شبكات متعددة (روابط). أ. عنوان منطقية ب. التوجيه.

71. What is DHCP?

The Dynamic Host Configuration Protocol has been derived to provide dynamic configuration. DHCP is also needed when a host moves from network to network or is connected and disconnected from a network.

تم اشتقاق بروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف لتوفير تكوين ديناميكي. هناك حاجة أيضًا إلى DHCP عندما ينتقل مضيف من شبكة إلى شبكة أو عندما يكون متصلاً وغير متصل بشبكة.

72. Define ICMP

Internet Control Message Protocol is a collection of error messages that are sent back to the source host whenever a router or host is unable to process an IP datagram successfully.

بروتوكول رسائل التحكم في الإنترنت عبارة عن مجموعة من رسائل الخطأ التي يتم إرسالها مرة أخرى إلى مضيف المصدر عندما يتعذر على جهاز التوجيه أو المضيف معالجة مخطط بيانات IP بنجاح.

73. What is the need of internetwork?

To exchange data between networks, they need to be connected to make an Internetwork.

لتبادل البيانات بين الشبكات ، يجب أن تكون متصلاً لإنشاء شبكة الإنترنت.

74. What are the types of class full addressing?

The types are Class A, Class B, Class C, Class D, and Class E

75. What do you mean by ARP?

ARP stands for Address resolution protocol. ARP is a dynamic mapping method that finds a physical address for a given a logical address. i.e. mapping IP address to physical address.

يرمز ARP إلى بروتوكول دقة العنوان. ARP هي طريقة تعيين ديناميكي تبحث عن عنوان مادي لعنوان منطقي معين. على سبيل المثال ، تعيين عنوان IP على العنوان الفعلي.

76. What do you mean by RARP?

RARP stands for Reverse Address resolution protocol, maps a MAC address to an IP address.

يرمز RARP إلى بروتوكول تحليل العنوان العكسي ، ويعين عنوان MAC على عنوان IP.

77. What are the functions of MAC?

MAC sub layer resolves the contention for the shared media. It contains synchronization, flag, flow and error control specifications necessary to move information from one place to another, as well as the physical address of the next station to receive and route a packet.

تحل طبقة MAC الفرعية التنافس على الوسائط المشتركة. وهو يحتوي على مواصفات التحكم في التزامن والعلم والتدفق والخطأ اللازمة لنقل المعلومات من مكان إلى آخر ، بالإضافة إلى العنوان المادي للمحطة التالية لتلقي الحزمة وتوجيهها.

78. Define the term medium access control mechanism

The protocol that determines who can transmit on a broadcast channel are called medium access control (MAC) protocol. The MAC protocols are implemented in the Mac sub-layer which is the lower sub-layer of the data link layer.

يسمى البروتوكول الذي يحدد من يمكنه الإرسال على قناة بث بروتوكول التحكم في الوصول إلى الوسائط (MAC). يتم تنفيذ بروتوكولات MAC في طبقة Mac الفرعية وهي الطبقة الفرعية السفلية لطبقة ارتباط البيانات.

79. What is meant by segmentation? What is meant by segment?

At the sending and receiving end of the transmission, TCP divides long transmissions into smaller data units and packages each into a frame called a segment. When the size of the data unit received from the upper layer is too long for the network layer datagram or data link layer frame to handle, the transport protocol divides it into smaller usable blocks. The dividing process is called segmentation.

في نهاية الإرسال والاستقبال ، يقسم TCP عمليات الإرسال الطويلة إلى وحدات بيانات أصغر وحزم كل منها في إطار يسمى مقطع. عندما يكون حجم وحدة البيانات المستلمة من الطبقة العليا طويلاً جداً بحيث يتعذر على مخطط بيانات طبقة الشبكة أو إطار طبقة ارتباط البيانات معالجتها ، يقسمها بروتوكول النقل إلى كتل أصغر قابلة للاستخدام. تسمى عملية التقسيم التجزئة.

80. Give two example computer applications for which connection-oriented service is appropriate.

Now give two examples for which connectionless service is best.

File transfer, remote login, and video on demand need connection-oriented service. On the other hand, credit card verification and other point-of-sale terminals, electronic funds transfer, and many forms of remote database access are inherently connectionless, with a query going one way and the reply coming back the other way.

يحتاج نقل الملفات وتسجيل الدخول عن بُعد والفيديو عند الطلب إلى خدمة موجهة للاتصال. من ناحية أخرى ، فإن التحقق من بطاقة الائتمان ومحطات نقاط البيع الأخرى ، وتحويل الأموال الإلكتروني ، والعديد من أشكال الوصول إلى قاعدة البيانات عن بُعد هي بطبيعتها بلا اتصال ، مع إجراء الاستعلام في اتجاه ما والرد يعود في الاتجاه الآخر.

81. Datagram networks route each packet as a separate unit, independent of all others. Virtual-circuit networks do not have to do this, since each data packet follows a predetermined route. Does this observation mean that virtual-circuit networks do not need the capability to route isolated packets from an arbitrary source to an arbitrary destination? Explain your answer.

Virtual circuit networks most certainly need this capability in order to route connection setup packets from an arbitrary source to an arbitrary destination.

تحتاج شبكات الدوائر الافتراضية بالتأكيد إلى هذه الإمكانية لتوجيه حزم إعداد الاتصال من مصدر عشوائي إلى وجهة عشوائية.

82. Give three examples of protocol parameters that might be negotiated when a connection is set up.

The negotiation could set the window size, maximum packet size, data rate, and timer values.

يمكن أن تحدد المفاوضات حجم النافذة ، والحجم الأقصى للحزمة ، ومعدل البيانات ، وقيم العداد.

83. Assuming that all routers and hosts are working properly and that all software in both is free of all errors, is there any chance, however small, that a packet will be delivered to the wrong destination?

Yes, a large noise burst could garble a packet badly. With a k-bit checksum, there is a probability of 2^{-k} that the error is undetected. If the destination field or, equivalently, virtual-circuit number, is changed, the packet will be delivered to the wrong destination and accepted as genuine. Put in other words, an occasional noise burst could change a perfectly legal packet for one destination into a perfectly legal packet for another destination.

نعم ، قد يؤدي انفجار ضوضاء كبير إلى تشويه الحزمة بشكل سيء. باستخدام المجموع الاختباري لـ k-bit ، هناك احتمال قدره 2^{-k} ألا يتم اكتشاف الخطأ. إذا تم تغيير حقل الوجهة أو ، على نحو مكافئ ، رقم الدائرة الافتراضية ، فسيتم تسليم الحزمة إلى الوجهة الخطأ وقبولها على أنها أصلية. بعبارة أخرى ، يمكن أن يؤدي انفجار ضوضاء عرضي إلى تغيير حزمة قانونية تمامًا لوجهة إلى حزمة قانونية تمامًا لوجهة أخرى.

-----6-----فيه مشكله لاختلاف الشيت عن حله

84. The data link layer is responsible for:

- a. framing data bits
- b. providing the physical addresses of the sender/receiver
- c. data rate control
- d. detection and correction of damaged and lost frames

أ. تأطير بتات البيانات

ب. توفير العناوين المادية للمرسل / المستلم

ج. التحكم في معدل البيانات

د. الكشف عن الإطارات التالفة والمفقودة وتصحيحها

85. What are the issues discussed in data link layer?

- a) Framing
- b) Physical addressing
- c) Flow control
- d) Error control
- e) Access control.

86. What are the functions in data link layer?

The data link layer has a number of specific functions it can carry out. These functions include

- a) Providing a well-defined service interface to the network layer.

b) Dealing with transmission errors.

c) Regulating the flow of data so that slow receivers are not swamped by fast senders.

تحتوي طبقة ارتباط البيانات على عدد من الوظائف المحددة التي يمكنها القيام بها. وتشمل هذه الوظائف

(أ) توفير واجهة خدمة محددة جيدًا لطبقة الشبكة.

(ب) التعامل مع أخطاء الإرسال.

(ج) تنظيم تدفق البيانات بحيث لا تغرق أجهزة الاستقبال البطيئة بمرسلين سريعين.

87. Explain detail about IEEE 802.3 MAC sub-layer

- Frame format
- Frame length
- Ethernet specifications
- Manchester encoding
- Binary exponential Back off algorithm
- Ethernet performance

• تنسيق الإطار

• طول الإطار

• مواصفات إيثرنت

• ترميز مانشستر

• ثنائي أسّي التراجع الخوارزمية

• أداء إيثرنت

88. Explain detail about Bluetooth architecture

- Radio layer
- Baseband layer
- Frame format
- L2CAP
- Hidden Station Problem

• طبقة الراديو

• طبقة النطاق الأساسي

• تنسيق الإطار

• L2CAP

• مشكلة المحطة المخفية

89. Explain about IPv4 address

- Classful addressing

- Special IP addressing
- Classless addressing
- Header format
- IP fragmentation Options
- Sub-netting a network

- العنوان الرفيعة المستوى
- عنوان IP الخاصة
- عنوان بلا طبقات
- تنسيق الرأس
- خيارات تجزئة IP
- المعالجة الفرعية لشبكة

90. Explain about Internet Control Message Protocol

- Message types
- Message format
- Error Reporting
- Echo Request and reply
- Time stamp request and reply

- أنواع الرسائل
- تنسيق الرسالة
- الإبلاغ عن الأخطاء
- صدى الطلب والرد
- طلب الطابع الزمني والرد عليها

91. What does 10Base-T mean?

The 10 refers to the data transfer rate, in this case is 10Mbps. The word Base refers to base band, as oppose to broad band. T means twisted pair, which is the cable used for that network.

يشير الرقم ١٠ إلى معدل نقل البيانات ، وفي هذه الحالة يكون ١٠ ميجابايت في الثانية. تشير كلمة Base إلى النطاق الأساسي ، على عكس النطاق العريض. T تعني زوج مجدول ، وهو الكبل المستخدم لتلك الشبكة.

92. How are IP addresses arranged and displayed?

IP addresses are displayed as a series of four decimal numbers that are separated by period or dots. Another term for this arrangement is the dotted decimal format. An example is 192.168.101.2

يتم عرض عناوين IP كسلسلة من أربعة أرقام عشرية مفصولة بنقطة أو نقاط. مصطلح آخر لهذا الترتيب هو التنسيق العشري المنقط. مثال على ذلك هو ١٩٢,١٦٨,١٠١,٢

93. Give the main functions of Data Link Layer.

The two main functions of the data link layer are data link control and media access control. Data link control deals with the design and procedures for communication between two adjacent nodes: node-to-node communication. Media access control deals with procedures for sharing the link.

تتمثل الوظيفتان الرئيسيتان لطبقة ارتباط البيانات في التحكم في ارتباط البيانات والتحكم في الوصول إلى الوسائط. يتعامل التحكم في ارتباط البيانات مع تصميم وإجراءات الاتصال بين عقدتين متجاورتين: اتصال عقدة إلى عقدة. يتعامل التحكم في الوصول إلى الوسائط مع إجراءات مشاركة الرابط.

94. Define Error Detection and Correction. Mention the types of errors.

Data can be corrupted during transmission. For reliable communication, errors must be detected and corrected.

Single bit error: The only one bit of a given data unit (such as byte character/data unit or packet) is Changed from 1 to 0 or from 0 to 1.

Burst error: 2 or more bits in the data unit have changed from 1 to 0 from 0 to 1.

يمكن أن تتلف البيانات أثناء الإرسال. للتواصل الموثوق ، يجب اكتشاف الأخطاء وتصحيحها.

خطأ بت واحد: يتم تغيير البتة الوحيدة لوحدة بيانات معينة (مثل حرف البايت / وحدة البيانات أو الحزمة) من 1 إلى 0 أو من 0 إلى 1.

خطأ الاندفاع: تم تغيير 2 بت أو أكثر في وحدة البيانات من 1 إلى 0 من 0 إلى 1.

95. What is framing?

It divides the stream of bits received from the upper layer (network layer) into manageable data units called frames. It adds a header to the frame to define the physical address (source address & destination address).

Two types of framing are

1. Fixed-Size Framing

2. Variable –Size framing

يقسم تدفق البتات المتلقاة من الطبقة العليا (طبقة الشبكة) إلى وحدات بيانات يمكن إدارتها تسمى الإطارات. يضيف رأساً للإطار لتحديد العنوان الفعلي (عنوان المصدر وعنوان الوجهة).

نوعان من التأطير

١. تأطير الحجم الثابت

٢. متغير - حجم تأطير

96. What are the ways to address the framing problem?

The framing problem can be addressed by the following protocols:

- Byte-Oriented Protocols(PPP)
- Bit-Oriented Protocols(HDLC)
- Clock-Based Framing(SONET)

يمكن معالجة مشكلة التأطير من خلال البروتوكولات التالية:

- بروتوكولات البايت المنحى (PPP)
- بروتوكولات (HDLC) Bit-Oriented
- التأطير على مدار الساعة (SONET)

97. Mention the types of errors.

There are 2 types of errors

- Single-bit error.
- Burst-bit error.

هناك نوعان من الأخطاء

(أ) خطأ أحادي البت.

(ب) خطأ بتات الاندفاع.

98. Define the following terms.

Single bit error: The term single bit error means that only one bit of a given data unit (such as byte character/data unit or packet) is changed from 1 to 0 or from 0 to 1.

Burst error: Means that 2 or more bits in the data unit have changed from 1 to 0 from 0 to 1.

خطأ بت واحد: يعني مصطلح خطأ بت واحد أنه تم تغيير بت واحد فقط من وحدة بيانات معينة (مثل حرف البايت / وحدة البيانات أو الحزمة) من ١ إلى ٠ أو من ٠ إلى ١.

خطأ الاندفاع: يعني أن ٢ بت أو أكثر في وحدة البيانات قد تغيرت من ١ إلى ٠ من ٠ إلى ١.

99. What is redundancy?

It is the error detecting mechanism, which means a shorter group of bits or extra bits may be appended at the destination of each unit.

إنها آلية اكتشاف الخطأ ، مما يعني أنه يمكن إلحاق مجموعة أقصر من البتات أو بتات إضافية في وجهة كل وحدة.

100. Give two example computer applications for which connection-oriented service is appropriate.

Now give two examples for which connectionless service is best.

File transfer, remote login, and video on demand need connection-oriented service. On the other hand, credit card verification and other point-of-sale terminals, electronic funds transfer, and many forms of remote database access are inherently connectionless, with a query going one way and the reply coming back the other way.

يحتاج نقل الملفات وتسجيل الدخول عن بُعد والفيديو عند الطلب إلى خدمة موجهة للاتصال. من ناحية أخرى ، فإن التحقق من بطاقة الائتمان ومحطات نقاط البيع الأخرى ، وتحويل الأموال الإلكتروني ، والعديد من أشكال الوصول إلى قاعدة البيانات عن بُعد هي بطبيعتها بلا اتصال ، مع إجراء الاستعلام في اتجاه ما والرد يعود في الاتجاه الآخر.

101. Datagram networks route each packet as a separate unit, independent of all others. Virtual-circuit networks do not have to do this, since each data packet follows a predetermined route. Does

this observation mean that virtual-circuit networks do not need the capability to route isolated packets from an arbitrary source to an arbitrary destination? Explain your answer.

Virtual circuit networks most certainly need this capability in order to route connection setup packets from an arbitrary source to an arbitrary destination.

تحتاج شبكات الدوائر الافتراضية بالتأكيد إلى هذه الإمكانية لتوجيه حزم إعداد الاتصال من مصدر عشوائي إلى وجهة عشوائية.

102. Give three examples of protocol parameters that might be negotiated when a connection is set up.

The negotiation could set the window size, maximum packet size, data rate, and timer values.

يمكن أن تحدد المفاوضات حجم النافذة ، والحجم الأقصى للحزمة ، ومعدل البيانات ، وقيم العداد.

103. Assuming that all routers and hosts are working properly and that all software in both is free of all errors, is there any chance, however small, that a packet will be delivered to the wrong destination?

Yes, a large noise burst could garble a packet badly. With a k-bit checksum, there is a probability of 2^{-k} that the error is undetected. If the destination field or, equivalently, virtual-circuit number, is changed, the packet will be delivered to the wrong destination and accepted as genuine. Put in other words, an occasional noise burst could change a perfectly legal packet for one destination into a perfectly legal packet for another destination.

نعم ، قد يؤدي انفجار ضوضاء كبير إلى تشويه الحزمة بشكل سيء. باستخدام المجموع الاختباري لـ k-bit ، هناك احتمال قدره 2^{-k} ألا يتم اكتشاف الخطأ. إذا تم تغيير حقل الوجهة أو ، على نحو مكافئ ، رقم الدائرة الافتراضية ، فسيتم تسليم الحزمة إلى الوجهة الخطأ وقبولها على أنها أصلية. بعبارة أخرى ، يمكن أن يؤدي انفجار ضوضاء عرضي إلى تغيير حزمة قانونية تمامًا لوجهة إلى حزمة قانونية تمامًا لوجهة أخرى.

104. Convert the IP address whose hexadecimal representation is C22F1582 to dotted decimal notation.

The address is 194.47.21.130.

105. A network on the Internet has a subnet mask of 255.255.240.0. What is the maximum number of hosts it can handle?

The mask is 20 bits long, so the network part is 20 bits. The remaining 12 bits are for the host, so 4096 host addresses exist.

يبلغ طول القناع ٢٠ بتًا ، لذا فإن جزء الشبكة يبلغ ٢٠ بتًا. الـ ١٢ بت المتبقية مخصصة للمضيف ، لذلك يوجد ٤٠٩٦ عنوان مضيف.

106. While IP addresses are tried to specific networks, Ethernet addresses are not. Can you think of a good reason why they are not?

Each Ethernet adapter sold in stores comes hardwired with an Ethernet (MAC) address in it. When burning the address into the card, the manufacturer has no idea where in the world the card will be used, making the address useless for routing. In contrast, IP addresses are either assigned either statically or dynamically by an ISP or company, which knows exactly how to get to the host getting the IP address.

يأتي كل محول إيثرنت يتم بيعه في المتاجر مزودًا بسلك ثابت بعنوان Ethernet (MAC) فيه. عند نسخ العنوان في البطاقة ، ليس لدى الشركة المصنعة أي فكرة عن مكان استخدام البطاقة في العالم ، مما يجعل العنوان عديم الفائدة للتوجيه. في المقابل ، يتم تعيين عناوين IP إما بشكل ثابت أو ديناميكي بواسطة مزود خدمة الإنترنت أو الشركة ، والتي تعرف بالضبط كيفية الوصول إلى المضيف الذي يحصل على عنوان IP.

107. A router has just received the following new IP addresses: 57.6.96.0/21, 57.6.104.0/21, 57.6.112.0/21, and 57.6.120.0/21. If all of them use the same outgoing line, can they be aggregated? If so, to what? If not, why not?

Yes they can be aggregated.

57.6.96.0/21=57.6.01100000.057.6.96.0/21=57.6.01100000.0

57.6.104.0/21=57.6.01101000.057.6.104.0/21=57.6.01101000.0

57.6.112.0/21=57.6.01110000.057.6.112.0/21=57.6.01110000.0

57.6.120.0/21=57.6.01111000.057.6.120.0/21=57.6.01111000.0

We can see that 57.6.01157.6.011 part is common in all the IP addresses.

Thus we can do a super netting here and keep a super net address as :- 57.6.96.0/19

نعم يمكن تجميعها.

٥٧,٦,٠١١٠٠٠٠,٠=٢١/٥٧,٦,٠١١٠٠٠٠,٠٥٧,٦,٩٦,٠=٢١/٥٧,٦,٩٦,٠

٥٧,٦,٠١١٠١٠٠,٠=٢١/٥٧,٦,٠١١٠١٠٠,٠٥٧,٦,١٠٤,٠=٢١/٥٧,٦,١٠٤,٠

٥٧,٦,٠١١١٠٠٠,٠=٢١/٥٧,٦,٠١١١٠٠٠,٠٥٧,٦,١١٢,٠=٢١/٥٧,٦,١١٢,٠

٥٧,٦,٠١١١١٠٠,٠=٢١/٥٧,٦,٠١١١١٠٠,٠٥٧,٦,١٢٠,٠=٢١/٥٧,٦,١٢٠,٠

يمكننا أن نرى أن الجزء ٥٧,٦,٠١١٥٧,٦,٠١١ مشترك في جميع عناوين IP.

وبالتالي يمكننا القيام بشبكة فائقة هنا والاحتفاظ بعنوان سوبر صافي على النحو التالي: - ١٩/٥٧,٦,٩٦,٠

108. The set of IP addresses from 29.18.0.0 to 19.18.128.255 has been aggregated to 29.18.0.0/17. However, there is a gap of 1024 unassigned addresses from 29.18.60.0 to 29.18.63.255 that are now suddenly assigned to a host using a different outgoing line. Is it now necessary to split up the aggregate address into its constituent blocks, add the new block to the table, and then see if any re aggregation is possible? If not, what can be done instead?

109. In IP, the checksum covers only the header and not the data. Why do you suppose this design was chosen?

An error in the header is much more serious than an error in the data. A bad address, for example, could result in a packet being delivered to the wrong host. Many hosts do not check to see if a packet delivered to them is in fact really for them. They assume the network will never give them packets intended for another host. Data is sometimes not check summed because doing so is expensive, and upper layers often do it anyway, making it redundant.

يعد الخطأ في الرأس أكثر خطورة من الخطأ في البيانات. قد يؤدي العنوان السيئ ، على سبيل المثال ، إلى تسليم حزمة إلى مضيف خاطئ. لا يتحقق العديد من المضيفين لمعرفة ما إذا كانت الحزمة التي تم تسليمها لهم هي في الواقع لهم. يفترضون أن الشبكة لن تمنحهم أبدًا حزمًا مخصصة لمضيف آخر. في بعض الأحيان لا يتم التحقق من جمع البيانات لأن القيام بذلك مكلف ، وغالبًا ما تفعل ذلك الطبقات العليا على أي حال ، مما يجعلها زائدة عن الحاجة.