

به نام خدا

نام و نام خانوادگی : علی کریمی

شماره دانشجویی : 404216018

دانشجوی کارشناسی ارشد ناپیوسته

تمرین : 5 سوال تستی & 5 سوال تشریحی

سوالات درس شبکه‌های مخابراتی

بخش اول: سوالات تستی

1. کدامیک از گزینه‌های زیر جزء لایه‌های مدل OSI نیست؟

- A. لایه پیوند داده (Data Link)
- B. لایه کاربرد (Application)
- C. لایه اینترنت (Internet)
- D. لایه شبکه (Network)

پاسخ C :: لایه اینترنت ✓

2. در شبکه‌های بسته‌محور (Packet-Switched)، مسیر داده‌ها چگونه تعیین می‌شود؟

- A. مسیر ثابت برای کل ارتباط
- B. مسیر مستقل برای هر بسته
- C. فقط از طریق مرکز کنترل شبکه
- D. مسیر تصادفی بدون الگوریتم خاص

پاسخ B :: مسیر مستقل برای هر بسته ✓

3. در تکنیک TDM (Time Division Multiplexing)، هدف اصلی چیست؟

- A. ارسال داده در چند فرکانس مختلف
- B. ارسال داده در بازه‌های زمانی جداگانه
- C. رمزگذاری داده‌ها
- D. حذف نویز از سیگنال

پاسخ B :: ارسال داده در بازه‌های زمانی جداگانه ✓

4. کدام پروتکل مسئول آدرس‌دهی و مسیریابی بسته‌ها در اینترنت است؟

TCP.A

UDP.B

IP.C

ARP.D

IP..C پاسخ ✓

5. کدامیک از موارد زیر از معایب شبکه‌های مدارمحور (Circuit-Switched) است؟

- A. تأخیر زیاد در انتقال داده
- B. استفاده بهینه از پهنای باند
- C. اشغال بودن مدار حتی در زمان بیکاری
- D. غیرقابل اطمینان بودن مسیر

C پاسخ: اشغال بودن مدار حتی در زمان بیکاری

بخش دوم: سوالات تشریحی

1. تفاوت بین شبکه‌های مدارمحور (Circuit Switched) و بسته‌محور (Packet Switched) را توضیح دهید و برای هر کدام یک مثال بزنید.

- در مدارمحور مسیر فیزیکی اختصاصی بین مبدأ و مقصد برقرار می‌شود (مثل تلفن سنتی)

- در بسته‌محور داده‌ها به بسته‌های کوچک تقسیم می‌شوند و هر بسته می‌تواند از مسیر متفاوتی عبور کند (مثل اینترنت)
مدارمحور تأخیر کم ولی بهره‌وری پایین دارد؛ بسته‌محور بهره‌وری بالا ولی تأخیر متغیر دارد.

2. مدل OSI را نام ببرید و وظیفه‌ی هر لایه را به صورت خلاصه بیان کنید.

۱. Physical: انتقال بیت‌ها از طریق رسانه فیزیکی.

۲. Data Link: تشخیص خطأ و کنترل دسترسی.

۳. Network: مسیریابی و آدرس‌دهی.

۴. Transport: کنترل جریان و اطمینان از تحویل صحیح داده‌ها.

۵. Session: مدیریت نشست‌ها.

۶. Presentation: قالب‌بندی، فشرده‌سازی، رمزگذاری.

۷. Application: رابط کاربر با شبکه.

3. پروتکل TCP چگونه قابلیت اطمینان را در انتقال داده تضمین می‌کند؟

- استفاده از شماره‌گذاری بسته‌ها، ارسال تأییدیه (ACK)، ارسال مجدد بسته‌های از دست‌رفته، کنترل جریان و کنترل ازدحام.

4. مفهوم QoS (Quality of Service) چیست و چرا در شبکه‌های مخابراتی اهمیت دارد؟

- تضمین سطح خاصی از کیفیت سرویس در شبکه است. پهنای باند، تأخیر، از دست رفتن بسته‌ها

- برای برنامه‌های حساس مانند تماس ویدیویی اهمیت دارد.

- از طریق اولویت‌بندی ترافیک و رزرو منابع بهبود می‌یابد.

۵. تفاوت بین IPv4 و IPv6 را بنویسید.

IPv4 - آدرس ۳۲ بیتی مثلًا 192.168.1.1

IPv6 - آدرس ۱۲۸ بیتی مثلًا 2001:0db8::1

- فضای آدرس بزرگتر، امنیت بیشتر و پیکربندی خودکار دارد.