

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری ۱
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر
 کد درس: ۱۱۱۵۰۹۲-۱۱۱۵۱۴۷-۱۱۱۹۰۱۴
 تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: ۵ — تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.
 ** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱- کدام لایه از مدل مرجع OSI، پایین ترین لایه‌ای است که یک محاوره انتها به انتهای واقعی بین منبع به مقصد برقرار می‌کند؟

الف- لایه کاربرد ب- لایه نمایش ج- لایه انتقال د- لایه شبکه

۲- در کدام یک از انواع خدمات در لایه شبکه، بسته‌ها به صورت جداگانه وارد شبکه شده و جدا از یکدیگر مسیریابی می‌شوند؟

الف- خدمات بدون اتصال ب- خدمات غیرمطمئن ج- خدمات اتصال د- خدمات مطمئن

۳- درمقایسه زیرشبکه‌های مدارمجازی و زیرشبکه‌های داده‌گرام، از لحاظ کنترل ازدحام و کنترل کیفیت خدمات، کدام گزینه صحیح است؟

الف- در هر دو زیرشبکه مدارمجازی و زیرشبکه داده‌گرام دشوار است.

ب- در زیرشبکه داده‌گرام دشوار بوده و اگر برای هر مدار مجازی منابع لازم از قبل تخصیص یابد در زیرشبکه مدارمجازی بسیار آسان است.

ج- در زیرشبکه مدارمجازی دشوار بوده و اگر برای هر مدار مجازی منابع لازم از قبل تخصیص یابد در زیرشبکه داده‌گرام بسیار آسان است.

د- در هر دو زیرشبکه مدارمجازی و زیرشبکه داده‌گرام بسیار آسان است.

۴- در خصوص وظایف لایه شبکه کدامیک از گزینه‌ها اشتباه است؟

الف- وظیفه اصلی لایه شبکه مسیریابی و هدایت بسته‌ها از منبع به مقصد می‌باشد.

ب- در بیشتر شبکه‌ها بسته‌ها برای آنکه به مقصد برسند نیاز دارند که چند پرش انجام دهند.

ج- در شبکه‌های پخش، منبع و مقصد روی یک شبکه قرار دارند.

د- الگوریتم‌هایی که مسیرها و ساختمان داده‌های مربوط به آن را انتخاب می‌کنند، موضوع مهم طراحی لایه شبکه‌اند.

۵- کدام گزینه از خواص ویژه یک الگوریتم مسیریابی محسوب نمی‌شود؟

الف- صحت ب- تحمل عیب ج- عدالت د- سنجش خطا در ارسال بسته‌ها

تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

کد درس: ۱۱۱۵۰۹۲-۱۱۱۵۱۴۷-۱۱۱۹۰۱۴

۶- در خصوص الگوریتم‌های مسیریابی که به ۲ گروه اصلی تقسیم می‌شوند، کدامیک از گزینه‌ها اشتباه است؟

الف- در الگوریتم‌های و فقی تصمیمات مسیریابی ممکن است بسته به رویدادهای شبکه تغییر کند.

ب- در الگوریتم‌های غیرو فقی مسیر مثلاً I به J از قبل محاسبه و و هنگام راه‌اندازی شبکه به آن بار می‌شود. (تنظیم می‌شود)

ج- الگوریتم‌های غیرو فقی تصمیمات مسیریابی خود را بر اندازه‌گیری یا تخمین هم‌بندی و ترافیک فعلی بنا می‌کند.

د- روند الگوریتم‌های غیرو فقی را گاهی اوقات مسیریابی ایستا می‌نامند.

۷- گزاره نادرست را بیابید.

الف- مسیریابی LS از نوع مسیریابی استاتیک می‌باشد.

ب- مسیریابی بردار فاصله نوعی مسیریابی دینامیک است.

ج- مسیریابی سیل‌آسا (flooding) بیشترین ترافیک را ایجاد می‌کند.

د- مسیریابی BGP یک نوع مسیریابی دینامیک می‌باشد.

۸- گزاره نادرست را بیابید.

الف - در IP با کلاس A تعداد شبکه‌ها ۱۲۶ عدد و تعداد ماشین‌های میزبان ۱۶ میلیون می‌باشد.

ب- در IP با کلاس B تعداد شبکه‌ها ۱۶۳۸۴ عدد و تعداد ماشین‌های میزبان ۶۵۵۳۴ می‌باشد.

ج- در IP با کلاس C تعداد شبکه‌ها ۲ میلیون عدد و تعداد ماشین‌های میزبان ۲۵۴ می‌باشد.

د- محدوده پایین‌ترین آدرس IP 0.0.0.0 تا بالاترین آدرس ۲۶۵،۲۶۵،۲۶۵،۲۶۵ می‌باشد.

۹- کدام گزینه از وظایف لایه پیونده داده‌ها نمی‌باشد؟

الف- تهیه رابط خدمات مناسب برای لایه شبکه

ب- ارسال داده‌گرام و مدار مجازی

ج- کنترل جریان داده به نحوی که گیرنده کند گرفتار فرستنده سریع نشود.

د- برخورد با خطاهای انتقال

۱۰- فرض کنید سرعت کانال اصلی سونت (STS-1) برابر با ۵۱ مگابیت بر ثانیه باشد. با توجه به اینکه هر قاب شامل ۹۰ ستون

۹ بایتی است که ۸۷ ستون آن به داده کاربر اختصاص دارد، نرخ بیت اطلاعات مدیریت سیستم در STS-3 برحسب مگابیت بر

ثانیه چقدر خواهد بود؟

د. ۰/۹

ج. ۱/۷

ب. ۵/۱

الف. ۹

۱۱- کدام گزینه از بخشهای اصلی سیستم‌های تلفن نمی‌باشد؟

د- حلقه‌های محلی

ج- حلقه‌های عمومی

ب- شاه‌سیمها

الف- راه‌گزینها

تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: شبکه های کامپیوتری - شبکه های کامپیوتری ۱
رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر

کد درس: ۱۱۱۵۰۹۲-۱۱۱۵۱۴۷-۱۱۱۹۰۱۴

۱۲- کد همینگ برای ۵۰ بیت داده، چند بیت کنترل تولید می کند؟

الف. ۴ ب. ۵ ج. ۶ د. ۷

۱۳- در لایه پیوند داده و جهت دستیابی به کانالهای چندگانه کدام گزینه اشتباه می باشد؟

الف- قراردادهایی که برای تعیین نوبت ارسال در کانالهای دستیابی چندگانه استفاده می شود یک زیرلایه از لایه پیوند داده ها می باشد که زیر لایه MAC نامیده می شود.

ب- شبکه ی جهانی بجز شبکه های ماهواره ای عمدتاً از اتصال های نقطه به نقطه استفاده می کند.

ج- از نظر تکنیکی زیر لایه مک در پایین ترین قسمت لایه پیوند داده ها قرار دارد.

د- در شبکه های محلی جهت ارتباط تعداد زیادی از گردها، عموماً بجای کانال های دستیابی چندگانه، از اتصال نقطه به نقطه استفاده می شود.

۱۴- کدام خاصیت الوهای برهه ای باعث می شود راندمان (کارایی) کانال در آن بیشتر از الوهای خالص باشد؟

الف. احتمال برخورد فریمها کمتر شده است. ب. هر فرستنده در برهه مربوط به خود ارسال می کند.

ج. فرستنده قبل از ارسال کانال را چک می کند. د. پس از تشخیص تصادم ارسال قطع می شود.

۱۵- کدام پروتکل برای تعداد زیاد ایستگاهها از لحاظ کارایی کانال مناسب تر است؟

الف- پروتکل بیت نگاشت ب- شمارش معکوس دودویی ج- الوهای برهه ای د- پروتکل CSMA/CD

۱۶- اشکال اصلی تخصیص کانال به شکل ایستا چیست؟

الف- پایین بودن سرعت انتقال داده ها ب- هدر رفتن بخشی از پهنای باند کانال

ج- بالا بودن نرخ خطا در کانال د- همه موارد

۱۷- رابطه نایکویست کدام کمیت را نشان می دهد؟

الف- متوسط سرعت داده ها برای یک کانال با اختلال و پهنای باند محدود

ب- حداکثر سرعت داده ها برای یک کانال با اختلال و پهنای باند محدود

ج- متوسط سرعت داده ها برای یک کانال بدون اختلال و پهنای باند محدود

د- حداکثر سرعت داده ها برای یک کانال بدون اختلال و پهنای باند محدود

۱۸- در مورد کابل جفت تابیده گزینه اشتباه کدام است؟

الف- کابل های جفت تابیده تا چند صد کیلومتر نیاز به تقویت ندارند.

ب- تابیدن سیمها برای کاهش تداخل صورت می گیرد.

ج- کابل جفت تابیده نوع ۵ از لحاظ تداخل بهتر بوده و سیگنال ها را با نرخ بیشتری نسبت به نوع ۳ انتقال می دهد.

د- شامل ۲ سیم مسی عایق دار که ضخامت هر کدام از آنها یک میلی متر می باشد

۱۹- در فیبر نوری کدام وسیله جزو سیستم انتقال سیگنال نمی باشد؟

الف- منبع نور ب- رسانه انتقال ج- آشکارساز د- نوسان کننده

نام درس: شبکه های کامپیوتری - شبکه های کامپیوتری ۱
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر
 کد درس: ۱۱۱۵۰۹۲-۱۱۱۵۱۴۷-۱۱۱۹۰۱۴
 تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: ۵ — تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

۲۰- BNC چیست؟

- الف- یک پروتکل لایه انتقال است.
 ب- یک مدل مرجع است.
 ج- یک اتصال دهنده است.
 د- یک پروتکل دسترسی به کانال مشترک است.
- ۲۱- در FHSS از کدام روش برای ارسال داده ها استفاده می شود؟

- الف. تبدیل هر بیت به چند بیت
 ج. مدولاسیون OFDM
 ب. تغییر مداوم فرکانس ارسال
 د. مالتی پکس توأم زمانی و فرکانسی

۲۲- در تکنیک PCM گزاره نادرست کدام است.

- الف- تمام فواصل و بازه های زمانی و طول بیتها ضربهایی از ۱۲۵ میکروثانیه می باشد.
 ب- این تکنیک در سیستم تلفن بکار گرفته می شود.
 ج- برای جمع آوری اطلاعات حاصل از پهنای باند ۴ کیلو هرتزی کانال تلفن، پهنای باند کافی دارد.
 د- کُدک طبق نظریه نایکوئیست در هر ثانیه ۸۰۰۰ نمونه از سیگنال می گیرد.

۲۳- در قیاس بین راه گزینی مداری و بسته ای گزینه نادرست کدام است؟

- الف- در مداری نیاز به استقرار مسیر اختصاصی فیزیکی بوده ولی در بسته ای نیاز نیست.
 ب- در مداری ترتیب بسته ها به هم نمی خورد ولی در بسته ای این ترتیب ممکن است به هم بخورد.
 ج- در مداری خرابی سوئیچ فاجعه بارتر از بسته ای می باشد.
 د- در مداری پهنای باند تلف شده کمتر است.

۲۴- در تلفنهای همراه کدام گزینه بدرستی مسیر تکامل را نشان می دهد؟

- الف- صدای آنالوگ، صدای دیجیتال، صدای دیجیتال و داده
 ب- صدای دیجیتال و داده، صدای آنالوگ، صدای دیجیتال
 ج- صدای دیجیتال، صدای دیجیتال و داده، صدای آنالوگ
 د- صدای دیجیتال و داده، صدای دیجیتال، صدای آنالوگ

۲۵- کدام گزینه از اهداف سیستم های باز نیست؟

- الف- هزینه کمتر
 ج- قابلیت تعامل بین سازندگان وسایل مختلف
 ب- توانایی بیشتر
 د- امکان تغییر و اصلاح مستمر

۲۶- در مدل مرجع ۴ لایه ای TCP/IP گزینه نادرست کدام است؟

- الف- لایه چهارم لایه کاربرد است.
 ج- لایه دوم لایه شبکه است.
 ب- لایه سوم لایه نمایش است.
 د- لایه اول لایه میزبان شبکه است.

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری ۱
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر
 تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: ۵ - تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
 کد درس: ۱۱۱۵۰۹۲-۱۱۱۵۱۴۷-۱۱۱۹۰۱۴

۲۷- در اولین قانون جدید به روایت آقای کوین کلی که پیوستن به جمع نام دارد، گزاره نادرست کدام است؟

- الف- ذره‌های فاقد شعور که به صورت مناسب به یک توده متصل شوند نتایج هوشمندی بوجود می‌آورند.
- ب- وقتی به هر چیزی اجازه دهیم میزان کمی داده را منتقل کند و یک سری اطلاعات ورودی را از مجاورت خود دریافت نماید، می‌توانیم یک شیء غیر فعال را به یک گرهی جاندار تبدیل کنیم.
- ج- اتم، نشانه قرن بیست و یکم است. به دور خود می‌چرخد و استعاره‌ای از شبکه را به نمایش می‌گذارد. اتم سمبل قرن آینده، شبکه است.
- د- مطمئن‌ترین راه برای رسیدن به هوش سرشار تجمع مقادیر زیادی از ذرات فاقد شعور می‌باشد.

۲۸- درباره سومین قانون جدید کوین کلی (فراوانی نه کمیابی) گزاره نادرست کدام است؟

- الف- در اقتصاد شبکه‌ای همچنان با ارزش‌ترین کالا کمیاب‌ترین کالا می‌باشد.
- ب- فراوانی سیستم‌های بسته را باز می‌نماید.
- ج- فراوانی فرصت‌های زیادی را بوجود می‌آورد.
- د- فراوانی ارزش خلق می‌کند.

۲۹- در پنجمین قانون جدید به روایت آقای کوین کلی که ابتدا وب را تغذیه کنید نام دارد، گزاره نادرست کدام است؟

- الف- ویژگی متمایز شبکه آن است که مرکز مشخص و مرز معینی ندارد. در شبکه، هرچیزی بالقوه دارای مسافت مساوی با هر چیز دیگری است.
- ب- تعهد فردی به شرکت وجود ندارد و به سمت شبکه و برنامه‌های آن منتقل شده است.
- ج- در نظام اقتصادی شبکه‌ای، تمرکز اولیه یک شرکت از بیشینه‌کردن ارزش شرکت، به بیشینه‌کردن ارزش شبکه، انتقال یافته است.
- د- در نظام اقتصادی شبکه‌ای، هرچه جلوتر می‌رویم انرژی بیشتری برای انجام یک معامله صرف می‌شود، ولی تلاش کمتری برای موافقت بر روی الگویی که معاملات باید از آن پیروی کنند، صورت می‌گیرد.

۳۰- در پروتکل OSPF، چنانچه هزینه یک مسیر تغییر کند (یا یک لینک قطع شود) کدام پیام ارسال خواهد شد؟

- الف. Database Description
- ب. Database Update
- ج. Link State Update
- د. Link State Request

سوالات تشریحی:

۱- در لایه شبکه با مقایسه مدار مجازی و داده‌گرام از منظر: تنظیم مدار، آدرس‌دهی، اطلاعات وضعیت، مسیریابی، تاثیر خرابی مسیریاب، تضمین کیفیت خدمات و کنترل ازدحام به اختصار توضیح دهید. (۱/۵ نمره)

۲- در مدل مرجع TCP/IP با رسم چهار لایه نام هر لایه را ذکر نموده و پروتکل‌های هر لایه را نام ببرید. (۱ نمره)

نام درس: شبکه های کامپیوتری - شبکه های کامپیوتری ۱
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر + فناوری اطلاعات - علوم کامپیوتر
 کد درس: ۱۱۱۵۰۹۲-۱۱۱۵۱۴۷-۱۱۱۹۰۱۴
 تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

۳- توضیح دهید افزایش تعداد نقاط در نمودار فلکی چه تأثیری روی خطای انتقال خواهد داشت و برای جبران آن چه روشی وجود دارد؟ (۱/۵ نمره)

۴- الگوریتم سطل نشانه دار چگونه پیاده سازی می شود؟ برای یکنواخت کردن ترافیک خروجی آن چه تدبیری وجود دارد؟ (۱ نمره)

۵. جدول مسیریابی در پروتکل بردار فاصله چگونه بدست می آید؟ مشکل این پروتکل چیست؟ (۱ نمره)