نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری (۱) — تعداد سوالات: تستی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۷

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات — زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۷۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۳۸۹ - ۲۶۳۴۲۰ - ۲۶۲۲۳۶ — تعداد کل صفحات: ۵

۱. از نظام اقتصادی جدید تحت چه عنوانی یاد شده است؟

الف. نظام اقتصاد شبکه ای ب. نظام اقتصاد تک قطبی ج. نظام اقتصاد الکترونیکی د. نظام اقتصاد صنعتی

۲. کدام گزینه به یکی از اصول «کوین کلی» برای نظام اقتصادی جدید اشاره می کند؟

الف. مشتری مداری ب. بهره وری نیروی انسانی و سرمایه ج. پیوستن به جمع د. هماهنگی

۳. استانداردهای اینترنت (RFC) توسط کدام سازمان تدوین و منتشر می شوند؟

الف. IEEE ب. IEC ج. IETF د. IRTF

۴. درتوپولوژی (هم بندی) حلقوی کدامیک از شرایط زیر وجود دارد؟

الف. امکان تصادم فریم ها وجود دارد. ب. نوبت دهی از طریق کنترل مرکزی انجام می شود.

ج. بین هر دو ایستگاه اتصال مستقیمی وجود دارد. د. برای حل اختلاف و رقابت از نشانه یا توکن استفاده می شود.

۵. معماری شبکه شامل کدام اجزا می شود؟

الف. واسطها و لایه ها ب. توپولوژی و لایه بندی

ج. مجموعه نرم افزار و سخت افزار د. لایه ها و پروتکل ها

۶. در کدام شبکه انتقال به شکل دوطرفه همزمان (Full duplex) انجام می شود؟

الف. شبکه محلی با توپولوژی گذرگاه(bus) ب. شبکه محلی با هاب

ج. شبکه محلی حلقه د. شبکه محلی با سوئیچ لایه ۲

۷. ارتباط بدون اتصال قابلیت پشتیبانی کدام عملکرد را دارد؟

الف. کنترل ازدحام ب. جبران خطا ج. دست تکانی سه طرفه د. کنترل جریان

۸. مهم ترین تفاوت پروتکلهای TCP و UDP در چیست؟

الف. TCP اتصال گرا و UDP بدون اتصال است. ب. کنترل جریان فقط در TCP انجام می شود.

ج. کنترل خطا فقط در TCP انجام می شود. د. UDP ترافیک سرباری (overhead) بسیار کمتری تولید می کند.

۹. یک سیستم مخابراتی مایکروویو حائز کدام خاصیت زیر می باشد؟

الف. با تبعیت انتشار امواج از انحنای زمین ، بدون استفاده از رله می توان سیگنال را تا فواصل دور انتقال داد.

ب. نسبت سیگنال به اختلال ، با متمرکز کردن انرژی سیگنال در یک پرتوی کوچک قابل افزایش است.

ج. فرستنده های نزدیک به هم به راحتی با یکدیگر تداخل پیدا می کنند لذا در نصب چند فرستنده روی یک دکل محدودیتهایی وجود دارد.

د. به علت کم بودن طول موج مشکل محوشدگی چند مسیره وجود ندارد.

۱۰. سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) در کدام مدار ماهواره ای قرار گرفته است؟

الف. مدار زمین ثابت (GEO) ب. مدار پایین (LEO) هم ارتفاع با ماهواره های ایریدیوم

ج. مدار متوسط (MEO) د. روی کمربند وان آلن تحتانی

۱۱. جدا کننده (Splitter) چیست و در چه محلی نصب می شود؟

الف. باند POTS را از باند داده جدا می کند. در مرکز تلفن نصب می شود.

ب. باند ارسال را از باند دریافت جدا می کند. در مرکز تلفن نصب می شود.

ج. باند POTS را از باند داده جدا می کند.در مرکز و محل مشتری نصب می شود.

د . باند ارسال را از باند دریافت جدا می کند. در مرکز تلفن و محل مشتری نصب می شود.

http://www.ab-rafiee.com

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری – شبکه‌های کامپیوتری (۱) — تعداد سؤال: فنی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۷

رشته تحصیلی ـ گرایش: مهندسی کامپیوتر – علوم کامپیوتر – مهندسی فناوری اطلاعات — زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ نیمه تشریحی ۷۰ نیمه

کد درس: ۲۶۱۳۸۹ – ۲۶۳۳۲۰ – ۲۶۲۲۳۶ — تعداد کل صفحات: ۵

۱۲. تسهیم سازی با تقسیم طول موج (WDM) در کدام سیستم انتقال پیده می شود؟

الف. انتقال ماهواره ای ب. انتقال مایکروویو زمینی ج. انتقال فیبر نوری د. انتقال بی سیم لیزری

۱۳. یک خط E1 چند کانال تلفنی ۶۴ کیلوبیتی را انتقال می دهد؟

الف. ۲۴ ب. ۳۰ ج. ۶۰ د. ۱۲۰

۱۴. سونت (SONET) چیست؟

الف. یک سیستم انتقال TDM سنکرون استاندارد که بین حاملهای مختلف سازگاری ایجاد میکند.

ب. یک سیستم جامع عملیات ، مدیریت و نگهداری برای تمام شبکه های موجود است.

ج. روش کدینگ مورد استفاده در لینکهای فیبر نوری می باشد.

د. روشی برای سوئیچینگ سلولی است که در هسته شبکه های پرظرفیت به کار می رود.

۱۵. کدام مورد، مزیتی برای تکنیک سوئیچینگ مداری به شمار می رود؟

الف. عدم انسداد و ازدحام در زمان تبادل داده ها ب. اتلاف کمتر پهنای باند

ج. تحمل خرابی بیشتر د. عبور تمام بسته ها از مسیر یکسان

۱۶. یک کد تصحیح خطا با کلمات کد معتبر زیر، حداکثر چند بیت خطا را تشخیص میدهد و چند بیت را تصحیح می کند؟

000000 **000111** **111000** **111111**

الف. 2 و 1 ب. 3 و 1 ج. 3 و 2 د. 4 و 2

۱۷. مزیت Slotted ALOHA نسبت به Pure ALOHA چیست؟

الف. حذف تصادم ب. کاهش تاخیر انتقال ج. کاهش زمان انتظار برای ارسال د. کاهش تصادم

۱۸. بهره وری کانال در بار زیاد در کدام پروتکل بیشتر است؟

الف. Pure ALOHA ب. Slotted ALOHA

ج. 1-persistent CSMA د. Non-persistent CSMA

۱۹. در پروتکل بیت نگاشت (bitmap) بهترین کارآیی کانال و کمترین میانگین تاخیر ارسال ، هر کدام در چه شرایطی بدست می آید؟

الف. بهترین کارآیی و کمترین میانگین تاخیر هر دو در بار بالا (تعداد ارسال زیاد) بدست می آید.

ب. بهترین کارآیی در بار بالا و کمترین میانگین تاخیر در بار کم بدست می آید.

ج. بهترین کارآیی و کمترین میانگین تاخیر هر دو در بار پایین بدست می آید.

د. بهترین کارآیی در بار پایین و کمترین میانگین تاخیر در بار بالا بدست می آید.

۲۰. در شبکه های بی سیم امکان دارد فرستنده های مختلفی که در برد یکدیگر قرار ندارند اقدام به ارسال فریم به یک گیرنده خاص نموده و باعث تصادم شوند. پروتکل MACA چگونه از تصادم جلوگیری می نماید؟

الف. اولین فرستنده گیرنده را وادار می نماید اشغال شدن قریب الوقوع کانال را به همسایگانش خبر دهد.

ب. گیرنده با ارسال توکن به نوبت از فرستنده ها برای ارسال فریم دعوت می کند. فرستنده ها منتظر دریافت توکن می‌مانند.

ج. یک هاب مرکزی نوبت ارسال فرستنده ها را تعیین می کند.

د. از روش CSMA و الگوریتم عقب گرد توانی برای حل مسئله تصادم استفاده می شود.

http://www.ab-rafiee.com

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری (۱) | تعداد سوالات: تستی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۷

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیوتر- علوم کامپیوتر- مهندسی فناوری اطلاعات | زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۷۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۳۸۹ - ۲۶۳۴۲۰ - ۲۶۲۲۳۶ | تعداد کل صفحات: ۵

۲۱. کدام یک از موارد زیر، مزیتی برای شبکه های داده گرام محسوب می شود؟

الف. پیاده سازی کیفیت خدمات و کنترل ازدحام ساده تر است.

ب. ترتیب رسیدن بسته ها با ترتیب ارسال آنها یکی است.

ج. نسبت به خرابی مقاوم تر است.

د. تمام بسته های یک ارتباط ، از مسیر یکسانی عبور می کنند.

۲۲. درخت پوشا (Sink tree) چیست؟

الف. قسمتی از شبکه است که تمام شبکه های دسترسی و توزیع را به ستون فقرات (Backbone) متصل می کند.

ب. مجموعه ای است از مسیرهای بهینه از تمام نقاط به یک مقصد معین.

ج. مجموعه ای از مسیریابهاست که در یک توپولوژی درختی به هم متصل شده اند.

د. کلیه مسیرهایی است که یک بسته ممکن است از یک نقطه (ریشه درخت) به نقاط دیگر طی نماید.

۲۳. الگوریتم دایکسترا کوتاهترین مسیر را از گره‌های دیگر شبکه به یک گره معین X_0 پیدا می کند. فرض کنید در مرحله i ام، کوتاهترین مسیر از گره مفروض X_i به X_0 پیدا می شود. این الگوریتم در مرحله i+1 کوتاهترین مسیر را برای کدام گره شبکه تا گره X_0 پیدا خواهد نمود؟(X_iX_j فاصله X_i تا X_j می باشد)

الف. یکی از گره‌های مجاور X_i بطوری که $X_iX_0 + X_{i+1}X_i$ می نیمم شود.

ب. یکی از گره‌های شبکه بطوری که $X_iX_0 + X_{i+1}X_i$ می نیمم شود.

ج. یکی از گره‌های شبکه بطوری که $X_{i+1}X_0$ می نیمم شود.

د. یکی از گره‌های مجاور X_i بطوری که $X_{i+1}X_0$ می نیمم شود.

۲۴. از الگوریتم ارسال سیل آسا می توان به عنوان معیاری برای مقایسه الگوریتمهای مسیریابی استفاده کرد، زیرا:

الف. همیشه کوتاهترین مسیر انتخاب می شود. ب. ساده ترین الگوریتم مسیریابی است.

ج. همیشه درست کار می کند. د. روی تمام مسیریابها قابل اجراست.

۲۵. دلیل در نظر گرفتن طول عمر (TTL) برای بسته های IP چیست؟

الف. حذف بسته های خطا دار ب. حذف نسخه های قدیمی بسته

ج. اندازه گیری تاخیر مسیرها در الگوریتم مسیریابی د. جلوگیری از افتادن بسته ها در حلقه بی پایان

۲۶. زیر شبکه با نقاب (mask) 255.255.254.0 دارای چند آدرس IP قابل استفاده می باشد؟

الف. ۵۱۰ ب. ۵۱۲ ج. ۲۵۵ د. ۲۵۴

۲۷. مهمترین مزایای پروتکل مسیریابی OSPF نسبت به پروتکل های بردار فاصله مثل RIP کدام است؟

الف. همگرایی سریعتر ؛ مناسب برای شبکه های بزرگ.

ب. تولید ترافیک مسیریابی کمتر؛ مصرف منابع کمتر در مسیریاب.

ج. پشتیبانی از چند معیار بهینگی ؛ مناسب برای شبکه های ستون فقراتی.

د. پشتیبانی از چند معیار بهینگی ؛ مناسب برای شبکه های بزرگ.

http://www.ab-rafiee.com

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری (۱) — تعداد سؤال: تستی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۷

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیوتر- علوم کامپیوتر- مهندسی فناوری اطلاعات — زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۷۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۳۸۹ - ۲۶۳۴۲۰ - ۲۶۲۲۳۶ — تعداد کل صفحات: ۵

۲۸. معماری Mesh که نوعی هم بندی ad hoc در شبکه های بی سیم به شمار می آید، ارتباط بین ایستگاهها را چگونه برقرار می کند؟

الف. از طریق یک AP (Access Point) که به عنوان مسیریاب عمل می کند.

ب. به وسیله یک کنترل کننده مرکزی که به یک مسیریاب در شبکه سیمی متصل است.

ج. توسط یک یا چند تکرار کننده ساده که فریمهای کاربران را برای یکدیگر رله می کند.

د. توسط خود ایستگاهها که به صورت مسیریاب عمل می کنند.

۲۹. انتقال طیف گسترده با روش DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)چگونه کار می کند؟

الف. فرستنده مرتباً فرکانس ارسال را تغییر می دهد. گیرنده همزمان با فرستنده فرکانس دمدولاتور را عوض می کند.

ب. سیگنال فرستنده با استفاده از یک کد دیجیتال، مدوله شده و هر بیت به چند بیت تبدیل می شود.

ج. طیف فرکانس به چند زیرباند کوچک تقسیم شده و اطلاعات دیجیتال در این باندها گسترده می شود.

د. با تسهیم سازی تقسیم زمان، هر بخش از سیگنال دیجیتال پس از رمز نگاری در یکی از بازه های زمانی جای می گیرد و ارسال می شود.

۳۰. از محدودیتهای بلوتوث به کدام مورد می توان اشاره کرد؟

الف. برد کم — ب. مصرف توان نسبتاً بالا

ج. عدم پشتیبانی از ارتباط چند نقطه ای (یک نقطه به چند نقطه) — د. عدم احراز هویت طرف مقابل

«سؤالات تشریحی»

از ۷ سؤال زیر به ۵ سؤال جواب دهید.

در پاسخ به سوالاتی که نیاز به توضیح مفهوم یا موضوعی دارند، سعی کنید ضمن اشاره به نکات اصلی و مهم، از توضیح اضافی خودداری نمایید. چنانچه به بیش از ۵ سؤال جواب داده باشید، فقط به۵ جواب نخست نمره تعلق می‌گیرد.

۱ . در مسیریابی سلسله مراتبی چهار سطحی ، کل شبکه که شامل ۶۰۰ مسیریاب می شود به ۲ منطقه ، هر منطقه به ۵ دسته و هر دسته به ۴ ناحیه تقسیم می شود. جدول مسیریابی هر مسیریاب حاوی چند رکورد (مدخل) خواهد بود؟

۲ . هزینه پیاده سازی زیرشبکه مدارمجازی را با زیرشبکه داده گرام مقایسه نمایید. هزینه های پردازش، پهنای باند و حافظه مسیریابها را مدنظر قرار دهید.

۳ . در یک شبکه مفروض از مسیریابی بردار فاصله استفاده می شود. مسیریاب X ، بردارهای فاصله زیر را از همسایگان خود (A , B , C) دریافت کرده است. (در این بردارها ، فاصله تا X به نمایش درنیامده است)

بردار دریافتی از A : (0, 2, 12 , 10, 15)

بردار دریافتی از B: (7, 0, 11 , 9, 8)

بردار دریافتی از C: (6, 5, 0 , 13, 7)

تاخیر اندازه گیری شده از X تا A ، B و C به ترتیب 4 ، 7 و 6 می باشد. جدول مسیریابی X را بیابید.

http://www.ab-rafiee.com

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری (۱) | تعداد سؤالات: تستی ۳۰ تکمیلی -- تشریحی ۷

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیوتر- علوم کامپیوتر- مهندسی فناوری اطلاعات | زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۷۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۳۸۹ - ۲۶۳۴۲۰ - ۲۶۲۲۳۶ | تعداد کل صفحات: ۵

۴ . پارامترهای مؤثر در انتخاب و پیاده سازی یک WLAN (شبکه محلی بی سیم) را فهرست کنید(ذکر شش مورد کافی است.)

۵. سه دلیل بیاورید که اهمیت و نقش شبکه ها را در توسعه اقتصاد جدید نشان دهد.

۶ . خدمات اتصال گرا و بدون اتصال و ویژگی های هریک را توضیح دهید.

۷. انواع رسانه های انتقال هدایت کننده را نام برده برای هریک دو ویژگی مهم را برشمارید.

http://www.ab-rafiee.com

نام درس: شبکه های کامپیوتری-شبکه های کامپیوتری ۱ تعداد سوال: تستی ۳۰ تشریحی ۷

رشته تحصیلی – گرایش: مهندسی کامپیوتر- علوم کامپیوتر- مهندسی IT زمان امتحان: نیمسال اول ۸۷-۸۶

کد درس:۲۶۱۳۸۹(مهندسی کامپیوتر) ،۲۶۳۴۲۰(علوم کامپیوتر) ،۲۶۲۲۳۶(مهندسی IT)

پاسخنامه تستی:

	الف	ب	ج	د
۱	✓			
۲			✓	
۳			✓	
۴				✓
۵				✓
۶				✓
۷		✓		
۸	✓			
۹		✓		
۱۰			✓	
۱۱			✓	
۱۲			✓	
۱۳		✓		
۱۴	✓			
۱۵	✓			
۱۶	✓			
۱۷				✓
۱۸				✓
۱۹		✓		
۲۰	✓			
۲۱			✓	
۲۲		✓		
۲۳			✓	
۲۴	✓			
۲۵				✓
۲۶	✓			
۲۷	✓			
۲۸				✓
۲۹		✓		
۳۰	✓			

http://www.ab-rafiee.com

نام درس: شبکه های کامپیوتری-شبکه های کامپیوتری ۱ **تعداد سوال: تستی ۳۰ تشریحی ۷**

رشته تحصیلی – گرایش: مهندسی کامپیوتر- علوم کامپیوتر- مهندسی IT **زمان امتحان: نیمسال اول ۸۷-۸۶**

کد درس:۲۶۱۳۸۹(مهندسی کامپیوتر) ،۲۶۳۴۲۰(علوم کامپیوتر) ،۲۶۲۲۳۶(مهندسی IT)

(هر سوال ۱/۴ نمره دارد و جمعا ۷ نمره تشریحی است)

پاسخنامه تشریحی:

۱. به طور خلاصه هر ناحیه شامل ۱۰ مسیر یاب است. لذا تعداد مسیرها برابر است با ۱۹=۱۰+۳+٤+۲.

۲. صفحات ۲٤٦و ۲٤۷ کتاب.

هزینه پردازش در مسیریاب : در شبکه مدار مجازی فاز راه اندازی مدار(برقراری اتصال)را داریم که در داده گرام وجود ندارد. در داده گرام هزینه الگوریتم فورواردینگ و جستجوی جدول مسیریابی بیشتر است زیرا این الگوریتم پیچیده تر است.

هزینه پهنای باند: در شبکه داده گرام آدرس کامل مقصد سرباری بیشتری ایجاد می کند در مدار مجازی هم سرباری مربوط به فاز برقراری اتصال را داریم که برای ارتباطات کوتاه قابل توجه است ولی برای ارتباطاتی که حجم زیادی از داده ها را جابجا می کنند کاملا بر داده گرام برتری دارد.

هزینه حاقظه مسیریابها :در داده گرام فقط جدول مسیریابی ذخیره می شود. در مدار مجازی علاوه بر این جدول مدارات مجازی نیز وجود دارد.

۳.

جدول مسیر یابی X		
مقصد	هزینه	گروه بعدی
A	4	A
B	6	A
C	6	C
D	14	A
E	12	C

٤. صفحات ۲۲۳ تا ۲۲٦ کتاب.

٥. از بین موارد متعدد دیگر دانشجو مثلا می تواند به نکات زیر اشاره نماید.

– شبکه ها باعث سهولت و سرعت مبادلات اقتصادی شده و مهمترین شاهراه ارتباطی دنیای جدید محسوب می شوندو نظام

http://www.ab-rafiee.com

نام درس: شبکه های کامپیوتری-شبکه های کامپیوتری ۱ تعداد سوال: تستی ۳۰ تشریحی ۷

رشته تحصیلی – گرایش: مهندسی کامپیوتر- علوم کامپیوتر- مهندسی IT زمان امتحان: نیمسال اول ۸۷-۸۶

کد درس:۲۶۱۳۸۹(مهندسی کامپیوتر) ،۲۶۳۴۲۰(علوم کامپیوتر) ،۲۶۲۲۳۶(مهندسی IT)

(هر سوال ۱/۴ نمره دارد و جمعا ۷ نمره تشریحی است)

ادامه پاسخنامه تشریحی:

اقتصادی جدید حول محور ارتباطات عمیق و گسترده به گردش در می آید.

- شبکه مدلی است برای نمایاندن مدارها، هوشمندی ها، وابستگی های متقابل، مسائل اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی ، ارتباطات، دموکراسی، سیستم های بزرگ و تقریبا تمام چیزهایی که در نظر ما مهم و جالب به نظر می آیند.

- پویایی و حرکت جامعه ما به خصوص نظام اقتصادی جدید ما به طور روز افزونی از منطق شبکه ها تبعیت می کنند. دانستن چگونگی کارکرد شبکه ای می تواند کلیدی برای درک کارکرد نظام اقتصادی باشد.

٦. صفحات ۷۸و ۷۹ کتاب.

.۷

کابل جفت تاییده:

تا چندین کیلومتر نیاز به تقویت ندارند اما برای مسافت های طولانی تر نیاز به تقویت و تکرار پیدا می کنند. برای کاهش تداخل سیمها را می تابانند. برد و ظرفیت کابل به تعداد پیچش ها بستگی دارد.

کابل هم محور(کواکسیال):

این نوع کابل ها به علت پوشش فلزی می تواند کارایی بیشتری را از نظر سرعت و فاصله نسبت به زوج تابیده فراهم کند ساختمان و حفاظ کابل هم محور باند ایه کواکسیال ترکیب بسیار خوبی را از نظر پهنای باند و ایمنی بسیار عالی در برابر اختلال تشکیل می دهد.

فیبرهای نوری:

پهنای باند بسیار بالا – برد زیاد- نویز و خطای بسیار کم

http://www.ab-rafiee.com