

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری ۱  
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر ۱۱۱۵۰۹۲ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۷  
علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۴  
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. منبع: ---

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. هر تکنولوژی شبکه از یک چرخه‌ی طبیعی حیات تبعیت می‌نماید، کدامیک از موارد زیر جزو مراحل آن نمی‌باشند؟

الف. تثبیت استاندارد ب. انتخاب استاندارد ج. قبل از استاندارد د. بعد از استاندارد

۲. کدامیک از موارد زیر جزو مزایای فراوانی در اقتصاد جدید است.

الف. افزایش کمیت ب. بوجود آوردن فرصت ج. پایین آمدن قیمت د. بستن سیستم‌ها

۳. کدامیک از سازمان‌های استاندارد زیرسازمانی ملی است؟

الف. IEC ب. ISO ج. IEEE د. ANSI

۴. دستگاه‌هایی که هدایت بسته‌ها در شبکه‌های گسترده را بر عهده دارند و مسیر خروجی یک بسته را در جهت رسیدن به مقصد تشخیص می‌دهند چه نام دارند؟

الف. مسیریاب ب. دروازه ج. هاپ د. سوئیچ

۵. کنترل گفتگو، مدیریت نشانه، و همگام‌سازی از وظایف مهم کرام لایه است؟

الف. لایه فیزیکی ب. لایه شبکه ج. لایه جلسه د. لایه نمایش

۶. پروتکل سیستم نامگذاری دامنه کدام است و در چه لایه‌ای از مدل مرجع TCP/IP قرار دارد؟

الف. DNS و نمایش ب. HTTP و نمایش ج. HTTP و کاربرد د. DNS و کاربرد

۷. علت اصلی به هم تابیده شدن سیم‌ها در کابل جفت تابیده چیست؟

الف. کم کردن نرخ خطا در کانال ب. کاهش تداخل الکتریکی سیم‌های نزدیک بهم

ج. کوتاه شدن طول سیم د. تقویت کردن سیگنال‌ها

۸. کدام راه‌گزینی از روش ذخیره و هدایت استفاده می‌کند؟

الف. مداری فیزیکی ب. پیام ج. بسته‌ای د. مداری مجازی

۹. کدام گزینه ماهواره مدار متوسط است؟

الف. GPS ب. LEO ج. GEO د. MEO

۱۰. کدام گزینه از مشکلات اصلی که باعث صدمه دیدن خطوط انتقال می‌شود نیست؟

الف. تضعیف ب. خرابی خط ج. اعوجاج تاخیری د. اختلال

۱۱. کدامیک از موارد زیر جزو اهداف اصلی سونت نیست؟

الف. اعمال مدولاسیونهای جدید

ب. فراهم کردن همکاری حاملهای مختلف

ج. فراهم کردن وسایلی برای سازگاری سیستمهای دیجیتالی

د. ارائه روشی برای تسهیم‌سازی چند کانال دیجیتال به یکدیگر

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری ۱  
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر ۱۱۵۰۹۲ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۴۷  
علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۴  
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. --- منبع: ---

۱۲. کدام گزینه از انواع خدمات ارائه شده توسط لایه پیوند داده‌ها نیست؟

- الف. خدمات بی‌اتصال با اعلام وصول  
ب. خدمات اتصالگرا با اعلام وصول  
ج. خدمات اتصالگرا بدون اعلام وصول  
د. خدمات بی‌اتصال بدون اعلام وصول
۱۳. در روش موم قاب بندی (بایت‌های نشانگر با درج بایت) کدام مشکل حل می‌شود.  
الف. تشخیص خطا  
ب. تشخیص درست ابتدا و انتهای قاب  
ج. همزمان سازی مجدد  
د. ارسال مجدد

۱۴. برای یافتن  $2d$  خطای کدام چه فاصله همینگی نیاز است؟

- الف.  $d+1$   
ب.  $d+1$   
ج.  $d$   
د.  $d+2$

۱۵. برای تصحیح خطای ۳ بیتی فاصله همینگی چقدر باید باشد؟

- الف. ۷  
ب. ۶  
ج. ۴  
د. ۵

۱۶. اگر ظرفیت خطی 100Mbps، میانگین طول قاب برابر ۱۰۰ بیت و سرعت انتقال قاب برابر ۵۰۰۰ قاب بر ثانیه باشد آنگاه زمان تأخیر میانگین برای این خط چقدر می‌شود؟

- الف.  $200 \mu s$   
ب.  $20 \mu s$   
ج.  $200 ms$   
د.  $100 \mu s$

۱۷. در روش دسترسی به کانال الوهای محض که کاربران بطور میانگین  $N$  قاب در ثانیه با توزیع پواسن تولید می‌کنند برای داشتن توان عملیاتی مناسب مقدار  $N$  چقدر باید باشد؟

- الف.  $0 < N$   
ب.  $0 < N < 1$   
ج.  $N > 1$   
د. هر مقداری می‌تواند باشد

۱۸. کدامیک از قراردادهای زیر بدون برخورد هستند؟

- الف. Pure ALOHA  
ب. Binary Countdown  
ج. Bitmap  
د. CSMA/CD

۱۹. در کابل 10BaseT حداکثر طول مجاز کابل کشی و تعداد گره‌ها در هر قطعه بترتیب چقدر است؟

- الف. ۱۰۰ و ۱۰۰۰  
ب. ۱۸۵ و ۱۰۰۰  
ج. ۱۸۵ و ۱۰۲۴  
د. ۱۰۰ و ۱۰۲۴

۲۰. کدام گزینه از خواص ویژه یک الگوریتم مسیریابی نیست؟

- الف. تحمل عیب  
ب. سرعت  
ج. صحت  
د. سادگی یا سهولت

۲۱. کدام مورد زیر در مورد قرارداد ARP صحیح است؟

- الف. برای ترجمه آدرس‌های آدرس‌های فیزیکی به IP بکار می‌رود.

ب. جزو قراردادهای لایه کاربرد است.

ج. ماشین میزبان اول بسته‌ای را بصورت نقطه به نقطه روی شبکه ارسال می‌کند.

د. ماشین میزبان اول بسته‌ای را بصورت فراگیر (Broadcast) روی شبکه ارسال می‌کند.

نام درس: شبکه‌های کامپیوتری - شبکه‌های کامپیوتری ۱  
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر ۱۱۱۵۰۹۲ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۴۷  
علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۴  
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. --- منبع: ---

۲۲. مشکل اصلی قرارداد BOOTP چیست؟  
الف. توسعه پذیری شبکه را کم می کند.  
ب. هیچ جدولی برای نگاشت آدرسهای IP وجود ندارد.  
ج. جدول نگاشت آدرسهای IP باید بصورت دستی تنظیم و پیکربندی شود.  
د. جدول نگاشت آدرسهای IP را نمی توان بصورت دستی تنظیم و پیکربندی کرد.
۲۳. کدامیک از پیوندهای زیر مربوط به OSPF نیست؟  
الف. Database description  
ب. Database update  
ج. Link state update  
د. Hello
۲۴. برای مسیریابی بین ASها از چه پروتکلی استفاده می شود؟  
الف. RIP  
ب. IGP  
ج. OSPF  
د. BGP
۲۵. برای تست حلقه بازگشت از چه نوع آدرسهای IP استفاده می شود؟  
الف. 127.0.yy.zz  
ب. 126.xx.yy.zz  
ج. 127.xx.yy.zz  
د. 192.168.x.x

### سوالات تشریحی

- شبکه های کامپیوتری چه خدماتی را به لایه های بالاتر خود ارائه می دهند با ذکر مثال توضیح دهید. ( ۱/۵ نمره)
- روش کدینگ منچستر را با ذکر مثال و رسم شکل تشریح کنید. ( ۱/۵ نمره)
- اعمالی که یک مسیریاب در مسیریابی حالت پیوند (LS) انجام می دهد را تشریح کنید. ( ۴ مورد). (۱ نمره)
- دو مورد از الگوریتم های کنترل ازدحام با رسم شکل تشریح کنید. ( ۲ نمره)