



کد محصول
ES1940



آخرین بروزرسانی
۷ تیر ۱۴۰۵

سوالات استخدامی

مهندسی سخت افزار صدا و سیما

- ✓ مطابق با منابع اعلام شده در آزمون استخدامی ۱۴۰۵
- ✓ نسخه رایگان شامل ۹۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- ✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۳۱۰ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.



لینک های مفید آزمون استخدامی مهندسی سخت افزار صدا و سیما

خرید این محصول	سوال‌های رایگان دروس عمومی با پاسخنامه
خرید سوالات استخدامی ۲۰ سال اخیر	خرید درسنامه دروس عمومی
خرید پکیج مصاحبه و گزینش	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	
آخرین بروزرسانی های محصول: ۱۴۰۵/۰۴/۷ تالیف مجدد محصول	

فهرست مطالب

- ❖ فصل اول: سوالات معماری کامپیوتر تالیف ایران عرضه - صفحه ۴ (۱۰۰ سوال)
- ❖ فصل دوم: سوالات سیستم عامل تالیف ایران عرضه - صفحه ۹ (۱۵۰ سوال)
- ❖ فصل سوم: سوالات شبکه های کامپیوتری تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۵ (۶۰ سوال)



در هر بخش، تنها ۲ سوال ابتدایی دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ فصل اول: سوالات معماری کامپیوتر تالیف ایران عرضه

۱- در کامپیوترهای دیجیتال، اطلاعات دودویی معمولاً به چه صورت هایی نمایش داده می شوند؟

(۱) شکل آنالوگ و دیجیتال (۲) جریان های نوسانی با دامنه بالا

(۳) کمیت‌هایی فیزیکی که سیگنال نامیده می شود (۴) سیگنال های پیوسته و متغیر زمانی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ⇐ اطلاعات دودویی در کامپیوترهای دیجیتال با کمیت‌هایی فیزیکی که سیگنال نامیده

می شود نمایش داده میشود. سیگنال‌های الکتریکی همچون ولتاژهای موجود در سرتاسر کامپیوتر در یکی از دو حالت قابل تشخیص از هم قرار دارند. این دو حالت نماینده یک متغیر دودویی هستند که می تواند برابر ۱ یا ۰ تصور شود. مثلاً یک کامپیوتر دیجیتال ممکن است از یک سیگنال ۳ ولت برای نمایش ۱ دودویی و ۰/۵ ولت برای نشان دادن ۰ دودویی استفاده نماید. پایانه های ورودی مدارهای دیجیتال سیگنال‌های ۳ و ۰/۵ را پذیرفته و پایانه های خروجی هم با سیگنال‌های ۳ و ۰/۵ به ورودی ها پاسخ می دهند. ورودی ها و خروجی های ۳ و ۰/۵ بترتیب متناظر با مقادیر دودویی ۱ و ۰ می باشند.

۲- هدف اصلی از به کارگیری جبر بول در طراحی مدارهای منطقی چیست؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) تسهیل تحلیل و طراحی مدارهای دیجیتال

(۲) ایجاد امکان پیش بینی رفتار زمانی و تأخیرهای سیگنال در مدارهای پیچیده

(۳) کاهش تعداد حالت های ورودی از طریق مدل سازی احتمالاتی برای ساده سازی تحلیل

(۴) تقسیم مدارهای بزرگ به اجزای مستقل برای بهبود شبیه سازی و افزایش پایداری سیستم

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ⇐ هدف از جبر بول تسهیل تحلیل و طراحی مدارهای دیجیتال است. این جبر ابزار

مناسبی برای اعمال زیر نیز هست.

۱- بیان رابطه جبری بین متغیرها بصورت یک جدول درستی

۲- بیان رابطه ای بین ورودی - خروجی یک دیاگرام منطقی بصورت عبارت جبری

۳- یافتن مدار ساده تر برای تابع

نمایش یک جدول درستی بصورت یک عبارت جبری به طرق مختلف امکان پذیر است. بر طبق قوانین حاکم در جبر بول، با

دستکاری یک عبارت بولی میتوان فرم ساده تری که گیت های کمتری نیاز دارد را برای آن بدست آورد.

۳- اگر تابع $F = AB + C'D + B'D$ باشد، کدام گزینه بیان صحیح متمم F یعنی (F') بر اساس قوانین دمورگان است؟

$$F' = (A' + B')(C + D)(B + D') \quad (۲)$$

$$F' = A'B' + CD' + BD \quad (۱)$$

$$F' = (A + B)(C + D)(B + D') \quad (۴)$$

$$F' = (A + B')(C + D)(B' + D) \quad (۳)$$

۴- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟ - ناشر ایران عرضه -

(۱) برای طراحی یک تمام جمع کننده، دو نیم جمع کننده و یک گیت AND نیاز است.

(۲) برای طراحی تمام جمع کننده، دو نیم جمع کننده و یک گیت OR باید استفاده شود.

(۳) تمام جمع کننده برای طراحی به دو گیت XOR نیاز دارد.

(۴) تمام جمع کننده از یک گیت AND و یک گیت XOR ساخته می شود.

۵- در یک سیستم دیجیتال دارای عناصر حافظه، چرا استفاده از پالس ساعت ضروری است؟

(۱) برای هماهنگ سازی عملکرد تمام عناصر حافظه در زمان های مشخص

(۲) برای کاهش تعداد گیت های منطقی مورد نیاز

(۳) برای ایجاد تاخیر در تولید خروجی ها

(۴) برای کاهش توان مصرفی مدار

۶- در مدار ترتیبی همگام، حالت بعدی مدار به چه عواملی بستگی دارد؟

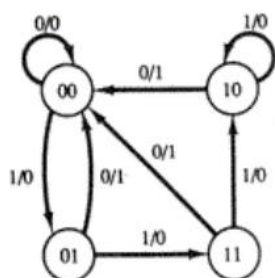
(۱) ورودی های خارجی

(۲) فقط خروجی های فلیپ فلاپ

(۳) ورودی های خارجی و حالت فعلی فلیپ فلاپ ها

(۴) پالس ساعت و مدار ترکیبی

۷- طبق دیاگرام ذیل اگر شروع حالت از ۰۰ باشد، مادامی که ورودی ۱ باشد، خروجی چند خواهد بود؟



0 (۱)

00 (۲)

1 (۳)

10 (۴)

۸- در طراحی مدارهای ترتیبی، اگر m فلیپ فلاپ و n ورودی داشته باشیم، چند سطر در جدول حالت نیاز است تا تمام حالت

ها و ورودی ها پوشش داده شوند؟

$$m + n \quad (۴)$$

$$2^m \quad (۳)$$

$$2^{m+n} \quad (۲)$$

$$m \times n \quad (۱)$$

۹- کدام مورد درباره مدار مجتمع صحیح است؟

(۱) مداری که از قطعات مکانیکی تشکیل شده است.

(۲) درون آن از ترانزیستور و کریستال کوآرتز استفاده می شود.

۳) تراشه که قطعات الکترونیکی را برای گیت های دیجیتال در خود دارد.

۴) فقط برای مدارهای آنالوگ استفاده می شود.

۱۰- در مولتی پلکسر ۴ به ۱، اگر بیت های انتخاب S_0 و S_1 به ترتیب برابر ۱ و ۱ باشند، کدام ورودی به خروجی متصل می شود؟

۱) I_1 ۲) I_2 ۳) I_0 ۴) I_3

۱۱- شیفت رجیستر از چه اجزایی تشکیل شده است؟

۱) گیت های AND ۲) فلیپ فلاپ های متوالی

۳) مالتی پلکسرها ۴) شمارنده ها

۱۲- شمارنده دودویی چیست؟

۱) مداری برای مقایسه دو عدد دودویی ۲) مداری برای شمارش رشته اعداد دودویی

۳) مداری برای ذخیره سازی داده ها ۴) مداری برای تولید سیگنال ساعت

۱۳- کدام یک از حافظه های زیر را می توان با تابش اشعه ی فرابنفش پاک کرد؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

۱) EPROM ۲) PROM ۳) EEPROM ۴) ROM

۱۴- عدد دودویی 101101 معادل کدام یک از گزینه های زیر در مبنای ده (Decimal) است؟

۱) 41 ۲) 43 ۳) 45 ۴) 47

۱۵- حاصل تبدیل عدد دهدهی ۹۹ به BCD چند میشود؟

۱) 110011 ۲) 10010101 ۳) 0110101 ۴) ۱۰۰۱ ۱۰۰۱

۱۶- در نمایش ممیز ثابت، محل قرارگیری ممیز در کدام حالت مشخص است؟

۱) به طور ثابت و از قبل تعیین شده در یک محل خاص از عدد در نظر گرفته می شود.

۲) توسط یک بیت مخصوص برای هر عدد مشخص می شود.

۳) به صورت متغیر و توسط برنامه مشخص می شود.

۴) با استفاده از علامت + و - تعیین و مشخص می شود.

۱۷- چرا در کامپیوترهای دیجیتال سرریز مشکل ایجاد می کند؟

۱) زیرا عرض صفحه نمایش محدود است. ۲) زیرا ورودی های دیجیتال محدودیت دارند.

۳) زیرا عرض ثبات ها محدود است. ۴) زیرا تعداد فلیپ فلاپ ها کم است.

۱۸- چرا از کدگری در تبدیل آنالوگ به دیجیتال استفاده می شود؟

۱) چون فقط یک بیت در هر مرحله تغییر می کند.

۲) چون سرعت انتقال داده ها را بالا می برد.

۳) چون حافظه کمتری نسبت به دیگر کدها مصرف می کند.

۴) چون امکان تبدیل مستقیم به کد BCD را فراهم می سازد.

۱۹- هدف اصلی از استفاده مازول ها در طراحی سیستم های دیجیتال چیست؟

۱) افزایش تعداد ورودی و خروجی های سیستم

۲) اتصال اجزای مختلف با مسیرهای مشترک داده و کنترل

۳) ساده سازی عملیات ریاضی در کامپیوتر

۴) حذف نیاز به ثبات های حافظه ای در طراحی سیستم

۲۰- در روش استفاده از گذرگاه برای انتقال اطلاعات بین ثبات ها، کدام یک از موارد زیر نقش تعیین کننده در انتخاب ثبات ها برای انتقال دارد؟

۱) سیگنال کنترل ۲) نوع پردازنده ۳) سرعت کلاک ۴) خط آدرس

۲۱- در بافرهای سه حالتی، حالت امپدانس بالا چه نقشی در عملکرد گذرگاه دارد؟

۱) فعال سازی هم زمان چندین خروجی روی گذرگاه

۲) قطع اتصال خروجی از گذرگاه برای جلوگیری از تداخل

۳) افزایش توان خروجی مدار برای بارهای سنگین

۴) جایگزینی گیت های منطقی AND در طراحی گذرگاه

۲۲- در ریزعمل منطقی زیر، اگر محتوی R1 برابر با ۱۰۱ و محتوی R2 برابر با ۱۰۱۰ باشد، خروجی حاصل از عملیات OR انحصاری (XOR) چیست؟

$$P: R1 \leftarrow R1 \oplus R2$$

۱) 0111 ۲) 1101 ۳) 1011 ۴) 0 1111101

۲۳- در ریزعمل های شیفت، هنگام شیفت به چپ، کدامیک از موارد زیر اتفاق می افتد؟ (iranarze)

۱) بیت ها به سمت چپ ترین مکان منتقل می شوند.

۲) بیت ها به سمت راست ترین مکان منتقل می شوند.

۳) ورودی سری یک بیت را به سمت راست ترین مکان منتقل می کند.

۴) اطلاعات به صورت چرخشی در ثبات جابجا می شوند.

۲۴- وظیفه ی برنامه در یک سیستم دیجیتال چیست؟

۱) عملیات های ریاضی را اجرا میکند.

۲) سرعت پردازنده را تنظیم میکند.

۳) اعمال، عملوندها و توالی رخداد پردازش را مشخص میکند.

۲۵- در استفاده از آدرس غیرمستقیم در دستورالعمل ها، نقش بیت های بخش دوم آدرس چیست؟

(۱) تعیین نوع عملیات منطقی مورد نیاز

(۲) مشخص ساختن آدرس واقعی عملوند از طریق حافظه

(۳) تعیین نوع رجیستر برای ذخیره سازی داده ها

(۴) انجام شناسایی نوع دستور (Opcode)

۲۶- در سیستم گذرگاه مشترک، هدف اصلی از استفاده از گذرگاه چیست؟

(۱) کاهش تعداد سیم کشی بین اجزا

(۲) افزایش تعداد ثبات ها

(۳) کاهش زمان اجرای دستورات

(۴) افزایش حافظه سیستم

۲۷- کدام گزینه فاز های اصلی یک سیکل دستور را به ترتیب درست بیان می کند؟

(۱) اجرای دستور، دیکد کردن، خواندن آدرس، برداشت

(۲) برداشت، خواندن آدرس، دیکد، اجرای دستور

(۳) برداشت، دیکد، خواندن آدرس مؤثر، اجرای دستور

(۴) دیکد، اجرای دستور، برداشت، خواندن آدرس

۲۸- دستورالعمل های ارجاع به ثبات در چه شرایطی قابل تشخیص هستند؟

(۱) اگر D_7 و A هر دو ۱ باشند.

(۲) وقتی بیت A برابر ۱ و D_7 برابر ۰ باشد.

(۳) فقط زمانی که بیت های ۰ تا ۱۱ برابر صفر باشند.

(۴) زمانی که $D_7 = 1$ و $A = 0$ باشد.

۲۹- هدف اصلی دستور STA چیست؟

(۱) انتقال داده از حافظه به AC

(۲) ذخیره کردن AC در حافظه

(۳) افزودن محتوای حافظه به رجیستر DR

(۴) بارگذاری مقدار صفر در AC

۳۰- دستور ISZ در زبان اسمبلی چه کاری انجام می دهد؟

(۱) مقدار موجود در یک آدرس را افزایش می دهد و در صورت صفر شدن به دستور بعدی می رود.

(۲) مقدار موجود در یک آدرس را کاهش می دهد.

(۳) مقدار یک آدرس را صفر می کند.

(۴) فقط مقدار PC را افزایش می دهد.

❖ فصل دوم: سوالات سیستم عامل تالیف ایران عرضه

۱- سیستم عامل چه نقشی میان سخت افزار و کاربر ایفا می کند؟

(۱) اجرای مستقیم برنامه های سخت افزاری (۲) واسط میان کاربر و سخت افزار

(۳) نقش پردازشگر داده ها (۴) کنترل انتقال داده ها بین دستگاه ها

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← سیستم عامل برنامه ای است که مدیریت سخت افزار رایانه را برعهده دارد. مهمترین منابع سخت افزاری که سیستم عامل موظف است مدیریت دقیق و صحیح روی آنها اجرا کند عبارتند از: یک یا چند پردازنده، حافظه ها، و دستگاه های ورودی و خروجی که اصطلاحاً I/O نامیده میشوند، بنابراین سیستم عامل باید سخت افزار را به طور کامل بشناسد. تمام اجزای سخت افزاری به نحوی به یکدیگر متصل شده اند تا نهایتاً محیطی مناسب و بدون خطا برای اجرای برنامه ها فراهم کنند. سیستم عامل یک واسط بین کاربر و سخت افزار است که امکان دسترسی کاربران به سخت افزار را از طریق برنامه های کاربردی فراهم می کند.

۲- سیستم های عامل بر چه مبنایی طراحی می شوند؟ (iranarze.ir)

(۱) هدف و نیاز کاربران (۲) نوع پردازنده و ظرفیت حافظه

(۳) زبان برنامه نویسی سیستم (۴) اندازه و سرعت دیسک

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ← طراحی سیستم های عامل مختلف بر مبنای هدف های متنوع انجام می شود. برای مثال، تعدادی از سیستم های عامل برای سهولت و سادگی کاربر طراحی شده اند، این در حالی است که برای بعضی سیستم های عامل کارایی مهم تر است. همچنین در یک سیستم عامل ممکن است کم کردن زمان پاسخ به کاربر ملاک باشد، اما در یک سیستم عامل دیگر، استفاده بهینه از سخت افزار و هدر نرفتن منابع مهم بوده و سعی می شود با افزایش سطح چند برنامگی، از منابع سیستم حداکثر استفاده ممکن شود.

۳- هدف اصلی استفاده از چندبرنامگی در سیستم های پردازش دسته ای چیست؟

(۱) افزایش سرعت CPU با بهبود سخت افزار (۲) کاهش زمان بیکاری پردازنده و بهبود بهره وری سیستم

(۳) کاهش نیاز به حافظه ای اصلی (۴) افزایش توان مصرفی برای انجام چند کار هم زمان

۴- وقتی رویدادی اتفاق می افتد، سیستم عامل پس از اعلام وقوع رویداد، چه کاری انجام می دهد؟

(۱) فرآیندهای منتظر را از وقوع رویداد مطلع می کند.

(۲) سخت افزار را ریست می کند و رویداد را فراخوانی می کند.

(۳) اجرای برنامه را خاتمه می دهد.

(۴) گذرگاه داده را غیرفعال می کند.

۵- واکنش سیستم عامل در زمان وقوع یک وقفه به چه ترتیبی انجام می شود؟

(۱) ادامه ← بازیابی ← اجرای وقفه ← ذخیره آدرس

۲) حذف آدرس ← ذخیره آدرس ← بازگردانی برنامه ← دریافت وقفه

۳) بازیابی PC ← اجرای روال ← ذخیره PC ← دریافت وقفه

۴) بازیابی PC ← ذخیره داده ← ادامه اجرای دستور ← دریافت وقفه

۶- تفاوت دید کاربر و دید سیستم از سیستم عامل در چیست؟

۱) در دید کاربر، سیستم عامل ابزار کنترل منابع است؛ در دید سیستم، برنامه‌ای برای سهولت کار کاربران.

۲) در دید کاربر، هدف اصلی سادگی و رفع نیازهای کاربر است؛ در دید سیستم، هدف کنترل سخت‌افزار و استفاده بهینه از منابع.

۳) در دید کاربر، سیستم عامل بر عملکرد I/O تمرکز دارد؛ در دید سیستم، اجرای برنامه‌های کاربر را برعهده دارد.

۴) در دید کاربر، سیستم عامل واسطه‌ای برای تعامل با رایانه است؛ در دید سیستم، عامل کنترل و نظارت بر سخت‌افزار و اجرای برنامه‌ها.

۷- در فرآیند اجرای برنامه، اولین مرحله پس از شروع کار پردازنده چیست؟

۱) دیکد کردن دستورها ۲) واکنشی دستورها از حافظه اصلی

۳) ذخیره داده‌ها در حافظه ثانویه ۴) انتقال داده‌ها به دیسک مغناطیسی

۸- برنامه راه‌انداز اولیه در کدام نوع حافظه ذخیره می‌شود؟

۱) حافظه فقط‌خواندنی (ROM) ۲) حافظه اصلی (RAM)

۳) دیسک مغناطیسی (Hard Disk) ۴) حافظه نهان (Cache)

۹- در ساده‌ترین روش مدیریت وقفه‌ها، هنگام اجرای یک روال وقفه چه اتفاقی برای وقفه‌های جدید می‌افتد؟

۱) به صورت هم‌زمان با وقفه جاری اجرا می‌شوند.

۲) در صف انتظار ذخیره و پس از پایان وقفه جاری اجرا می‌شوند.

۳) نادیده گرفته می‌شوند تا روال وقفه جاری پایان یابد.

۴) فوراً باعث توقف وقفه جاری می‌شوند.

۱۰- ویژگی اصلی حافظه‌ی RAM این است که دسترسی به داده‌ها در آن تصادفی انجام می‌شود و در حافظه‌های ترتیبی،

مانند نوار مغناطیسی، برای دسترسی به داده‌ها باید

۱) داده‌ها را به ترتیب آدرس‌گذاری کرد. ۲) تمام خانه‌های قبل از داده مورد نظر پیمایش شود.

۳) داده‌ها در RAM بارگذاری شوند. ۴) پردازنده مستقیماً به آن متصل شود.

۱۱- کدام جمله درباره حافظه ROM صحیح است؟

۱) اطلاعات آن فقط خوانده می‌شود و به ندرت تغییر می‌کند.

۲) حافظه در ROM همان حافظه با دسترسی تصادفی است.

۳) محتوای ROM در هر بار بوت تغییر می‌کند.

۴) ROM فقط برای ذخیره داده‌های موقتی است.

۱۲- با کدام گزینه ترتیب صحیح سلسله‌مراتب حافظه‌ها را از سریع‌ترین تا کندترین نشان می‌دهد؟

۱) دیسک مغناطیسی ← حافظه پنهان ← ثابت‌ها

۲) ثابت‌ها ← حافظه پنهان ← حافظه اصلی ← دیسک مغناطیسی ← دیسک نوری ← نوار مغناطیسی

۳) حافظه پنهان ← RAM ← دیسک نوری ← ثابت‌ها

۴) RAM ← دیسک نوری ← دیسک مغناطیسی ← نوار مغناطیسی

۱۳- در عملیات دستیابی مستقیم به حافظه (DMA)، نقش پردازنده در فرآیند انتقال داده چیست؟

۱) نظارت کامل بر تمام انتقال‌ها

۲) انجام مستقیم عملیات خواندن و نوشتن

۳) کنترل فقط آغاز و پایان عملیات انتقال

۴) توقف سایر دستگاه‌ها در طول انتقال

۱۴- در سیستم‌های تک‌پردازنده، وظیفه اصلی کدام پردازنده اجرای فرایندهای کاربر است؟

۱) پردازنده مربوط به دستگاه‌های ورودی و خروجی

۲) پردازنده کنترل‌کننده دیسک

۳) پردازنده اصلی سیستم

۴) پردازنده صفحه‌کلید یا گرافیکی

۱۵- کدام یک، از مزایای سیستم‌های چندپردازنده محسوب نمی‌شود؟

۱) افزایش توان پردازشی سیستم

۲) صرفه‌جویی در هزینه از طریق اشتراک منابع

۳) افزایش قابلیت اعتماد در برابر خرابی پردازنده‌ها

۴) افزایش خطی سرعت سیستم با هر پردازنده‌ی اضافه

۱۶- در کدام نوع از سیستم‌های چندپردازنده، همه پردازنده‌ها وظایف سیستم‌عامل را به‌صورت برابر انجام می‌دهند و رابطه

رئیس-کارمندی بین آن‌ها وجود ندارد؟

۱) در سیستم‌های چندپردازشی نامتقارن (Asymmetric Multiprocessing)

۲) در سیستم‌های تک‌پردازنده با چند هسته مجازی

۳) در سیستم‌های خوشه‌ای (Clustered Systems)

۴) در سیستم‌های چندپردازشی متقارن (SMP)

۱۷- در پردازنده‌های چند هسته‌ای، چرا طراحی چند هسته‌ای در مقایسه با چند تراشه‌ی تک‌هسته‌ای کارآمدتر و منطقی‌تر

است؟

- ۱) چون در هر هسته از حافظه اشتراکی جداگانه استفاده می‌شود و این باعث کاهش تأخیر در اجرای دستورات می‌گردد.
- ۲) چون در طراحی چندهسته‌ای از گذرگاه‌های مجزا استفاده نمی‌شود و مدیریت داده‌ها ساده‌تر انجام می‌شود.
- ۳) چون ارتباط بین هسته‌ها در یک تراشه سریع‌تر از ارتباط بین تراشه‌هاست.
- ۴) چون مصرف انرژی و فضای فیزیکی در تراشه‌های چندهسته‌ای بیشتر از تراشه‌های تک‌هسته‌ای است.

۱۸- کدام ویژگی از اهداف اصلی سیستم‌های خوشه‌ای محسوب می‌شود؟

- ۱) فراهم کردن سرویس‌های با دسترسی بالا حتی در صورت خرابی برخی از گره‌ها و ادامه کار بدون توقف محسوس
- ۲) افزایش توان پردازشی با افزودن هسته‌های بیشتر در یک تراشه برای انجام هم‌زمان چند وظیفه در یک سیستم مرکزی.
- ۳) اجرای هم‌زمان برنامه‌ها بر روی یک پردازنده مرکزی با استفاده از حافظه محلی اختصاصی و کنترل نرم‌افزاری.
- ۴) کاهش هزینه تولید تراشه از طریق اشتراک حافظه نهان میان چند پردازنده و بهینه‌سازی مصرف توان در سیستم.

۱۹- در خوشه‌بندی نامتقارن (Asymmetric Clustering)، نقش ماشین آماده و منتظر چیست؟

- ۱) اجرای هم‌زمان چند برنامه‌ی کاربردی
- ۲) کنترل عملکرد حافظه‌ی مشترک بین گره‌ها
- ۳) نظارت بر سرور اصلی و جایگزینی در صورت خرابی آن
- ۴) تقسیم بار کاری بین چند سرور فعال

۲۰- هدف اصلی چندبرنامگی در سیستم‌عامل چیست؟

- ۱) افزایش سرعت سخت‌افزار از طریق اجرای هم‌زمان چند دستور در یک چرخه پردازنده و کاهش تأخیرهای پردازشی.
- ۲) کاهش مصرف حافظه اصلی از طریق اجرای تنها یک برنامه در هر لحظه و جلوگیری از تداخل داده‌ها.
- ۳) افزایش سرعت عملیات ورودی و خروجی با حذف صف‌های انتظار و تخصیص مستقیم منابع سخت‌افزاری.
- ۴) افزایش بهره‌وری پردازنده با سازمان‌دهی فرایندها و استفاده پیوسته از منابع سیستم بدون زمان بیکاری.

۲۱- ویژگی اصلی سیستم‌های عامل اشتراک زمانی چیست؟ (منبع ایران عرضه)

- ۱) امکان اجرای هم‌زمان چند دستور توسط پردازنده برای افزایش سرعت پاسخ‌گویی به کاربران مختلف.
- ۲) اجرای برنامه‌ها در بازه‌های زمانی کوتاه با استفاده از زمان‌بندی دقیق پردازنده و مدیریت فعال حافظه.
- ۳) فراهم کردن ارتباط مستقیم بین کاربر و سیستم از طریق دستگاه‌های ورودی و خروجی برای تعامل سریع
- ۴) استفاده از چندین واحد پردازشی برای کاهش تأخیر در عملیات ورودی و خروجی و بهبود کارایی سیستم.

۲۲- در زمان انجام عملیات I/O، چه اتفاقی برای فرایند در حال اجرا می‌افتد؟

- ۱) در حالت اجرای هم‌زمان باقی می‌ماند.
- ۲) به صف آماده منتقل می‌شود.
- ۳) به حالت انتظار یا مسدود تغییر وضعیت می‌دهد.

(۴) از حافظه حذف می‌شود..

۲۳- تله (Trap) در سیستم‌عامل چه نوع وقفه‌ای است؟

- (۱) وقفه‌ی سخت‌افزاری که توسط دستگاه‌ها تولید می‌شود.
- (۲) وقفه‌ی نرم‌افزاری که در اثر خطا یا درخواست خدمات ایجاد می‌شود.
- (۳) سازوکاری است که پردازنده را از اجرای دستورات جدید تا پایان عملیات I/O بازمی‌دارد.
- (۴) فرآیندی است برای ذخیره آدرس بازگشت در پشته و بازیابی آن پس از اجرای وقفه‌ها.

۲۴- وجود دو حالت «کاربر» و «هسته» در سیستم‌عامل چه هدفی را دنبال می‌کند؟

- (۱) برای اطمینان از اجرای درست سیستم‌عامل و تفکیک بین اجرای کدهای سیستم و کدهای تعریف‌شده به‌دست کاربر.
- (۲) برای آنکه سیستم در هنگام راه‌اندازی در حالت کاربر باقی بماند و وقفه‌ها سریع‌تر اجرا شوند.
- (۳) برای افزایش سرعت پردازش دستورات I/O و کاهش زمان اجرای فرایندها در حافظه اصلی.
- (۴) برای جلوگیری از اجرای برنامه‌های کاربر در حافظه ROM و افزایش کارایی سیستم در حالت هسته.

۲۵- هدف از استفاده از «زمان‌بند» در سیستم‌عامل چیست؟

- (۱) برای افزایش سرعت پردازنده در هنگام انجام عملیات ورودی و خروجی.
- (۲) برای هماهنگ‌سازی حافظه اصلی با دستگاه‌های جانبی ورودی و خروجی.
- (۳) برای تقسیم وظایف پردازنده بین برنامه‌های مختلف در حافظه پنهان.
- (۴) برای کنترل اجرای برنامه‌ها و جلوگیری از ماندن آن‌ها در حلقه‌های بی‌نهایت

۲۶- کدامیک از موارد زیر از وظایف اصلی سیستم‌عامل در مدیریت فرایندها است؟

- (۱) تعریف و ترجمه برنامه‌ها برای تبدیل آن‌ها به کد ماشین و اجرای مستقیم در حافظه.
- (۲) افزایش سرعت حافظه اصلی با جایگزینی فایل‌های موقت و داده‌های ثانویه.
- (۳) ایجاد و حذف فرایندهای سیستم و فرایندهای کاربر
- (۴) کنترل کلیه دستگاه‌های ورودی و خروجی بدون استفاده از زمان‌بندی فرایندها.

۲۷- کدامیک از موارد زیر از وظایف اصلی سیستم‌عامل در مدیریت حافظه است؟

- (۱) افزایش سرعت پردازنده از طریق ذخیره مستقیم داده‌ها در ثبات‌های داخلی و کاهش تأخیر بین حافظه و واحد کنترل.
- (۲) تصمیم‌گیری درباره ورود یا خروج فرایندها و داده‌ها به حافظه برای استفاده بهینه از فضا.
- (۳) انتقال تمام داده‌های ورودی و خروجی به حافظه پنهان به‌صورت خودکار به‌منظور جلوگیری از تأخیر در دسترسی سیستم.
- (۴) تخصیص آدرس‌های مطلق به برنامه‌ها و مدیریت دستی حافظه بدون نیاز به مداخله سیستم‌عامل در فرآیند اجرا.

۲۸- فایل‌ها چگونه در حافظه سازمان‌دهی می‌شوند و هدف سیستم‌عامل از کنترل دسترسی کاربران به فایل‌ها چیست؟

- (۱) فایل‌ها در دایرکتوری‌ها گروه‌بندی می‌شوند و کنترل دسترسی برای حفظ امنیت و جلوگیری از تغییرات غیرمجاز است.

۲) فایل‌ها در بخش حافظه مجازی مرتب می‌شوند و کنترل دسترسی برای افزایش سرعت خواندن و نوشتن داده‌هاست.
 ۳) فایل‌ها بر اساس تاریخ ایجاد در حافظه اصلی ذخیره می‌شوند و کنترل دسترسی برای مدیریت فضای دیسک انجام می‌شود.

۴) فایل‌ها در قالب بلوک‌های ترتیبی ذخیره می‌شوند و کنترل دسترسی برای جلوگیری از تکرار داده‌هاست.

۲۹- در انتقال داده‌ها بین سطوح مختلف حافظه، کدام بخش توسط سیستم‌عامل کنترل نمی‌شود؟

۱) انتقال داده از حافظه پنهان به ثبات‌های پردازنده

۲) انتقال داده از حافظه جانبی به حافظه اصلی

۳) انتقال داده از حافظه اصلی به حافظه پنهان

۴) انتقال داده از حافظه پنهان به حافظه اصلی

۳۰- کدام گزینه به درستی بیانگر نقش سیستم‌عامل و سخت‌افزار در انتقال اطلاعات بین سلسله‌مراتب حافظه است؟

۱) انتقال داده‌ها از دیسک به پردازنده معمولاً به صورت نرم‌افزاری و از طریق چندین مرحله متوالی در سیستم انجام می‌شود و هیچ‌گونه وابستگی مستقیمی به سخت‌افزار ندارد.

۲) انتقال داده‌ها از حافظه پنهان به پردازنده به کمک سخت‌افزار انجام می‌شود، اما جابه‌جایی داده‌ها بین دیسک و حافظه اصلی تحت کنترل مستقیم سیستم‌عامل است.

۳) انتقال داده‌ها در تمام سطوح حافظه از جمله دیسک، حافظه اصلی و پردازنده تنها از طریق نرم‌افزارهای کاربر و بدون هیچ دخالت سیستم‌عامل یا سخت‌افزار انجام می‌شود.

۴) تمام فرآیندهای انتقال اطلاعات در سلسله‌مراتب حافظه به صورت خودکار و بدون نیاز به مدیریت سیستم‌عامل یا پشتیبانی سخت‌افزاری اجرا می‌شوند و نیازی به کنترل مستقل ندارند.

❖ فصل سوم: سوالات شبکه های کامپیوتری تالیف ایران عرضه

۱- در معماری سرویس گیرنده-سرویس دهنده (Client-Server) در شبکه های کامپیوتری، وظیفه اصلی در پردازش درخواست ها و مدیریت منابع بر عهده کدام جزء است؟

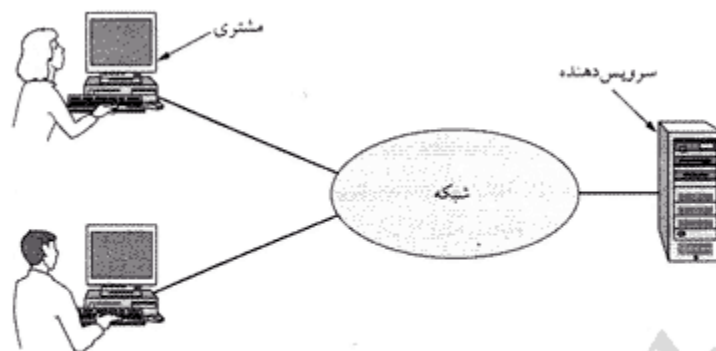
(۱) سرویس گیرنده درخواست را ارسال کرده و مدیریت کامل منابع را بر عهده دارد.

(۲) سرویس دهنده درخواست ها را پردازش کرده و منابع را به صورت متمرکز مدیریت می کند.

(۳) سرویس گیرنده و سرویس دهنده به صورت مشترک منابع را مدیریت کرده و پاسخ را تولید می کنند.

(۴) مدیریت درخواست ها و منابع به شکل تصادفی بین سرویس گیرنده و سرویس دهنده توزیع می شود.

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ در ساده ترین شکل، اطلاعات شرکت می تواند در یک یا چند پایگاه داده متمرکز باشد، و کارمندان شرکت از راه دور به آنها دسترسی داشته باشند. در این مدل اطلاعات شرکت روی یک کامپیوتر قدرتمند بنام «سرویس دهنده» (server) - که اغلب در یک مرکز و تحت کنترل سرپرست سیستم نگهداری می شود - ذخیره می گردد. کارمندان نیز که در اینجا به آنها مشتری (client) گفته می شود از راه دور و از پای کامپیوترهای معمولی خود به این اطلاعات دسترسی پیدا می کنند. (گاهی به فردی که از رایانه ای استفاده می کند: نیز مشتری گفته می شود). اتصال کامپیوترهای سرویس دهنده و مشتری از طریق شبکه صورت می گیرد. در شکل ۱-۱، شبکه به صورت یک بیضی ساده نشان داده شده است. وقتی بخواهیم شبکه را، به صورت کلی و انتزاعی (و بدون هیچگونه جزئیاتی) نشان دهیم، این روش استفاده می کنیم.



شکل ۱-۱. شبکه ای با دو مشتری و یک سرویس دهنده.

به این آرایش مدل مشتری -سرویس دهنده (client-server model) گفته میشود و در بسیاری از شبکه های کوچک و بزرگ کاربرد دارد چون مستقل از فاصله است. وب نیز بر مبنای مدل مشتری سرویس دهنده ساخته شده است؛ وقتی یک صفحه وب را باز میکنید در واقع آنرا از سرویس دهنده وب دریافت کرده و در کامپیوتر خود که در اینجا مشتری است نمایش میدهید در اکثر مواقع یک سرویس دهنده میتواند به تعداد زیادی مشتری سرویس بدهد.

اگر مدل مشتری سرویس دهنده را دقیقتر بررسی کنیم متوجه میشویم که دو پروسس (process) در آن دخیل هستند یک پروسس روی کامپیوتر مشتری و دیگری روی کامپیوتر سرویس دهنده ارتباط از لحظه ای آغاز می شود که پروسس مشتری از طریق شبکه یک پیام به پروسس سرویس دهنده فرستاده و سپس به انتظار پاسخ آن می ماند. وقتی پروسس سرویس

دهنده درخواست مشتری را دریافت کرد، کار درخواست شده را انجام می دهد (با اطلاعات خواسته شده را تهیه می کند)، و پاسخ را به مشتری پس می فرستد.

۲- در کدام گزینه دسته بندی شبکه ها بر اساس فاصله جغرافیایی و محدوده پوشش به صورت صحیح بیان شده است؟

(۱) LAN: حداکثر یک اتاق - PAN: مقیاس شهری - WAN: در حد چند ساختمان

(۲) PAN: در حد یک ساختمان - MAN: یک اتاق - LAN: چند کیلومتر

(۳) MAN: در حد یک شهر - WAN: از چند کیلومتر تا قاره ها - LAN: در یک ساختمان

(۴) WAN: در حد یک میز - LAN: در یک شهر - MAN: در حد کشورها

☑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ← شبکه محلی، یا LAN، شبکه ایست خصوصی واقع در یک ساختمان با مجتمع که

حداکثر ابعاد آن یکی دو کیلومتر باشد. از این نوع شبکه معمولاً برای متصل کردن کامپیوترهای یک شرکت و به اشتراک

گذاشتن منابع (مانند چاپگر) یا مبادله اطلاعات استفاده میشود. یک شبکه LAN سه مشخصه اصلی دارد که آنرا از سایر انواع

شبکه متمایز میکند: (۱) اندازه، (۲) تکنولوژی انتقال اطلاعات و (۳) توپولوژی (topology).

اندازه LAN بسیار محدود است بگونه ایکه زمان انتقال سیگنالها در آن حتی در بدترین شرایط بسیار کم و از قبل قابل پیش

بینی است. دانستن این محدودیتها برای طراحی شبکه بسیار مهم و اساسی است و باعث ساده تر شدن مدیریت شبکه نیز

می شود.

شبکه شهری یا MAN، شبکه ایست که یک شهر را پوشش میدهد. شبکه های تلویزیون کابلی، بهترین نمونه MAN هستند.

اولین شبکه های تلویزیون کابلی در نقاط کور شهرها راه اندازی شدند، بدین ترتیب که یک آنتن مرکزی و بزرگ در محلی که

فرستنده اصلی را میدید نصب، و از این آنتن کابلهایی به مشترکان محروم از برنامه های تلویزیونی کشیده می شد.

در ابتدا این سیستمها بطور اختصاصی برای هر محل ساخته میشد، ولی بزودی شرکتهای بزرگ، بوی پول را از آن استشمام

کردند و با کسب اجازه دولت تمام شهر را زیر پوشش کابلهای خود بردند. این شبکه ها برای پخش برنامه هم برنامه ریزی

خاصی دارند مثلاً یک شبکه فقط اخبار پخش میکند دیگری فقط برنامه های ورزشی دارد. و آن یکی فقط آشپزی این شبکه

ها بسیار تخصصی بودند و تا اواخر دهه ۱۹۹۰ فقط برنامه های تلویزیونی پخش می کردند.

شبکه گسترده یا WAN، گستره جغرافیایی بزرگی مانند یک کشور با قاره دارد. در این نوع شبکه کامپیوترهایی هستند که

برنامه های کاربردی روی آنها اجرا میشود و معمولاً به آنها میزبان (host) میگویند. این کامپیوترها توسط زیر شبکه های

مخابراتی (communication subnet) - یا بطور مختصر زیر شبکه - به هم متصل می شوند. میزبانها متعلق به افراد هستند

در حالیکه زیر شبکه اغلب به شرکتهای مخابرات تعلق دارد. وظیفه زیر شبکه انتقال پیام از یک میزبان به میزبان دیگر است.

جدا کردن این دو بخش میزبانها) و زیر شبکه طراحی شبکه های WAN را تا حد زیادی ساده می کند

۳- مفهوم «ماشین مجازی بودن هر لایه» چیست؟ (منبع فروشگاه اینترنتی ایران عرضه)

(۱) بهینه سازی مصرف انرژی (۲) کپسوله سازی و پنهان سازی اطلاعات

۳) انتقال مستقیم داده بین همتاها ۴) جلوگیری از استفاده از پروتکل ها

۴- در مدل TCP/IP، وظیفه لایه انتقال در ارسال داده ها بین ماشین ها به عهده کدام پروتکل است و این پروتکل چه ویژگی

کلیدی دارد که آن را از دیگر پروتکل های لایه انتقال متمایز می کند؟

۱) پروتکل UDP، که اتصال گرا و دارای کنترل جریان است.

۲) پروتکل TCP، که اتصال گرا و دارای کنترل ازدحام است.

۳) پروتکل UDP، که بدون اتصال و دارای کنترل خطاست.

۴) پروتکل IP، که بدون اتصال و دارای آدرس دهی منطقی است.

۵- چرا پیام ها پس از ورود به IMP به بسته های ۱۰۰۸ بیتی شکسته می شدند؟

۱) برای سازگاری با سخت افزار میزبان ها

۲) برای رمزنگاری سریع تر داده ها

۳) برای امکان ارسال مستقل هر بسته در شبکه دیتاگرامی

۴) برای کاهش نیاز به ذخیره سازی در IMP

۶- نقش صفحه کاربر (User Plane) در مدل ATM چیست؟

۱) انتقال واقعی داده، کنترل جریان و تصحیح خطا ۲) ایجاد پروتکل های مدیریت شبکه

۳) مدیریت اتصال های مجازی ۴) هماهنگی بین لایه های سیستم

۷- در لایه فیزیکی، محدودیت پهنای باند و انرژی سیگنال مستقیماً بر توانایی انتقال داده اثر دارد. با توجه به رابطه شانون

برای ظرفیت کانال، اگر نسبت سیگنال به نویز (S/N) برابر با ۳۰ دسی بل و پهنای باند کانال برابر با ۳ کیلوهرتز باشد، حداکثر

نرخ داده قابل انتقال در این کانال چقدر است؟

۱) 3 kbps ۲) 30 kbps ۳) 300 kbps ۴) 30,000 bps

۸- سولیتون ها در مخابرات نوری چه ویژگی مهمی دارند؟

۱) حفظ شکل پالس در طول مسیر ۲) استفاده از فرکانس های بالا

۳) کاهش نیاز به تقویت کننده نوری ۴) انتقال با سرعت بالا

۹- ماهواره های مخابراتی مدرن دارای چه تعداد ترانسپاندر و پهنای باند هستند؟

۱) ۲۰ ترانسپاندر با پهنای باند ۱۰۰ مگاهرتز ۲) ۴۰ ترانسپاندر با پهنای باند ۸۰ مگاهرتز

۳) ۳۰ ترانسپاندر با پهنای باند ۶۰ مگاهرتز ۴) ۵۰ ترانسپاندر با پهنای باند ۷۰ مگاهرتز

۱۰- تضعیف سیگنال در انتقال به چه عاملی بستگی دارد و علت هم شنوایی (crosstalk) چیست؟

۱) سرعت سیگنال - قطع و وصل شدن سیگنال

۲) طول موج سیگنال - استفاده از فرکانس های مشابه در دو سیگنال

۳) میزان قدرت سیگنال - استفاده از تجهیزات قدیمی

۴) فرکانس سیگنال - نویز القایی در اثر عبور جریان از سیم های مجاور

۱۱- نرخ باد (baud rate) چیست و طبق قضیه نایکوئیست، حداکثر نرخ نمونه برداری برای یک خط با پهنای باند ۳۰۰۰۰ هرتز

چقدر است؟ ایران عرضه

۱) تعداد بیت هایی که در هر ثانیه انتقال می یابند - ۱۵۰۰۰

۲) تعداد نمونه ها در هر ثانیه، که هر نمونه حاوی یک سمبل است - ۶۰۰۰

۳) تعداد بیت هایی که هر سمبل منتقل می کند - ۴۰۰۰

۴) حداکثر سرعت انتقال داده - ۲۵۰۰

۱۲- در سیستم مالتی پلکسینگ زمانی (TDM) مبتنی بر استاندارد T1 که هر فریم شامل ۲۴ کانال صوتی و یک بیت اضافه

برای هم زمان سازی است، اگر نرخ نمونه برداری ۸۰۰۰ نمونه در ثانیه و هر نمونه ۸ بیت داشته باشد، نرخ داده کل سیستم

T1 کدام است؟

۱) 512 kbps ۲) 544 Mbps ۳) 048 Mbps ۴) 312 Mbps

۱۳- سیستم GSM از چه تکنیکی برای به اشتراک گذاری کانال ها استفاده می کند؟

۱) تقسیم فرکانسی (FDM) ۲) تقسیم زمانی (TDM)

۳) تقسیم فضایی (SDM) ۴) تقسیم فرکانسی و زمانی ترکیبی

۱۳- در روش Bit Stuffing که در لایه پیوند داده به کار می رود، اگر در جریان داده ارسالی توالی بیت های داده شامل

دنباله ی 01111110 (الگوی پرچم) باشد، فرستنده برای جلوگیری از تداخل این دنباله با مرز فریم چه کاری انجام می دهد؟

۱) پس از هر پنج بیت «۱» متوالی، یک بیت «۰» درج می کند.

۲) پس از هر پنج بیت «۰» متوالی، یک بیت «۱» درج می کند.

۳) در آغاز و پایان فریم، تنها یک Flag اضافی اضافه می کند.

۴) داده ها را به صورت بلوک های ۸ بیتی مجزا ارسال می کند.

۱۴- در یک سیستم انتقال داده، از گد CRC با چند جمله ای مولد $G(x)=x^3+1$ استفاده می شود. اگر داده ارسالی $M(x)=$

1101 باشد، مقدار بیت های افزوده شده (Check bits) در انتهای پیام چه خواهد بود؟

۱) 011 ۲) 100 ۳) 010 ۴) 111

۱۵- در پروتکل PAR (Positive Acknowledgment with Retransmission) فرض کنید ایستگاه فرستنده در حال ارسال

فریم های متوالی با شماره ترتیبی (Sequence Number) برابر با ۰ و ۱ است. اگر فریم شماره ۰ به درستی دریافت و تأیید

(ACK) شود، اما فریم شماره ۱ در مسیر گم شود و زمان سنج (Timeout) در فرستنده منقضی گردد، وضعیت صحیح عملیات

بعدی کدام است؟

- (۱) فرستنده ارسال فریم ۱ را مجدداً تکرار می کند و شماره فریم بعدی را به ۲ تغییر می دهد.
- (۲) گیرنده پس از دریافت فریم تکراری فریم ۰ را مجدداً تأیید می کند تا فرستنده از گم شدن فریم ۱ مطلع شود.
- (۳) فرستنده همان فریم ۱ را ارسال می کند و پس از دریافت تأیید، فریم بعدی را با شماره ۰ ارسال خواهد کرد.
- (۴) گیرنده پس از دریافت فریم تکراری، آن را دور انداخته و فریم بعدی را با شماره ۲ انتظار خواهد کشید.
- ۱۶- در پروتکل تکرار انتخابی با مقدار $MAX_SEQ = 7$ حداکثر چند فریم می تواند بدون تأیید (ACK) در حال انتقال باشد به گونه ای که از هم پوشانی پنجره های فرستنده و گیرنده جلوگیری شود؟

(۱) ۳ فریم (۲) ۴ فریم (۳) ۵ فریم (۴) ۷ فریم

- ۱۷- در پروتکل HDLC، اگر یک فریم از نوع SELECTIVE REJECT ارسال شود، این فریم چه کاربردی دارد؟

- (۱) اعلام می کند که تمام فریم ها به درستی دریافت شده اند و آماده دریافت فریم بعدی است.
- (۲) فریم های قبلی به درستی دریافت شده اند، اما فریم خاصی به دلیل خطا نیاز به ارسال مجدد دارد.
- (۳) به گیرنده دستور می دهد که ارسال داده ها را متوقف کند.
- (۴) نشان می دهد که فریم ها در پنجره دریافت خارج از ترتیب هستند و باید مجدداً ارسال شوند.
- ۱۸- در مدل تخصیص ایستگاهی کانال در شبکه های محلی (LAN)، اگر کاربران بتوانند قبل از ارسال، وجود یا عدم وجود سیگنال حامل را در کانال تشخیص دهند و فقط در صورت نبود سیگنال اقدام به ارسال کنند، این ویژگی مربوط به کدام فرض (Assumption) است؟ - طراحی شده توسط ایران عرضه -

(۱) Single Channel Assumption (فرض کانال مفرد)

(۲) Collision Assumption (فرض تصادم)

(۳) Carrier Sense Assumption (شنود سیگنال حامل)

(۴) No Carrier Sense Assumption (عدم شنود سیگنال حامل)

- ۱۹- در شبکه ای با N ایستگاه، هر ایستگاه دارای شماره شناسایی منحصر به فرد است. اگر هدف، تخصیص اولویت ارسال به ایستگاهی با بزرگ ترین شماره باشد، کدام یک از روش های زیر از نظر سرعت رزرو کانال کارا تر و از برخورد فریم ها جلوگیری می کند؟

(۱) روش شمارش دودویی معکوس (Binary Countdown)

(۲) روش نقشه بیت پایه (Basic Bit-map)

(۳) روش اسلاتد آلوها (Slotted ALOHA)

(۴) روش دسترسی چندگانه با حس کردن حامل (Carrier Sense Multiple Access)

- ۲۰- در روش کدگذاری منچستر (Manchester Encoding) در استاندارد 3.IEEE 802، نحوه نمایش بیت ها چگونه است؟

(۱) بیت صفر با تغییر از سطح پایین به بالا و بیت یک با تغییر از سطح بالا به پایین مشخص می شود.

۲) بیت صفر با حفظ سطح ولتاژ پایین و بیت یک با حفظ سطح ولتاژ بالا مشخص می شود.

۳) بیت صفر با تغییر از بالا به پایین و بیت یک با تغییر از پایین به بالا مشخص می شود.

۴) بیت صفر و یک هر دو با دو تغییر ولتاژ در هر بازه بیت مشخص می شوند.

۲۱- در استاندارد IEEE 802.11، تفاوت اصلی بین روش های فیزیکی FHSS، DSSS و OFDM کدام است؟

۱) در FHSS فرکانس حامل تغییر می کند، در DSSS داده پخش می شود و در OFDM داده تقسیم می شود.

۲) در FHSS از کدهای بیکر استفاده می شود، در DSSS فرکانس تقسیم می شود و در OFDM پخش انجام می شود.

۳) در FHSS داده هم فرکانس است، در DSSS و OFDM داده با توالی تصادفی ارسال می شود.

۴) در FHSS، DSSS و OFDM از QAM استفاده می شود ولی تفاوت در لایه MAC است.

۲۲- کدامیک از موارد زیر در پروتکل 802.11 برای تخصیص خدمات بی درنگ با نرخ ارسال متغیر به ایستگاه ها استفاده می

شود؟

۱) خدمات با نرخ ارسال ثابت به طور پیش فرض برای این ایستگاه ها استفاده می شود.

۲) نرخ ارسال متغیر می تواند براساس نیاز و زمانبندی کانال به طور دائم تغییر کند.

۳) نوع خدمات بر اساس زمان برقراری اتصال و پارامترهای سیستمی تعیین می شود.

۴) ایستگاه های متصل به شبکه می توانند خدمات خود را به صورت همزمان در هر برش زمانی دریافت کنند.

۲۳- هدف اصلی از به کارگیری الگوریتم درخت پوشا (Spanning Tree) در شبکه های محلی (LAN) چیست؟

۱) جلوگیری از بروز حلقه های تکرار فریم در مسیرهای متعدد میان پل ها

۲) افزایش سرعت تبادل داده میان ایستگاه های متصل به پل ها

۳) تقسیم پهنای باند میان مسیرهای مختلف برای توازن بار شبکه

۴) هماهنگی آدرس دهی بین ایستگاه های متصل به شبکه های مجاور

۲۴- در فریم های 802.1Q، کدام قسمت از فریم برای شناسایی VLAN استفاده می شود؟

۱) VLAN Identifier در فیلد Tag

۲) VLAN Protocol ID در فیلد Tag

۳) PRI در فیلد VLAN Identifier

۴) Length در قسمت Header

۲۵- بر اساس اصل بهینگی، درختی که مسیرهای بهینه بین تمام گره ها و مقصد خاص را تشکیل می دهد، به چه نامی

شناخته می شود؟ (منتشر کننده سوالات ایران عرضه)

۱) درخت مسیریابی

۲) درخت شبیه سازی

۳) درخت مقصد

۴) درخت اولویت

۲۶- در شکل زیر، جدول نشان دهنده بسته های ارسال شده توسط گره های مختلف به گره B است. در این جدول، هر گره

اطلاعاتی شامل Age، Sequence Number، Send Flags و ACK Flags را ارسال می کند. با توجه به جدول، کدامیک از

گزینه های زیر صحیح است؟

Source (مبدأ)	Seq.	Age	Send flags			ACK flags			Data
			A	C	F	A	C	F	
A	21	60	0	1	1	1	0	0	
F	21	60	1	1	0	0	0	1	
E	21	59	0	1	0	1	0	1	
C	20	60	1	0	1	0	1	0	
D	21	59	1	0	0	0	1	1	

۱) گره A بیشترین زمان Age را دارد و به روزترین داده ها را ارسال کرده است.

۲) گره F و گره D در ارسال داده ها با یکدیگر مشابه هستند زیرا دارای Sequence Number یکسانی هستند.

۳) گره E دارای پایین ترین Age است و به احتمال زیاد بسته های قدیمی تری را ارسال کرده است.

۴) گره C به طور کامل تمامی داده ها را ارسال کرده است و هیچ گونه ACK Flag برای بسته های ارسال شده ندارد.

۲۷- در صورتی که گره مقصد هیچ مسیر جدیدی به مقصد پیدا نکند، چه عملی باید انجام شود؟

۱) فیلد شمارنده گام (Hop Count) باید افزایش یابد و بسته دوباره منتشر شود.

۲) بسته ROUTE REQUEST باید به مقصد ارسال شود.

۳) مسیر جدید در جدول مسیریابی ذخیره می شود.

۴) گره مقصد مسیر معکوس را حذف می کند.

۲۸- در پروتکل های کنترل ازدحام، زمانی که ترافیک در شبکه به حدی می رسد که باعث کاهش کارایی می شود، چه

مکانیزمی به کار می رود تا جریان داده ها متعادل شود و ازدحام کنترل گردد؟

۱) استفاده از مکانیسم Window-based برای مدیریت تعداد بسته های ارسالی

۲) استفاده از Token Bucket برای تعیین میزان مجاز ارسال داده ها

۳) استفاده از Slowdown برای کاهش سرعت ارسال بسته ها

۴) استفاده از Fairness Algorithm برای توزیع عادلانه پهنای باند بین گره ها

۲۹- در سیستم های کنترل ازدحام، الگوریتم Leaky Bucket برای کنترل سرعت ارسال بسته ها استفاده می شود. این

الگوریتم به چه صورت عمل می کند و ویژگی های آن چیست؟

۱) داده ها به صورت پیوسته وارد سطل می شوند و با سرعت ثابت از آن خارج می شوند، در صورتی که سطل پر شود، داده

ها از دست می روند.

۲) الگوریتم Leaky Bucket داده ها را به صورت تصادفی وارد سطل کرده و با سرعت متغیر از آن خارج می شود.

۳) داده ها به صورت بهینه در سطل ذخیره می شوند و در هر لحظه می توانند از سطل خارج شوند بدون اینکه آسیبی به

کیفیت بسته ها وارد شود.

۴) در این الگوریتم، داده‌ها به صورت ثابت از سطل وارد شبکه می‌شوند و در صورت پر شدن سطل، از ارسال داده‌ها جلوگیری می‌شود.

- ۳۰- چه تفاوت اساسی بین مسیریابی با استفاده از برچسب در اینترنت و مسیریابی در شبکه‌های مدار مجازی وجود دارد؟
- ۱) در شبکه‌های مدار مجازی، برچسب‌ها به عنوان اندیس برای جداول داخلی مسیریاب‌ها استفاده می‌شوند، در حالی که در اینترنت مسیرها از طریق آدرس‌های مقصد هدایت می‌شوند.
- ۲) در شبکه‌های مدار مجازی، برچسب‌ها برای تعیین مسیرهای پویا استفاده می‌شوند، در حالی که در اینترنت مسیرها ثابت و از پیش تعیین شده هستند.
- ۳) اینترنت از آدرس‌های IP برای مسیریابی بسته‌ها استفاده می‌کند، در حالی که شبکه‌های مدار مجازی هیچ‌گونه برچسبی را برای تعیین مسیرها اعمال نمی‌کنند.
- ۴) تفاوتی بین روش مسیریابی در اینترنت و شبکه‌های مدار مجازی وجود ندارد، هر دو از روش مشابهی استفاده می‌کنند.

