

سوالات امتحان پایان نیم سال درس اصول سیستم های عامل - استاد جواد رضویان - ۲۳ دی ماه ۱۳۹۳ ساعت ۸ - دانشگاه قم

ترجیحا از تصاویر در پاسخدهی استفاده کنید.

۱ - جواب کوتاه با استدلال:

الف - سیستمی ۳۲ بیتی را در نظر بگیرید که در آن هر صفحه ۲ کیلوبایت ظرفیت دارد با فرض اینکه هر مدخل جدول صفحه ۴ بایت باشد اگر قرار باشد که هر جدول صفحه داخل صفحه قرار گیرد، به جدول صفحه چند سطحی نیاز است؟

ب - به چه علت اندازه صفحات همیشه توانی از ۲ انتخاب می شود؟

ج - آیا بن بست تنها یک فرآیند نیز ممکن است؟ توضیح دهید.

د - کدام یک از الگوریتم های جایگزینی صفحه از آنومالی بلیدی رنج می برد؟

ه - افزایش کوپیدگی اثر چه پدیده های در سیستم است؟

و - لینک های آویزان چه هستند؟

ز - خطای صفحه چه زمانی رخ می دهد؟

ح - کارایی خواندن داده در کدام یک از RAID 0 یا RAID 1 بهتر است؟ فرض کنید دیسک ها مغناطیسی هستند.

ط - RAID 4 , RAID 5 با استفاده از بیت توازن قابلیت تحمل خرابی یک دیسک را دارند اما تفاوتشان؟

۲ - به اختصار توضیح دهید:

- absolute code - کد مطلق

- memory management unit - واحد مدیریت حافظه

- percent role 50 - قانون ۵۰ درصد

- locality of refrence - محلی بودن ارجاعات

- dirty bit - بیت کثیف

- open file table - جدول فایل باز

- device directory - دایرکتوری دستگاه

- mount point - نقطه سوار شدن

- file descriptor - توصیفگر فایل

- read ahaed - پیشاپیش خواندن فایل

- head crash - در هم شکستن هد

- rotational latency - تاخیر چرخشی

- file truncation - برش فایل

- slab

۳ - در یک سیستم عامل به هر کلاس از منابع یک عدد یکتا تخصیص داده می‌شود و یک فرآیند تنها منابعی را می‌تواند درخواست کند که شماره آن‌ها بزرگتر یا مساوی بزرگترین شماره تخصیص داده‌شده آن فرآیند باشد - نشان دهید با این روش می‌توان از بن‌بست جلوگیری کرد.

۴ - در سیستمی که از صفحه‌بندی و قطع‌بندی استفاده می‌کند فضای آدرس مجازی شامل حداکثر ۱۶ قطعه است که هر قطعه می‌تواند حداکثر ۲ به توان ۱۶ بایت طول داشته باشد و اندازه هر صفحه ۵۱۲ بایت است - در آدرس مجازی طول بخش‌های شماره قطعه، شماره صفحه و Offset درون صفحه چند بیت است؟

۵ - یکی از روش‌های تخصیص حافظه به هسته buddy system است این روش را توضیح دهید.

۶ - از الگوریتم‌های مدیریت دیسک دو الگوریتم Scan و Look را مقایسه نمایید.

۷ - روش FAT در تخصیص فضا به داده‌ها را شرح دهید.

۸ - با فرض این که هر صفحه به اندازه ۲۰۰ عدد int فضا دارد و به فرآیند ۵ صفحه اختصاص داده شده است و ماتریس‌ها به صورت سطری ذخیره شوند تعداد خطای صفحه‌ای که پس از اجرای حلقه for در کد زیر رخ خواهد داد چقدر است؟

```
int mat1[][]=new int[100][100];
```

```
int mat2[][]=new int[100][100];
```

در این سطر دو ماتریس مقداردهی می‌شوند//

```
for (int i=0 ;i<100;i++)
```

```
for (int j=0 ;j<100;j++)
```

```
int mat2[i][j]=mat2[i][j];
```

۹ - یکی از روش‌های مدیریت فضای خالی دیسک را به دلخواه شرح دهید.