## ترین سری دوم اصول سیستمهای عامل

۲.۱۲) سرویسها و توابع تهیهشده به وسیله سیستمعامل به دو دسته اصلی میتوانند تقسیم شوند. به طور خلاصه این دو دسته را توصیف کرده و در مورد اختلاف آنها بحث کنید.

الف) دستهی اول این سرویسها جهت اجرا و تاکید روی محافظت از فرآیندهای مختلف است که همزمان روی سیستم اجرا میشوند. فرآیندها فقط باید به مکانهایی از حافظه که برای خودشان است دسترسی داشته باشند و همچنین نباید بتوانند فایلهایی که برای سایر کاربران است را خراب کنند. فرآیندها به طور مستقیم (بدون دخالت سیستمعامل) نباید به سختافزار و دستگاهها دسترسی داشته باشند.

 $\phi$ ) دستهی دوم از خدمات تهیهشده توسط یک سیستم عامل، ارائهی امکانات جدیدی است که به طور مستقیم توسط سخت افزار مورد نیاز پشتیبانی  $\phi$ مشود. مانند حافظهی مجازی و سیستمهای فایل.

۲.۱۵) پنج فعالیت عمده از یک سیستمعامل در مورد مدیریت فایل چه هستند؟

۱- ساختن و پاککردن فایلها

۲- ساختن و پاککردن پوشهها

۳- یشتیبانی از عملیات اولیه برای دستکاری فایلها و یوشهها

۴- تطبیق² فایلها روی حافظهی ثانویه

 $^{4}$ - تهیهی نسخهی یشتیبان $^{8}$  از فایلها روی حافظههای پایدار و غیرشکننده

۲.۱۷) آیا این امکان وجود دارد که کاربر یک مفسر فرمان جدید با استفاده از واسط فراخوانی سیستم تهیه شده به وسیله سیستمعامل تولید نهاید؟

کاربر میتواند با استفاده از واسط فراخوانی-سیستمی که توسط سیستمعامل ارائه میشود، یک مفسر فرمان جدید را توسعه دهد. مفسر فرمان به کاربر اجازه میدهد تا فرآیندها را ایجاد و یا مدیریت کند، همچنین این امکان را فراهم میکند که راه ارتباطی کاربر و فرآیند را انتخاب کند.

از آنجایی که تمام این قابلیت و عملکردها توسط فراخوانیهای سیستم با یک برنامه در سطح کاربر قابلدسترسی هستند، امکان تولید و توسعهی یک مفسر فرمان جدید برای کاربر وجود دارد.

۲.۲۱) مزیت اصلی روش ریزهسته در طراحی سیستمعامل چیست؟ در یک معماری ریزهسته برنامههای کاربر و سرویسها چگونه با هم تعامل دارند؟ عیب استفاده از ریز هسته چیست؟ مزیتها:

الف) اضافهکردن سرویس جدید نیازی به تغییر و اصلاح هسته ندارد.

ب) چون بیشتر برنامهها در حالت کاربر اجرا میشوند، امنیت بالاتری دارد.

ج) معمولا یک طراحی و عمل کرد سادهتر منجر به ساخت سیستمعامل مطمئنتری می شود.

Virtual Memory 1

Map <sup>2</sup>

Backup <sup>3</sup>

Non-volatile 4

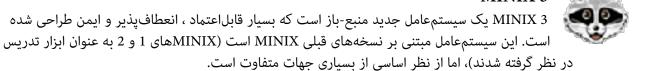
در معماری ریزهسته، برنامههای کاربر و سرویسها برای تعامل از یک مکانیزم ارتباط بین-فرآیندی مانند پیامرسانی استفاده میکنند. این پیامها توسط سیستمعامل منتقل میشود.

عيبها:

عیب اصلی استفاده از این روش سرریزهای مربوط به ارتباط بین پردازشها و استفاده زیاد و مکرر از توابع پیامرسان سیستمعامل برای تعامل فرآیند کاربر و سرویس سیستم با یکدیگر است.

پژوهش: دربارهی سیستمعاملهای 3 MINIX و ReactOS تحقیق کنید و ویژگیهای آنها مانند هدف از تولید، ساختار هسته سیستمعامل، پردازندههای پشتیبانی شده و حجم فعلی کد هسته را توضیح دهید.

## MINIX 3

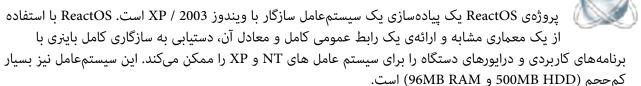


هدف 3 MINIX این است که در کامپیوترهایی که منابع محدود دارند و یا کامپیوترهای جاسازی شده برای کاربردهایی که نیاز به قابلیت اطمینان بالایی دارند، بتواند به عنوان یک سیستمعامل جدی استفاده شود.

این سیستم عامل جدید بسیار کوچک (از نظر حجمی) است، با بخشی که در حالت هسته با کمتر 4000 خط کد اجرا میشود. قسمتهایی که در حالت کاربر اجرا میشوند به ماژولهای کوچکتری تقسیم میشوند که به خوبی از یکدیگر عایق بندی و جدا شدهاند. به عنوان مثال، هر درایور دستگاه به عنوان یک فرآیند در حالت کاربر جداگانه اجرا میشود، بنابراین اشکالی در درایور (که تا الان بزرگترین منبع اشکالات در هر سیستمعامل بوده)، نمیتواند کل سیستمعامل را خراب کند. این سیستمعامل روی پردازندههای x86 و ARM اجرا میشود، با NetBSD سازگار است و هزاران پکیج کراب کند. این اجرا میکند.

\* در آخرین کامیت 3 MINIX در سایت openhub این پروژه شامل 7,477,633 خط کد، 2,169,916 خط کامنت و C+1 در آخرین کامیت 3 MINIX خط خالی بوده است که C+1 آنها با زبان C+1 با C+1 و C+1 با سایر زبانها نوشته شده است.

## ReactOS



\* \* در آخرین کامیت ReactOS در سایت openhub این پروژه شامل 11,955,213 خط کد، 1,959,003 خط کامنت و  $^*$  در آخرین کامیت 80% و  $^*$  آن با زبان  $^*$  گاه و  $^*$  آن با زبانهای برنامه نویسی دیگر تهیه شده است.