Реферат

на тему:

**Характеристики операційних систем**

Різні операційні системи, до яких відносять OC MS-DOS, OC Windows, OC Linux, OC Unix та багато інших не таких популярних, використовують ті чи інші можливості обслуговування компонентів комп’тера і організації діалогу з користувачем. До числа основних характеристик операційних систем відносяться: розрядність, підтримка багатопроцесорності, багатозадачності, підтримка багатокористу-вацького режиму.

Розрядність операційної системи показує, яка розрядність внутрішньої шини даних центрального процесора здатна підтримувати операційна система. Розрядність операційної системи говорить про те, з якими програмами вона буде працювати. Всі сучасні операційні системи підтримують 32-розрядний інтерфейс прикладних програм. Розрядність коду інтерфейсу прикладних програм має безпосереднє відношення до адресного простору ОЗУ. Адресний простір пам’яті – це є область адресів підсистеми пам’яті, яка розпреділяється між окремими програмними модулями операційної системи і даними. Адресний простір розприділяється також між відеопам’яттю, пам’яттю BIOS, бдоком інформації захищеного режиму роботи. Операційна система може підтримувати два режими роботи центрального процесора – реальний і захищений. В реальному режимі роботи, який є характерний для операційної системи MS DOS, всі програми і дані розміщуються в одній області оперативної пам’яті. Таким чином кожний користувач може ввійти в любу системну програму і нехотячи її зіпсувати. 32-розрядні операційні системи, як правило можуть підтримувати захищений режим роботи, який дозволяє зберігати програми і дані окремо в залежності від їх важливості в системі. Найбільш важливі і цінні програми і дані ядра операційної системи. Вони зберігаються в одній області пам’яті, яка має найвищіправа доступу. Системні програми і дані мають меншу цінність і на ієрархічній драбині розміщуються нижче, ніж програми ядра. Вони розміщені в другій області пам’яті. Найнижчою степінню значимостідля системи володіють програми і дані користувачів, вони також розташовуються в окремій області пам’яті.

Всього існує чотири кольца захищеності системи від несинкціонованого доступу до привілейованих програм і даних. Всі програми і дані захищені також установками атрибутів.

Багатозадачність. Робота з додатками складає важливу частину роботи операційної системи. Це явно, якщо згадати, що основна функція операційної системи складається із забезпечення інтерфейсу, додатку з апаратними програмними засобами обчислювальної системи, а також з користувачем. З точки зору керування виконання додатку, розрізняють однозадачні і багатозадачні операційні системи. Однозадачні операційні системи (нааприклад DOS) передають всі ресурси обчислювальної системи одному виконуваному додатку і не допускають ні паралельного виконання іншого додатку (повна багатозадачність), ні зупинки і запуску іншого додатку (витісняючи багатозадачність). В цей же час паралельно з однозадачними операційними системами можлива робота спеціальних програм, які називають резидентними. Такі програми не опираються на операційну систему, а небезпосередньо працюють з процесором, використовуючи його систему переривань.

Більшість сучасних операційних систем – багатозадачні. Вони керують розприділенням ресурсів обчислювалбної системи між задачами і забезпечують:

* можливість одночасної чи послідовної роботи декількох додатків;
* можливість обміну між додатками;
* можливість спільного використання програмних, апаратних і інших ресурсів обчислювальної системи декількома додатками.

Багатопролцесорність – це здатність операційної системи, центрального процесора і системних контролерів комп’ютера обслуговувати одночасно роботу декількох процесорів. Багатопроцесорна операційна система забезпечує контроль одночасної паралельної роботи декількох процесорів над виконанням однієї і тієї ж задачі.

Переносимість операційної системи – це можливість операційної системи працювати на комп’ютерах, які базуються на центральних процесорах з різною архітектурою.

Функції операційної системи. Оболонка, її характеристика.

Рівень ядра ОС UNIX зображений безпосередньо під рівнем прикладних програм користувача. Виконуючи різні елементарні операції по запитах користувацьких процесів, ядро забезпечує функціонування інтерфейса користувача. Серед ф-цій ядра відмітимо:

* Управління виконанням процесів посередництвом їх створення, завершення до призупинки і організації взаємодії між ними.
* Планування черговості надання виконуваних процесом часу ЦП (диспетчиризація). Процеси працюють з ОЦП в режимі розподілу часу. ЦП виконує процес, після завершення відведеного ядром кванта часу процес припиняється, ядро активізує виконання іншогопроцесу. Пізніше ядро запускає призупинений процес.
* Виділення виконуваному процесу ОП. Ядро ОС дає процесам можливість сумісно використовувати ділянки адресного простору на певних умовах, захищаючи при цьому адресний прості, виділений процесу, від втручання ззовні.

Якщо системі потрібна вільна пам’ять, ядро звільнює пам’ять, тимчасово, вигружаючи процес на зовнішні запам’ятовуючі пристрої, які називаються пристроями вигрузки. Якщо ядро вигружає процеси на пристрій вигрузки повністю, така реалізація системи UNIX називається системою із свопінгом (підкачкою); якщо ж на пристрій вигрузки виводяться сторінки пам’яті така система називається системою із заміщенням сторінок.

* Виділення зовнішньої пам’яті з метою забезпечення ефективного збереження інформації і вибірка даних користувача. Якраз в процесі реалізації цієї функції створюється система. Ядро виділяє зовнішню пам’ять файли користувача, мобілізує невикористану пам’ять, структуризує файлову систему в формі, доступній для розуміння і захищає файли користувача від несанкціонованого доступу.
* Управління доступом процесів до периферійних пристроїв: клавіатура, дисководи, сіткове обладнання.

Виконання ядром своїх ф-цій досить очевидне. Наприклад, вона узнає, що даний файл є звичайним файлом або пристроєм, але ховає цю відмінність від процесів користувача. Так само воно, формуючи інформацію файла для внутрішнього зберігання, захищає внутрішній формат від користувацьких процесів повертаючи їм невідформатований потік байтів. Накінець, ядро реалізує ряд необхідних ф-цій по забезпеченню виконання процесів користувацького рівня за виключенням ф-цій, які можуть бути реалізовані на самому користувацькому рівні. Наприклад, ядро виконує дії, які необхідні shell’y читати дані, які вводяться з клавіатури, динамічно породжувати процеси, синхронізувати виконання процесів, відкривати канали і переадресовувати ввід/ вивід. Користувачі можуть розробляти свої версії комп’ютерного процесора shell з тим, щоб привести робоче середовище у відповідність з своїми вимогами, не затрогуючи інших користувачів. Такі програми користуються тими ж послугами ядра, що й стандартний процесор shell.