МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

НН ІНСТИТУТ ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА ПЕРСПЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗВІТ**

**виконаннялабораторноїроботи №1**

**“Класифікаціяопераційних систем”**

**з дисципліни “Операційнісистеми”**

**для студентівспеціальності 6.050101 “Комп’ютерні науки”**

**Виконав:**

**студент групи КН-114**

**Дубницький Ю. І.**

Львів–2017

**Функції операційних систем**

**Операційна система – це програма, що виконує фукції посередника між користувачем і комп’ютером. ОС служить для керування комп’ютерними ресурсами і для забезпечення взаємодії програм з людиною.**

**ОС виконує роль посередника, і має дві мети . По-перше ефективно використовувати комп’ютерні ресурси , по-друге створити умови для ефективної роботи користувача за комп’ютером**

**Операційна система виконує кілька основних функцій , а саме:**

**- керування вводом-виводом інформації**

**- керування файловою системою**

**- керування взаємодією процесів**

**- захист інформації**

**- облік ресурсів**

**Запит на операцію вводу-виводу від програми, що виконується, надходить на супервізор. Супервізор перевіряє системний виклик на відповідність специфікаціям і у випадку помилки повертає задачі. Якщо запит коректний, то він перенаправляється в супервізор вводу-виводу. Останній по логічному імені знаходить відповідний елемент у таблиці устаткування. Якщо пристрій вільний, то супервізор вводу-виводу визначає тип пристрою і при необхідності запускає процесор, що дозволяє одержати послідовність керуючих кодів і даних, що зможе правильно зрозуміти і відробити пристрій. Коли програма керування операцією вводу-виводу буде готова, супервізор передасть керування відповідному драйверу на секцію запуску. Драйвер ініціалізує операцію керування, обнуляє лічильник тайм-ауту і повертає керування супервізору для того, щоб він поставив на процесор готову до виконання задачу. Система працює своєю чергою, але коли пристрій вводу-виводу відробить послану йому команду, він виставляє сигнал запиту на переривання, по якому через таблицю переривань керування передається на секцію продовження. Одержавши нову команду, пристрій знову починає її обробляти, а керування процесором знову передається диспетчеру задач, і процесор продовжує корисну роботу.**

**Взаємодія процесів – це набір засобів обміну повідомленнями між процесами.**

**Класифікація операційних систем**

На сьогоднішній час у світі широко використовуються такі операційні системи як windows , unix та linux .

Windows – це 32-хрозрядна ,багато задачна, багато ,користувацька ,багато процесорна операційна система, ащо дозволяє працювати в захищеному режимі.

UNIX – 32-х розрядна багатокористувальницька багатозадачна операційна система, що має вбудовані мережні засоби.

Linux – повністю мультизадачна багатокористувацька операційна система.

**Класифікація ОС в залежності від hardware**

**У сучасних комп’ютерах найбільшого поширення набуливи операційні системи Windows, Linux, Unix та ін.**

**Класифікація ОС в залежності від побудови ядра**

**Ядро – це центральна частина операційної системи, що реалізує інтерфейс між прикладними процесами та обладнанням комп’ютера. Це також набір функцій, структур даних та окремих програмних модулів, які завантажуються в пам’ять комп’ютера при завантаженні операційної системи та забезпечують три типи системних сервісів:**

**1.управління введенням-виведенням інформації;**

**2.управління оперативною;**

**3.управління процесами.**

**Основне завдання ядра – управління ресурсами комп’ютера та керування їхньою доступністю іншим програмам для запуску і використання. Основними ресурси ядра є центральний процесор , оперативна пам’ять , пристрої введення\виведення.**

**1.Центральний процесор це – центральна частина комп’ютерної системи, відповідає за функціонування та виконання програм. Ядро бере на себе відповідальність за прийняття рішень , про кількість процесорного часу, який виділяється для запущених програм.**

**2.Оперативна пам’ять використовується для зберігання команд і даних процесів. Одним з головних обов’язків ядра є керування ресурсами оперативної пам’яті комп’ютера.**

**3.Пристрої введення та виведення. Наприклад клавіатура, миша, дисководи, принтери, монітори підключені до комп’ютера. Ядро виділяє можливість запиту від додатків для виконання операцій вводу-виводу відповідного пристрою і надає користувачеві зручні абстракції основних функцій пристрою.**

**Ядро може виконувати ці функції самостійно або покладатися на деякі процеси.**

**Ключові аспекти, необхідні для управління ресурсами є визначення домену виконання (адресного простору), а також механізму захисту, який використовується для роботи з доступом до ресурсів домену. Ядра також зазвичай надають методи для синхронізації і взаємодії між процесами.**

**Windows архітектурно вважається гібридним ядром, де служба графічного інтерфейсу та деякі інші допоміжні програми вбудовані в ядро, а решта служб запускається у просторі користувача.**

**Windows – розширювана операційна система. Вона базується на мікроядрі, що забезпечує спільну роботу різних служб, файлових систем і інших підсистем, взаємодіючих з операційною системою, а також різних пристроїв, підключених до комп’ютера.**

**Ядро Linux підтримує багатозадачність, віртуальну пам’ять, динамічні бібліотеки, відкладене завантаження, продуктивну систему управління пам’яттю і багато мережних протоколів.**

**На сьогоднішній день Linux – монолітне ядро з підтримкою завантажуваних модулів. На відміну від звичайних монолітних ядер, драйвери пристроїв легко збираються у вигляді модулів і завантажуються або вивантажуються під час роботи системи.**

**Unix, як правило, базується на монолітному ядрі з можливістю завантаження модулів.**

**Файлова система**

**Файлова система – спосіб організації даних, який використовується операційною системою для збереження інформації у вигляді файлів на носіях інформації. Це загальна структура, яка визначає в операційній системі найменування, збереження і розміщення файлів.**

Third Extended File System (третя версія розширеної файлової системи), скорочено ext3 або ext3fs - журнальована файлова система, яка використовується в операційних системах на ядрі Linux, є файлової системою за замовчуванням в багатьох дистрибутивах. Заснована на ФС ext2, початок розробки якої поклав Стівен Твіді.

Основна відмінність від ext2 полягає в тому, що ext3 є журнальованою ФС, тобто в ній передбачений запис деяких даних, що дозволяють відновити файлову систему при збоях в роботі комп'ютера.

Стандартом передбачено три режими журналювання:

writeback: в журнал записуються тільки метадані файлової системи, тобто інформація про її зміну. Не може гарантувати цілісності даних, але вже помітно скорочує час перевірки в порівнянні з ext2;

ordered: той же, що і writeback, але запис даних в файл виробляється гарантовано до запису інформації про зміну цього файлу. Трохи знижує продуктивність, також не може гарантувати цілісності даних (хоча і збільшує ймовірність їх збереження при дописування в кінець існуючого файлу);

journal: повне журналювання як метаданих ФС, так і призначених для користувача даних. Найповільніший, але і найбезпечніший режим; може гарантувати цілісність даних при зберіганні журналу на окремому розділі (а краще - на окремому жорсткому диску).

Файлова система ext3 може підтримувати файли розміром до 1 ТБ. З Linux-ядром 2.4 обсяг файлової системи обмежений максимальним розміром блокового пристрою, що становить 2 терабайта. В Linux 2.6 (для 32-розрядних процесорів) максимальний розмір блокових пристроїв становить 16 ТБ, однак ext3 підтримує тільки до 4 ТБ .

Максимальне число блоків для ext3 дорівнює 232. Розмір блоку може бути різним, що впливає на максимальне число файлів і максимальний розмір файлу в файлової системі.

Розмір блоку Макс. розмір файлу Макс. розмір файлової системи

1 KiB 16 GiB до 2 TiB

2 KiB 256 GiB до 8 TiB

4 KiB 2 TiB до 16 TiB

8 KiB 2 TiB до 32 TiB