“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №4**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема:** **“Команди Linux для управління процесами”**

Виконала студентка

групи РПЗ-93а

Команда 6: Колосюк Д.С., Мількевич В.П.

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**Мета роботи:**

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.

2. Знайомство з базовими командами для управління процесами.

**Матеріальне забезпечення занять**

1. ЕОМ типу IBM PC.

2. ОС сімейства Windows (Windows 7).

3. Віртуальна машина – Virtual Box (Oracle).

4. Операційна система GNU/Linux – CentOS.

5. Сайт мережевої академії Cisco netacad.com та його онлайн курси по Linux

**Завдання для попередньої підготовки.**

***Мількевич В.П.***

1.1 Які команди для моніторингу стану процесів ви знаєте. Як переглянути їх можливі параметри?

[root @ oracle] # top (Це основна команда, яку більшість системних адміністраторів використовують у своїй повсякденній роботі.)

yum install htop (Він постачається з інтерактивною оболонкою, і ви можете зупинити процеси, просто перейшовши до них і натиснувши потрібну кнопку.)

yum install nethogs (Він показує всі порти, відкриті для різних IP-адрес в Інтернеті, і відстежує кількість пропускної здатності (швидкість) для кожного відкритого з’єднання.)

1.2 Чи може команда ps відстежувати стан процесів у режимі реального часу?

Він не підтримує інтерактивний режим, але має багато опцій для налаштування виводу певних параметрів процесу в Linux. PS має багато опцій, але зазвичай більшість користувачів використовують або ps aux, або ps -ef для збору інформації про запущені процеси.

1.3 За якими параметрами можна сортувати процеси в команді top? Як перемикатися між ними?

Щоб виконати сортування верхньої пам’яті (% MEM), просто введіть Shift + M у верхньому командному режимі. Якщо вас цікавить, який процес працює найдовше, натисніть Shift + T, і ви побачите, що цікавого, у стовпці ЧАС +. Ви можете відсортувати процеси за їх кількістю (PID), набравши Shift + N на клавіатурі.

Використовуйте Shift + P, щоб повернутися до режиму сортування використання ЦП.

1.4. Які команди ви знаєте для завершення процесів?

Команда Killall - завершує всі процеси, запущені зазначеною командою

3.1. Які команди фільтрів ви знаєте?

сортувати [-параметри] [шлях] (сортувати за алфавітом)

cut [-options] (це хороша команда, яку можна використовувати, якщо ваш вміст поділено на стовпці і вам потрібні лише певні поля)

sed <вираз> [шлях] (дозволяє ефективно шукати та замінювати наші дані)

3.2. Що таке регулярні вирази та базові шаблони, для чого вони використовуються?

Регулярні вирази є дуже потужним інструментом для пошуку тексту за шаблоном, обробки та зміни рядків, який можна використовувати для вирішення багатьох завдань. Ось основні з них:

• Пошук і заміна тексту у файлі;

• Перейменування пакетного файлу;

• Взаємодія з такими службами, як Apache;

• Перевірте рядок на відповідність шаблону.

3.3. Які основні команди налаштування мережі ви знаєте?

Ifconfig (Команда ifconfig (конфігуратор інтерфейсу) використовується для ініціалізації інтерфейсу, призначення IP-адреси інтерфейсу та включення або вимкнення інтерфейсу за запитом)

Ping (команда PING (Packet INternet Groper) - найкращий спосіб перевірити з'єднання між двома вузлами)

TRACEROUTE (traceroute — це утиліта для усунення несправностей мережі, яка показує кількість переходів, отриманих до місця призначення, а також визначає шляхи передачі пакетів)

3.4. Які системи керування пакетами ви знаєте, навіщо вони вам потрібні?

Dpkg — це базова система керування пакетами в Debian. Може використовуватися для встановлення, видалення, зберігання та отримання інформації про пакети .deb.

Synaptic — це графічний менеджер пакунків Linux, написаний на GTK і використовує apt як backend..

**Хід роботи.**

***Готувала матеріал студентка Колосюк Д.С.***

1. Чим відрізняється фоновий процес від звичайного. Де вони використовуються?

Деякі програми працюють у фоновому режимі, які за допомогою спеціальних налаштувань не вимагають безпосередньої активації користувачем. І працювати без його керівництва та втручання.

2. Опишіть наступні команди та поясніть, що вони роблять – команда jobs, bg, fg.

• Jobs відображає список фонових процесів

• число fg висуває процес на перший план

• номер bg переміщує процес у фоновий режим

Команди fg і bg без номера завдання працюватимуть з поточним.

3. Яка команда може переглядати інформацію про запущені фонові процеси та завдання?

Ви можете отримати інформацію про відповідність між номером завдання та ідентифікатором процесу за допомогою команди jobs -l

4. Як призупинити фоновий процес, як його відновити та перезапустити при необхідності?

Процес на передньому плані можна призупинити за допомогою Ctrl + Z, а потім відновити виконання у фоновому режимі за адресою (bg <jobid>).

**Контрольні запитання**

***Готувала матеріал студентка Мількевич В.П.***

1. Яке призначення директорії /proc в системах Linux. Яку інформацію вона зберігає?

/ proc не є справжньою файловою системою. Це віртуально. Його основне завдання — отримати стан системи та частково виконати керуючі дії.

Інформація про процес зберігається в каталозі /proc/N, де N — числовий ідентифікатор процесу. Цей каталог містить різні псевдофайли, які містять інформацію про сам процес і пов’язане з ним середовище.

1. Як серед будь-яких трьох процесів динамічно визначати, який з них в поточний момент часу використовує найбільший обсяг пам’яті? Який відсоток пам’яті він споживає від загального обсягу?

Динамічні робочі процеси дозволяють змінювати конфігурацію робочого процесу сервера додатків SAP NetWeaver (AS ABAP) відповідно до поточних специфікацій під час роботи системи. Це включає перезапуск нових робочих процесів і закриття робочих процесів, які більше не потрібні.

У старих версіях було лише перемикання режиму роботи CCMS, яке дозволяло змінювати тип робочого процесу під час роботи системи. Робочим процесам діалогового типу протягом дня можна призначити тип пакетного в нічний час. Цей перемикач типу не був динамічним (контрольований системою), а також не було можливим запуск нових процесів під час роботи системи.

Динамічні робочі процеси, з одного боку, дають можливість адаптивним обчисленням, а з іншого — дозволяють системі звільнитися від тупикових ситуацій. Їх можна розглядати як доповнення до перемикання режимів роботи.

Адаптивні обчислення

Попередня стратегія налаштування сервера додатків передбачала фіксовані апаратні умови. Доступні апаратні ресурси були розподілені на запущені програми, а параметри профілю встановлювалися відповідно. Щоб активувати нові апаратні ресурси, сервер потрібно було перезапустити. Конфігурацію SAP можна легко змінити у файлі профілю.

Концепція адаптивних обчислень полягає в тому, щоб дозволити додаткам працювати на «віртуальних хостах», де ресурси можна змінювати під час роботи системи (наприклад, можна додати ЦП). З цієї причини сервер додатків повинен мати можливість змінювати фіксовані апаратні умови динамічно, щоб:

Використовуйте доступні апаратні ресурси на повну потужність

Звільніть ці ресурси, коли вони потрібні для інших завдань

Після додавання нових ЦП до віртуального сервера адміністратор може використовувати їх на повну потужність, додаючи додаткові робочі процеси.

1. Як отримати ієрархію батьківських процесів в системах Linux? Наведіть її структуру та охарактеризуйте.

Linux має чітку ієрархію процесів у системі. Кожен процес у системі має лише одного батьківського процесу і може мати один або кілька згенерованих процесів.

У UNIX є лише один системний виклик для створення нового процесу - fork. Цей виклик створює точну копію батьківського процесу (батьківський і дочірній мають однакове зображення пам’яті, окремі рядки опису конфігурації та ті самі відкриті файли).

1. Чим відрізняється команда top від ps?

top - дозволяє побачити ваші процеси, відсортовані за кількістю споживаної ними потужності процесора. ps - дозволяє вам бачити всі ваші процеси або тільки процеси, які використовуються певними користувачами, наприклад root або ви.

top - слід використовувати, щоб побачити, які процеси найбільш активні, ps - можна використовувати, щоб побачити, які процеси ви (або будь-який інший користувач) зараз запущені.

1. Які додаткові можливості реалізує htop в порівнянні з top?

Як і top, програма працює в консольному режимі, але має ряд особливостей:

• Безкоштовне вертикальне та горизонтальне прокручування списку процесів;

• Ви можете використовувати мишу для керування;

• Щоб завершити процес або змінити пріоритет виконання, не потрібно вводити PID, достатньо перемістити курсор на нього;

• Візуальні засоби оцінки продуктивності SMP і використання кожного ядра процесора, в тому числі для систем з великою кількістю процесорних ядер;

• Наявність деревоподібного режиму перегляду списку процесів;

• Підтримка візуальних тем і гнучких можливостей налаштування інтерфейсу;

• Підтримка роботи на монохромних терміналах;

• Можливість фільтрації процесів за власниками та різними параметрами;

• Можливість налаштувати споріднений CPU

1. Опишіть компоненти вашої мобільної ОС, які дозволяють здійснювати моніторинг запущених в системі процесів?

Коли компонент програми запускається, а програма не має інших запущених компонентів, система Android запускає новий процес Linux для програми з одним потоком виконання. За замовчуванням всі компоненти однієї програми виконуються в одному процесі і потоці (так званий «основний» потік). Якщо компонент програми запускається і вже існує процес для цієї програми (оскільки існує інший компонент програми), тоді компонент запускається в цьому процесі і використовує той самий потік виконання. Однак ви можете організувати виконання різних компонентів у вашій програмі в окремих процесах, і ви можете створити додаткові потоки для будь-якого процесу.

У цьому документі описано, як працюють процеси та потоки в додатку Android.

1. Чи підтримує Ваша мобільна система термінальне керування роботою процесів. Якщо так, то опишіть як саме.

За замовчуванням усі компоненти однієї програми виконуються в одному процесі, і більшість програм не повинні змінювати це. Однак якщо ви виявите, що вам потрібно контролювати, до якого процесу належить певний компонент, ви можете зробити це у файлі маніфесту.

Запис маніфесту для кожного типу елемента компонента — <activity>, <service>, <receiver> і <provider> — підтримує атрибут android:process, який може вказати процес, у якому цей компонент має виконуватися. Ви можете встановити цей атрибут так, щоб кожен компонент виконував власний процес або щоб деякі компоненти спільно використовували процес, а інші — ні. Ви також можете налаштувати android:process так, щоб компоненти різних програм працювали в одному процесі — за умови, що програми мають однаковий ідентифікатор користувача Linux і підписані однаковими сертифікатами.

Елемент <application> також підтримує атрибут android:process, щоб встановити значення за замовчуванням, яке застосовується до всіх компонентів.

Android може вирішити закрити процес у певний момент, коли ресурси потрібні іншим процесам, які швидше обслуговують користувача. Компоненти програми, що запущені в процесі, який було знищено, відповідно знищуються. Для цих компонентів знову починається процес, коли їм знову потрібно буде виконати роботу.

Вирішуючи, які процеси знищити, система Android зважує їх відносну важливість для користувача. Наприклад, він легше вимикає процеси, які розміщують дії, які більше не відображаються на екрані, ніж процес, який розміщує видимі дії. Таким чином, рішення про припинення процесу залежить від стану компонентів, що працюють у цьому процесі.

Деталі життєвого циклу процесу та його зв’язок із станами програми обговорюються в розділі Процеси та життєвий цикл програми.

1. Чи можливо поставити сторонні програмні засоби, що дозволять організувати управління та моніторинг роботою процесесів у Вашому мобільному телефоні. Коротко опишіть їх.

Управління мобільними пристроями (MDM) — це процес підвищення безпеки корпоративних даних шляхом моніторингу, керування та захисту мобільних пристроїв, таких як ноутбуки, смартфони та планшети, які використовуються на підприємствах. Рішення для керування мобільними пристроями дозволяють ІТ-командам та адміністраторам контролювати та поширювати політики безпеки на мобільні пристрої, які отримують доступ до конфіденційних корпоративних даних у своїх організаціях, забезпечуючи безпеку корпоративної мережі. Оскільки все більше і більше співробітників використовують один або всі ці пристрої, організації всіх форм і розмірів тепер звертаються до керування мобільними пристроями для покращення безпеки даних і мережі, а також підвищення продуктивності співробітників. Рішення MDM дозволяють ІТ-адміністраторам налаштовувати політики безпеки корпоративного рівня на мобільних пристроях, роблячи їх готовими до корпоративних.

Основна мета корпоративного MDM або керування мобільними пристроями — дозволити підприємствам зосередитися на підвищенні продуктивності своїх співробітників, дозволяючи їм отримувати доступ до корпоративних даних на ходу за допомогою корпоративних або особистих мобільних пристроїв. Рішення MDM можуть допомогти досягти цього безперешкодно та спрощено. Ось кілька способів, за допомогою яких програмне забезпечення для керування мобільними пристроями полегшує загальне керування пристроєм для адміністратора:

Простота розгортання

Рішення MDM можна розгортати локально або в приватних або публічних хмарних середовищах, надаючи підприємствам зручність вибору методу розгортання, який задовольняє специфічні потреби їхнього бізнесу.

Ефективні інтеграції

Багато рішень MDM легко інтегруються з програмним забезпеченням служби підтримки, інструментами розробки додатків та іншими бізнес-рішеннями.

Керуйте кількома типами пристроїв

Спрощене керування мобільними пристроями вимагає керування кількома ОС, такими як iOS, Android, Windows, macOS, tvOS та Chrome OS, а також кількома типами пристроїв, такими як планшети, ноутбуки та смартфони.

**Висновки**

***Готувала матеріал студентка Колосюк Д.С.***

Під час виконання лабораторної роботи ми отримали практичні навички роботи з командною оболонкою Bash, ознайомились з базовими діями при роботі з довідкою, ознайомились з базовими діями при роботі з файлами та каталогами.