

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Дослідження можливостей програмних засобів моніторингу стану та керування пам'яті в операційних системах для персональних комп'ютерів.

Мета заняття: виявити можливості програмних засобів моніторингу стану пам'яті обчислювальної системи під управлінням ОС родини Windows та Linux, засобів керування файлом підкачки.

Час виконання: 4 години.

Завдання:

1. Дослідити можливості Task Manager з моніторингу стану пам'яті.
2. Дослідити засоби ОС Windows з керування файлом підкачки.
3. Дослідити можливості Process Explorer щодо: моніторингу стану пам'яті; управління ресурсами, виділених ОС для процесу.
4. Дослідити можливості команд bash ОС Ubuntu з моніторингу стану пам'яті.

Література для підготовки: лекція №4, Л1 с.183-236.

Контрольні питання:

1. Що розуміється під пам'яттю комп'ютера?
2. Функції ОС з керування пам'яттю у мультипрограмній ОС.
3. Типи та діапазон можливих адрес віртуального простору.
4. Алгоритми розподілу пам'яті.

Порядок проведення досліджень

Завдання 1. Дослідити можливості Task Manager з моніторингу стану пам'яті.

Запустити «Task Manager» - Ctrl + Alt + Del.

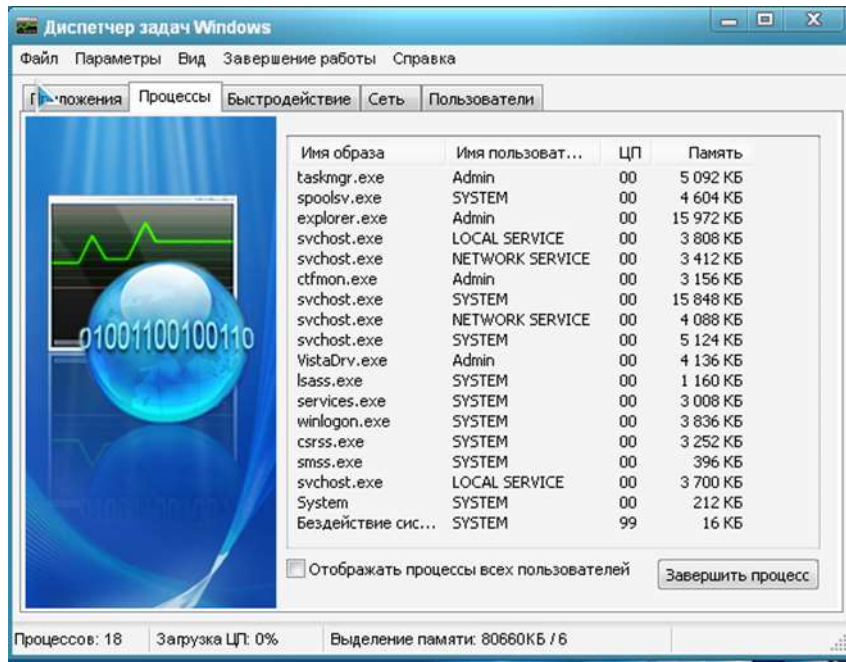


Рисунок 1 – Task Manager

Перейти на вкладку «Быстродействие». «Диспетчер задач» → «Быстродействие».

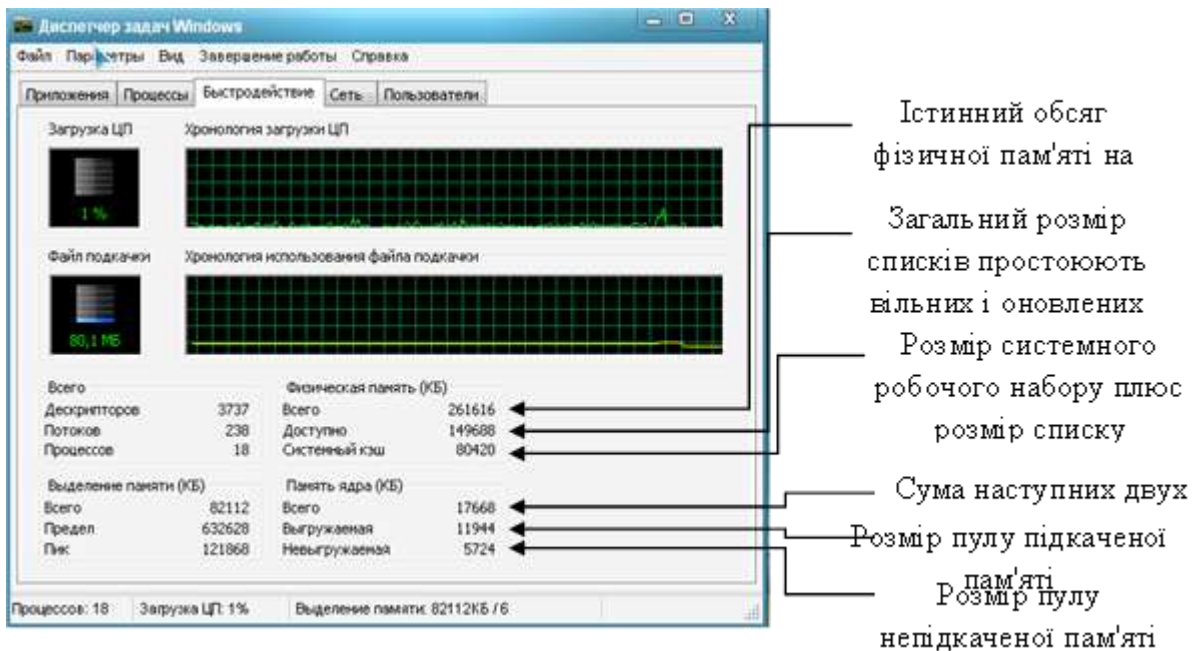


Рисунок 2 – Вкладка «Быстродействие»

Занести в звіти параметри моніторингу пам'яті та їх значення .

Завдання 2. Дослідити засоби ОС Windows з керування файлом підкачки.

Увійти в Windows з правами адміністратора.

Відкрити Панель управління → Система.

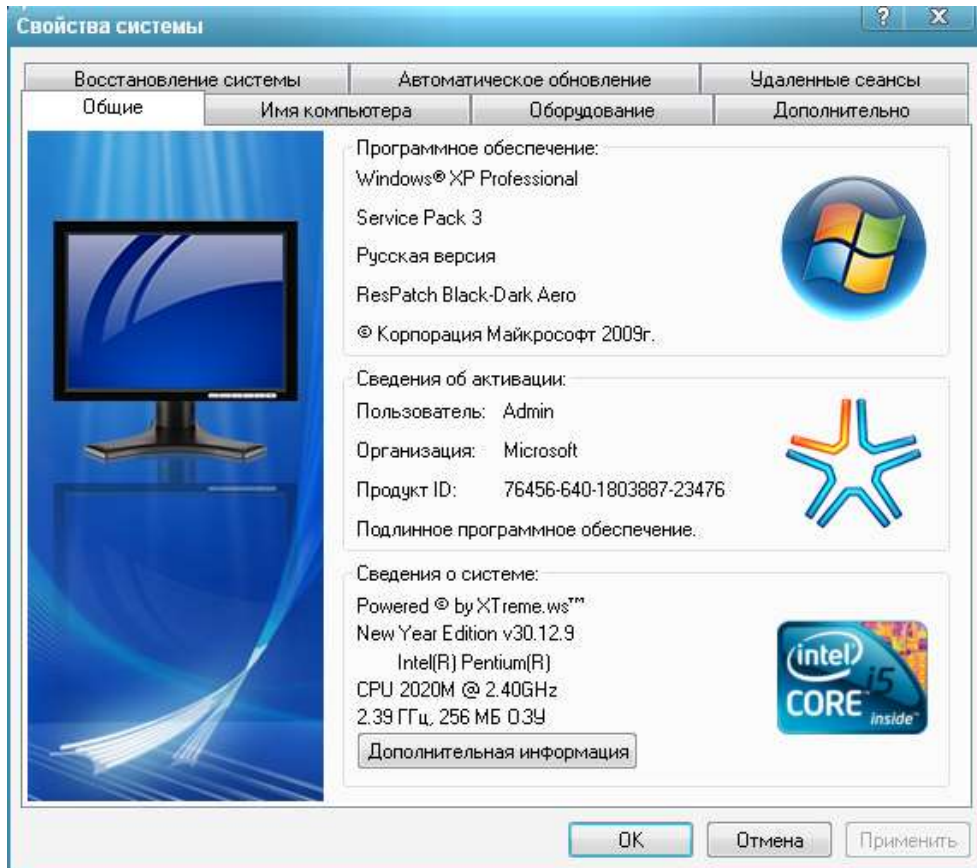


Рисунок 3 – Система

В лівому меню оберіть «Додаткові параметри системи».

На вкладці «Додаткові» в розділі «Швидкодії» натиснути кнопку «Параметри».

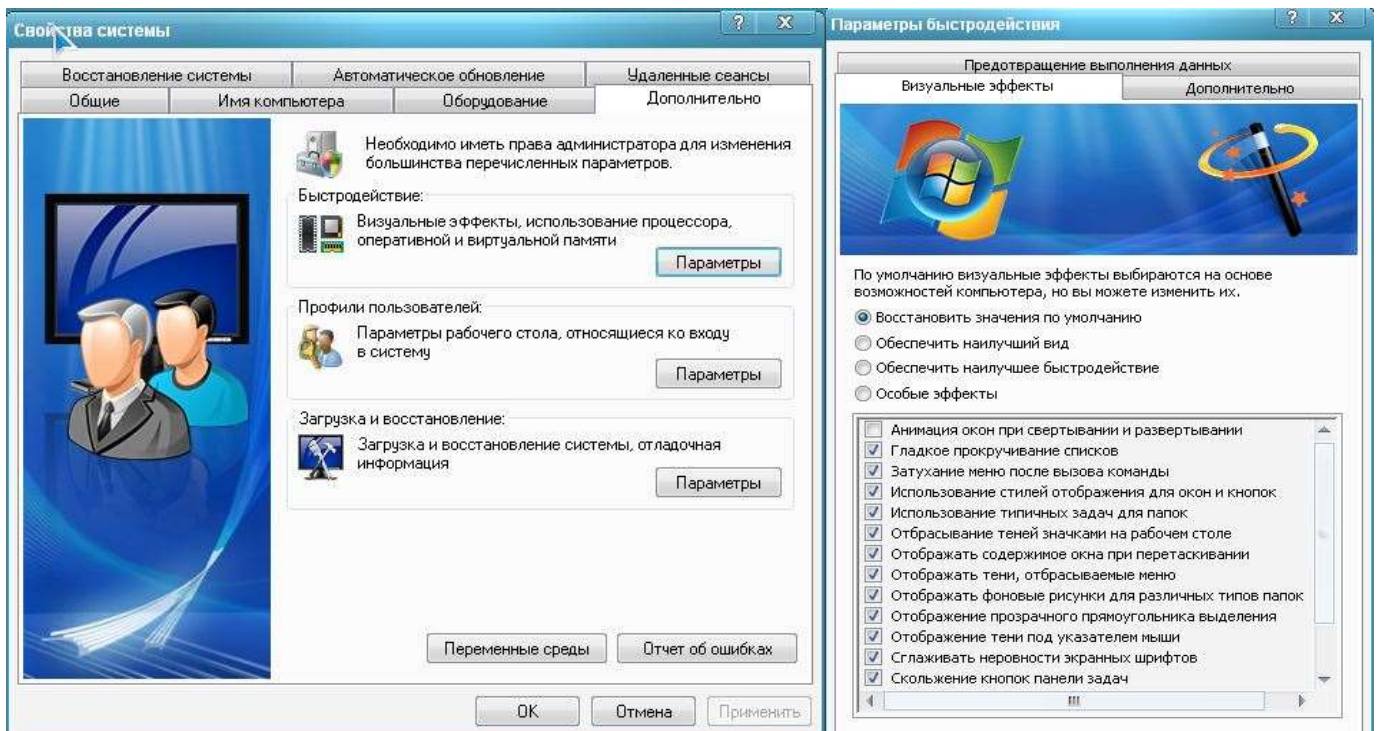


Рисунок 4

Відкрити вкладку «Додаткові» і в розділі «Віртуальна пам'ять» кнопку «Змінити».

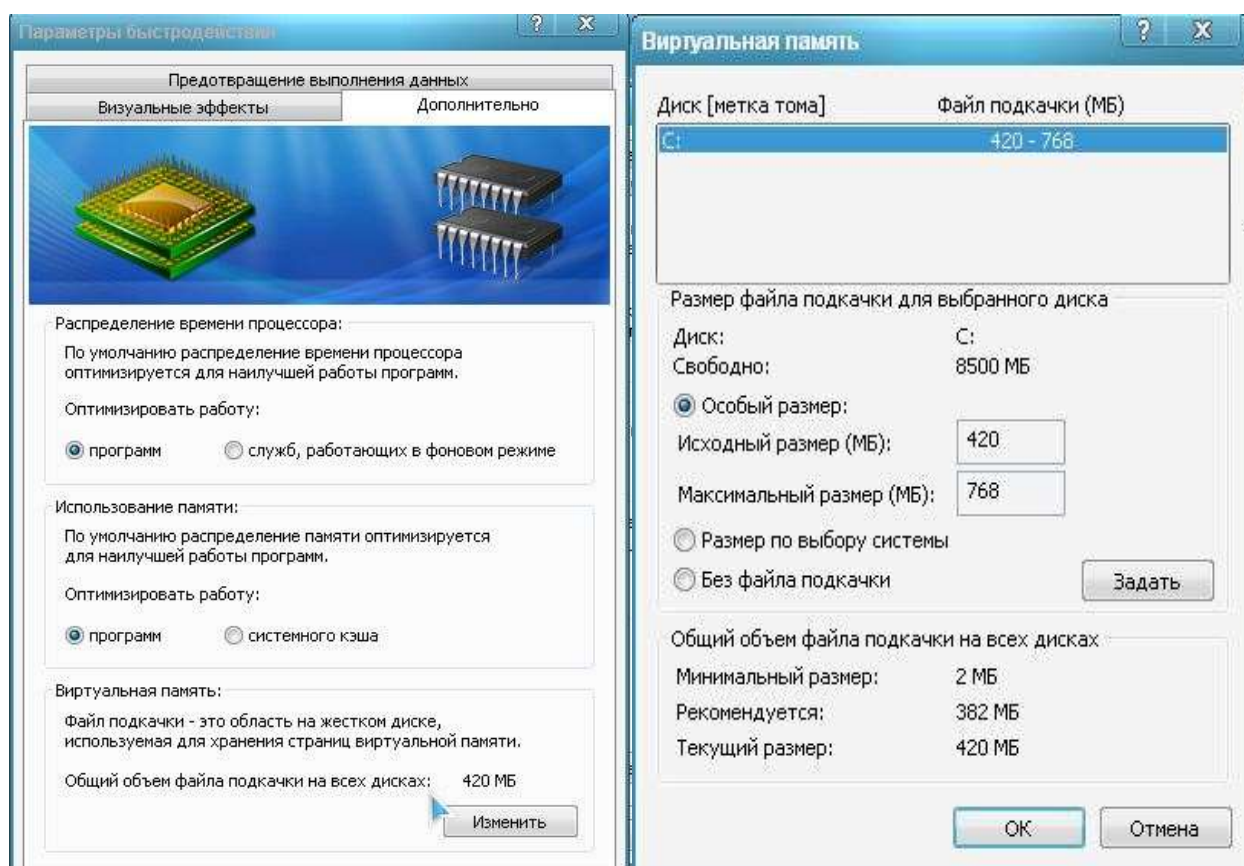


Рисунок 5

Зніміть прапорець «Автоматично обирати об'єм файлів підкачки».

Оберіть диск на якому хочете змінити розмір файлу підкачки.

Оберіть перемикач «Вкажіть розмір», введіть в поле «Початковий розмір (МБ)» і «Максимальний розмір (МБ)» нові розміри в мегабайтах, натисніть кнопку «Задати», а потім – «ОК».

З'ясувати призначення показників виділення на завантаження пам'яті обчислювальної системи.

Переглянути встановленні налаштування файлу підкачки в системному реєстрі ОС Windows.

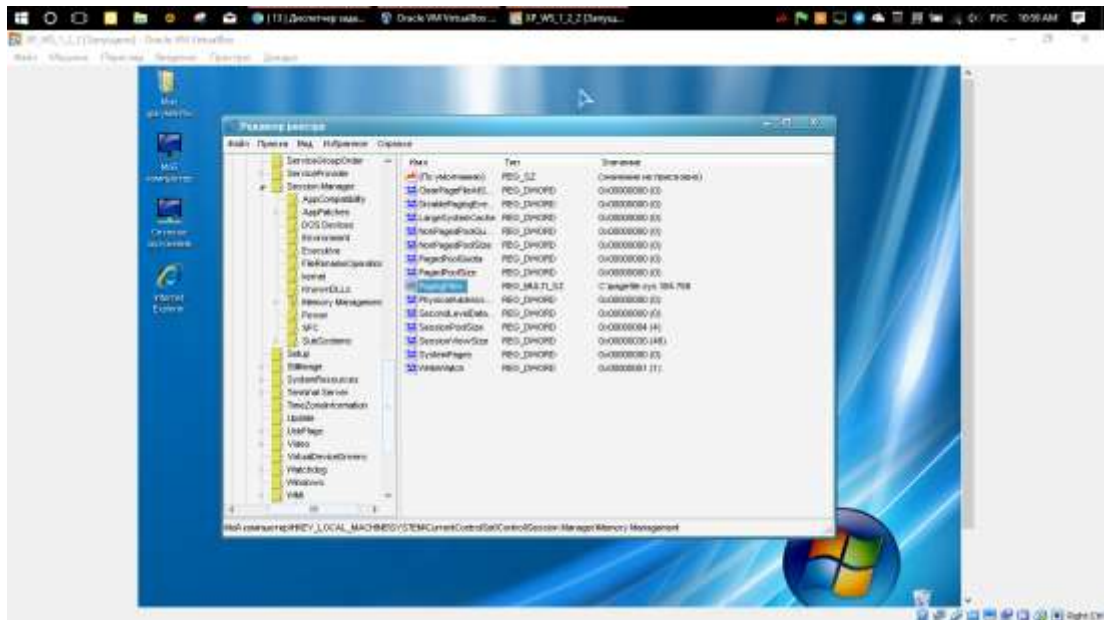


Рисунок 6 – Редактор реєстру

Параметри реєстру, конфігурація файлу підкачки:

Нижченаведені параметри знаходяться в розділі:

HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management

- Мультирядковий параметр **ExistingPageFiles** (REG_MULTI_SZ) містить інформацію про розташування всіх файлів підкачки на комп'ютер. Якщо файл під завантаження відключений на всіх розділах, то параметр ExistingPageFiles автоматично видаляється після перезавантаження.
- Мультирядковий параметр **PagingFiles** (REG_MULTI_SZ) містить інформацію про мінімальні і максимальні розміри кожного файлу підкачки.
- DWORD – параметр **TempPageFile** (REG_DWORD) із значенням «1» вказує системі про необхідність створення тимчасового файлу підкачки. При відсутності такої необхідності параметр TempPageFile має значення «0» або взагалі відсутнє в даному розділі реєстру за непотрібністю.

Приклад правильних значень:

Приклад_1: якщо ви створили в розділі «С» файл підкачки з мінімальним (вихідним) розміром 1 Гігабайт (1024 мегабайт) и максимальний розмір 2 Гігабайт (2048 мегабайт), то:

- Параметр **ExistingPageFiles** отримає значення:

\\?\C:\pagefiles.sys

Параметр **PagingFiles** отримає значення:

C:\pagefile.sys 1024 2048

- Параметр **TempPageFile** отримає значення «0» або буде відсутнім.

Приклад_2: якщо у вас два файли підкачки: 100 мегабайт на диску «C» і 200 мегабайт на диску «D», то:

- Параметр **ExistingPageFiles** отримає значення:

\\?\C:\pagefile.sys

\\?\D:\pagefile.sys

- Параметр **PagingFiles** отримає значення:

c:\pagefile.sys 100 100

d:\pagefile.sys 200 200

- Параметр **TempPageFile** отримає значення «0» або буде відсутнім.

Приклад_3: якщо файл підкачки відключений на всіх дисках то:

- Параметр **PagingFiles** отримає порожнє значення(два порожніх рядки);
- Параметр **ExistingPageFiles** буде відсутнім;
- Параметр **TempPageFile** буде відсутнім.

Завдання 3. Дослідити можливості Process Explore щодо: моніторингу стану пам'яті; управління ресурсами, виділених ОС для процесу.

1. Встановити Process Explore на комп'ютер.

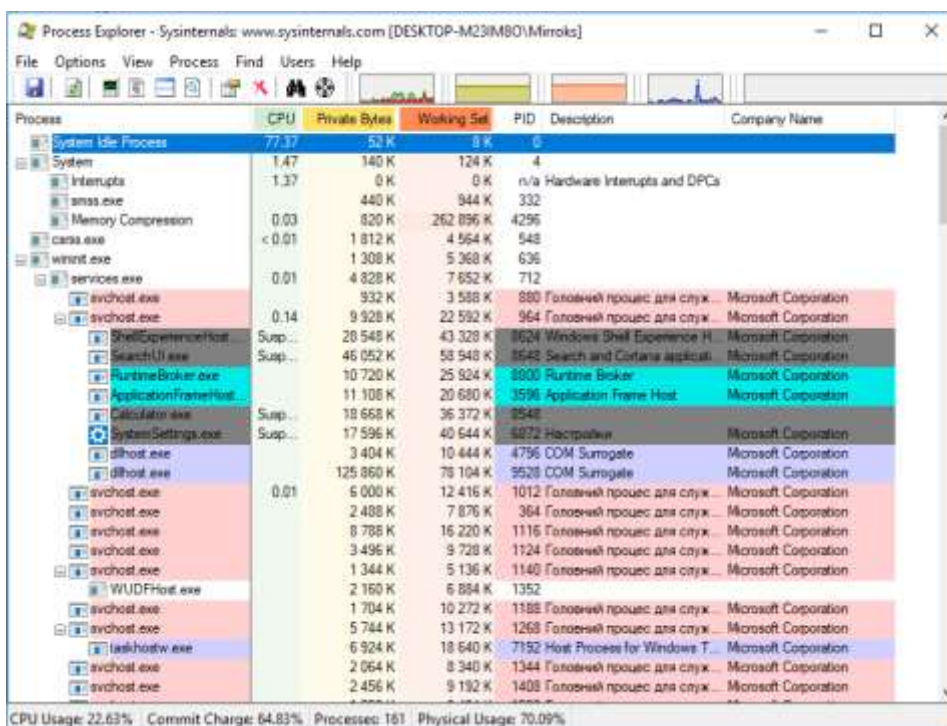


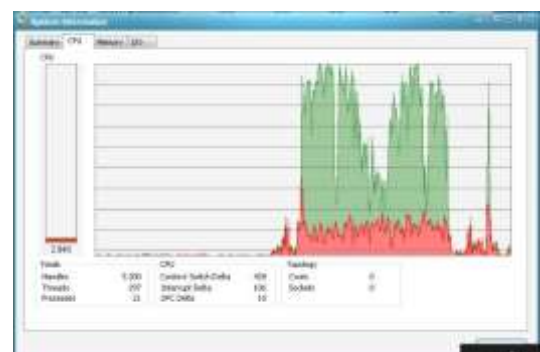
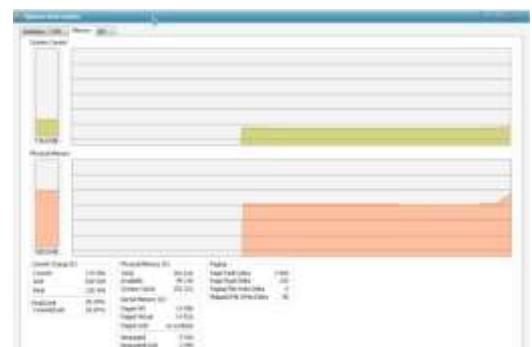
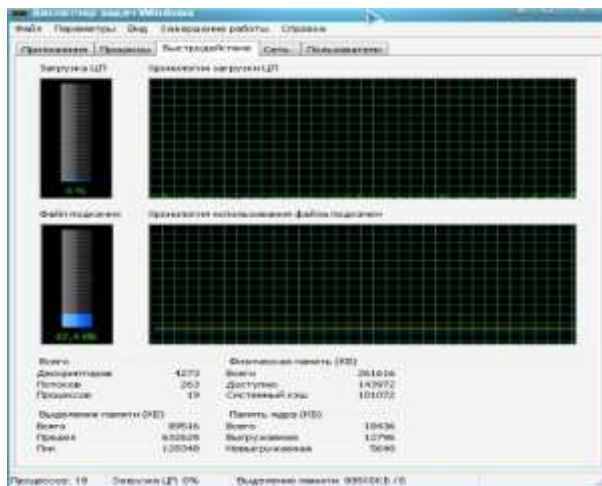
Рисунок 7 – Process Explore

2. Здійснити запуск та відкрити вкладки System Information.



Рисунок 8 – Запуск вкладки System Information

3. Порівняти значення параметрів пам'яті, що надають «Диспетчер задач Windows» та програма System Information.



4. Сформуванати папку з великою кількістю файлів типу *.txt, *.doc, *.html, *.ppt обсягом не менше розміру файлу підкачки.

5. Активувати Process Explore – System Information – «Диспетчер завдань Windows».
6. Здійснити архівування сформованої папки.
7. Здійснити порівняння результатів моніторингу пам'яті засобами, визначеним в пункті «3.5».
8. Зробити висновки.

Завдання 4. Дослідити можливості команд bash ОС Uuntu з моніторингу стану пам'яті.

Порядок проведення досліджень:

1. У віртуальній машині запустити ОС Ubuntu. Завантажити термінал.
2. . Дослідити можливості таких команд:
 free з моніторингу пам'яті і swar
 cat по відображенню відомостей про
 /proc/cpuinfo процесор
 /proc/interrupts переривання
 /proc/meminfo використання пам'яті
 /proc/swaps файл підкачки
3. Занести в звіт з лабораторної роботи опції команди та їх призначення, табл.1.

Таблица 1

Опція	Призначення

Зміст звіту з лабораторної роботи:

1. Тема
2. Мета
3. Завдання
4. Порядок виконання
5. Опис результатів дослідження
6. Висновок
7. До звіту надаються копії екранів відповідно до порядку проведення досліджень.