

Практикалық жұмыс №7

Пән: Компьютер архитектурасы және операциялар келісімділігі

Тақырыбы: Серверлерді жүйелік командалармен басқару

Мақсаты:

- Серверлерді басқарудың негізгі принциптерін түсіну
- Жүйелік командалардың жұмыс механизмін зерттеу
- Виртуалды сервердің ресурстарын басқару
- Мониторинг және диагностика командаларын қолдану

Қысқаша теория

Серверлерді басқару - бұл сервердің жұмысын басқару, мониторинг жасау және проблемаларды шешу процесі. Негізгі басқару командалары:

- **Ресурстарды мониторинг** - процессор, жад, диск пайдалануын бақылау
- **Процестерді басқару** - процессорды іске қосу, тоқтату, бақылау
- **Жүйе күйін тексеру** - жүйенің жұмыс күйін анықтау
- **Журналдарды талдау** - жүйелік журналдарды оқу және талдау

MIPS архитектурасында біз жүйелік командаларды syscall арқылы модельдей аламыз.

Мысал: Виртуалды сервердің ресурстарын мониторинг

```
mips
```

```
.data
```

```
cpu_usage: .word 0
```

```
mem_usage: .word 0
```

```
disk_free: .word 0
```

```
cpu_msg: .asciiz "CPU пайдалану: "
```

```
mem_msg: .asciiz "Жад пайдалану: "
```

```
disk_msg: .asciiz "Бос диск кеңістігі: "
```

```
percent: .asciiz "%\n"
```

```

.text
main:
    # CPU пайдалануын алу (виртуалды)
    li $v0, 42          # Кездейсоқ сан алу (0-100 аралығында)
    li $a0, 0
    li $a1, 100
    syscall
    sw $v0, cpu_usage

    # Жад пайдалануын алу
    li $v0, 42
    syscall
    sw $v0, mem_usage

    # Диск кеңістігін есептеу
    li $t0, 100
    lw $t1, mem_usage
    sub $t2, $t0, $t1
    sw $t2, disk_free

    # Нәтижелерді көрсету
    la $a0, cpu_msg
    li $v0, 4
    syscall
    lw $a0, cpu_usage
    li $v0, 1
    syscall
    la $a0, percent
    li $v0, 4
    syscall

    # Ұқсас жолмен қалған нәтижелерді көрсету

    li $v0, 10
    syscall

```

№7 практикалық жұмыс тапсырмалары:

1. Виртуалды процессор мониторингі

```

mips
# CPU жүктемесін периодты түрде өлшеңіз

```

5 секунд ішіндегі орташа жүктемені есептеңіз
Критикалық деңгейге жеткенде ескерту шығарыңыз

2. Жадты басқару командалары

mips
Виртуалды жадтың бөлінуін модельдеңіз
Бос жад көлемін көрсетіңіз
Жадты бөлу және босату операцияларын жасаңыз

3. Диск операцияларын басқару

mips
Виртуалды дискке жазу/оқу операцияларын жасаңыз
Файлдық жүйенің күйін тексеріңіз
Дисктік кеңістікті тазалау алгоритмін жасаңыз

4. Желілік басқару командалары

mips
Виртуалды желі қосылымын модельдеңіз
Пинг командасын жасаңыз
Желі трафигін мониторинг жасаңыз

5. Жүйелік журналдарды талдау

mips
Виртуалды журнал жасаңыз
Қателерді іздеу және талдау алгоритмін жасаңыз
Маңызды оқиғаларды бөліп көрсетіңіз

Әр тапсырманы орындау барысы:

1. Басқару объектісін таңдау (CPU, жад, диск, желі)
2. Тиісті командаларды анықтау
3. MIPS кодін жазу
4. Виртуалды мониторинг жасау
5. Нәтижелерді талдау және есептеу

Қосымша түсініктеме:

- Серверлерді басқаруда SNMP протоколы кеңінен қолданылады
- Мониторинг құралдары сервердің денсаулығын үнемі бақылап тұрады

- Автоматтандырылған басқару скрипттері уақытты үнемдейді
- Журналдарды талдау проблемаларды дер кезінде анықтауға көмектеседі
- Ресурстарды тиімді басқару сервердің тұрақтылығын арттырады