МИКРОПРОЦЕССОРЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

4-ДӘРІС

Жады жүйесі және деректерді сақтау

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Физика-техникалық факультет

ОҚУ МАҚСАТЫ

Дәрістің мақсаты және оқу нәтижелері

Мақсат: жады жүйесі және деректерді сақтау бойынша теориялық ұғымдарды жүйелеу және Raspberry Pi 5 негізінде тәжірибелік талдау жүргізу.

- Негізгі архитектуралық және бағдарламалық ұғымдарды түсіндіру
- Raspberry Pi 5 жүйесінде тиісті құралдарды қолдану
- Инженерлік шешімді қауіпсіздік пен өнімділік тұрғысынан бағалау

ҚҰРЫЛЫМ

Дәріс жоспары

01 Виртуалды жады

Әр процесс өзінің логикалық адрестік кеңістігімен жұмыс істейді.

02 RAM және swap

Оперативті жады жетіспегенде swap қолданылады, бірақ баяу.

03 Кэштеу

Page cache дискілік операцияларды жеделдетеді.

04 Файлдық жүйелер

ext4 файлдар мен метадеректерді ұйымдастырады.

05 microSD және NVMe

Жинақтауыштың кідірісі, өткізу қабілеті және сенімділігі әртүрлі.

06 Деректер тұтастығы

fsync, резервтік көшіру және дұрыс өшіру маңызды.

Виртуалды жады

Әр процесс өзінің логикалық адрестік кеңістігімен жұмыс істейді.

Инженерлік талдау

Бұл компонент жүйенің қандай функциясын орындайды?

RAM және swap

Оперативті жады жетіспегенде swap қолданылады, бірақ баяу.

Инженерлік талдау

Өнімділікке, кідіріске немесе сенімділікке әсерін түсіндіріңіз.

Кэштеу

Page cache дискілік операцияларды жеделдетеді.

Инженерлік талдау

Қай жағдайда басқа технологияны таңдаған дұрыс?

Файлдық жүйелер

ext4 файлдар мен метадеректерді ұйымдастырады.

Инженерлік талдау

Бұл компонент жүйенің қандай функциясын орындайды?

microSD және NVMe

Жинақтауыштың кідірісі, өткізу қабілеті және сенімділігі әртүрлі.

Инженерлік талдау

Өнімділікке, кідіріске немесе сенімділікке әсерін түсіндіріңіз.

Деректер тұтастығы

fsync, резервтік көшіру және дұрыс өшіру маңызды.

Инженерлік талдау

Қай жағдайда басқа технологияны таңдаған дұрыс?

Функционалдық схема және компоненттердің байланысы

Жады деңгейлері

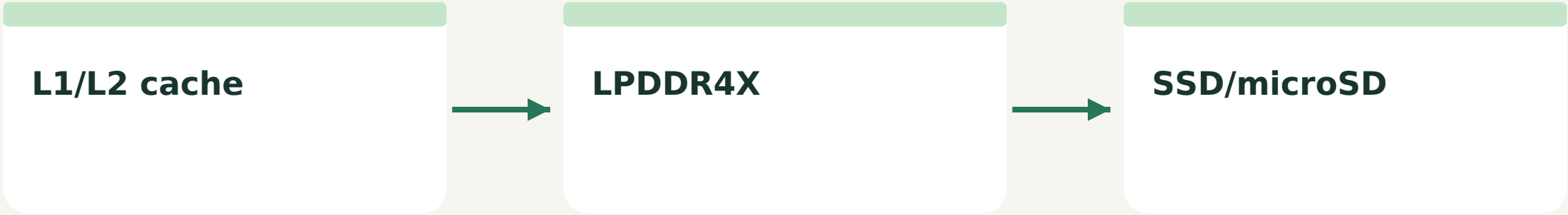

Схема — оқыту мақсатындағы функционалдық модель; нақты электрлік қосылу сызбасы емес.

Практикалық мысал 1

Терминал / Python 3

```
free -h
cat /proc/meminfo | head
```

Орындау алдында қажетті пакеттер мен құрылғылардың қолжетімділігін тексеріңіз.

Практикалық мысал 2

Терминал / Python 3

```
df -h
lsblk -f
```

Орындау алдында қажетті пакеттер мен құрылғылардың қолжетімділігін тексеріңіз.

Практикалық мысал 3

Терминал / Python 3

```
python3 -c "from pathlib import Path; Path("data.txt").write_text("test")"
```

Орындау алдында қажетті пакеттер мен құрылғылардың қолжетімділігін тексеріңіз.