

### Тест 3

? 1. В чем отличие программного кода, исполняемого в режиме ядра ОС от программного кода, исполняемого в режиме пользовательского приложения?

Пользовательский режим – код не имеет прямого доступа к оборудованию или оперативной памяти

Код в режиме ядра – резидентен (полностью находится в оперативной памяти в неизменных адресах) и выполняется в привилегированном режиме, код ядра имеет доступ ко всем адресам оперативной памяти

✓ 2. Перечислите основные принципы (подходы), заложенные в основу архитектур современных ОС.

1. Принцип модульной организации
2. Принцип функциональной избыточности
3. Принцип функциональной избирательности
4. Принцип параметрической универсальности
5. Концепция многоуровневой иерархической вычислительной системы
6. Принцип разделения модулей операционной системы на модули ядра и модули вспомогательных функций

✓ 3. Перечислите названия слоев в многослойной монолитной архитектуре ОС.

1. Аппаратное обеспечение
2. Средства аппаратной поддержки ядра
3. Машинно-зависимые модули
4. Базовые механизмы ядра
5. Менеджеры ресурсов
6. Интерфейс системных вызовов (API)

✓ 4. Каково назначение слоя «Средства аппаратной поддержки ядра» в многослойной монолитной архитектуре ОС и где физически реализуются его функции?

Исполняет механизмы ОС на аппаратном уровне, такие как: взаимодействие контроллеров при прерывании, системный таймер, привилегированный режим, аппаратная защита памяти, смена контекста при прерывании.

Реализован не в коде ядра, а в микрокоде на вычислительной (аппаратной) платформе.

✓ 5. Какие функции ОС реализуются в микроядре при использовании микроядерной архитектуры ОС?

В микроядре реализуются функции следующих слоев:

1. Аппаратная поддержка
2. Машинно-зависимые модули
3. Базовые механизмы ядра
4. Упрощенный слой системных вызовов, без API

✓ 6. Перечислите достоинства и недостатки многослойной монолитной архитектуры ОС в сравнении с микроядерной архитектурой ОС.

Достоинства: 1. Производительность (т.к. код ядра в неизменных адресах, не надо пересчитывать адреса)

2. Безопасность и надежность (легко защитить резидентный код)

Недостатки: 1. Ядро занимает слишком много памяти

2. Сложно и долго модифицировать ядро

3. Сложно реализовать переход на распределенные системы

### Тест 3

? 1. В чем отличие программного кода, исполняемого в режиме ядра ОС от программного кода, исполняемого в режиме пользовательского приложения?

Код в режиме ядра – резидентен и выполняется в привилегированном режиме, имеет доступ ко всем адресам оперативной памяти

Код в пользовательском режиме - временно присутствует в памяти, работает в изолированной среде, не имеет прямого доступа к памяти

✓ 2. Перечислите основные принципы (подходы), заложенные в основу архитектур современных ОС.

1. Принцип модульной организации
2. Принцип функциональной избыточности
3. Принцип функциональной избирательности
4. Принцип параметрической универсальности
5. Концепция многоуровневой иерархической вычислительной системы
6. Принцип разделения модулей ОС на модули ядра и модули вспомогательных функций

✓ 3. Перечислите названия слоев в многослойной монолитной архитектуре ОС.

1. Аппаратное обеспечение
2. Средства аппаратной поддержки ядра
3. Машинно-зависимые модули
4. Базовые механизмы ядра
5. Менеджеры ресурсов
6. Интерфейс системных вызовов

✓ 4. Каково назначение слоя «Средства аппаратной поддержки ядра» в многослойной монолитной архитектуре ОС и где физически реализуются его функции?

Исполняет некоторые механизмы ОС на аппаратном уровне, такие как: взаимодействие контроллеров при прерывании, смена контекста при прерывании, системный таймер, аппаратная защита памяти, привилегированный режим

Физически реализован в микрокоде на вычислительной платформе, не в коде ядра

✓ 5. Какие функции ОС реализуются в микроядре при использовании микроядерной архитектуры ОС?

2 3 4 6(упрощенный)

✓ 6. Перечислите достоинства и недостатки многослойной монолитной архитектуры ОС в сравнении с микроядерной архитектурой ОС.

Достоинства: производительность (не надо пересчитывать адреса), безопасность, надежность (легко защитить резидентный код)

Недостатки: большой объем кода ядра, невозможность перехода на распределенные системы, сложно модифицировать ядро