

# User space

**Сабина Жигальская**

Специалист по комплексной защите информации

Skillbox

# Цели модуля

- ✓ Разобраться в пользовательском пространстве
- ✓ Рассмотреть уровни выполнения
- ✓ Познакомиться с системами инициализации
- ✓ Узнать про 3 уровня выключения системы

# Последовательность запуска

# Цели урока

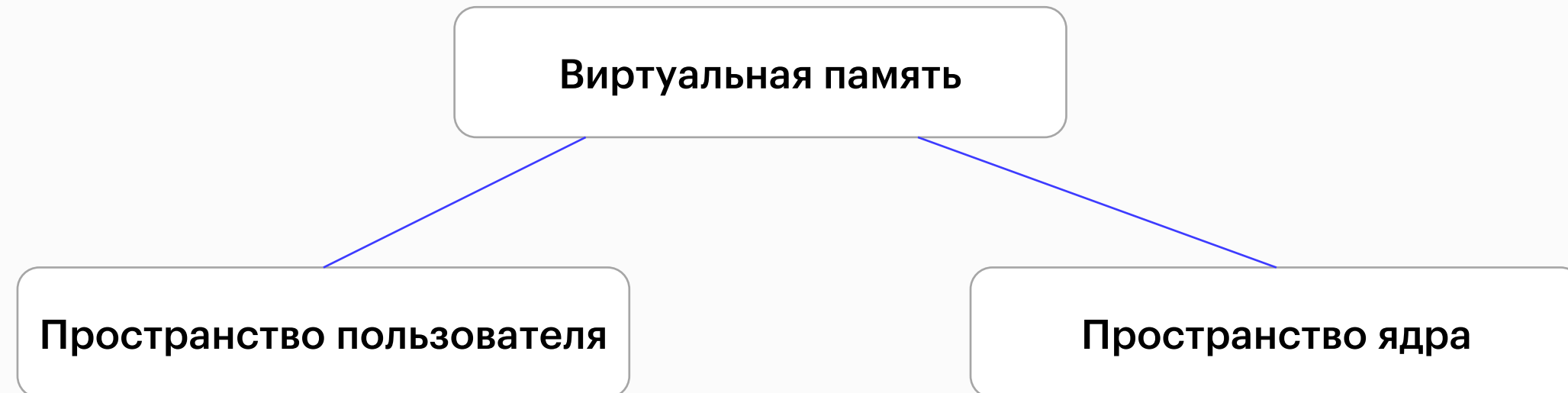
- 1 Узнать, что такое пользовательское пространство и пространство ядра
- 2 Рассмотреть их отличия
- 3 Выяснить, где выполняется каждый процесс инициализации

# User space

User space (в переводе с англ.) — пространство пользователя.



# Термины в user space



**User space** — это адресное пространство в виртуальной памяти операционной системы, в которой выполняются процессы пользователя.

# Виртуальная память

Память — это важный ресурс любой ОС. Для каждого процесса выделен отдельный участок памяти.

Процесс отображения адресов между физической памятью и виртуальной памятью выполняется процессором с использованием **«таблицы трансляции»** для каждого процесса, которая поддерживается ядром системы.

# Цели виртуальной памяти

- Изоляция процессов
- Абстракция физической памяти
- Разделение памяти для совместного использования процессами



# Пользовательское пространство

**Пользовательское пространство** — адресное пространство виртуальной памяти ОС, отводимое для пользовательских программ, в отличие от пространства ядра, которое резервируется для работы ядра операционной системы.

Позволяет работать пользователю в среде, не обращаясь к пространству ядра, которое обеспечивает работу ОС и взаимодействие с аппаратными средствами.

# Разделение пространств

## Зачем это нужно?

Чтобы обеспечить безопасность памяти и аппаратных средств от вмешательства пользователя или некорректного поведения программного обеспечения.

Пространство ядра может быть доступно процессам пользователя только с помощью системных вызовов

# Взаимодействие при разделении

Источники процессов (программы и приложения) **не** могут взаимодействовать с оборудованием напрямую.



Запрашивают для себя область разделяемой памяти совместно с другими процессами.

Пространство ядра может быть доступно процессам пользователя только с помощью:

- системных вызовов (System calls)
- драйверов

# Выводы урока

- ✓ Узнали, что виртуальная память помогает защитить основную, а также расширить её возможности
- ✓ Поняли, что важно разделять пространство ядра и рабочее пространство пользователя
- ✓ Разобрали, как устроена виртуальная память