

Федеральное агентство связи
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Факультет ИВТ
Кафедра ВС

Операционные системы

Курс лекций

Молдованова Ольга Владимировна

Новосибирск - 2015

График учебного процесса

Начало	Окончание	Лабораторные работы	Курсовая работа		
01.09.2015	05.09.2015	Лабораторная работа №1	Выдача задания		
07.09.2015	12.09.2015				
14.09.2015	19.09.2015				
21.09.2015	26.09.2015				
28.09.2015	03.10.2015	Лабораторная работа №2	Выполнение курсовой работы		
05.10.2015	10.10.2015				
12.10.2015	17.10.2015				
19.10.2015	24.10.2015				
26.10.2015	31.10.2015	Лабораторная работа №3		Выполнение курсовой работы	
02.11.2015	07.11.2015				
09.11.2015	14.11.2015				
16.11.2015	21.11.2015				
23.11.2015	28.11.2015	Лабораторная работа №4			Выполнение курсовой работы
30.11.2015	05.12.2015				
07.12.2015	12.12.2015				
14.12.2015	19.12.2015				
21.12.2015	26.12.2015	Сдача долгов			

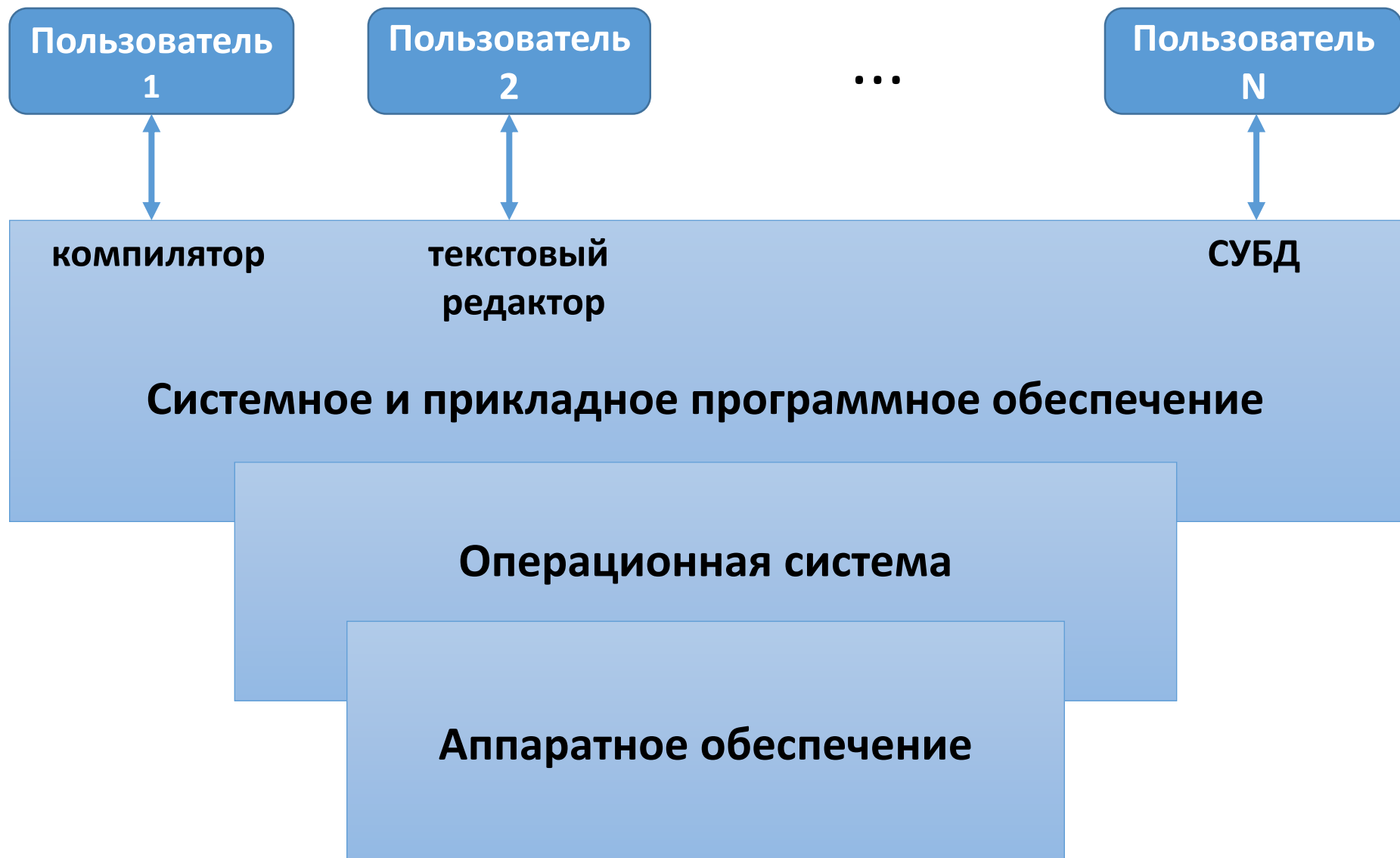
Рекомендуемая литература

1. Лав Р. Linux. Системное программирование. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 448 с.
2. Лав Р. Ядро Linux: описание процесса разработки, 3-е изд. – М.: Вильямс, 2015. – 496 с.
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.
4. Bryant R. Computer systems : a programmer's perspective / R.E. Bryant, D.R. O'Hallaron. — 2nd ed. – Prentice Hall, 2010. – 1043 p.
5. Silberschatz A. Operating systems concepts / A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne. – 9th ed. – Wiley, 2013. – 919 p.

Содержание курса

1. Понятие ОС. Архитектура ОС
2. Процессы и потоки
3. Управление памятью
4. Сигналы
5. Файловые системы

Операционная система (ОС)



Операционная система (ОС)

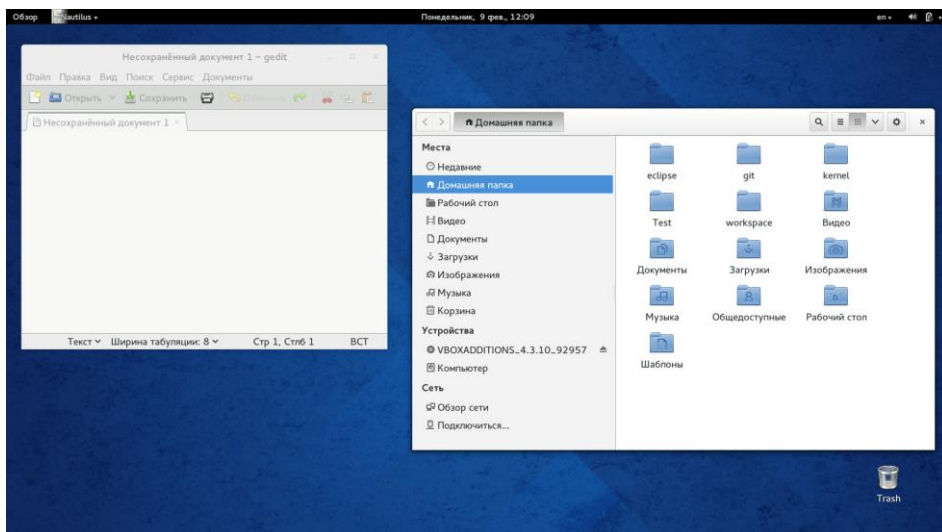
Операционная система (ОС) – комплекс взаимосвязанных программ, выполняющий следующие функции:

- предоставление пользователям интерфейса к аппаратным средствам;
- рациональное управление ресурсами вычислительной системы.

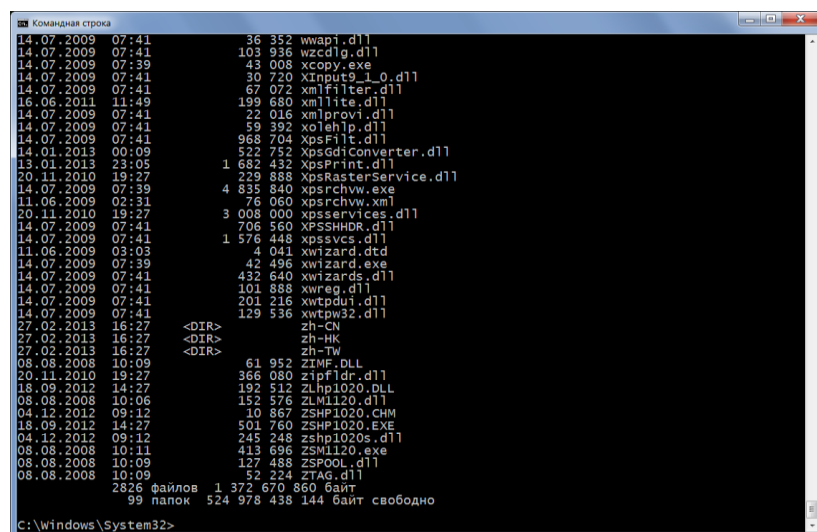
Интерфейс операционной системы

Интерфейс операционной системы – это совокупность средств, позволяющих программам и пользователям взаимодействовать с операционной системой.

➤ **Интерфейс пользователя – User Interface (UI)**



графический интерфейс



текстовый интерфейс

Интерфейс операционной системы

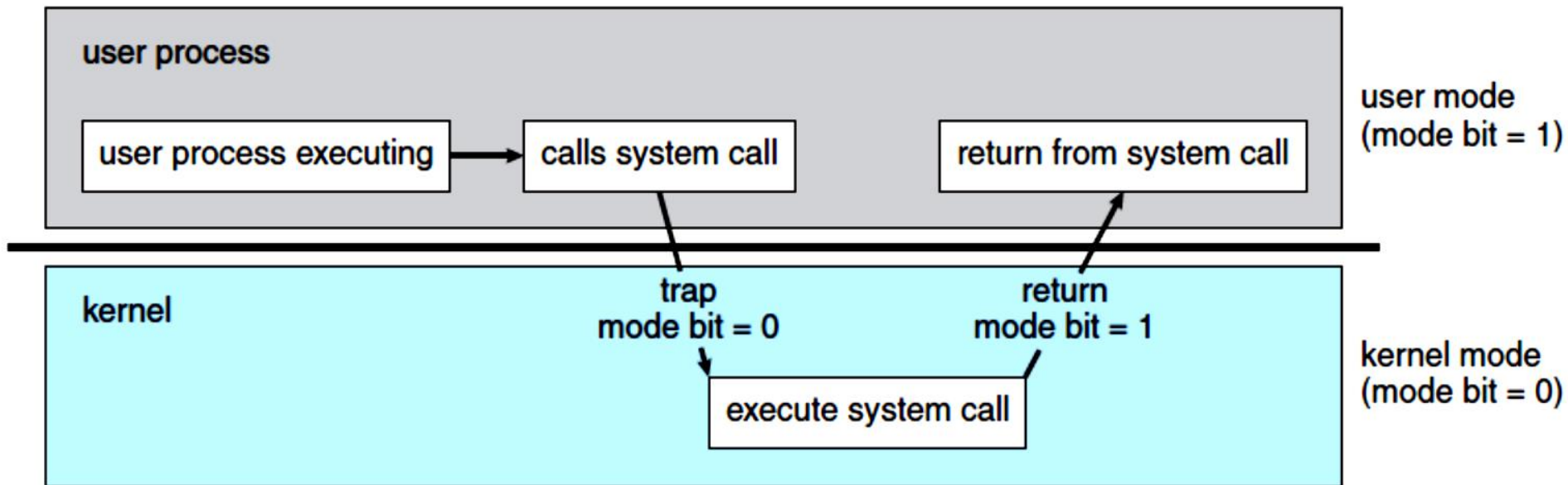
➤ Интерфейс прикладного программирования – Application Programming Interface (API)

POSIX	Win32
fd = open (filename, O_RDWR);	Fd = OpenFile (filename,
count = read (fd, buf, size);	O_RDWR);
count = write (fd, buf, size);	CreateProcess(...)
tcsetattr (Fd, TCSANOW, config);	CreateThread(...)
pid = fork ();	

POSIX® (*Portable Operating System Interface for Unix* — *Переносимый интерфейс операционных систем Unix*) — набор стандартов, описывающих интерфейсы между операционной системой и прикладной программой.

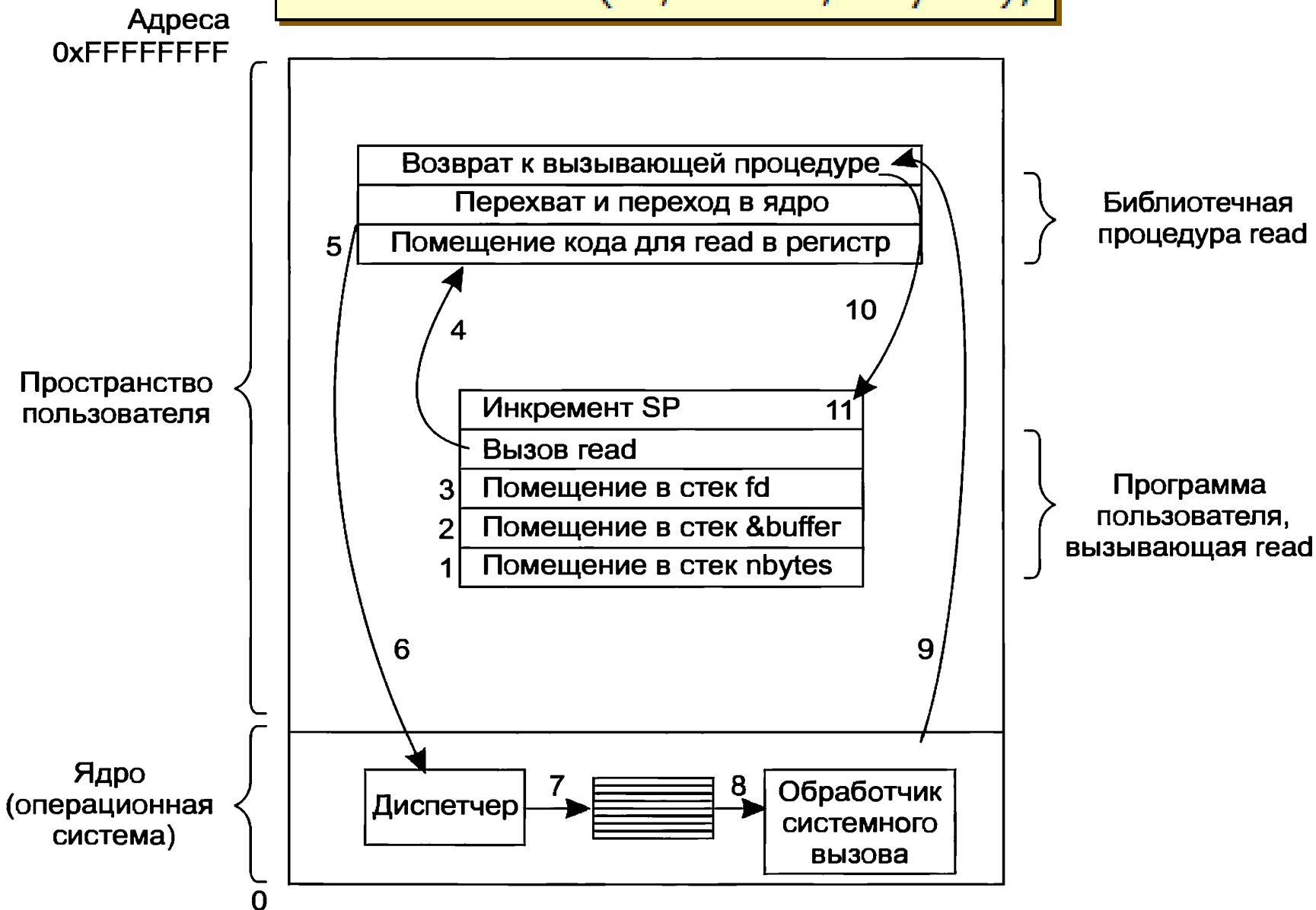
Win32 (Win64) — 32-разрядный API для современных версий Windows (64-разрядная версия Win32)

Системный вызов



Выполнение системного вызова

```
count = read (fd, buffer, nbytes);
```



Интерфейс операционной системы

➤ Двоичный интерфейс приложений – Application Binary Interface (ABI)

набор соглашений между программами, библиотеками и операционной системой, обеспечивающих взаимодействие этих компонентов на низком уровне на данной аппаратной платформе

размер и выравнивание основных типов данных, формат передачи аргументов и возвращаемого значения при вызове функции, состав и формат системных вызовов, форматы исполняемых файлов, файлов библиотек, объектных файлов и т. п.

<http://www.x86-64.org/documentation>

Application Binary Interface (ABI)

System V Application Binary Interface AMD64 Architecture Processor Supplement Draft Version 0.99.7

Edited by
Michael Matz¹, Jan Hubička², Andreas Jaeger³, Mark Mitchell⁴

November 17, 2014

Основные понятия ОС

- Мультипрограммирование
- Разделение времени (многозадачность)
- Процесс
- Виртуальная память