

# Семинар 00

MSys2, bash, cmd, linux

(Упражнение 0: напишите к этому слайду  
комментарий CTRL-ALT-M, Comments)

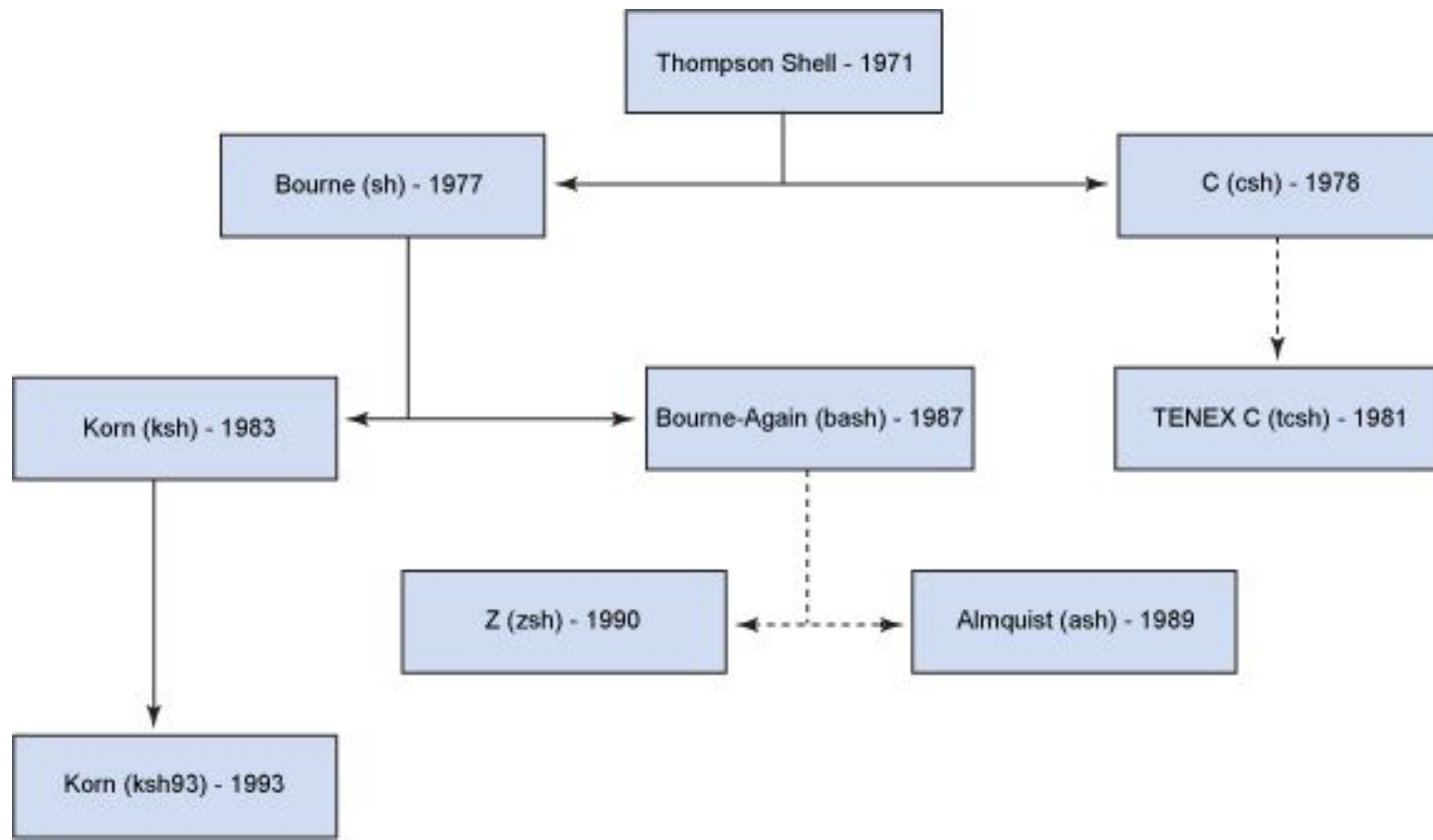
# Shell vs Terminal. Shell

**Оболóчка операциóнной систéмы** (от англ. *shell* «оболочка») — интерпретатор команд операционной системы, обеспечивающий интерфейс для взаимодействия пользователя с функциями системы.

В общем случае, различают оболочки с двумя типами интерфейса для взаимодействия с пользователем: текстовый пользовательский интерфейс (TUI) и графический пользовательский интерфейс (GUI).

**Пример:** explorer.exe, bash, zsh, cmd, powershell

# История оболочек



# Shell vs Terminal. Terminal

**Эмулятор терминала, приложение терминала, `term` или `tty`** для краткости — это программа, которая эмулирует терминал компьютера внутри некоторой другой архитектуры вывода данных на экран.

Несмотря на глубокую синонимичность с оболочкой командной строки или текстовым терминалом, термин *терминал* охватывает все удаленные терминалы, включая графические интерфейсы. Эмулятор терминала в оконном интерфейсе пользователя часто называется *окном терминала*.

Пример: [gnome terminal](#), [mintty](#), [conemu](#)

# Conemu

The screenshot shows a Windows PowerShell window and the Windows Task Manager. The PowerShell window is titled "Windows PowerShell" and has tabs for "<1> SDK", "<2> Task Manager", and "<3> PowerShell". The PowerShell prompt is at `C:\ConEmu>`. The user has entered the following commands:

```
ConEmuConfig=new
ConEmuDir=C:\ConEmu
ConEmuDrawHWND=0x002C077C
ConEmuHWND=0x003F0A06

C:\ConEmu>set inc
INCLUDE=C:\Program Files\Microsoft Visual Studio 10.0\VC\I
NCLUDE;C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v7.1\INCLUD
E;C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v7.1\INCLUDE\gl;

C:\ConEmu>
```

The PowerShell window also shows the output of the `get-host` command:

```
Windows PowerShell
Copyright (C) 2012 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\ConEmu> get-host

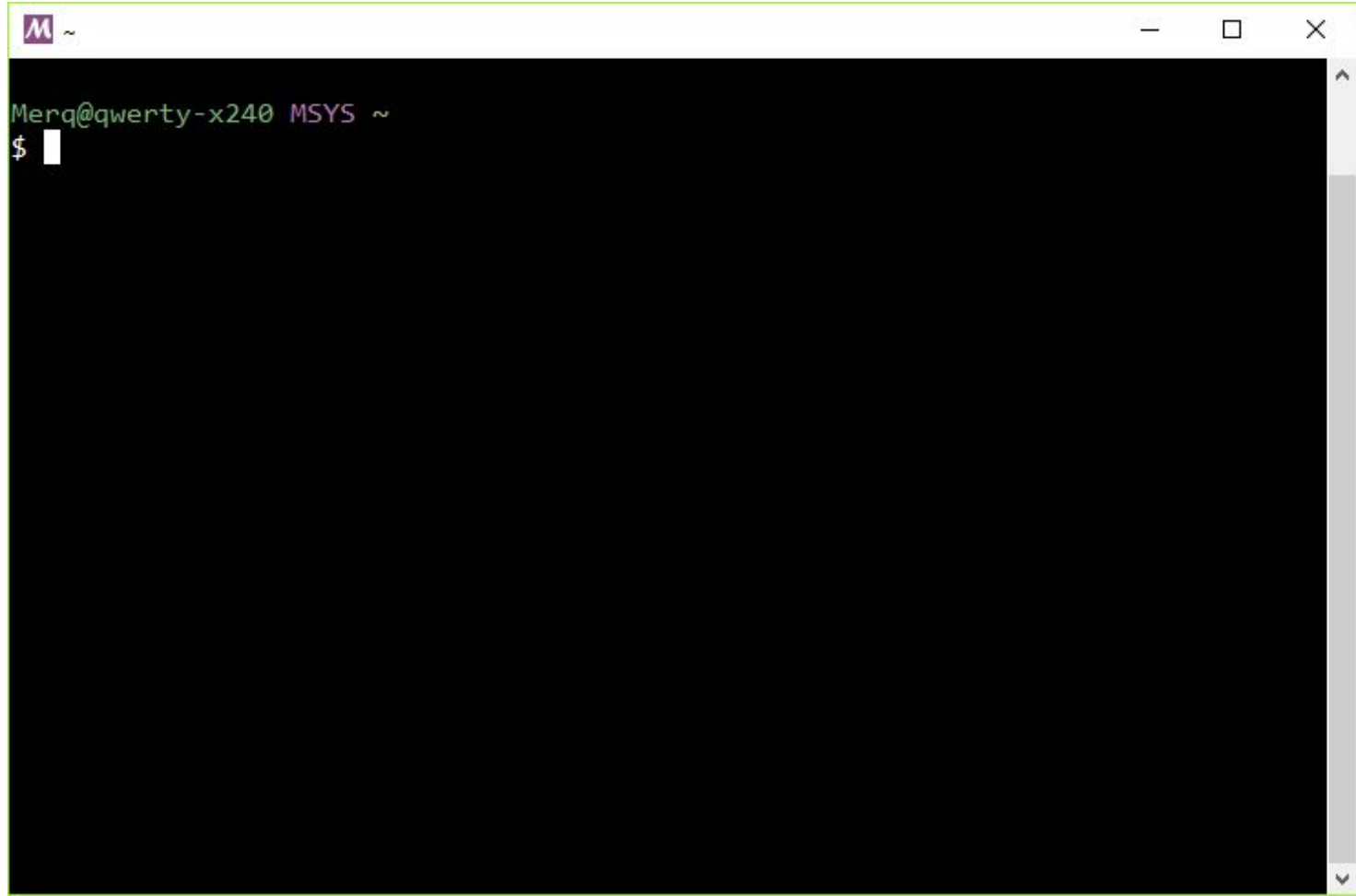
Name       : ConsoleHost
Version    : 3.0
InstanceId : a2167957-bf46-42cb-a5df-c77d694cd542
UI         : System.Management.Automation.Internal
           Host.InternalHostUserInterface
```

The Task Manager window is titled "Task Manager" and shows the "Processes" tab. The list of running processes is as follows:

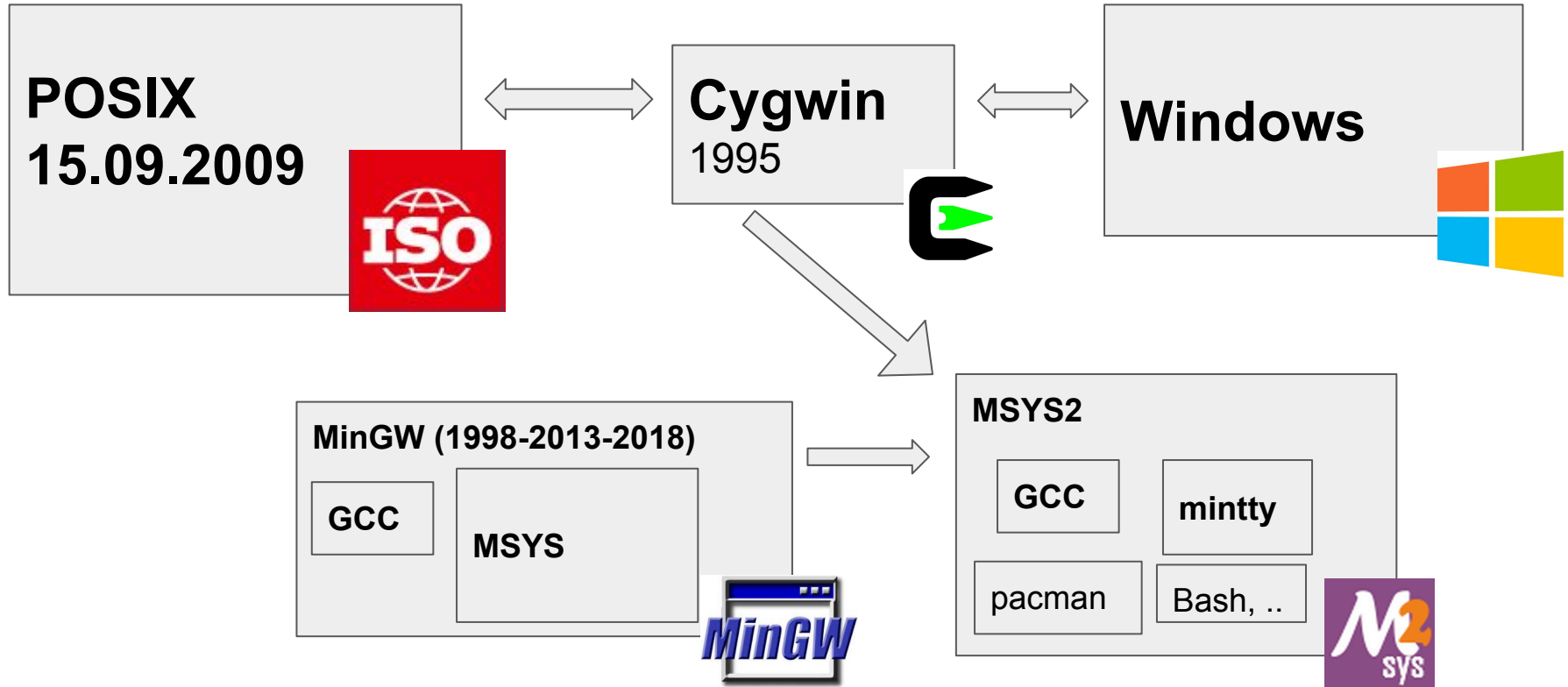
Name	PID	Status	User
ConEmuC.exe	9984	Running	M...
conhost.exe	10224	Running	M...
conhost.exe	6696	Running	M...
conhost.exe	9548	Running	M...
conhost.exe	5008	Running	M...
csrss.exe	516	Running	SV...
csrss.exe	596	Running	SV...
dasHost.exe	1732	Running	LC...
dllhost.exe	3300	Running	SV...
Dropbox.exe	6340	Running	M...
dwm.exe	944	Running	DV...
explorer.exe	4704	Running	M...
Far.exe	4676	Running	M...
FlashUtil_ActiveX.exe	2972	Running	M...

The Task Manager window also shows a "Fewer details" button at the bottom.

# Mintty



# Posix, Cygwin, MinGW, Msys, Msys2, Mintty



# Что такое MSYS2?

- MSYS2 это НЕ:
  - Черное окошко
  - Терминал
  - Компилятор
  - Bash
  - “Командная строка”
- MSYS2 это:
  - Набор программ для создания минимального POSIX-подобного окружения
  - Mintty, bash, git, gcc, ls, эмуляция unix-подобной файловой системы
  - Обычные программы которые можно запускать не только из “черного окошка”



## Упражнение 1. Запустить msys2

1. Через меню “Пуск” (“Start”) найти ярлык с названием MSYS2 Shell

2.



3. Набрать команду **exit**

# Posix, Cygwin, MinGW, Msys, Msys2, Mintty

**Cygwin** (произносится /'sigwin/)<sup>[2]</sup> — UNIX-подобная среда и интерфейс командной строки для Microsoft Windows.

**POSIX** (англ. *portable operating system interface* — переносимый интерфейс операционных систем) — набор стандартов, описывающих интерфейсы между операционной системой и прикладной программой (системный API), библиотеку языка C и набор приложений и их интерфейсов.

**MinGW** (англ. Minimalist GNU for Windows), ранее **mingw32**, — компилятор, родной программный порт GNU Compiler Collection (GCC) под Windows вместе с набором свободно распространяемых библиотек импорта и заголовочных файлов для Windows API.

**MSYS** is a collection of GNU utilities such as bash, make, gawk and grep to allow building of applications and programs which depend on traditionally UNIX tools to be present. It is intended to supplement MinGW and the deficiencies of the cmd shell.

**Mintty** is a terminal emulator for [Cygwin](#), [MSYS](#) or [Msys2](#), and derived projects, and for [WSL](#)

## Gnu core utils

- ls - содержимое текущей папки
- pwd - текущая директория
- echo - вывод на экран
- cat - вывод на экран файла
- where - местоположение файла
- man - справка по команде/функции
- touch - создать файл

# Файловая система Windows ⇔ MSYS2

**C:\...\msys64 (/)** - директория где установлен msys2

**C:\...\msys64\home (/home)** - директория где для каждого пользователя системы создается отдельная “домашняя” папка (~)

**C:\...\msys64\home\userlab01 (/home/userlab01)** - домашняя папка пользователя. все “свои” файлы располагать здесь.

**C:\...\msys64\etc, usr, var** - директории содержащие файлы справки, временные файлы, исполняемые файлы различных утилит

**C:\ (/c)** - доступ к всему диску C:\ из сеанса MSYS2

## Упражнение 2. Создать файл

1. Открыть Проводник Windows, и найти домашнюю папку пользователя MSYS2
2. Создать там новый текстовый документ, написать в нем hello world, сохранить файл под названием **file1.txt**
3. Запустить MSYS2, выполнить команду **ls**
4. Вывести содержимое файла на экран с помощью команды **cat file1.txt**
5. Из консоли MSYS2 создать файл file2.txt с помощью команды **touch file2.txt**, убедиться с помощью Проводника Windows что файл появился

# Переменные окружения: PATH, PATHNEXT

Переменная среды (англ. *environment variable*) — текстовая переменная операционной системы, хранящая какую-либо информацию — например, данные о настройках системы.

PATH — переменная окружения Unix-подобных операционных систем, DOS, OS/2 и Microsoft Windows, представляющая собой набор каталогов, в которых расположены исполняемые файлы.

**Упражнение:** вывести на экран содержимое переменной окружения **PATH** с помощью команды **echo \$PATH**

**command not found (команда не найдена) означает что ни в одной из директорий перечисленных в \$PATH нет файла с нужным именем**