КПО

Скрипты, Makefile, Configure

Лекция №8

(версия 1.0)

Работа с проектом

- Создать каталог / структуру каталогов
- Создать файл / множество файлов
- Написать код
- Проверить код
- Откомпилировать код
- Запустить и проверить модуль / систему
- Собрать модули в исполняемые файлы
- Создать дистрибутив

Скрипты

- Windows
  - BAT (Batch, DOS)
  - CMD (Command, Windows NT)
  - PowerShell (Windows 2003)
- Linux / Unix
  - sh
  - bash
  - и т.п.

BAT

- REM (goto mark & :mark)
- ECHO ON/OFF
- PAUSE
- @
- CALL
- IF, FOR

COMMAND.COM / CMD.EXE

BAT

Пример пакетного файла, вычисляющего выражения:

```
:start
@echo off
cls
title Калькулятор
color 71
echo Введите уравнение:
set /p Exp=
set /a Result=%Exp%
cls
echo Вычислено
echo Ваше уравнение: %Exp%
echo Результат: %Result%
echo.
echo Нажмите любую клавишу . . .
pause > nul
goto start
```

1. Метка, создающая цикличность программы.
2. Выключение эха (вывода выполняющихся строк на экран).
3. Очистка экрана.
4. Изменение заголовка окна Windows на строку «Калькулятор».
5. Изменение цвета шрифта и фона (тёмно-синий на светло-сером).
6. Вывод строки «Введите уравнение».
7. Создание переменной `Exp` для хранения ввода пользователя.
8. Вычисление результата выражения и помещение его в переменную `Result`.
9. Очистка экрана.
10. Вывод строки «Вычислено».
11. Вывод строки «Ваше уравнение» и значения переменной `Exp`.
12. Вывод строки «Результат» и значения переменной `Result`.
13. Остановка выполнения кода до нажатия любой клавиши.
14. Переход на метку start, выполнение кода начнётся со следующей после метки команды.

Bash

- #
- Преамбула (#!)
- echo
- let / set

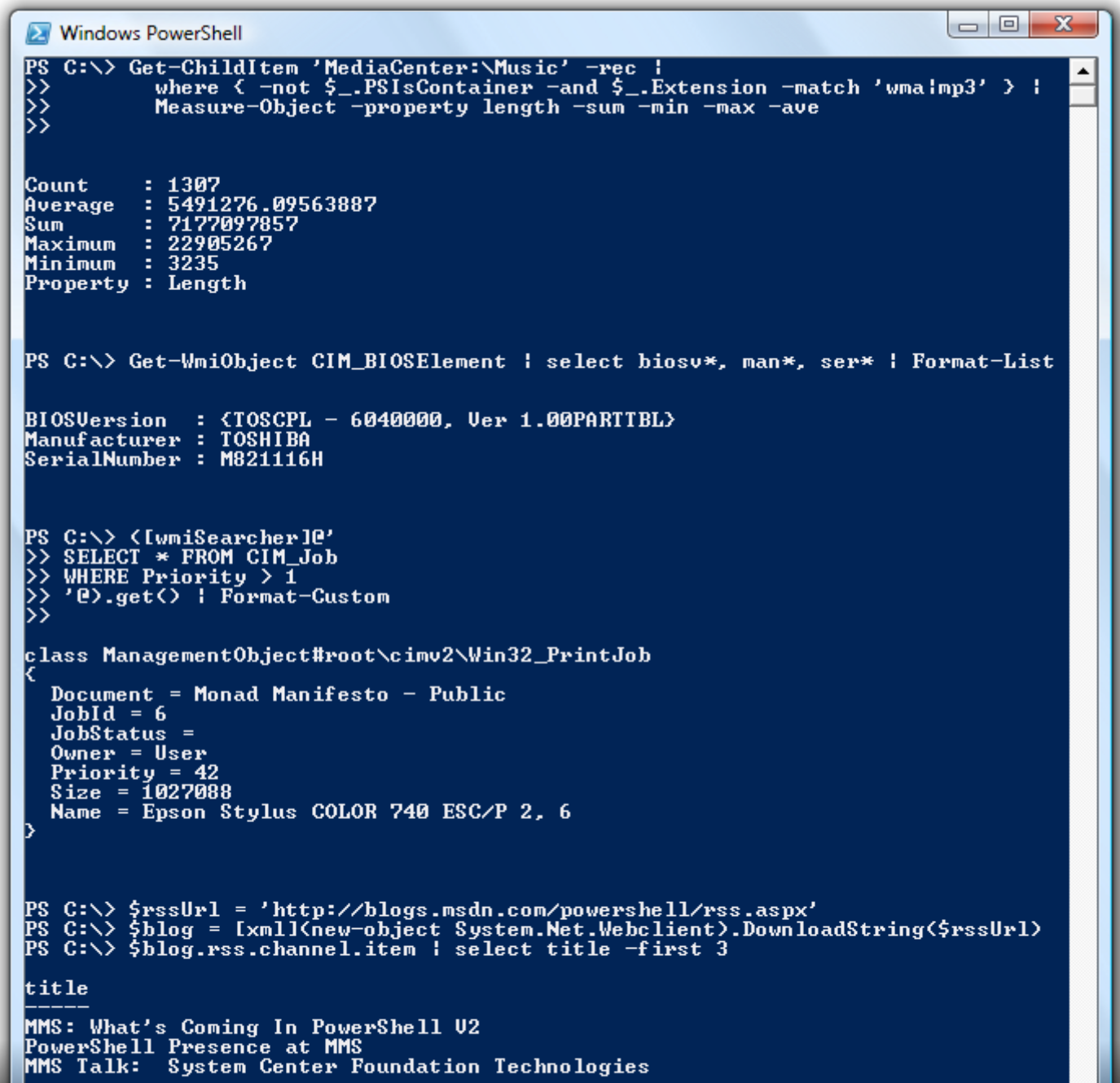
PowerShell

- **Командлеты (англ. cmdlets)** — это специализированные команды PowerShell, которые реализуют различную функциональность. Это встроенные в PowerShell команды. Командлеты именуются по правилу Глагол-Существительное, например Get-ChildItem, благодаря чему их предназначение понятно из названия. Командлеты выводят результаты в виде объектов или их коллекций. Дополнительно, командлеты могут получать входные данные в такой же форме и, соответственно, использоваться как получатели в конвейере. Хотя PowerShell позволяет передавать по конвейеру массивы и другие коллекции, командлеты всегда обрабатывают объекты поочередно. Для коллекции объектов обработчик командлета вызывается для каждого объекта в коллекции по очереди.

PowerShell

- В PowerShell, как и в оболочках UNIX/Linux, присутствует конвейер. Этот конвейер служит для передачи выходных данных одного командлета во входные данные другого командлета.
- PowerShell включает язык сценариев с динамическими типами, на котором можно реализовывать сложные операции с использованием командлетов. Язык сценариев поддерживает переменные, функции, конструкции ветвления (if-then-else) циклы (while, do, for и foreach), структурированную обработку ошибок и множество других возможностей, включая интеграцию с .NET.

PowerShell



Make

make — утилита, автоматизирующая процесс преобразования файлов из одной формы в другую. Чаще всего это компиляция исходного кода в объектные файлы и последующая компоновка в исполняемые файлы или библиотеки.

До создания make системы сборки (компиляции) ПО Unix обычно состояли из shell-скриптов сборки, сопровождавших исходный код программ. *make была создана Стюартом Фельдманом (Stuart Feldman) в 1977 году в Bell Labs.*

Make

make [-f make-файл] [цель] ...

Файл ищется в текущем каталоге. Если ключ -f не указан, используется имя по умолчанию для make-файла — Makefile. make открывает make-файл, считывает правила и выполняет команды, необходимые для создания указанной цели. Стандартные цели для сборки дистрибутивов GNU:

- all — выполнить сборку пакета;
- install — установить пакет из дистрибутива (производит копирование исполняемых файлов, библиотек и документации в системные каталоги);
- uninstall — удалить пакет (производит удаление исполняемых файлов и библиотек из системных каталогов);
- clean — очистить дистрибутив (удалить из дистрибутива объектные и исполняемые файлы, созданные в процессе компиляции);
- distclean — очистить все созданные при компиляции файлы и все вспомогательные файлы, созданные утилитой ./configure в процессе настройки параметров компиляции дистрибутива.

Make

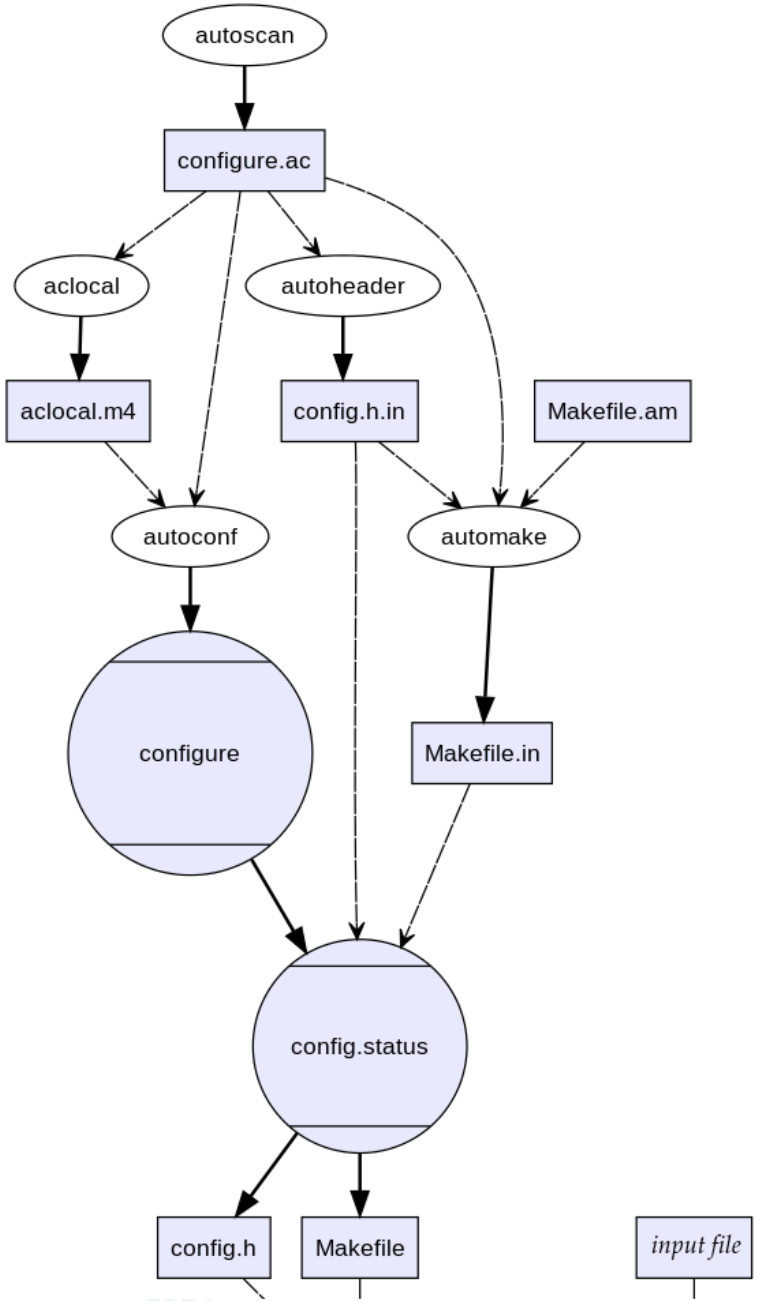
Программа make выполняет команды согласно правилам, указанным в специальном файле. Этот файл называется make-файл (makefile, мейкфайл). Как правило, make-файл описывает, каким образом нужно компилировать и компоновать программу. make-файл состоит из правил и переменных. Правила имеют следующий синтаксис:

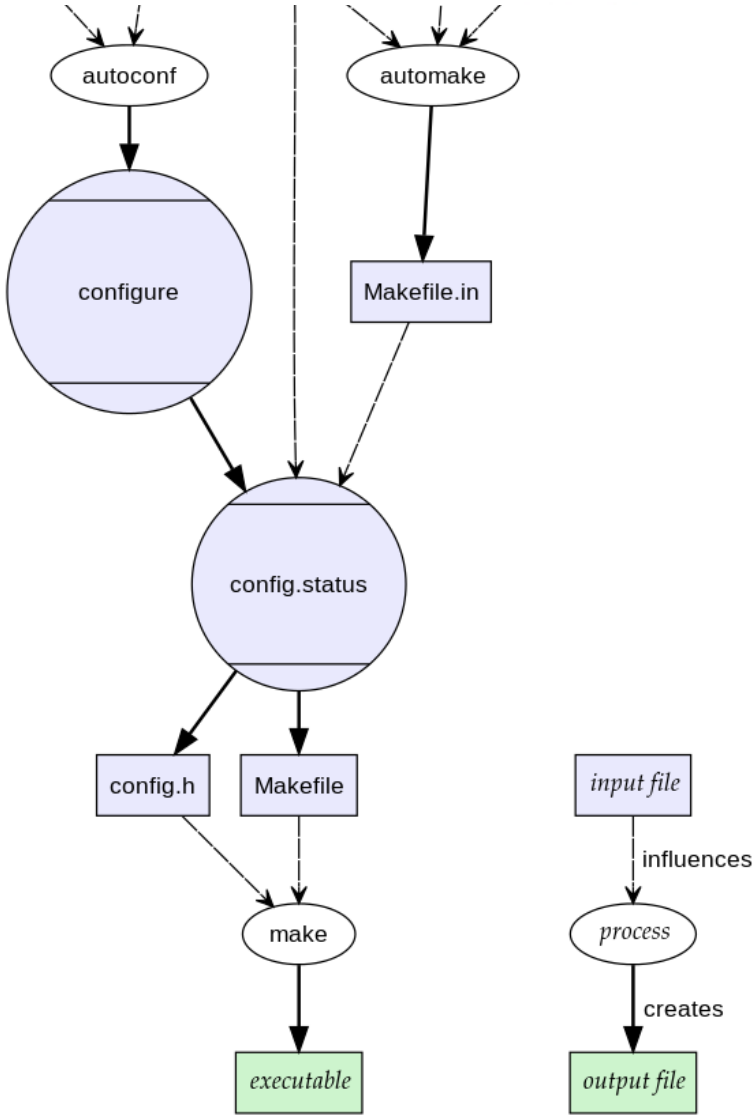
```
цель1 цель2 ...: реквизит1 реквизит2 ...
    команда1
    команда2
    ...
```

Make

Для ускорения длительных задач используют распараллеливание вычислений внутри make-программы. Распараллеливание делается автоматически make-интерпретатором. Для запуска make-файла в многопоточном режиме необходимо передать опцию -j <число потоков>.

make [-j <число потоков>] [цель]





Источники

- https://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%E0%EA%E5%F2%ED%FB%E9_%F4%E0%E9%EB
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Bash
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_PowerShell
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Autotools
- http://www.gnu.org/software/autoconf/
- http://www.gnu.org/software/automake/
- http://squadette.ru/autotools-ru/