Министерство образования и науки Российской Федерации

Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого

—

Институт компьютерных наук и кибербезопасности

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

«СЕРВИСЫ MS WINDOWS»

1. по дисциплине «Безопасность современных информационных технологий»
2. Выполнил
3. студент гр. 5151004/10101 Веремейчук Я.Ю.

<подпись>

1. Преподаватель
2. асс. преподавателя Соловей Р.С.

<подпись>

1. Санкт-Петербург
2. 2023
3. Цель работы

Получить навыки работы с сервисами Windows.

1. Задача

Написать программу, работающую в качестве сервиса (службы) Windows (версии 7- 10). Программа должна осуществлять резервное копирование данных из указанной директории.

1. Ход работы

Для начала был изучен методический материал.

1. В функции \_tmain начинается выполнение службы. Эта функция устанавливает точку входа для сервис-менеджера с помощью структуры SERVICE\_TABLE\_ENTRY и функции StartServiceCtrlDispatcher.
2. В функции ServiceMain описывается основная логика работы службы:

* Регистрируется обработчик управляющих запросов с помощью RegisterServiceCtrlHandler.
* Инициализируется служба с помощью функции InitService.
* Устанавливается статус службы на "SERVICE\_RUNNING" с помощью SetServiceStatus.
* Затем в бесконечном цикле выполняется добавление сообщений в лог (функция addLogMessage), и служба ожидает управляющие команды. Как только получена команда на остановку или завершение (SERVICE\_CONTROL\_STOP или SERVICE\_CONTROL\_SHUTDOWN), служба завершает работу и устанавливает соответствующий статус.

1. Функция ControlHandler используется для обработки управляющих команд, таких как остановка и завершение службы. Она вызывается каждый раз, когда SCM (Service Control Manager) отправляет такие команды. В этой функции устанавливается соответствующий статус службы и записываются соответствующие сообщения в лог.
2. Для установки, удаления и запуска службы предусмотрены дополнительные функции:

* InstallService: Открывает Service Control Manager, создает новую службу с указанными параметрами (имя службы, путь к исполняемому файлу).
* RemoveService: Открывает Service Control Manager, находит и удаляет службу.
* StartService: Открывает Service Control Manager, находит и запускает службу.

Предоставленный код был модифицирован.

Были подключены необходимые библиотеки, определены макросы и глобальные переменные.

Была добавлена функция StopService для остановки службы и функция ServiceFileBackup для выполнения резервного копирования.

Далее работа службы была протестирована.

Сначала была произведена проверка на то, что запускаемой службы еще не существует.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок – Служба MyService отсутсвует в списке служб

Затем служба была установлена. Для этого необходимо запустить командную строку в режиме администратора и запустить исполняемый файл. Можно увидеть, что служба появилась в списке служб операционной системы (можно заметить, что в данный момент служба отключена), а в файле log.txt, куда выводятся сообщения функции addLogMessage, вывелось сообщение об удачной установке.

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Значок на компьютере, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок – Установка службы MyService

Затем служба была успешно запущена.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Рисунок – Успешный запуск службы

Была протестирована остановка службы.

Изображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок – Успешная остановка службы

Было протестировано удаление службы.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок – Успешное удаление службы

Далее для реализации архивирования файлов была подключена библиотека zip.h. Простому подключению библиотеки к проекту способствует программа vcpkg.

Для начала она была установлена.

Был подключен репозиторий vcpkg.

git clone <https://github.com/Microsoft/vcpkg.git>

Затем запущен скрипт начальной загрузки для сборки vcpkg.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок – Запуск скрипта начальной загрузки

После этого нужно установить необходимую библиотеку (запуск команды из той же директории vcpkg).

vcpkg install zip

Затем настроить интеграцию библиотек, установленных с помощью vcpkg, с проектами C++. Это обеспечивает автоматическую настройку путей и настроек компилятора, чтобы проект мог использовать установленные библиотеки без необходимости вручную указывать пути и настройки.

vcpkg integrate install

Далее необходимо перейти в директорию, где dll и скопировать адрес этой папки.

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок – Место хранения dll-файлов

Затем перейти в «Изменение системных переменных среды».

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок – Изменение системных переменных среды

И выполнить действия, как на рисунке ниже.

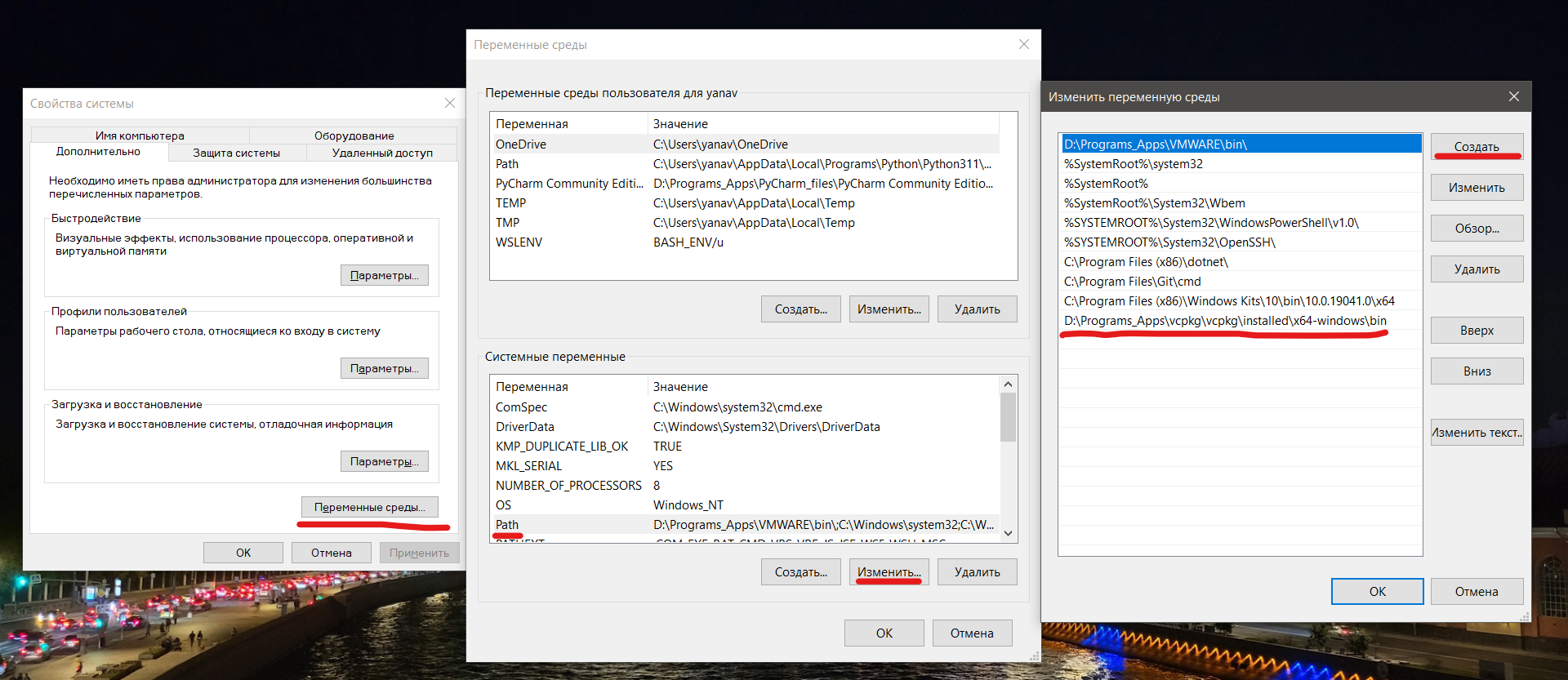


Рисунок – Изменение переменной среды

Теперь необходимо перезапустить проект Visual Studio.

Теперь скаченные библиотеки будут подключены.

После этого была написана функция для архивирования файлов из директории. Функция выполняется с паузой в 1000 мс, поэтому при изменении исходной директории файлы в архиве также будут изменяться.

Изображение выглядит как снимок экрана, программное обеспечение, текст, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок – Сравнение исходной директории с полученным архивом

1. Контрольные вопросы
2. Какие операции выполняются при установке сервиса в систему?

При установке сервиса в систему Windows выполняются следующие операции: регистрация сервиса в реестре Windows, копирование сервиса на диск компьютера, регистрация сервиса как службы операционной системы, настройка параметров службы, запуск службы, обработка ошибок и мониторинг.

1. Что такое SCP и зачем необходимо его реализовывать?

Программа управления сервисом (SCP – Secure Copy Protocol) – это приложение, использующее SCM функции управления сервисами CreateService, OpenService, StartService, DeleteService. Это протокол для безопасной и зашифрованной передачи файлов между компьютерами через SSH. Его реализация необходима для безопасной передачи данных и аутентификации между хостами в сети.

1. Какие возможности по управлению сервисами НЕ предоставляет оснастка "Службы"?

Оснастка "Службы" в Windows не предоставляет следующие возможности: создание новых служб, настройку расширенных параметров служб, управление службами на удаленных компьютерах, изменение пользователя, от имени которого выполняется служба.

1. Выводы

В ходе работы были получены навыки работы с сервисами Windows, написана программа, работающая в качестве сервиса (службы) Windows (версии 10). Программа осуществляет резервное копирование данных из указанной директории.