

Python 自动化运维

【课程设计思路】

本课程将易懂好学的 Python 编程语言，与当前使用最广泛的 Office 办公软件进行结合，旨在解决开发人员、职场人士在大批量、自动化处理表格数据、Word 文档数据、PPT 数据展示、邮件的自动化处理、网页的自动化操作等方面的问题，通过 Python 编程实现自动化、智能化、高效化处理办公问题的目标，解放双手，提升工效。

本课程从编程零基础开始学起，主要面向刚步入职场的大学生、渴望提升工作技能的普通办公职场人士、Python 自动化办公方向程序员、Python 编程爱好者。

【授课方式】 现场面授+提问互动+讨论

【培训对象】

- 对 python 语言有开发兴趣的行政人员、网络工程师。
- 具有通信基础知识的技术人员

【培训时长】

- 5 天 每天 6 小时，共 30 小时

【培训内容】

第 1 章 Python 的安装和使用

◇ 1.1 安装 Python

- 在 Windows 下安装 Python
- 在 Linux 下安装 Python 5

◇ 1.2 在 Windows 下使用 Python 8

- 交互模式
- 脚本模式

- 运行 Python 脚本

◇ 1.3 在 Linux 下使用 Python

- 交互模式
- 脚本模式
- 运行 Python 脚本
- Shebang 符号

第 2 章 Python 基本语法

◇ 2.1 变量

◇ 2.2 注释

◇ 2.3 方法和函数

◇ 2.4 数据类型

- 字符串
- 整数和浮点数
- 列表
- 字典
- 布尔类型
- 集合、元组、空值

第 3 章 Python 进阶语法

◇ 3.1 条件 (判断) 语句

- 通过比较运算符做判断
- 通过字符串方法+逻辑运算符做判断

- 通过成员运算符做判断

◇ 3.2 循环语句

- while 语句
- for 语句

◇ 3.3 文本文件的读/写

- open()函数及其模式
- 文件读取
- 文件写入
- with 语句

◇ 3.4 自定义函数

- 函数的创建和调用
- 函数值的返回
- 嵌套函数

◇ 3.5 模块

- 不带自定义函数的模块
- 带自定义函数的模块
- Python 内建模块和第三方模块
- from ... import ...
- if `__name__ == '__main__':`

◇ 3.6 正则表达式

- 什么是正则表达式
- 正则表达式的验证
- 正则表达式的规则

- 正则表达式在 Python 中的应用
- 3.7 异常处理

第 4 章 Python 网络运维实验 (GNS3 模拟器)

- ◇ 4.1 实验运行环境
- ◇ 4.2 Python 中的 Telnet 和 SSH 模块
 - Telnetlib
 - Paramiko 和 Netmiko
- ◇ 4.3 实验 1 input()函数和 getpass 模块
 - 实验目的
 - 实验准备
 - 实验代码
 - 代码分段讲解
 - 验证
- ◇ 4.4 实验 2 批量登录不同网段的交换机
 - 实验目的
 - 实验准备
 - 实验代码
 - 代码分段讲解
 - 验证
- ◇ 4.5 实验 3 异常处理的应用
 - 实验目的

- 实验准备
- 实验代码
- 代码分段讲解
- 验证

◇ 4.6 实验 4 Python 实现网络设备的配置备份

- 实验目的
- 实验准备
- 实验代码
- 代码分段讲解
- 验证

第 5 章 Python 网络运维实战（真机）

◇ 5.1 实验 1 大规模批量修改交换机 QoS 的配置

- 实验背景
- 实验目的
- 实验准备
- 实验代码
- 代码分段讲解
- 验证

◇ 5.2 实验 2 pythonping 的使用方法

- 实验背景
- 实验目的

- 实验思路
- 实验准备 - 脚本 1
- 实验代码 - 脚本 1
- 脚本 1 代码分段讲解
- 脚本 1 验证
- 实验准备 - 脚本 2
- 实验代码 - 脚本 2

- ◇ **5.2. 脚本 2 代码分段讲解**
 - 5.2. 脚本 2 验证

- ◇ **5.3 实验 3 利用 Python 脚本检查交换机的配置**
 - 实验背景
 - 实验目的
 - 实验思路
 - 实验准备 - 脚本 1
 - 实验代码 - 脚本 1
 - 脚本 1 代码分段讲解
 - 脚本 1 验证
 - 实验准备 - 脚本 2
 - 实验代码 - 脚本 2
 - 5.3. 脚本 2 代码分段讲解
 - 5.3. 脚本 2 验证

第 6 章 Python 第三方模块详解

◇ 6.1 JSON

- JSON 基础知识
- JSON 在 Python 中的使用

◇ 6.2 正则表达式的痛点

◇ 6.3 TextFSM 和 ntc-templates

- TextFSM 的安装
- TextFSM 模板的创建和应用
- ntc-templates

◇ 6.4 NAPALM

- 什么是 NAPALM
- NAPALM 的优点
- NAPALM 的缺点
- NAPALM 的安装
- NAPALM 的应用

◇ 6.5 pyntc

- pyntc 和 NAPALM 的比较
- pyntc 的安装
- pyntc 的应用

◇ 6.6 netdev (异步并行)

- 同步与异步
- 异步在 Python 中的应用
- netdev 的安装和应用

◇ 6.7 Netmiko (多线程)

- 单线程与多线程
- 多线程在 Python 中的应用
- 多线程在 Netmiko 中的应用