

## 网络自动化Agent的基本作用有哪些


## 关于Agneta的补充

## 项目工作

需要编写的代码:

项目要点说明:

### 任务3（可选）：并行任务

 yestar\_agent Public



来自ChatGPT的回答:

网络自动化 Agent 是一种能够执行网络管理和运维任务的软件程序，它能够自动完成一系列的操作，减轻人工干预的负担，提高网络的效率和可靠性。以下是网络自动化 Agent 的基本作用：

1. **配置管理：** 网络自动化 Agent 可以用于管理和维护网络设备的配置信息。它能够自动收集、备份、比对和还原网络设备的配置，确保设备始终处于正确的状态。
2. **故障检测和诊断：** Agent 可以监控网络设备的性能和状态，检测潜在的故障并提供警报。一旦发现问题，它可以协助进行故障诊断，甚至自动采取措施进行修复。
3. **自动化任务执行：** Agent 可以执行各种自动化任务，如定期备份配置、更新软件版本、调整性能参数等。这有助于提高网络的可靠性和安全性。
4. **安全性和合规性：** 网络自动化 Agent 可以监测网络安全事件，执行安全策略，并确保网络设备的合规性。它可以自动应对安全威胁，减小网络受到攻击的风险。
5. **资源优化：** Agent 可以监控网络资源的使用情况，根据需求动态调整配置，以实现资源的最优利用。这有助于提高网络的性能和效率。
6. **流程自动化：** Agent 可以自动执行复杂的工作流程，例如网络设备的部署、扩展、升级等。这有助于简化操作流程，减少人工错误。
7. **日志和报告：** Agent 可以生成详细的日志和报告，记录网络活动和性能指标。这对于故障排除、性能优化和合规性审计都是非常有用的。
8. **动态适应性：** 根据网络负载、拓扑变化和性能需求，Agent 能够动态调整配置和策略，确保网络能够灵活适应变化的环境。

总的来说，网络自动化 Agent 的基本作用是通过自动执行各种管理和运维任务，提高网络的可靠性、安全性、性能和效率，同时降低了管理成本和人工错误的风险。

## 关于Agnets的补充

随着数字化的时代进程，Agent还起到数据收集与分析（边缘计算）的功能，所以我实现了以下任务：

- 通过SSH进行基本巡检数据的收集
- 网络接口的检测与恢复
- 配置备份与恢复
- 路由配置更新
- 邮件告警

在未来还将实现更多功能，会补充在这里

# 结构描述

这是目前已经完成的工作，未来还会更新更多内容，包含队列与并发机制、更多的厂商支持、更多的业务流支持，并能够综合收集数据发送到数据核心完成网络数据分析

- app.py – 实现主要业务逻辑
- cisco.py – 完成思科设备的近端自动化工作
- connection.py – 底层SSH协议的支持

## 项目工作

我们需要完成一系列任务来让Agent越来越丰富，这个项目将贯穿整个课程，与数据核心一起被不断更新

### 任务1：增加华为设备支持

- 阅读所有代码，了解代码含义
- 根据 cisco.py 编写同类型的 huawei.py
- 在 app.py 中根据 cisco\_runner 函数编写 huawei\_runner 函数
- 运行程序，测试 app.py 中所有 huawei\_runner 的任务都可以顺利完成

#### 需要编写的代码：

1. 完善 connection.py 中关于告警邮箱的配置
2. 新增 huawei.py 并完成代码编写
  - a. 在 huawei.py 中导入 connection 的 Net 类作为父类
  - b. 参考 cisco.py 的内容，在 huawei.py 中编写一个新的类 VRP\_8 并继承 Net 类
  - c. 完成配置获取代码
  - d. 完成接口获取代码
  - e. 完成接口恢复UP代码
  - f. 完成路由表获取代码
  - g. 完成路由条目新增代码
  - h. 完成自动化巡检代码（只完成CPU相关的数据即可，按实际CPU数据回显进行设计）
3. 在 app.py 中新增 huawei\_runner 函数并进行代码编写
  - a. 参考 cisco\_runner 函数

- b. 完成信息获取并生成 JSON 数据
- c. 完成接口恢复与检查，需要手动关闭端口进行测试，需要出发邮件告警
- d. 完成新的路由配置，这里可以随意增加一条路由即可
- e. 生成 JSON 数据文件，放在 data 目录下面，命名为 huawei.json 文件

## 华为 CE12800 设备的命令说明

华为系列产品包含两级模式

- 命令行模式转换
  - <system> 这种是查询模式
  - [system] 这种是配置模式，通过在查询模式输入命令 system immediately 进入配置模式
- 获取配置
  - display current-configuration
- 获取接口摘要
  - display interface brief 显示所有物理接口摘要信息
  - display ip interface brief 显示所有三层接口摘要信息
- 获取路由表
  - display ip routing-table
- 获取CPU信息
  - display cpu
- 配置接口
  - interface 接口名称可以进入接口
  - undo shutdown 启用接口
  - undo portswitch 默认都是二层端口，用这个命令转换为三层
  - ip address 1.1.1.1 24 这是配置IP地址的样例
- 配置静态路由
  - ip route-static 10.0.0.0 24 192.168.1.101 这是配置静态路由的样例

## 项目要点说明：

1. 项目比较费力的地方可能在命令测试与回显处理，可以使用 split 等基本 Python 方法去处理，也可以使用正则表达式、TextFSM等辅助方法来做处理，按你的思路编写就好
2. 华为 CE12800 设备的 SSH 配置后第一次登录需要修改密码，所以第一次登录建议通过手动 SSH

来完成

3. CPU数据可以使用命令回显底部的数据，分开两个CPU，然后取各项指标的数据存放在 JSON 数据里

CPU Usage Details							
CPU	Current	FiveSec	OneMin	FiveMin	Max	MaxTime	
cpu0	7%	0%	0%	0%	0%	2023-12-11	06:16:30
cpu1	3%	0%	0%	0%	0%	2023-12-11	06:16:30

4. 代码结构你完全可以自己重构，更好的代码方式、架构等待你发掘

## 任务2（可选）：完成告警邮件测试

- 阅读代码，理解邮件发送机制
- 尝试补充更多告警机制（例如路由表变更等）

## 任务3（可选）：并行任务

- 尝试让 Agent 可以并行跑思科与华为的任务，可以搜索更多 Python 并发的方法来实现这一点