Agent 项目指引

网络自动化Agent的基本作用有哪些

来自ChatGPT的回答:

关于Agnet的补充

结构描述

项目工作

需要编写的代码: 任务1:增加华为设备支持

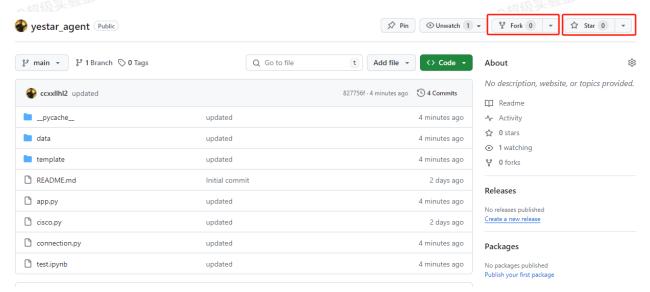
华为 CE12800 设备的命令说明

项目要点说明:

任务2(可选):完成告警邮件测试

任务3(可选):并行任务

寶鑫磊(2413218) 老师项目的github地址https://github.com/ccxxllhl2/yestar_agent, Star之后Fork到自己的代码库



网络自动化Agent的基本作用有哪些

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Agnet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 YESLAB超级实验室 - Yeslab曹鑫磊(2413218)

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
- YESLAB超级实验室 Yeslab曹鑫磊(2413218) • 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
 - YESLAB超级实验室 Yeslab曹鑫磊(2413218) 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

YESLAB超级实验室—

- 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
- YESLAB超级实验室 Yeslab曹鑫磊(2413218) 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] 这种是配置模式,通过在查询模式输入命令 system immediately 进入配置模式 『取配置
- 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 (1888年)
- display ip routing-table
 - 获取CPU信息
 - display cpu
 - 配置接□
- ESLAB o undo portswitch 默认都是二层端口,用这个命令转换为三层,SLAB MARKET AND STATE OF THE PROPERTY OF THE PRO

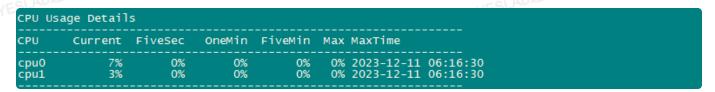
 - 配置静态路由
 - ip route-static 10.0.0.0 24 192.168.1.101 这是配置静态路由的样例

项目要点说明: (2012年)

- 4B超级实验室 Yeslab曹鑫磊(2413218) 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



YESLAB超级实验室 - Yeslab曹鑫磊(2413218) 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

:验室 - Yeslab曹鑫磊(2413218) ● 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