

Hoja de Alcance del Proyecto

1. Objetivo del Proyecto

Desarrollar un orquestador de infraestructura de red. Esta herramienta permitirá la automatización, el despliegue de infraestructura, el monitoreo y la gestión centralizada de dispositivos en una red.

2. Entregables Principales

1. **Software Orquestador:** Una aplicación funcional desarrollada con una interfaz gráfica en el framework Flask y un backend de automatización en Python y .NET.
2. **Módulos de Gestión:**
 - a. Módulo para la **Gestión de dispositivos** de red (servidores, switches, routers, terminales).
 - b. Módulo para el **Monitoreo de tráfico** de la red.
 - c. Módulo para la **configuración de VLANs** en los switchs.

3. Alcance del Proyecto (Incluido)

- **Desarrollo del Software:** Creación del orquestador utilizando Python para la automatización y .NET para la interfaz gráfica y los servicios web.
- **Gestión de Red Híbrida:** El orquestador deberá gestionar una topología de red específica que incluye:
 - a. 1 servidor físico (Dell PowerEdge).
 - b. 1 servidor virtualizado (VMware ESXi).
 - c. 3 switches (físicos o virtualizados con GNS3).
 - d. 2 routers (físicos o simulados en AWS).
 - e. 10 terminales Windows (físicas o virtualizadas con VirtualBox).
- **Integración con la Nube:** Integración con los servicios de AWS Academy para ampliar la funcionalidad y permitir la simulación de entornos.
- **Funcionalidad de Automatización:** Implementación de scripts y procesos para automatizar tareas de configuración y despliegue en la red.

4. Fuera de Alcance (Excluido)

- **Adquisición de Hardware:** El proyecto no incluye la compra o suministro del hardware físico (servidores, switches, routers, terminales). Se trabajará con los equipos disponibles o sus equivalentes virtualizados.
- **Soporte a otros Proveedores de Nube:** El desarrollo se centrará exclusivamente en la integración con los servicios de AWS Academy proporcionados.
- **Gestión de Dispositivos no Especificados:** El orquestador no dará soporte a equipos o protocolos que no estén contemplados en la topología de red y las recomendaciones de compatibilidad (SNMP, SSH, REST APIs).

Documento de Requisitos

1. Requisitos Funcionales

- **TT-01: Gestión de Dispositivos:** El sistema deberá permitir el registro, la eliminación y la visualización del estado de todos los dispositivos de la red (servidores, switches, routers y terminales).
- **TT-02: Automatización de Configuración:** El orquestador debe ser capaz de enviar configuraciones a los dispositivos de red, incluyendo la configuración de VLANs en los switches.
- **TT-03: Monitoreo de Red:** La plataforma deberá monitorear el estado y el tráfico de los dispositivos conectados a la red.
- **TT-04: Despliegue de Infraestructura:** El sistema permitirá el despliegue automatizado de infraestructura tanto en el entorno local como en la nube de AWS.
- **TT-05: Interfaz Gráfica de Usuario (GUI):** El sistema debe contar con una interfaz gráfica desarrollada en .NET que permita a los usuarios interactuar con todas las funcionalidades del orquestador.
- **TT-06: Gestión de Recursos en AWS:** El usuario podrá administrar recursos en AWS Academy, específicamente servicios EC2, S3, IAM y CloudFormation, a través del orquestador.

2. Requisitos Técnicos

- **TR-01: Lenguajes de Programación:** El backend de automatización se desarrollará en **Python**, mientras que la interfaz gráfica y los servicios web se crearán utilizando **.NET**.
- **TR-02: Compatibilidad de Hardware:** El sistema deberá ser compatible con los equipos especificados o sus alternativas virtualizadas/simuladas:
 - a. Switches Cisco Catalyst 2960-X o virtualización en GNS3.
 - b. Routers Cisco ISR 4000 o simulación en AWS.
 - c. Servidor físico Dell PowerEdge y servidor virtualizado VMware ESXi.
 - d. Terminales Windows HP ProDesk o virtualización en VirtualBox.
- **TR-03: Protocolos de Comunicación:** El orquestador deberá utilizar protocolos estándar para la comunicación y gestión de dispositivos, como **SNMP, SSH y REST APIs**.
- **TR-04: Plataforma en la Nube:** La integración en la nube se realizará exclusivamente con los servicios de **AWS Academy**.
- **RT-05: Arquitectura de Microservicios:** Se deberán integrar microservicios para extender la funcionalidad en la nube.

3. Requisitos No Funcionales

- **RNF-01: Usabilidad:** La interfaz gráfica deberá ser intuitiva y fácil de usar para un administrador de red.
 - **RNF-02: Flexibilidad:** El sistema debe ser flexible para operar en un entorno híbrido, gestionando tanto dispositivos físicos como recursos virtualizados y en la nube.
 - **RNF-03: Compatibilidad:** Se debe asegurar la compatibilidad con los dispositivos Cisco, ya que se consideran ideales para la automatización.
-
-