

Learning Connections

school.learningconnections.it
info@learningconnections.it

Introduzione ai linguaggi e agli strumenti per la network automation

Workbook

Panoramica

Learning Connections organizza una serie di webinar ed eventi formativi gratuiti su temi legati alla network automation e al software defined networking.

Questo workbook contiene gli esercizi illustrati dagli istruttori nel corso dell'erogazione dei webinar di livello basic/associate erogati allo scopo di accompagnare gli studenti dei nostri corsi CCNA "tradizionali" nei primi passi verso il mondo della Network Automation.

Repository: <https://github.com/Learning-Connections/netdevops-intro>

Introduzione

Immaginate di dover accedere ad un dispositivo di rete (ad esempio un Cisco IOS-XE) per verificarne lo stato. Come procediamo ? Le risposte più comuni sarebbero “accedere in SSH”, oppure “visualizzare la GUI tramite browser”; alcuni inoltre potrebbero suggerire l'utilizzo di SNMP.

Da oggi proveremo ad accedere ai dati di configurazione, di stato, agli eventi e alle operazioni (RPC) del dispositivo in conformità con il protocollo RESTCONF/NETCONF.

Accedendo in VPN al nostro laboratorio, potrai eseguire interrogazioni RESTCONF utilizzando curl (oppure Postman o altro ambiente di esecuzione in grado di confezionare richieste HTTP) come ad esempio:

```
curl -k https:// [IP-Addr] /restconf/data/Cisco-IOS-XE-native:native/hostname
```

E' questo un ambito applicativo dove si fa utilizzo ad un gran numero di tecnologie ben note agli sviluppatori software ma, quasi sicuramente, meno a chi opera nel settore networking da diversi anni e opera su architetture e utilizza strumenti “legacy”.

Per questo motivo, proponiamo una serie di esercizi guidati di livello base per accompagnare gli studenti nello studio con il consueto approccio “learning by doing”.

Buon divertimento !

Workbook #1

durata: 30 min.

Obiettivi

☐ **Codifica Base64.**

☐ **Codifica UTF-8.**

Introduzione

La codifica base64 è ampiamente utilizzata per rappresentare con caratteri stampabili ASCII sequenze arbitrarie di byte.

La codifica UTF-8 è lo standard per i linguaggi JSON, YAML, XML, ecc.. E' necessario comprenderne le caratteristiche di base.

Attività:

❖ base64

Convertire in base64 le sequenze binarie { 0xF5, 0xA401, 0x010203 }

La codifica base64 rappresentante una sequenza di byte può avere una lunghezza arbitraria di cifre ? Ad esempio, è possibile rappresentare una sequenza di byte tramite i codici "abcde", "abcde=", "abcde==" ?

❖ UTF-8

Deriviamo la codifica binaria del carattere Unicode ' ☒ ', corrispondente al code-point U+2709 esadecimale, 9993 in decimale.

Utilizzare il seguente servizio online per verificarne la correttezza:

<https://www.cogsci.ed.ac.uk/~richard/utf-8.cgi>.

Utilizzare il sito <https://hexed.it/> per visualizzare/editare file contenenti caratteri UTF-8 e verificarne la corrispondente rappresentazione esadecimale dei byte.

Workbook #2

durata: 90 min.

Obiettivi

☐ XML

☐ JSON

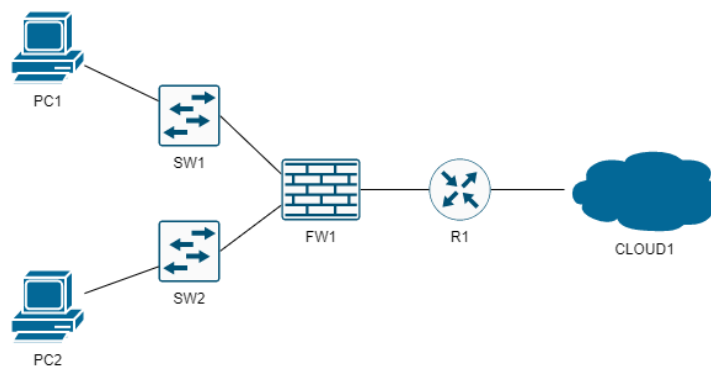
☐ YAML.

Introduzione

XML, JSON e YAML sono i linguaggi utilizzati per “serializzare” oggetti, ovvero per rappresentarli con una sequenza di caratteri spesso definito “stream”. Differiscono per livello di leggibilità e predisposizione al “parsing” .

Attività:

Si propone la seguente rappresentazione grafica di una topologia di rete LAN:



❖ rappresentazione XML, JSON e YAML

Con riferimento alla topologia in figura, produrre tre file di testo nei linguaggi XML, JSON e YAML. Si scelga di rappresentare le informazioni minime.

❖ Validatori e “Linter”

Convalidare la **sintassi** dei documenti prodotti utilizzando i seguenti strumenti online:

https://www.w3schools.com/xml/xml_validator.asp

<https://jsonlint.com/>

<http://www.yamllint.com/>

❖ da YAML a JSON

convertire in JSON gli esempi pubblicati in <https://netplan.io/examples/>

verificare la correttezza degli elaborati tramite il sito <https://www.json2yaml.com/>

Workbook #3

durata: 30 min.

Obiettivi

☐ **Git basics**

Introduzione

Git è lo strumento per il controllo di versione più diffuso nella comunità degli sviluppatori. Con esso è possibile gestire repository in forma collaborativa. Questa scheda operativa si propone di mostrare le operazioni di base eseguite da linea di comando.

Attività:

❖ Primi passi con Git

Avviare Git Bash

configurare lo username e password:

```
git config --global user.name "<nome>"
```

```
git config --global user.email "<email>"
```

inizializzare un repository a partire da una directory

```
git init
```

verificare lo stato del repository tramite il comando

```
git status
```

creare il file vuoto README.md tramite il comando

touch README.md

ripetere il comando ***git status***

aggiungere il file appena creato alla 'staging area'

git add README.md

eseguire il primo commit:

git commit -m "create README.md"

eseguire il comando

git log

ripristinare la versione iniziale del repository

git checkout

annullare quest'ultima operazione tramite :

git checkout -

mostrare l'elenco dei branch: si osservi la presenza dell'HEAD detached

git branch

ripristinare la versione "master"

git checkout master

creare un nuovo branch dal nome "Day1" e mostrare il log

git branch Day1

eseguire delle modifiche ai file ed eseguire il commit

fondere nel branch master le modifiche del Day1

git checkout master

git merge Day1

- ❖ Per approfondire le tecniche di branching
https://learngitbranching.js.org/?locale=it_IT

Workbook #4

durata: 60 min.

Obiettivi

□ **Curl e REST API**

Introduzione

Le API Restful sono ampiamente utilizzate per abilitare una comunicazione “stateless” tra client e server. In questa scheda operativa eseguiremo i primi passi con **curl**, il client HTTP a riga di comando

Attività:

❖ Primi passi con curl

Visualizzare la pagina <https://reqres.in/> . Questo sito espone una API Restful utilizzabile a scopi didattici.

Utilizzando **curl** dalla **Git Bash**, si eseguano delle chiamate API descritte nella pagina.

Si utilizzi l'autorizzazione Basic (non richiesta dalla API) aggiungendo all'header il parametro seguente:

```
-H "Authorization: Basic TG9MO nN1cGVyc2VjcmV0"
```

Utilizzando il comando **for** della shell Bash, mostrare i primi 10 utenti.