

Αυτόματη διαχείριση δικτυακών τοπολογιών και υπηρεσιών

Οι εικονικοί δρομολογητές είναι λογισμικό που εκτελείται σε εικονικές μηχανές και υποστηρίζει όλα τα πρωτόκολλα και της λειτουργίες ενός φυσικού δρομολογητή. Η ευελιξία που παρέχουν οι τεχνολογίες εικονικοποίησης (virtualization) επιτρέπουν τη γρήγορη και εύκολη ανάπτυξη τέτοιου λογισμικού σε φυσικούς εξυπηρετητές δίνοντας τη δυνατότητα σε ερευνητές και σπουδαστές να πειραματιστούν με δικτυακές τοπολογίες χωρίς να περιορίζονται από τους πόρους των τοπικών τους μηχανημάτων.

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός διαχειριστικού portal για την αυτοματοποίηση της διαχείρισης δικτυακών τοπολογιών και τη δυναμική παροχή (provisioning) υπηρεσιών επί αυτών. Θα μελετηθούν, εγκατασταθούν και παραμετροποιηθούν εργαλεία ανοιχτού κώδικα που μπορούν να υποστηρίξουν την αυτοματοποίηση των διαδικασιών για τη δυναμική παροχή μιας απλής υπηρεσίας εικονικού ιδιωτικού δικτύου (VPN – Virtual Private Network). Παράλληλα, θα μελετηθούν μηχανισμοί και εργαλεία λογικής αναπαράστασης τοπολογιών. Οι δρομολογητές θα αναπτύσσονται σε εικονικές μηχανές (VM) στο περιβάλλον του εργαστηρίου χρησιμοποιώντας κατάλληλο API προς τον hypervisor των φυσικών μηχανημάτων που θα επιλεγεί για την εργασία αυτή. Ταυτόχρονα θα γίνεται και παραμετροποίηση φυσικών δικτυακών υποδομών του εργαστηρίου.

Χρήσιμες παραπομπές:

<https://www.ansible.com/>

<https://www.onap.org/>

<https://openbaton.github.io>

<https://code.vmware.com/web/sdk/65/vsphere-automation-python>

https://pve.proxmox.com/wiki/Proxmox_VE_API

<http://docs.oasis-open.org/tosca/TOSCA-Simple-Profile-YAML/v1.0/TOSCA-Simple-Profile-YAML-v1.0.html>

http://h20564.www2.hp.com/hpsc/doc/public/display?docId=emr_na-c03952700

Απαιτούμενες Γνώσεις: Python (μέτρια), Unix-like OS (καλή)

Επικοινωνία: Ε. Δ. Συκάς (sykas@cn.ntua.gr), Π. Χαραλάμπου (pchara@cn.ntua.gr)