

Application-Aware Openflow Controller

Το openflow αντιπροσωπεύει μία νέα αρχιτεκτονική για την δημιουργία εικονικών δικτυακών υποδομών. Η βασική ιδέα αποτελείται από τον διαχωρισμό του μηχανισμού προώθησης των δεδομένων, που πραγματοποιείται από το data plane, και του μηχανισμού ελέγχου που πραγματοποιείται από το control plane. Οι δύο μηχανισμοί υλοποιούνται από διαφορετικά στοιχεία δικτύου.

Βασικό συστατικό της αρχιτεκτονικής είναι ο ελεγκτής (controller) που συντηρεί τον πίνακα δρομολόγησης των διαφορετικών ροών που ενημερώνονται από το επίπεδο ελέγχου (control plane) σε ένα κεντροποιημένο σύστημα διαχείρισης του δικτύου. Το πρωτόκολλο openflow περιγράφει την επικοινωνία μεταξύ του ελεγκτή και των συσκευών που κάνουν την προώθηση των πακέτων. Μία εγγραφή στον πίνακα ροών (flow-table) αποτελείται από 3 πεδία: (Α) την επικεφαλίδα του πεδίου που καθορίζει τη ροή (Β) την ενέργεια που πρέπει να εκτελεστεί στο επίπεδο ελέγχου (Γ) στατιστικά που περιλαμβάνουν τα πακέτα και τα byte ανά ροή.

Με τη χρήση του openflow μπορούν να δημιουργηθούν πολλαπλές διαδρομές πάνω σε ένα φυσικό δίκτυο ανάλογα με την υπηρεσία που χρησιμοποιεί ο χρήστης για την εξασφάλιση της επιθυμητής ποιότητας της υπηρεσίας (QoS). Κάθε διαδρομή μπορεί να είναι είτε προκαθορισμένη από τον διαχειριστή του δικτύου είτε δυναμική με την εκτέλεση αλγορίθμων δρομολόγησης στον ελεγκτή.

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός application-aware μηχανισμού για την εφαρμογή κατάλληλων ροών σε μία τοπολογία που αποτελείται από μεταγωγείς openflow.

Απαιτούμενες Γνώσεις: C/ Java, Δίκτυα υπολογιστών

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