

6) Ποιες δυνατότητες του OpenFlow (σε επίπεδο αντιστοιχίσεων κ' ενεργειών) θα αξιοποιούσα για την υλοποίηση των βασικών λειτουργιών ενός δρομολογητή IP;

Αα.
Το OpenFlow είναι τυπικό πρωτόκολλο επικοινωνίας για έλεγχο ροής της κομμοφορίας δικτύου (SDN). Οι λειτουργίες που θα χρησιμοποιούσα είναι:

1.) Προώθηση	3.) Ποιότητα υπηρεσίας	5.) Διαχείριση.
2.) Δρομολόγηση	4.) Ασφάλεια	

Ο έλεγχος γίνεται μέσω ενός κεντρικού ελεγκτή με αποτέλεσμα να έχει μεγάλη ευελιξία κ' επεκτασιμότητα.

7.) Servers με πολλαπλά ή με από δυνάμει μηχανήματα;

Αα.
Οι τοπολογίες fat-tree επιτρέπουν την αύξηση της χωρητικότητας της υποδομής με την προσθήκη περισσότερων servers και switches με αποτέλεσμα να αξιοποιείται όλη η υπάρχουσα εξοπλισμός. Σε περίπτωση αναγκαστικής θα πρέπει να αγοράστούν νέοι πιο ισχυροί servers που θα αχρημάζουν τους παλιούς, έτσι το κόστος αυξάνεται κ' αυτό δεν μας συμφέρει.

8.) OpenFlow με πολλούς ελεγκτές.

Αα.
Ο κάθε ελεγκτής έχει τον έλεγχο ενός συγκεκριμένου συνόλου δρομολογητών όπου οι ελεγκτές μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους για να συντονίσουν τη ροή της πληροφορίας και μοιράζονται πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση δικτύου. ~~Τα θέματα είναι αυτά~~ θέματα: αξιοπιστία, επεκτασιμότητα, κλιμακωσιμότητα.

9.) Γιατί σε πλήρη εικονικοποίηση υπάρχει καθυστέρηση με τη χρήση συσκευών.

Αα.
Εκτός καθυστέρηση λόγω της χρήσης εικονικών I/O συσκευών. Όταν ένας VM ζητάει πρόσβαση σε μία εικονική συσκευή φ, ο hypervisor το διακρίνει κ' μεταφράζει την αναφορά αυτή σε format που μπορεί να καταλάβει η φυσική συσκευή.

1.) Λειτουργία SEATTLE, πως αποφορτίζει το broadcast κατά την ARP;

Απ.

Το broadcast αποστέλλεται μόνο στο switch με τη θέση του παραλήπτη. Αυτό υπολογίζεται μέσω της συνάρτησης καταμετρήσιμης και του DHT (Distributed Hash Table) στην οποία δίνεται η IP του παραλήπτη. ~~Το DHT~~ Το DHT είναι αποστέλλει τη MAC του παραλήπτη μέσω στο switch ως σταθμισμένη.

2.) Τεχνική μετακίνησης VM που εντελεί μια εφαρμογή με σχετικές προτεραιότητες στον δίσκο.

Απ.

Freeze ή copy: Η τεχνική αυτή σταματάει το VM, αντγράφει όλο το δίσκο στο καινούριο VM και ξεκινάει το VM ξανά. Είναι πολύ αποτελεσματική όταν έχω πολλά I/O στο δίσκο και ελαχιστοποιεί το ρίσκο για doctor loss και latency corruption κατά την μετακίνηση.

3.) ΕΣΜΡ σε ποιά επίπεδα root, Agg.) τες χρησιμοποιείται και σε ποια περίπτωση περιγράφεται η απόδοση;

Απ. Η τεχνική ΕΣΜΡ χρησιμοποιείται στα επίπεδα aggregation και Το R₀. Εφόσον είναι να γίνουν τα πάντα όλα μαζί σε μία ροή και με σωστή σειρά. Είναι περίπτωση που έχουμε elephant flows, περιορίζεται η απόδοση όταν έχουμε πολλές συγχρόνως πακέτων. ~~και αυτό είναι σε ροή με ελεφάντινα πακέτα~~

4.) Πότε χρησιμοποιώ prefix στον πίνακα προώθησης ενός δρομολογητή MPLS κατά την προώθηση πακέτων;

Απ. Το prefix χρησιμοποιείται στο αλφάβητο του δίκτυου κατά την είσοδο ενός πακέτου στο δίκτυο. Εκεί θα βρεθεί, μέσω του πίνακα δρομολόγησης η γραμμή που αντιστοιχείται το prefix με την IP προορισμού, πριν το πακέτο προωθηθεί στην έξοδο της ίδιας γραμμής.

5.) Τι θα επιλέγατε μεταξύ VMPR και RSS για ταξινόμηση πακέτων μεταξύ εικονικών μηχανών;

Απ. VMPR, επειδή ο RSS κάνει χρήση συνάρτησης hash και απαιτεί παραπάνω χρόνο. Επιπλέον, ο RSS δεν ταξινομεί τόσο σε VM, επειδή είναι δύσκολη η σύνδεση των (flows) ροών με την VM, και μας εντάφει και η ταξινόμηση με βάση ενδογενή MAC του παραλήπτη.

10.) Διαφορά Dom0 κ' DomU, ποιά χρησιμοποιεί ο χρήστης;

Αα.

Το Dom0 αναφέρεται στον τομέα ελέγχου (control domain) ενός περιβάλλοντος virtualization. Εκεί τρέχει το λειτουργικό διαχειριστή κ' εικονικοποίησης κει. Το DomU αποτελείται από τοπολογία υλικού, όπως κάρτα κ' δεν έχει άμεση πρόσβαση σε φυσικούς πόρους του συστήματος. Άρα ένας χρήστης χρησιμοποιεί το DomU ενώ ο (ειδικός) διαχειριστής το Dom0.

11.) VROOM.

Αα.

Διαχωρίζει την διαδικασία της μετακίνησης ενός τρομολογισμού σε 6 βήματα.

- 1.) Δημιουργεί tunnels για εναλλαγή μηνυμάτων
- 2.) Μετακίνηση επιπέδου ελέγχου στον προορισμό, εδώ χάνονται τα μηνύματα
- 3.) Εναλλαγή μηνυμάτων
- 4.) Δημιουργεί επίπεδο δεδομένων
- 5.) Μεταφορά συνδέσεων δικτύου στον προορισμό
- 6.) Κατάργηση επιπέδου δεδομένων κ' tunnels.

12.) Portland

Αα.

Είναι πρωτόκολλο ~~για υπολογισμό διαδρομών~~ για υπολογισμό διαδρομών τρομολογίας για πάντα σε δικτύο. Χρησιμοποιεί LDM (Location Discovery messages) για να βρει τη βέλτιστη διαδρομή για το πακέτο. Προσπαθεί για μεγάλα κ' πολλαπλάσια δίκτυα. Πέρα από IP κ' MAC, χρησιμοποιεί RMAC διεύθυνσεις και πραγματοποιεί αντιστοιχίες IP-RMAC οι οποίες αποθηκεύονται απ' τον εαυτό του δικτύου κ' αν αναζητηθούν για MAC γίνεται με ARP.

13.) Υπερδίκτυο δικτύου παραδείγματα.

Αα.

Η υπερδίκτυο δικτύου είναι η αναλογία bandwidth (B) των συνδέσεων των root switches προς το bandwidth εξυπηρέτητων (NxB). Είναι πρακτική κατανομή περισσότερων πόρων για μεγαλύτερη απόδοση. Είναι παράδειγμα είναι ένας πάροχος που εκχωρεί 6 Gbps για 10 Gbps αλλά το κέντρο δεδομένων έχει μόνο 8 Gbps. Για αυτό χρησιμοποιούν τεχνικές όπως διαμόρφωση κυκλοφορίας.

14.) Source routing.

Αα.

Πίνακας τρομολογίας, αποτελείται από πίνακα δεδομένων που είναι αποθηκευμένος σε έναν τρομολογισμό κ' περιέχει διαδρομές πακέτων. Για περισσότερο έλεγχο στη διαδρομή πακέτου, βάζω μία, επικεφαλίδα, πακέτου, ο πίνακας αναφέρει τις πληροφορίες του μετά τις μεταφορές καθώς αλλάζει η τοπολογία δικτύου.