

Software Defined Network

Johnny Nguyen¹

Abstract—This electronic document permits me to synthesis the sixth course of virtual cloud computing.

I. INTRODCUTION

Il va falloir venir prêt avec son ordinateur. Le TP doit être fini en cours.

II. QU'EST-CE QUE SDN

SDN est présent partout. Lorsque la 5G existera, énormément de connexions seront possibles en même temps. Il y a trois grandes catégories à traiter :

- Le **Data-plane** qui permet d'expédier des réseaux,
- Le **Control-plane** qui permet d'expédier des tables,
- Le **Management-plane** qui permet de surveiller et de configurer.

Dans la plupart des réseaux IP, le control-plane et le data-plane sont couplés. C'est dur d'innover lorsqu'une architecture est déjà implémentée. Dans SDN, le control-plane et le data-plane sont cette-fois découplés. L'abstraction des couches permet de créer une couche permettant à nos périphérique d'avoir des adresses virtuelles. Les avantages de cette abstraction est qu'elle est relativement simple à être implémenté.

Le SDN permet donc d'avoir une agréable architecture réseau.

Quelques mots de vocabulaires :

- Forwarding Device (FD) qui peut être représenter par un hardware ou un software tel qu'un switch par exemple,
- Data-Plane (DP) permet l'interconnexion entre les périphériques matériels,
- Southbound Interface (SI) met les intructions pour le FD et le protocole pour le Control-Plane,
- Control-Plane (CP), c'est ici que le FD est programmé à travers le SI,
- Northbound Interface (NI) permet de fournir une abstraction avec un API,
- Management Plane (MP), cela peut correspondre à une série d'applications permettant de gérer le routage (et autre opération).

III. OPEN FLOW

C'est le plus célèbre interface que nous avons actuellement. La dernière version est la 1.6. La table de routage s'appelle la flow table. Une entrée d'une flow table s'appelle une flow. Une entrée flow est composée de champs, de paquets, d'actions et de compteurs.

¹This work was not supported by any organization

A. Architecture Open Flow

Pour résumer le schéma, nous avons un controleur SDN qui communique avec un périphérique SDN contenant des tables Flows qui respectivement peuvent avoir une action telle que expédier, encapsuler ou jeter.

B. Control-Plane - Data-Plane

Les data paquets ne partageront jamais leur paquet avec le control-plane directement. Nous cherchons à minimiser le nombre de connexion entre le control-plane et le data-plane.

C. Challenge

C'est souvent déployé dans les Data Centers. Les challenges rencontrés sont :

- Le design du switch,
- La plateforme des controleurs,
- La scalabilité,
- La sécurité,
- La performance.

IV. CONCLUSION

Le TCPAM est un problème dont une équipe de recherche est actuellement confronté. Les clouds les plus connus sont tous censés utiliser SDN. Le control-plane provient du data-plane. Il est fortement recommandé d'effectuer le tutoriel sur mininet. (<http://mininet.org/download/>)

ACKNOWLEDGMENT

Thanks to Urvoy Keller for his work.

REFERENCES

- [1] <http://www.i3s.unice.fr/~urvoy/>