

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة العليا للإعلام الآلي - 08 ماي 1945 - بسبدي بلعباس  
École supérieure en informatique  
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbes



## Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme Master

**Filière :**

Informatiques

**Spécialité :**

Ingénierie des systèmes informatiques (ISI)

## Thème

---

**La gestion du routage dans les réseaux  
Basé sur SDN**

---

**Présenté par :**

*M<sup>r</sup> Bouzekri. Youssouf*

*M<sup>r</sup> Benziadi. Khaled*

**Soutenu le :** 27 Juin 2019

**Devant le jury composé de :**

**Président :** *D<sup>r</sup> Belfedhal Alaa Eddine*

**Rapporteur :** *D<sup>r</sup> Meddah Ishak*

**Encadreur :** *D<sup>r</sup> Azza Mohamed*

Année universitaire 2018/2019

# Résumé

Le routage est une fonction clé de la couche réseau, permettant le routage des paquets d'un réseau à un autre. Pour cela, les protocoles de routage peuvent être classés en fonction du trafic qu'ils acheminent au sein de systèmes autonomes ou entre eux, nous trouvons la classe IGP qui contient des protocoles tels que RIP, EIGRP, OSPF et IS-IS pour échanger des informations de routage au sein du même système autonome. D'autre part, la classe EGP contient le protocole BGP qui permet d'échanger des informations de routage entre différents systèmes autonomes.

Le réseau défini par logiciel (SDN) est apparu comme un nouveau paradigme de mise en réseau qui sépare le plan de contrôle (gestion) du réseau du plan de données réseau. Nous essayons d'exploiter la simplicité de gestion de réseau, de visibilité et de programmabilité offerte par SDN en créant notre infrastructure "NRAM": Network Routing Automation Manager, qui vise à automatiser la mise en oeuvre de protocoles de routage et de technologies d'optimisation telles que PfR et PBR.

**Mots clés :** RIP, EIGRP, OSPF,IGP, IS-IS, BGP, EGP, Automatisation, SDN, PfR ,PBR.

## Abstract

The routing is a key function of the network layer, allowing packets to be routed from one network to another. For this purpose, Routing protocols can be classified based on whether they are routing traffic within or between autonomous systems, we find IGP class which contains protocols like RIP, EIGRP, OSPF and IS-IS to exchange routing information within the same Autonomous system. On the other hand, the EGP class contains BGP protocol, which used to exchange routing information between different autonomous systems.

Software Defined Networking (SDN) has emerged as a new networking paradigm that decouples the network control (management) plane from the network data plane. We try to exploit The ease of network management, visibility and programmability given by SDN by creating our framework "NRAM" : Network Routing Automation Manager, that's aims to automate implementation of routing protocols and optimisation technologies such PfR and PBR.

**Key words :** RIP, EIGRP, OSPF,IGP, IS-IS, BGP, EGP, Automation, SDN, PfR ,PBR.

## ملخص

يعد التوجيه وظيفة أساسية لطبقة الشبكة ، مما يسمح بتوجيه الحزم من شبكة إلى أخرى. لهذا الغرض ، يمكن تصنيف بروتوكولات التوجيه على أساس بروتوكولات مثل RIP و EIGRP و OSPF و IS-IS لتبادل معلومات التوجيه داخل نفس نظام الحكم الذاتي. تحتوي فئة EGP على بروتوكول BGP الذي يتم استخدامه لتبادل المعلومات بين أنظمة الحكم الذاتي المختلفة.

برزت الشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN) كنموذج جديد للشبكات يفصل بين التحكم في الشبكة (الإدارة) من مستوى بيانات الشبكة. نحن نحاول استغلال سهولة إدارة الشبكات ووضوحها وبرمجتها بواسطة SDN من خلال إنشاء إطار عملنا "NRAM" مدير إدارة توجيه الشبكة ، وهذا يهدف إلى أتمتة تنفيذ بروتوكولات التوجيه وتقنيات التحسين مثل PfR و .

PBR

الكلمات الرئيسية: RIP ، EIGRP ، OSPF ، IGP ، IS-IS ، BGP ، EGP ، أتمتة ، SDN ، PfR ، PBR.