

LAAS
CNRS

RAPPORT D'AVANCEMENT DU STAGE :

Titre du stage :

Monitoring à la demande pour la gestion de la QoS dans l'IoT

Membres de l'équipe :

- Christophe CHASSOT
- SAMIR MEDJIAH
- CLOVIS OUEDRAOGO

Encadrant pédagogique :

- ABDELLAH ZYANE

Durée du stage :

- 04 Mars 2019 – 31 Août 2019

Table des matières

I.	Contexte de stage :	3
II.	Avancement de stage :	3
1.	Etape Documentation :	3
2.	Etape Etat d'art :	5
III.	Conclusion :	6
Figure 1: Architecture NFV définie par l'ETSI		5
Figure 2 : Diagramme de Gantt des taches réaliser et en cours d'executions.....		5
Tableau 1 : Durée exécution des taches		6

I. Contexte de stage :

Les concepts d'objets connectés et d'Internet des objets (IoT) permettent aujourd'hui d'envisager le déploiement de nouvelles activités basées sur les capacités de communication d'objets communicants hétérogènes (capteurs, actionneurs, tags RFID, etc.). Ces nouveaux contextes reposent le besoin en architectures et en protocoles de communication, en particulier au niveau des plateformes de service (niveau middleware) de l'IoT. Parallèlement émergent de nouveaux concepts et de nouvelles technologies liés d'une part au Cloud Computing et à ses dérivés (Fog et Edge) via la virtualisation de fonctions réseau (NFV) et d'autre part aux réseaux guidés par le logiciel (SDN). Ces technologies permettent d'une part de décoller l'implantation des fonctions de communication des technologies propriétaires liées aux équipements sous-jacents, et d'autre part d'envisager le provisionnement dynamique d'infrastructures de communication guidée par le logiciel (SDCI, Software-Defined Communication Infrastructure).

Dans ce contexte, le sujet du stage consiste à concevoir, développer et expérimenter des agents de monitoring et de surveillance en support du déploiement des futures SDCI.

II. Avancement de stage :

1. Etape Documentation :

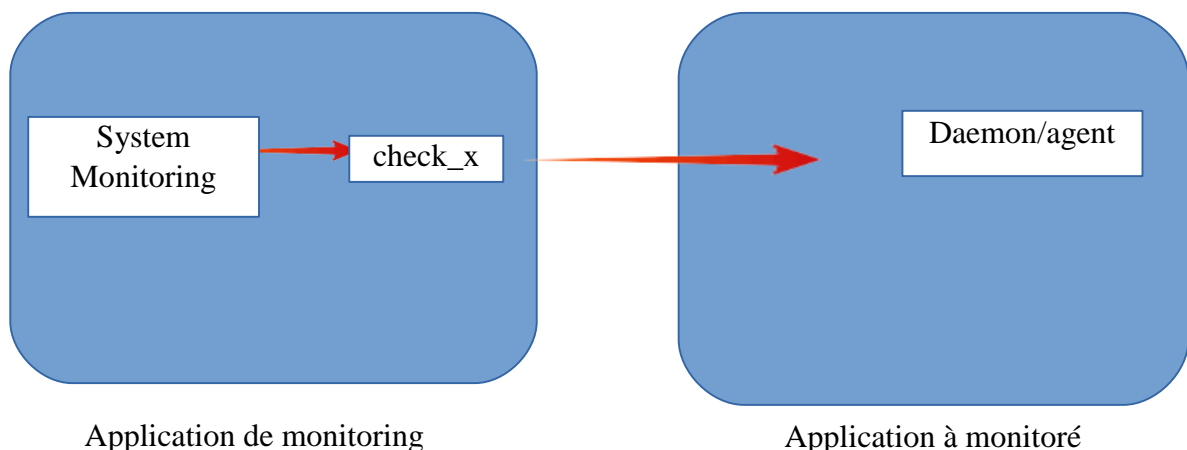
Le stage a commencé avec une période de documentation d'un mois afin de monter mes compétences monitoring (actif et passif) et le concept général des NFV.

a. Monitoring :

Deux grandes méthodes de supervision sont utilisées avec plusieurs variantes : les méthodes active et passive, détaillées dans les paragraphes suivants.

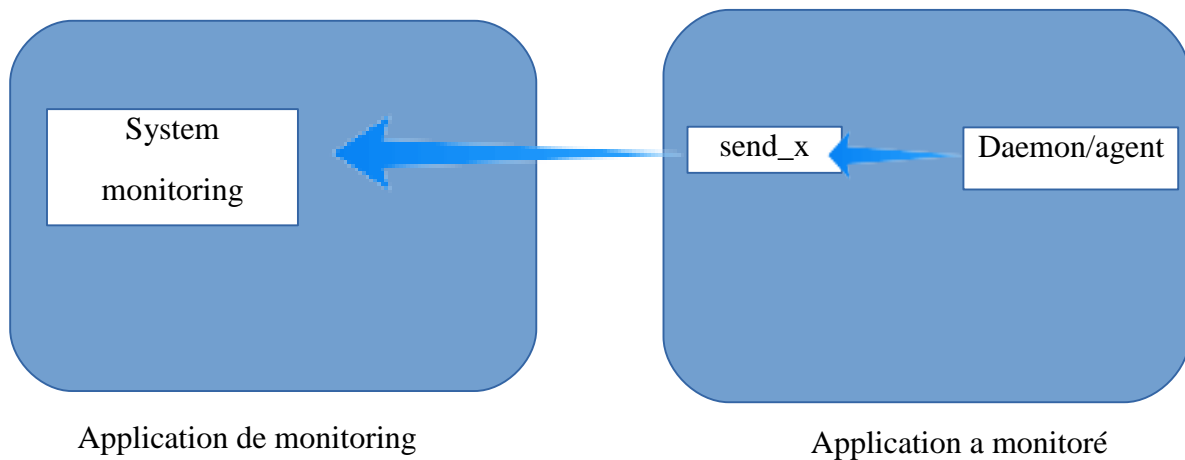
- **Monitoring actif :**

le serveur de supervision qui interroge à intervalles réguliers les composants à surveiller.



- **Monitoring passif :**

Les composants surveillés qui envoient à intervalles réguliers (ou non) métriques et messages vers une instance centrale de supervision.



b. NFV

L'approche NFV permet à l'opérateur de déployer des fonctions réseaux en tant qu'instances virtualisées au lieu d'entités matérielles dédiées. L'approche NFV s'appuyant sur la virtualisation informatique permet la création de partition réseau isolée sur une infrastructure réseau partagée permettant ainsi à de multiples réseaux virtuels hétérogènes de co-exister simultanément sur les mêmes équipements matériels.

L'architecture NFV définie par l'ETSI est représentée sur la figure 1. La couche horizontale VNF correspond aux fonctions réseaux virtualisée (VNF : Virtualised Network Function). Il s'agit de machines virtuelles (VM) fonctionnant sur l'infrastructure NFV (NFVI). L'infrastructure NFVI est une infrastructure physique de stockage, de calcul et de réseau. La gestion et l'orchestration des VM est sous la responsabilité de la fonction MANO (Management and orchestration). La fonction MANO doit gérer les ressources de l'infrastructure NFVI (capacité réseau, la puissance de calcul, l'espace mémoire) et la durée de vie des fonctions virtuelles en fonctionnement sur l'infrastructure NFVI (création et allocation des VMs).

Les nœuds de l'infrastructure NFV (NFVI nodes) sont déployés sur les points de présence POP de l'opérateur afin de répondre aux exigences de latence selon les cas d'usages client. Les fonctions réseaux virtualisés (VNF) peuvent ainsi être déployées dynamiquement sur les Infrastructures NFVI à la demande d'un orchestrateur et sous réserve de la limite de capacités des nœuds NFI (POP).

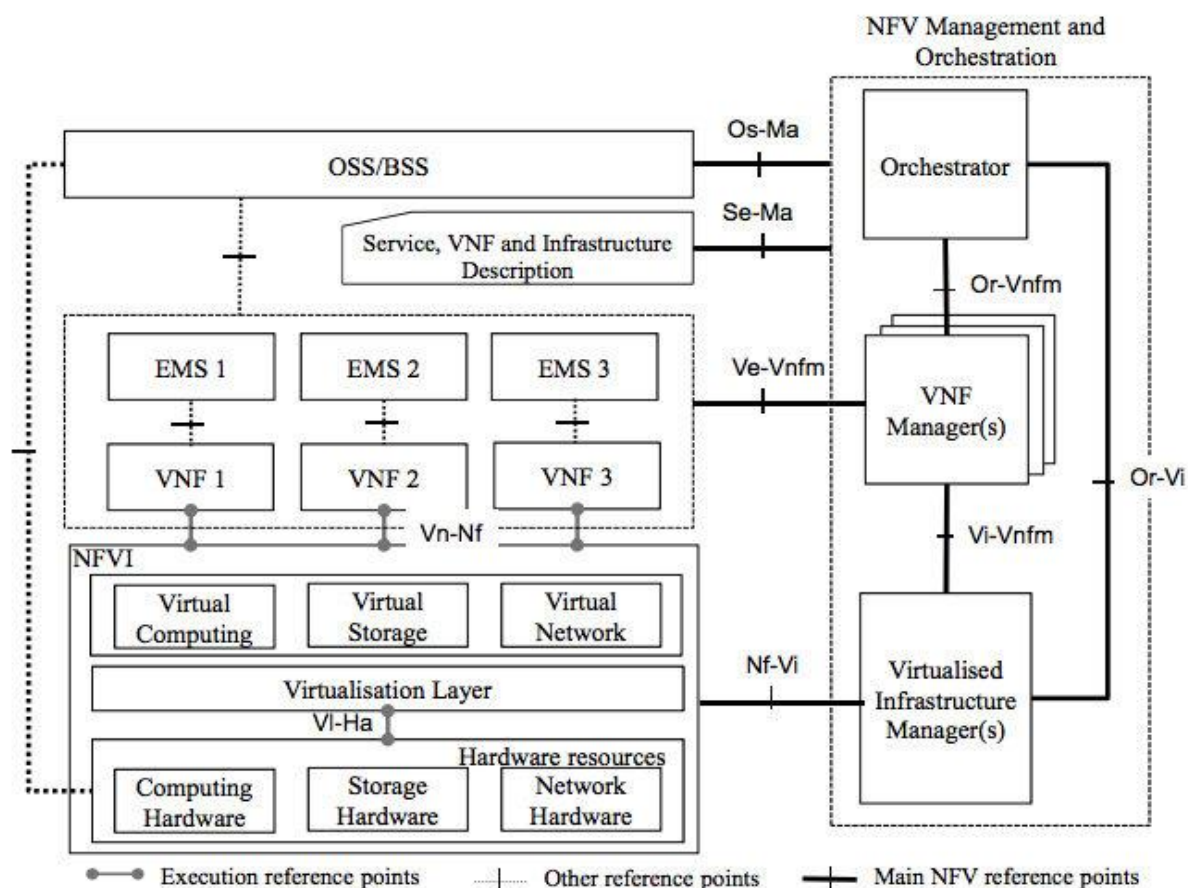


Figure 1: Architecture NFV définie par l'ETSI

2. Etape Etat d'art :

Par la suite, on a abordé un état d'art approfondie des solutions existantes pour réaliser la supervision des NFV en se basant sur les notions expliquer dans la partie **Monitoring** et **NFV**. Dans le reste du stage on va travailler sur la conception du système de monitoring de ces fonctionnalités.

La figure 1 et le tableau 1 présente la répartition des tache réaliser jusqu'à présent.

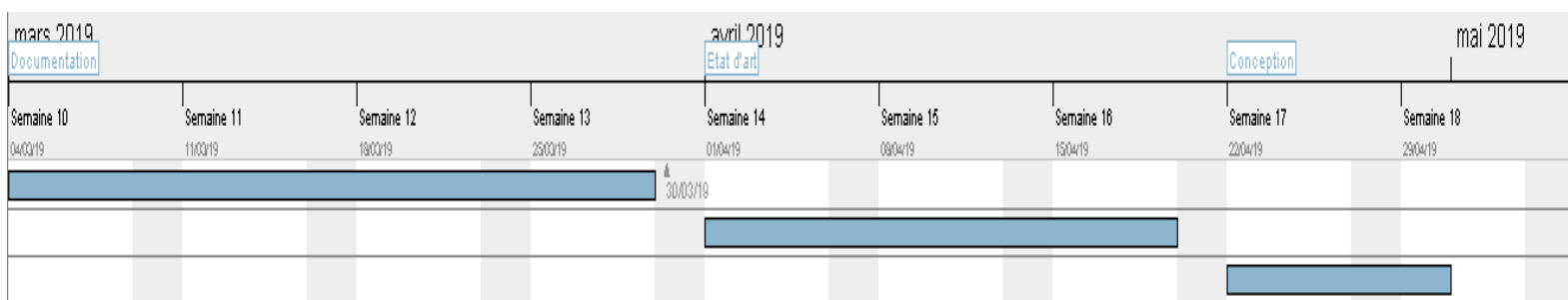


Figure 2 : Diagramme de Gantt des taches réaliser et en cours d'executions

Tableau 1 : Durée exécution des taches

Nom	Date de début	Date de fin
Documentation	04/03/19	29/03/19
Etat d'art	01/04/19	19/04/19
Conception	22/04/19	En cours

III.Conclusion :

Après 2 mois de stage je suis arrivé à monter en compétences en VNF, NFV, MANO et monitoring ...etc, d'apprendre une méthodologie de recherche afin d'atteindre les objectifs de ce stage.