

Mise en place d'un système modulaire de notifications de maintenances dans le contexte d'un réseau de FAIs

Philippe SWARTVAGHER
philippe.swartvagher@enseirb-matmeca.fr

Contexte

En-dehors des grands opérateurs Internet grand-public que sont Bouygues Télécom, Free, Orange et SFR, il existe des FAI associatifs dont le fonctionnement repose sur le bénévolat et la solidarité, tout en promouvant la neutralité du réseau. Ces FAIs associatifs, regroupés au sein de la [FFDN](#), proposent à leurs adhérents un accès Internet FTTH en passant par divers opérateurs qui vont s'occuper du lien entre l'abonné et le FAI, ce dernier assurant la connectivité vers le reste d'Internet. Par exemple, [Aquilenet](#) passe par les opérateurs [Axione](#) et [Netwo](#), alors que [FDN](#) passe par [ielo](#). L'inconvénient est que chaque opérateur ne couvre pas forcément tout le territoire français et peut proposer des offres différentes. Pour un FAI associatif, se raccorder à de tels opérateurs coûte très cher. Pour éviter que chaque FAI ait besoin de se raccorder à (au moins) un opérateur pour pouvoir exister, certains FAI font de la « *marque blanche* » entre eux : par exemple, un adhérent FDN peut souscrire auprès de FDN une offre que propose Aquilenet par Netwo. Dans ce cas, FDN se charge de la relation avec l'adhérent et Aquilenet se charge de la relation avec Netwo. Le chemin de l'abonné vers Internet sera alors : abonné → Netwo → Aquilenet → FDN → Internet¹.

Il arrive que les opérateurs fassent des opérations de maintenance sur leurs infrastructures, rendant temporairement la connexion inopérante. L'opérateur prévient généralement le FAI associatif avec qui il est connecté pour dire que telle ligne fibre sera impactée à tel moment. Actuellement, l'information n'est pas transmise automatiquement à l'abonné concerné. Si on se place du point de vue d'Aquilenet, deux cas peuvent se produire :

- la maintenance concerne un abonné d'Aquilenet : on souhaite lui envoyer un mail pour l'avertir ;
- la maintenance concerne un abonné de FDN en marque blanche : on souhaite notifier FDN de la maintenance, qui traitera la notification selon sa politique qui lui est propre pour avertir l'abonné final.

Objectifs

L'objectif de ce projet est de développer un outil modulaire pour gérer ces notifications de maintenance. La modularité peut apparaître à plusieurs endroits :

- selon l'opérateur (ou le FAI connecté à l'opérateur), les notifications de maintenance ne sont pas émises de la même façon : reçue par email (mais pas le même format d'email entre opérateurs), à récupérer par un appel à une API, maintenances manuelles directement faites par le FAI, ... ;

1. Bien-sûr, c'est un peu plus compliqué que ça.

- chaque FAI a un système d'information pour gérer ses abonnés qui lui est propre, par exemple récupérer l'abonné correspondant à une ligne fibre est spécifique à chaque FAI ;
- le traitement de la notification dépend également de l'abonné (abonné direct ou marque blanche pour un autre FAI) et la façon qu'a le FAI de notifier ses membres de maintenances (mail, message dans l'espace adhérent, ...).

Chaque FAI peut ainsi avoir besoin de développer des modules qui correspondent à sa façon de fonctionner et son infrastructure technique.

L'idée est que chaque FAI ait une instance du système et que les instances soient interconnectées pour s'échanger les informations sur les maintenances. Le système définit les protocoles de communications entre les instances et chaque FAI adapte les différents modules à son infrastructure et ses besoins.

Tâches techniques

- Proposer et implémenter une architecture logicielle répondant aux objectifs attendus ;
- Mettre en place une infrastructure de développement avec des données de test qui imite une infrastructure réelle (par exemple deux FAIs qui se font de la marque blanche, chacun relié à des opérateurs différents) ;
- Mettre en place des tests automatiques, éventuellement en suivant une approche TDD (*test driven development*) ;
- Produire plusieurs modules de réception des notifications, d'association avec les abonnés et de traitement des notifications pour s'assurer du bon fonctionnement général du système et pour servir d'exemples.