

# Sécurité des Points d'échanges : BGP et BCP

Arnaud Fenioux et Will van Gulik

`afenioux@franceix.net`

`will.van.gulik@ip-max.net`

FranceIX / IP-Max

**Résumé** Les opérateurs Internet utilisent le protocole BGP afin d'échanger leurs informations de routage. Bien qu'étant ancien et n'utilisant pas de mécanisme de sécurité fort, ce protocole a su évoluer et de nombreuses recommandations BCP (Best Common Practices) et RFC ont été rédigées. Cette soumission a pour but d'expliquer les risques les plus souvent rencontrés sur les points d'échanges, ainsi que de présenter les solutions existantes. Cette approche sera composée d'un volet théorique et pratique (sous forme de retours d'expériences) afin appréhender les problématiques de sécurité rencontrées par les opérateurs se raccordant à un IXP.

## 1 Introduction

### 1.1 État de l'art

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et *dolore* magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint



**FIGURE 1.** Légende de l'image

occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Je sais aussi faire des citations, dans l'article de Charlie Lembrouille, [1], il est démontré que, je cite, « les trotinettes sont vulnérables aux attaques par XSS ». C'est moche, l'image 1 en étant la preuve !

Si une citation est manquante (comme [?]), un warning en rouge s'affichera lors de la compilation.

Avec des listes partout :

- Lorem ipsum dolor sit amet
  - Parce que je le vau**x** bien
  - N'est-ce pas ?
- Consectetur adipiscing elit
- Sed do eiusmod tempor

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna

aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

## 2 Use the source, Luke

Des fois, je peux aussi inclure du texte brut, comme la sortie standard en figure 1 qui a été généré par le code 2.

```
Hello world everybody
```

**Listing 1.** Sortie standard

```
#!/usr/bin/env python

import sys

def hello(name):
    print 'Hello world %s' % (name)

if __name__ == '__main__':
    hello(sys.argv[1] if len(sys.argv) > 1 else 'everybody')
```

**Listing 2.** Mon premier code

## Références

1. Charlie L’embrouille. Ma super citation. *blabla*, 2009.