

## 4byte-ASへの対応

アラクサラ ネットワークス株式会社  
鈴木伸介 <suz@alaxala.net>

- 実装時期
  - 2008年度中で検討中
- 実装方式
  - asdot方式をサポート予定
    - asplain: 可読性が低い(桁数・bit単位の境界) (実装自体は支障なし)
    - asdot+: 非現実的 (既存のAS-Path listの全書換必須)
    - asdot: 正規表現のdotがかち合う (が、既にAS-CONFEDで経験済)
    - その他の区切り記号: いい記号を思いつかず

## 不可視文字列

041 ! script IPv6 Scope 046 & script

AS-Path Regex script 経路

## 数字

RPSL script 075 =

100 @

## アルファベット

script

## アルファベット

176 ~ 不可視文字

- 選択肢
  1.  $^(4713\_)+(2\yen.0\_)+\$$  と記述
  2.  $^(4713\_)+(2.0\_)+\$$  と記述 (正規表現のdotを無効化)
  3. 1と2を自由に選択出来るようにする
- 1を選択
  - dotの意味を変えることは、現実問題無理
    - 全世界の正規表現実装 & IEEE Std 1003.2 (POSIX.2)を直さない限り、AS-Path正規表現の相互接続性がなくなるため

※昔の名残で使っている正規表現(「.」=「任意AS番号」)は、4byte-ASのdotとは区別可能。(前後にスペースがない→4byte-AS dot)

- .の前後に0があっても構いません  
e.g.)
  - 1.2345も、1.02345も、00001.02345も同じです。
- ¥.も1文字として勘定されます  
e.g.)
  - 任意の2/4byte-ASCIIつ → `([0-9.]+_)`
- こんな正規表現は書きにくいです(誰も書かないとは思いますが...)  
e.g.)
  - dotを跨って3桁をdon't care→
    - `(123[0-9]{2}¥.[0-9]456 | 123[0-9]¥.[0-9]{2}456)`

- 正規表現のdotは、別の表現に置換えませんか？

- 機械は困りませんが、人間が誤解します...

e.g.)

`^4713 2.10 _$` → `^4713 2[0-9]10 _$`

2byte-AS番号の任意の1桁

`^4713 .* _$` → `^4713 [0-9.]* _$`

任意の2/4-byte AS番号0

個以上

- メールでasdotを書くときは、常に¥.で表記しませんか？

- 人間は理解できますが、機械が誤解します...

e.g.) `^47.3$`をcopy&pasteすると、`47.3`のみならず、`47[0-9]3`もマッチする

- asplain実装も考えると、(asdot | asplain) という表記にせざるをえないか？

e.g.) `AS47.3` → `(47¥.3 | 3080195)`

- Community運用ポリシー
  - IPv4 Address Specific Extended Communityで、IPv4アドレスの代わりに4byte-ASを使用 (draft-rekhter-as4octet-ext-community-00.txt)
    - Local Administrator fieldが2byteに狭まるが、運用可能か?
    - その場合のCommunity書式は?
  - Two-Octet AS Specific Extended Communityで、2byte-ASの代わりに適当な2byte数を入れる
    - Local Administrator bitは4byteのままだが、「適当な2byte数」の計算が大変?
- sFlowやNetFlow v9
  - プロトコル的には4byte-readyだが、実装は?  
→当面は23456を返すしかない?
- MIB
  - AS番号MIBのSNMP SYNTAX = Integer32 (0..65535)
  - 65536以上を「異常扱い」するSNMP Managerがあることを危惧してます。  
→当面は23456を返すしかない?