



# SPのHigh Availabilityって

AsiaNetcom Japan

石井 秀雄

# HAが求められている

サービスによって異なるが、9がいくつ並ぶかでアピール

| 稼働率     | 落ちてよい時間<br>(年) | 落ちてよい時間<br>(月) | 落ちてよい時間<br>(日) |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| 99.9%   | 31536秒         | 2592秒          | 86.4秒          |
| 99.999% | 315.36秒        | 25.92秒         | 0.864秒         |
| 100%    | 0              | 0              | 0              |

# HAを拒むものたち

- Maintenance ( software / OIR etc..)
  - Software upgrade ....rebootする
  - OIR....信じていいの
- Failure ( software / hardware )
  - なぞの挙動...設定ミスかBugかの判別に時間
  - 機器障害...明らかにおかしい
- Miss configuration
- Etc..

# HAへの取り組み

- 冗長化 ( processor / interface / path etc.. )
  - 費用 vs. 効果
- FRR / APS導入
  - APSはまだ問題あり
- 新機能導入への取り組み
  - ISIS Fast Convergence
  - Fast Hello
  - Graceful restart => LDP, BGP ISIS...

# 現実

- なぞの障害によって、Control plane や data planeに  
影響.....softwareのbugですね。
- Data Planeの障害切り分け
- で、software upgradeに伴うリブート
- Routing flap....
- 突然のinterface down.....
- ISIS adjacency error...backpressure ..WRED.....  
ISISってIPパケットじゃないので、class-default....  
新しいソフトでは対応しているらしい。