

# 仕様と運用

Matsuzaki 'maz' Yoshinobu

<maz@iij.ad.jp>

# 仕様？

- 「仕様ですか？」
  - 疑惑のまなざし
- 「仕様です。」
  - 守りの言葉
- 「仕様と違ってます。」
  - 非難の言葉
- 「仕様が変わりました。」
  - 変化球

# なぜ仕様が変わると困るのか

- それを前提としていたものが使えなくなる
  - 機能とかサービスとか
- 仕様変更に従わなければならない
  - 設計変更、工数とか
  - 依存しにくい
- 運用が変わる
  - やり方が変わる

# なぜ仕様がかわらないと困るのか

- セキュリティ上の問題がある
  - 仕様を直さないと解決できない問題とか
- 仕様が何かを阻んでいる
  - 何らかの利用とか運用とか
- 仕様の想定が間違っていた
  - 実際には異なる利用方法が多かったとか

# 運用？

- 「故障したよ。」
  - 障害の発生
- 「冗長構成なので影響皆無です。」
  - 防御のターン
- 「こんな事できないかな。」
  - 気軽な相談
- 「運用でカバーします。」
  - 攻撃のターン・・・だと思いたい

# なぜ運用が変わると困るのか

- サービス仕様が変わる
  - ユーザに提供されているサービスが変わる
- 運用対応されていた事ができなくなる
  - 特別対応とか
- 手順の変更が発生する
  - 確認しないとイケない

# なぜ運用が変わらないと困るのか

- 手間をかけすぎている
  - もっと楽しんで、楽しい事に時間を費やしたい
- 状況の変化に付いていけない
  - 世の中、あれこれ変化する
  - 規模や内容

# 守りとしての「仕様と運用」

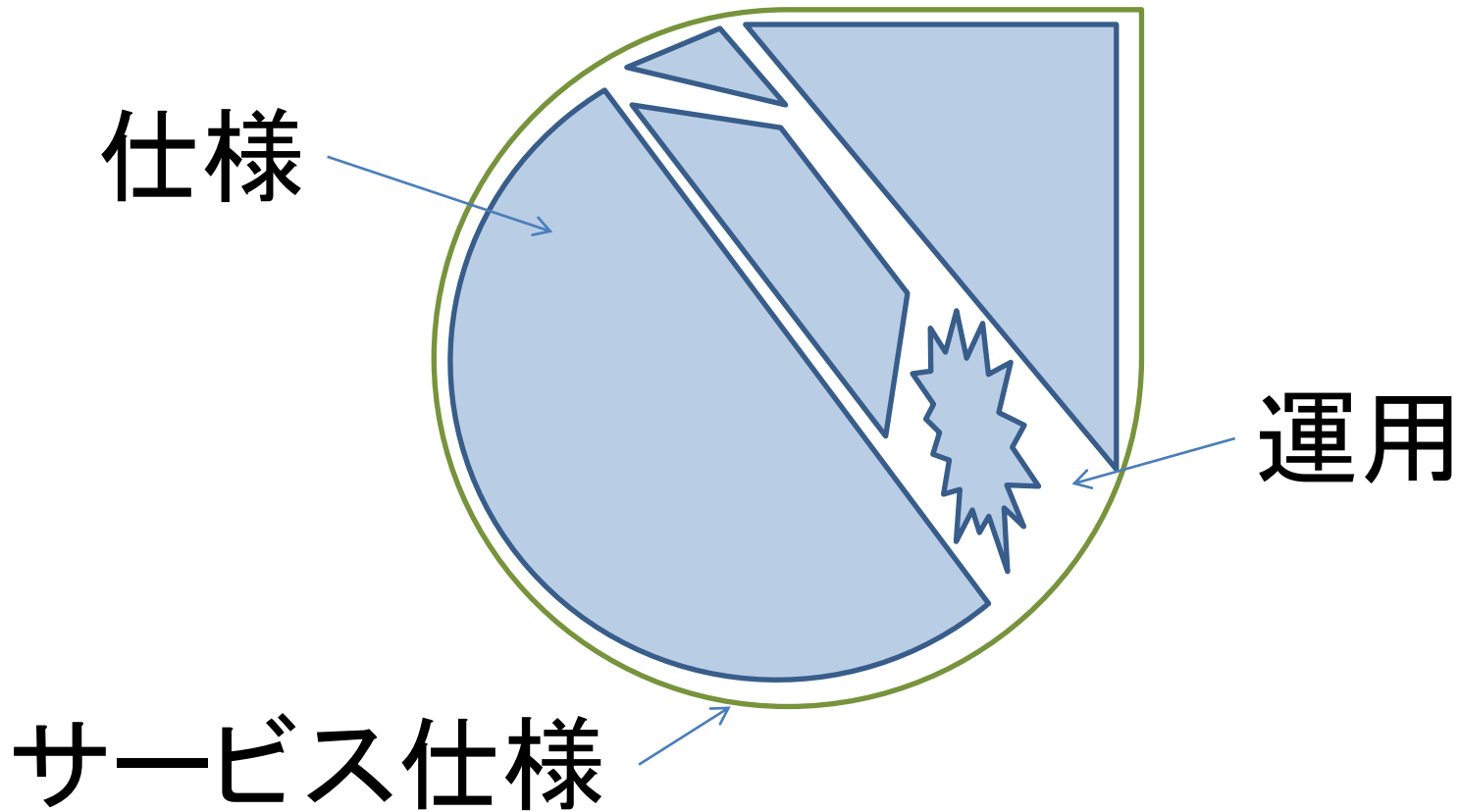
- 守る
  - コミットしていることを果たす
  - 利用者が依存できる環境
  - シンプルさ
- 備える
  - 将来の利用や障害に備える



# 攻めとしての「仕様と運用」

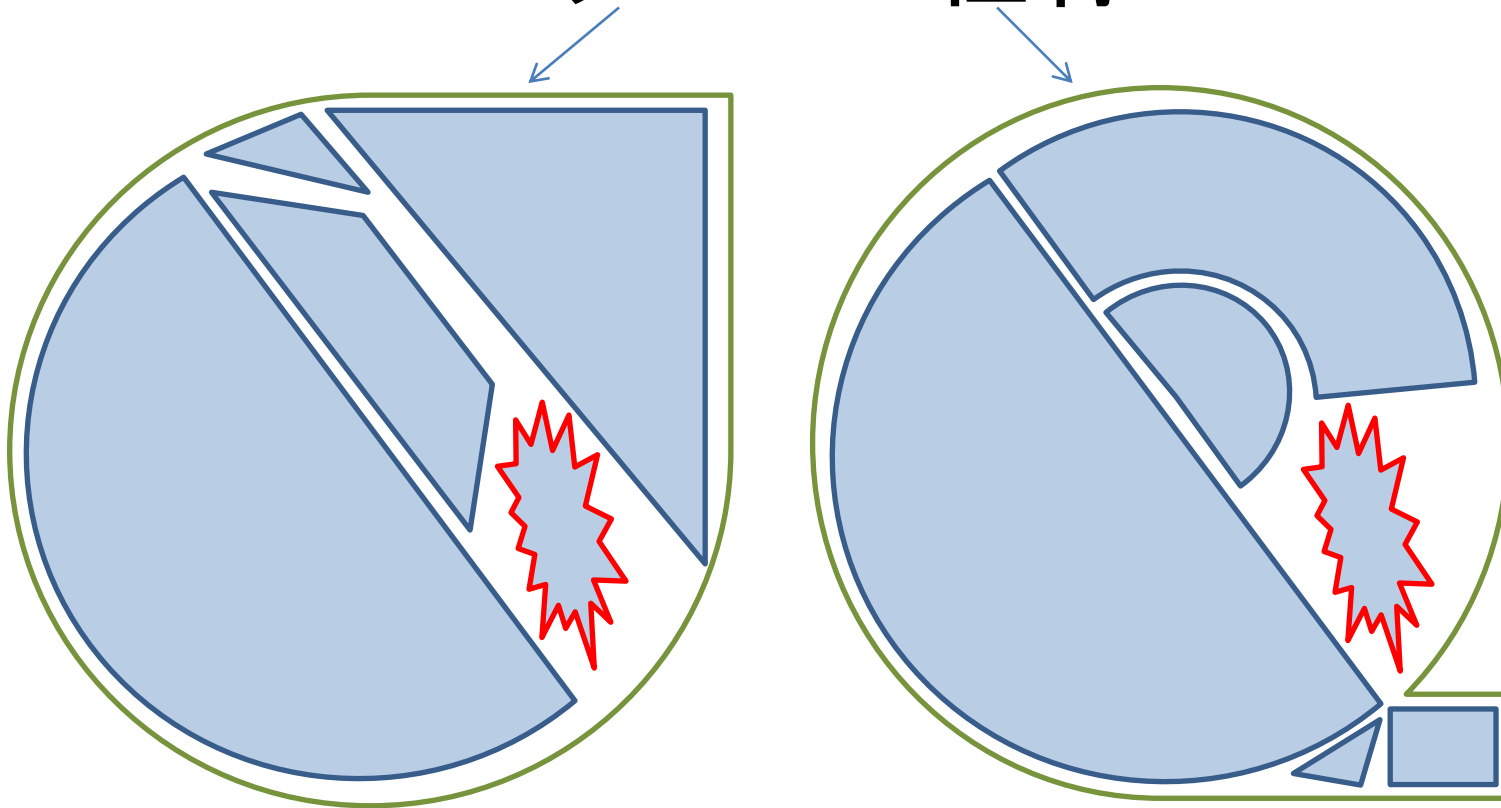
- 応える
  - 需要や新たな要望に応える
- 切り開く
  - 新たな利用を掘り起こす

# 仕様と運用



# 仕様の変更を考えるとき

## サービス仕様



# 運用に優しい仕様

- みんな、幸せ
  - みんなの運用コストを下げられる
  - 不都合を感じることなく運用できる
- 仕様の変更は、コストも発生する
  - 変更に従従しなきゃいけない
  - 変更の仕方によって、負担構造も異なる

# IPアドレスのアドレッシング

- サービス提供のため
- サービス利用のため
- 経路制御のため
- 死活監視のため

# 何だか用途の見えないアドレス

- IPv4の network address
  - このご時世もったいない
- IPv6の reserved subnet anycast address 全般
  - なんだか、IPアドレスを取られてる気分になる
  - きっとIPv4 network addressと同じ運命
- IPv6の interface-id部にある u/g bit
  - 送信元IPアドレスで意味付けって、意味あるの？

# link-local address

- OSPFv3
  - link-local address 必須
- VRRP for IPv6
  - link-local address 必須
- BGP for IPv6
  - link-local address は無くても良い
- link-localを使いたくない場面もある
  - 例えば、組織間接続のリンク

# アドレッシングに関する議論

- 無用に思える“予約アドレス”って、どう？
  - あっても良い？
  - 無くした方が良い？
- IPv6 link-localアドレスってどう？
  - 必須のままが安心？
  - 無効にできる機能が欲しい？



# 不明確なので使っていない仕様

- NOPEER
  - The semantics of this attribute is to allow an AS to interpret the presence of this community as an advisory qualification to readvertisement of a route prefix, permitting an AS not to readvertise the route prefix to all external bilateral peer neighbor AS's.

# BGP communityに必要な要素

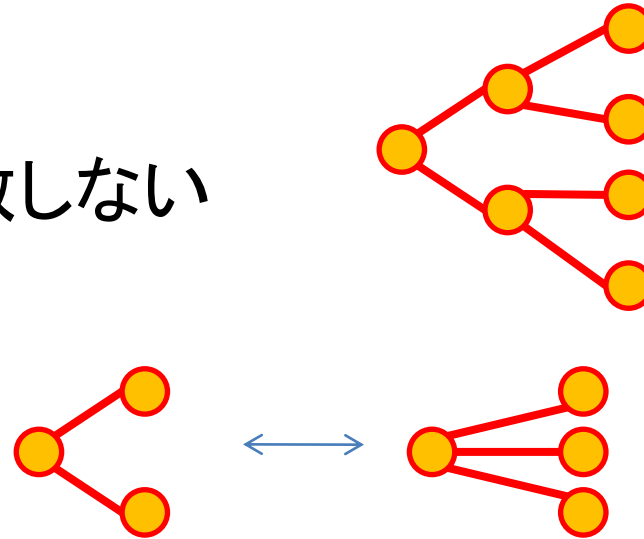
- 利用者と評価者の合意
  - 設定した値が、意図した様に評価される
  - “external bilateral peer neighbor AS”の合意が十分でなかった
- 共通で利用するBGP communityを考える際は、明確な合意が必要
  - 合意が出来てれば、使っちゃっても良い

# 不明確な、でも多用している仕様

- load sharing
  - BGP Multipath
  - IGP ECMP (equal cost multi path)
  - Link Aggregation

# load sharingに必要な要素

- 網内で多段分散
  - 同じkeyのみで分散しない
- 分散数
  - 奇数、偶数、上限
- 分散状態の維持
  - 経路変動、構成変更
- 筐体内で多段分散
  - IGP、BGP、Link Aggregation



# 不明確な仕様に関する議論

- ベンダ任せで仕様が不明確な機能
  - 使って良い？
  - 便利なら良い？
  - 動いてるなら良い？
- 標準化した方が良い仕様って？
  - 置き換えたいもの？
  - 相互運用が必要なもの？

# 仕様と運用が目指す所

- 一体となって、また別な価値を生み出す
  - きっと、それもまた「サービス仕様」として組み合わせられ、利用されている
- それでいて、シンプルかつ効率的
  - 分かり良いのは大事
  - 変化に耐えうる状態を維持する

# 運用が仕様に求めること

- ぐっと来る仕様
  - 痒いところを搔いてくれて、しかも安心感
- インターネット全体のコストとかりリスクを下げられるなら、運用は多少の踏ん張りも見せよう
  - もっと楽しい事にお金を使える
  - もっと色々な人がインターネットに参加できる
- 運用からのフィードバックは大事

おわり



# ところでIPv6 prefix長

- 各インタフェースは /64 が標準的
- でも、もうちょっと細かいネットワークを使いたい事もある
  - 例えばルータ間
  - ルータ2つだと /127
  - ルータ4つだと /125 とか使いたい場合もある
    - 実アドレスx4 + 仮想アドレスx2
    - static経路を向け合う場合等

# IPv6のprefix長に関する議論

- 色々なprefix長をちゃんと使えるようにしたい
  - ベンダによっては「お勧めはしない」
  - /64 + /128の特別扱いなど
- どう思います？
  - 何か守るために、/64を維持したい？
  - もっと自由なアドレッシングがしたい？