

# インドネシアで日本のやり方が通用しないの、なあぜなあぜ

PT. NTT Indonesia, JKT-IX Product Owner

インドネシア7年目 KO TOGASHI

# Agenda



- JKT-IX (Jakarta Internet Exchange) の紹介
- JKT-IXの成長過程となあぜなあぜ
  - ケーブルのお話 (お決まりの)
  - 某IXとの相互接続交渉について
  - 言葉の定義の違い
  - マーケット・コミュニティとの付き合い方

# Jakarta (ジャカルタ) ってどこ？



インドネシアの首都、ジャカルタはここです。

# Snapshot of JKT-IX Jan-2024



Route Server (Bird 2.08)  
IPv4 : 11,000  
IPv6 : 1,000  
ROV(RPKI) supported

# of Members

**530** ASN

332 ASN(Mar-2023)

Peak Traffic

**1.19Tbps**

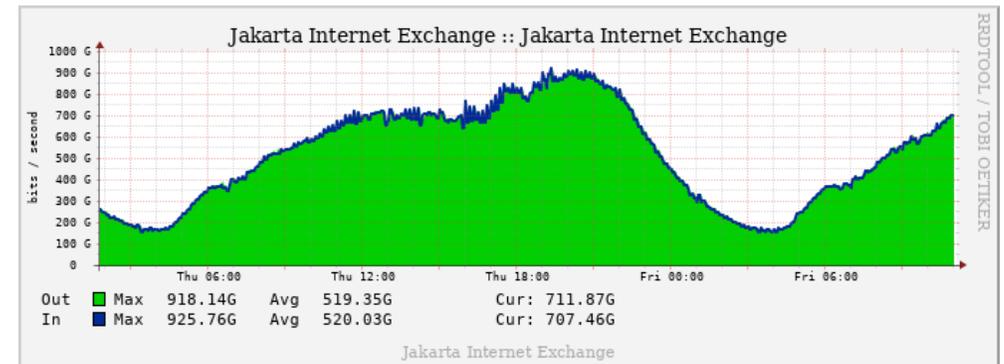
400Gbps(Mar-2023)

## Jakarta POPs

- NTT DC JKT2
- NTT DC JKT3
- APJII DC Cyber-1
- IDC Duren3

## Other Available Region

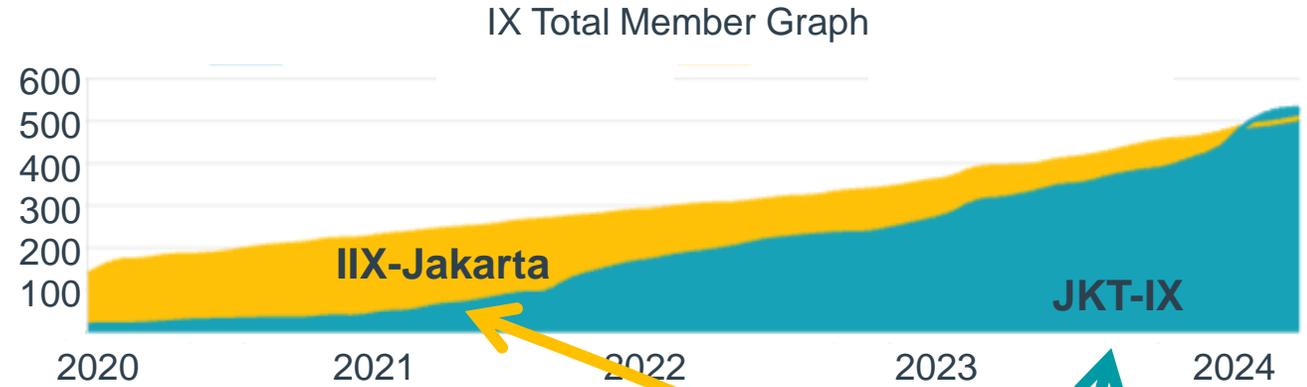
- Bali
- Surabaya
- Bandung
- Yogyakarta
- Makassar



# Growth history of JKT-IX

Service Launch : July-2018

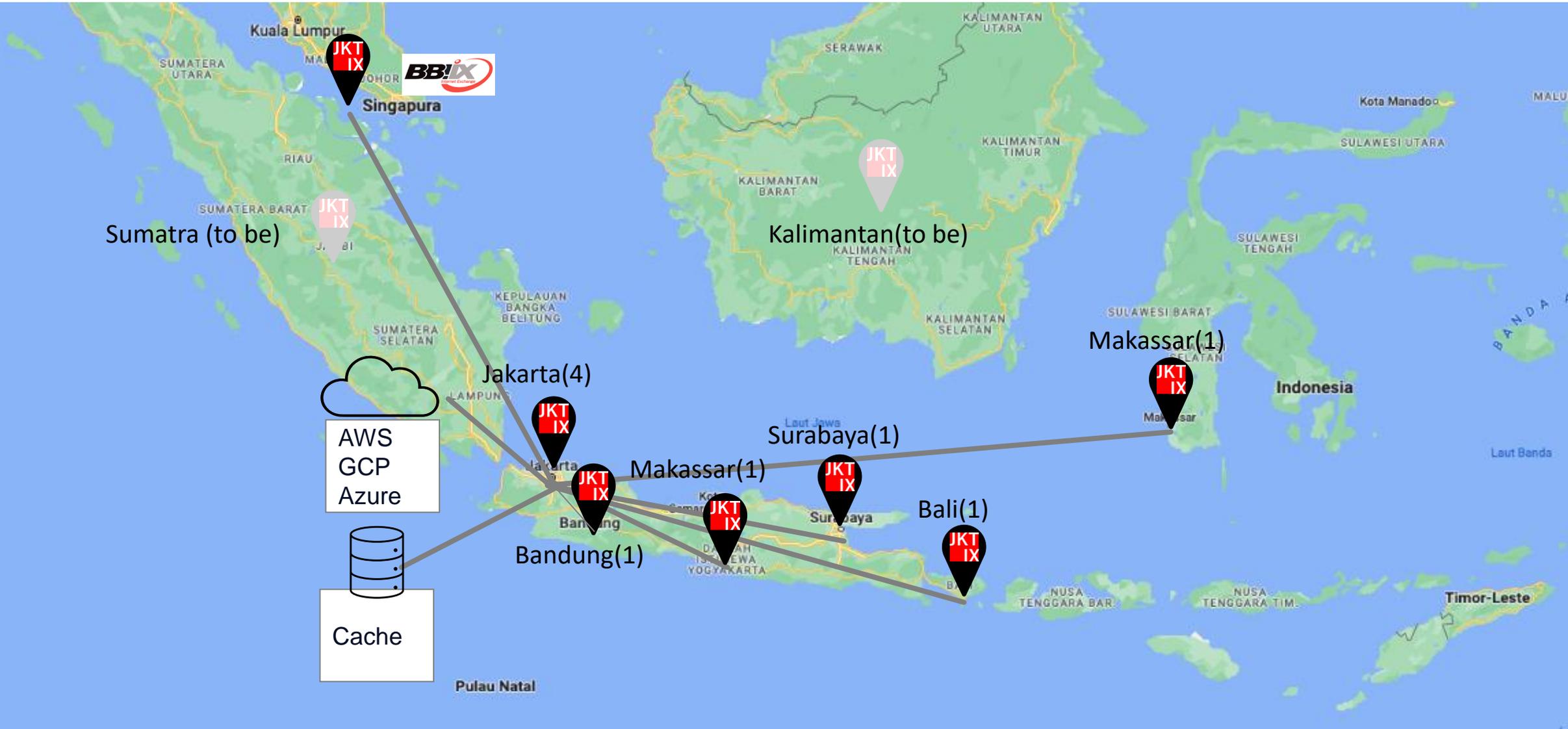
The most NW connected IX in Asia : Dec-2023



[IXPs in Asia, (Jan-2024)]

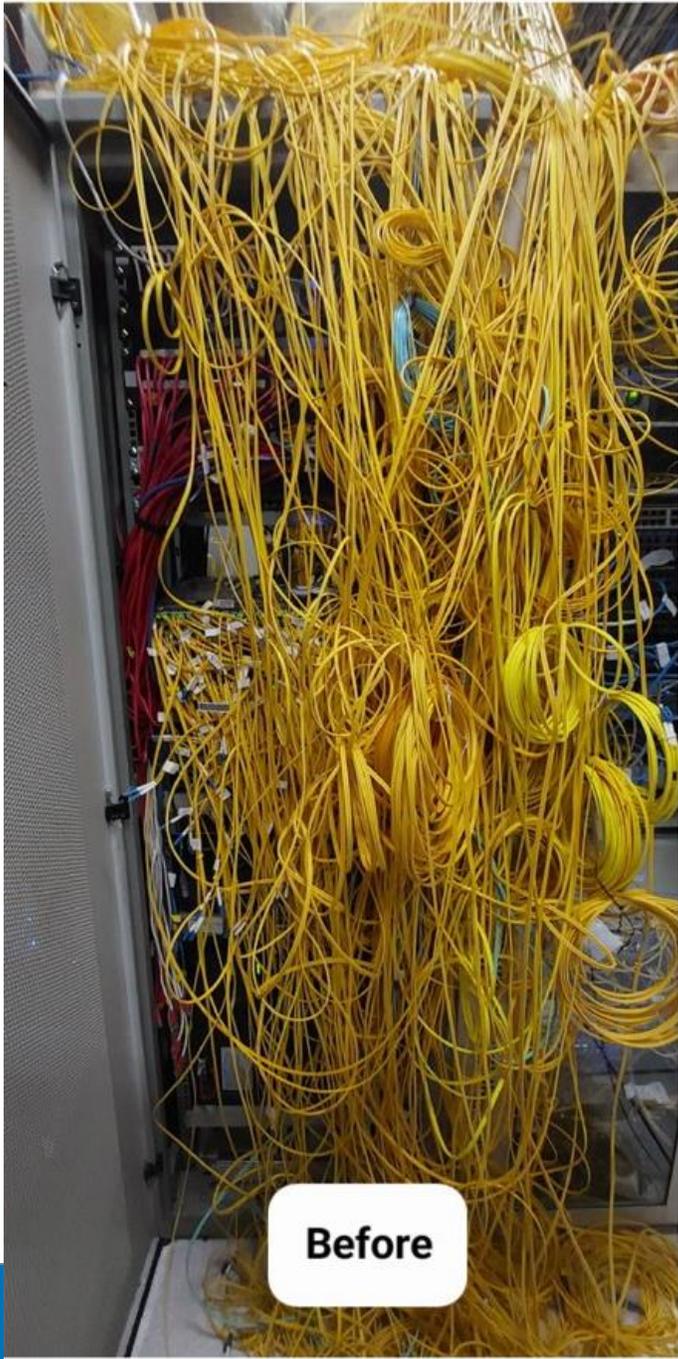
Name	Media Type	Country	City	Networ...
<b>JKT-IX</b> <span>Gold Sponsor</span> Jakarta Internet Exchange	Ethernet	ID	Jakarta	529
<b>IIX-Jakarta</b> Indonesia Internet Exchange	Ethernet	ID	Jakarta	506
<b>OpenIXP / NiCE</b> National Inter Connection Exchange (NiCE)	Ethernet	ID	Indonesia	494
<b>DE-CIX Mumbai</b> <span>Platinum Sponsor</span>	Ethernet	IN	Mumbai	442
<b>Equinix Singapore</b> Equinix Internet Exchange Singapore	Ethernet	SG	Singapore	436
<b>BBIX Tokyo</b> <span>Platinum Sponsor</span> BroadBand Internet eXchange Tokyo	Ethernet	JP	Tokyo	307
<b>HKIX</b> <span>Gold Sponsor</span> Hong Kong Internet Exchange	Ethernet	HK	Hong Kong	290

# Footprint and external connection



# JKT-IXの成長過程 と

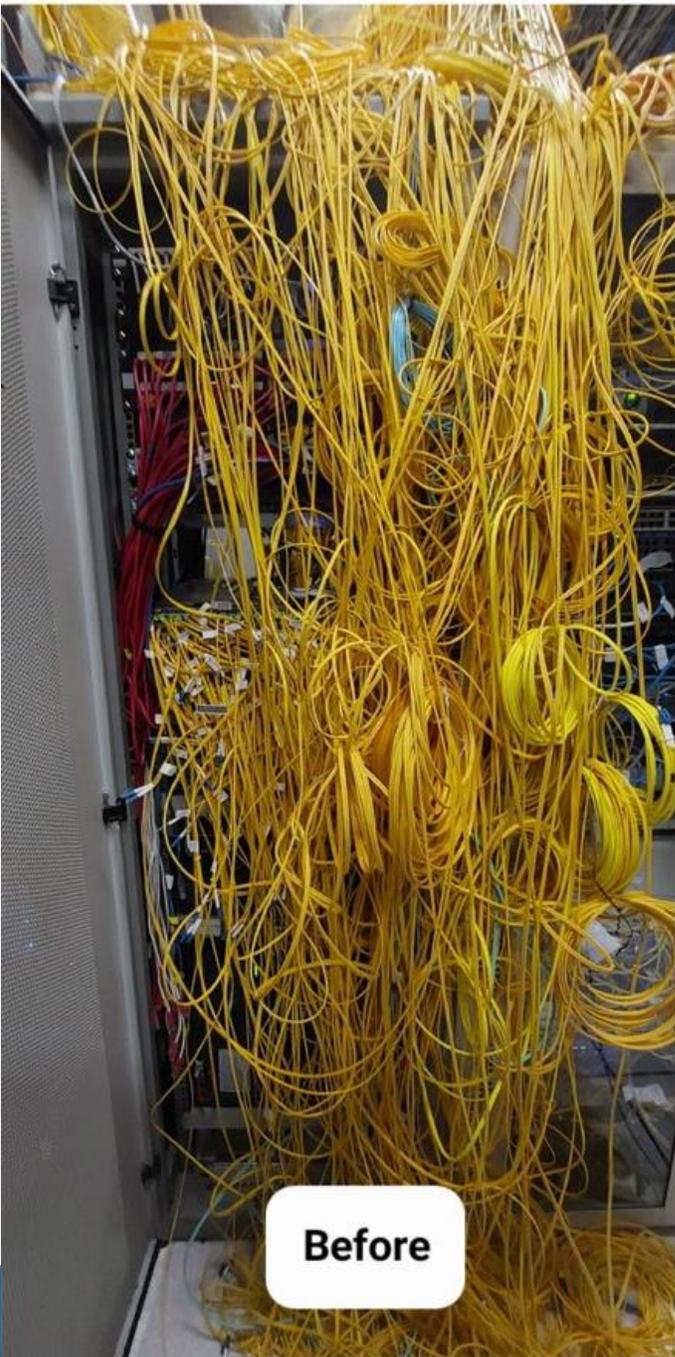
# なあぜなあぜ？



DC及び物理系の運用をローカルスタッフに一任。  
久しぶりに視察にいくと、ラック目の前にはケーブルの壁。  
控えめに見てもDCの中で1番悪目立ちしてた。

ラックの扉が閉まらないほどの配線（ケーブル）を放置できるの、なあぜなあぜ？

至急、なんとかするようにメンバーに依頼



Before



After

富樫さん、できましたああ！

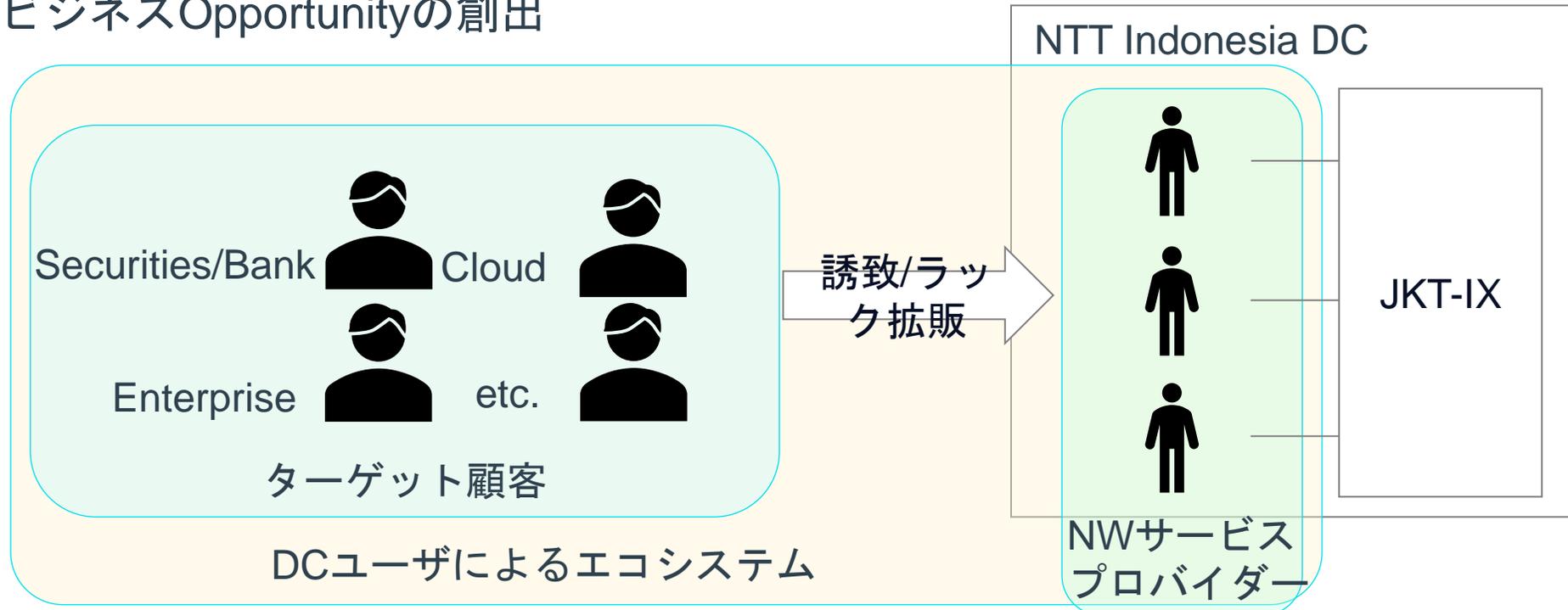
再配線後（After）もまだまだ配線汚いの、なあぜなあぜ？

後日、1ヶ月ほどかけてTidy-up完了

冗談（実際にあった話）はさておき、  
ローカルでどのように活動してJKT-IXのメンバーを増やして  
いったのか、話していきます。

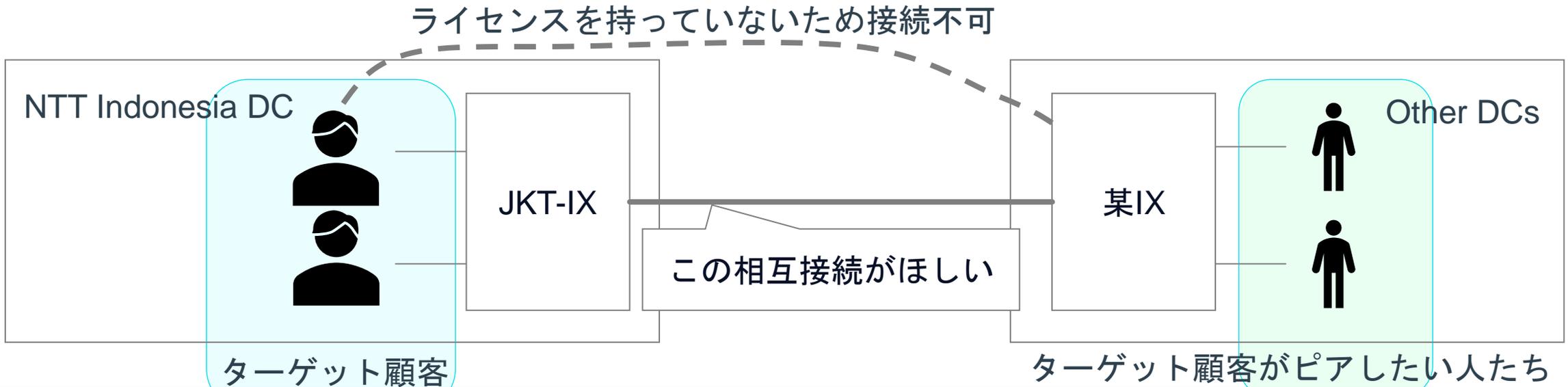
# JKT-IXの立ち上げ背景

- ターゲット顧客の呼び水となるNWサービスプロバイダーの誘致
- DCのラックサービス（コロケーション） 拡販への貢献
- DCユーザーによるエコシステムの醸成
- 幅広いビジネスOpportunityの創出



# JKT-IXと某IXの相互接続(2018)

- JKT-IX：できたて弱小IX（メンバー：5-10 ASN）
  - メンバー数が少なく、単体ではターゲット顧客への訴求力不足
  - 某IXのメンバーを仮想メンバー(L2で繋げる状態)として見立てたい
- 某IX
  - インドネシア国内最大級のIX
  - ローカルネットワークのライセンスホルダーのみ接続可能



# 某IXとの相互接続交渉

そもそも、社内誰1人としてできると思っていなかった。ダメもと。

## • 交渉過程

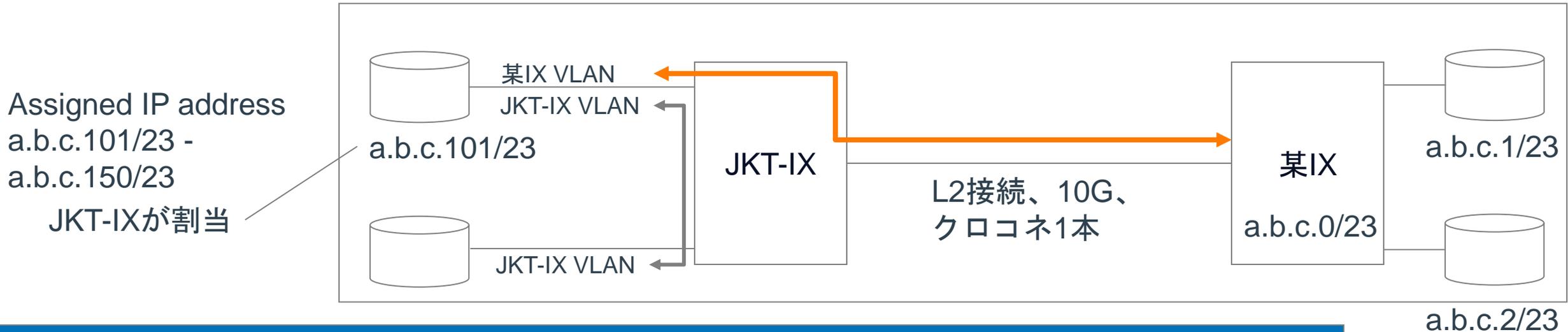
- 込み入った交渉でローカル言語に切り替わる
- 主張・要求がとにかくコロコロ変わる（日本ほど議事録文化は根付いていない）
  - 相互接続の契約書（英文）2、3回書き直す
- 某IXのボードメンバーと“友達”のスタッフを担当にアサイン
  - 2-3ヶ月に及んだ交渉が賞味1週間で終わる

## • 教訓

- 交渉や問い合わせは“友達”経由が最も早く、勝率が高い
- 交渉ごとは勇気を持ってローカルに任せるべき（ことが多い）
  - レターもしくは契約書は必須

# JKT-IX x 某IXの接続方式 (2018当時)

- NW設計・オペレーションルール
  - L2接続、10G、クロコネ1本(No LAG, No STP)
  - フィルター(ACL等)はJKT-IX側で設定
  - メンバー用IPアドレスはJKT-IXが割り当て (50 IPアドレスを某IXから譲り受ける)
  - 新規メンバー收容ごとに某IXに通知



# それなりの代償あり

- 運用的代償

- キャプチャするとIX以外のトラフィックが飛んできている。BUMトラフィック（ARP等）の量もなかなかある。
- 譲り受けたIPアドレスもなぜか利用されている

なあぜなあぜ？

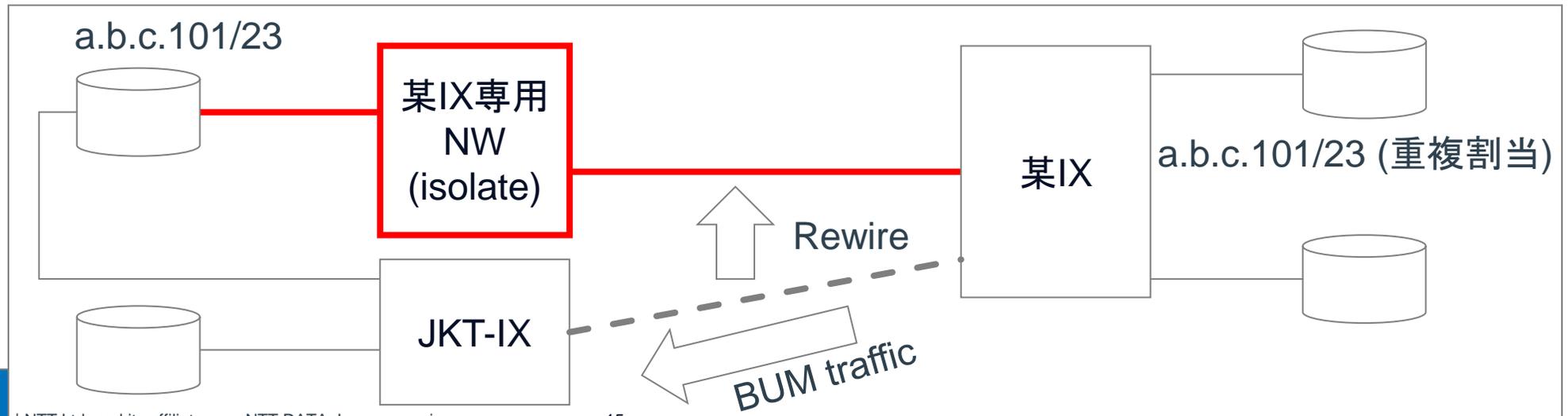
- その他代償

- 濡れ衣被害（1番しんどかった）

なあぜなあぜ？

しんどいので、相互接続のネットワークを切り離しました (2023)

Assigned IPaddress  
a.b.c.101/23 -  
a.b.c.150/23



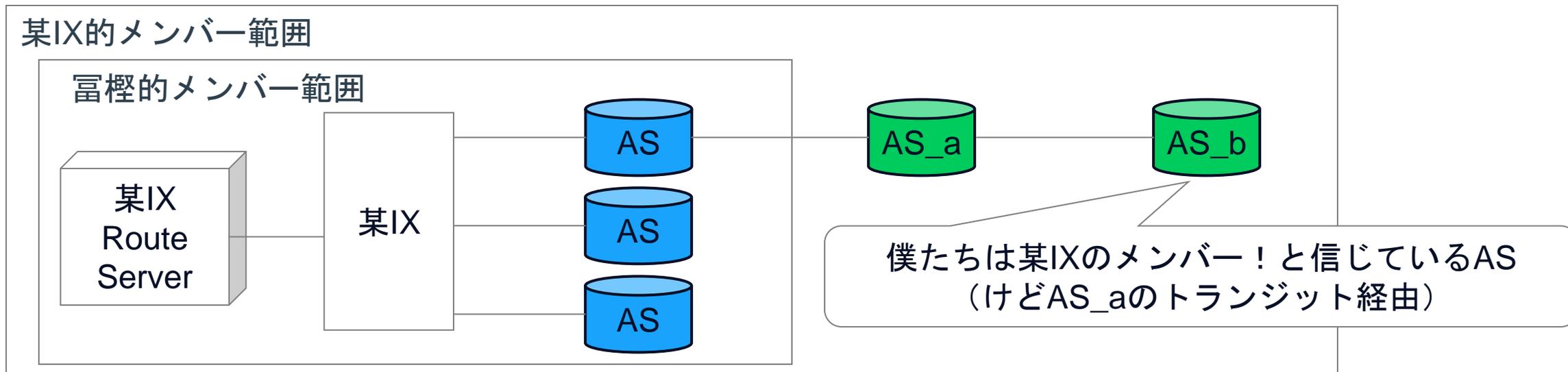
# 某IXとも話してきました

- 衝撃
  - 独自？なメンバーカウント方法
    - メンバーにはPeering DBへの登録を非推奨 *なあぜなあぜ？*
  - シャーシ型スイッチ1台に全メンバー収容 (in-DC IX)
  - メンバー主導の運用でトラブルシュートもメンバー間ChatグループでVoluntaryに行われる
    - IXオペレータによるフィルター設定 (ACLなど) もなし
- 学び
  - The インドネシア

# 独自？なメンバーカウント方法（2018当時）

- 富樫的メンバー数：3 IXの同一ブロードキャストドメインにL2接続されたネットワーク（AS）数
- 某IX的メンバー数：5 RouteServerがreceiveしているprefixのAS-Path中に存在するネットワーク（AS）数

言葉の定義や理解が違い、平等に評価・比較されていないと知った時、どうします？



# ならばとNOGで問題提起しよう

- IDNOGで問題提起したい >> IDNOGに発表を申し込む >> IDNOG発表の審査に落ちる
- 後日、発表スロットがフルで埋まっていたためにアサインできなかったとの旨を伝えられる。スポンサーであれば可能だったとのこと。（決して僕の発表コンテンツがつまらなかったとは言われていない笑）
- 学び（というか賞賛）
  - JANOGの自由公募で審査通過のみ発表できる制度は素晴らしいと思います。
  - 技術を正しく理解しようとする/発信しようとする文化は誇っていいと思います。

# マーケティング、プライシングについて

- 2017当時のIXマーケット
  - 主要IXのサービス価格 : 0 yen
  - (メンバー視点) IXサービス = 無料であって当然なサービス
    - 当時最大のIXPsが無料提供していたことが要因 (と考えている)
- 失敗
  - 日本品質で提供するから少しぐらい課金しても妥当、理解されると期待するも
    - 提案時に顧客から” Unfair ! ”と1時間ほどお叱りを受ける
- 学び
  - Tech Oriented ではなく Customer Orientedな発想はとっても重要
  - 求められる日本品質と求められない日本品質の見極め
    - (現時点において) 光スイッチは不要。など

# “めーっちゃ頑張れば”、マーケットは変わる（こともある）



- シェアを持てば（価値があれば）メンバーのマインドセットも変えることができる

– JKT-IXサービス：無料であって当然なサービス -> 高帯域は払ってやらんこともないサービス

	2018	2023
<b>Total IX Member</b>	20AS	500AS(+7/Month)
<b>Paid IX Member</b>	0AS	50AS(+3/Month)
<b>1G port fee</b>	0 USD	0 USD
<b>10G port fee</b>	0 USD	500 USD
<b>100G port fee</b>	0 USD	1500 USD

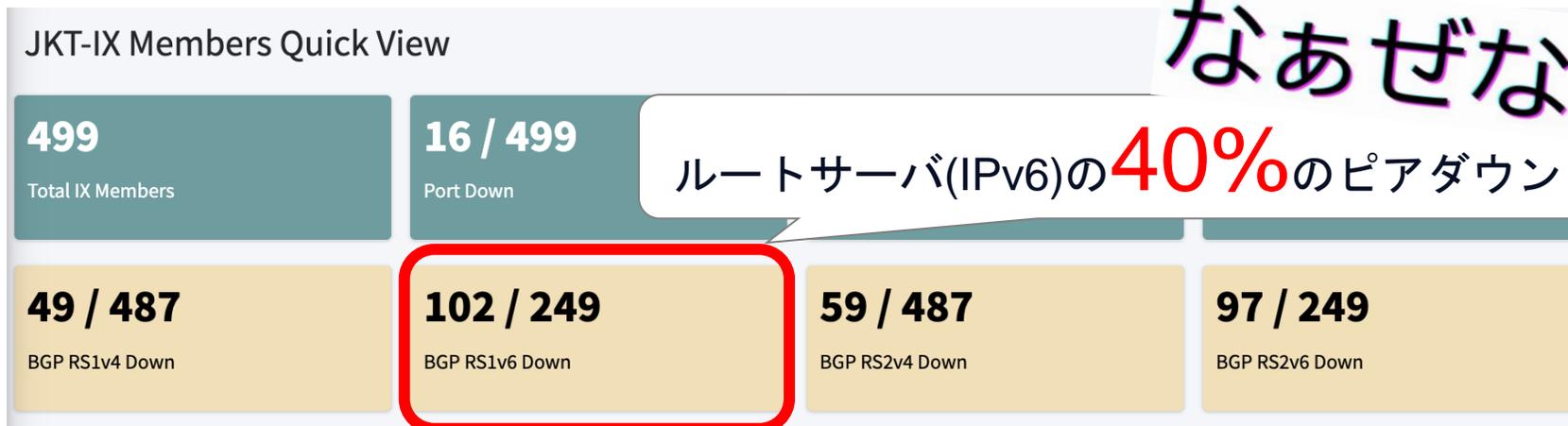
- 学び

– シェア1位のマーケットコントロールパワー強し。

# サービスダウンに対するオペレーターとメンバーの視点



## • JKT-IXのサービスダウン状況



## • オペレーターの視点

- (日本) : あり得ない。気持ち悪い。使っているのか使っていないのはっきりさせたい。
- (インドネシア) : とりあえずダウン連絡だけしとこ。

## • メンバー (ユーザ) 的視点

- 必要になったらこちらから連絡します。そのまましておいてください。

# サービスダウン時のオペレーション

- サービスダウン時のオペレーションポリシー
  - 同時複数ダウン以外はトラブルシュートなし、通知もなし
  - メンテナンス通知はしています
- 学び
  - メンバー（利用者）要求品質以上は追わなくてもいい
  - 譲れない点だけは戦い続けてます
    - 他のメンバーからのComplain系
    - サービス全体に影響を与える系

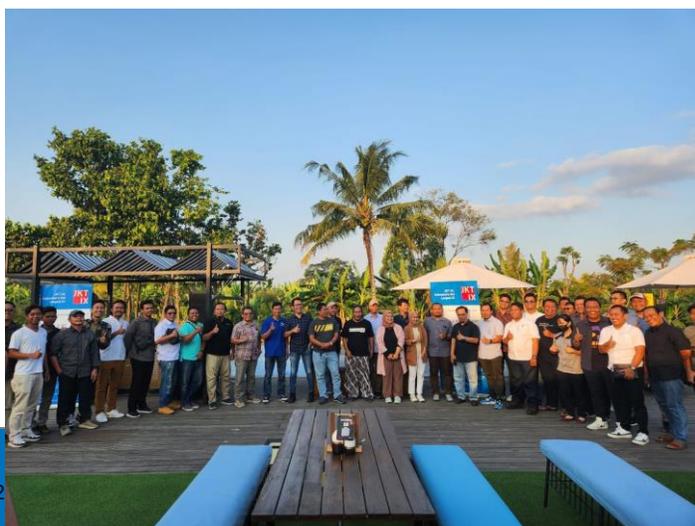
# ネットワークコミュニティへの浸透

- 我々（外資企業）の捉えられ方
  - “個人”としては非常にフレンドリーに接してくれる
  - 一方で、サービスやプレゼンスが大きくなると・・・
- 注意していたこと
  - 可能な限りCommercial要素、外資企業（NTT）要素を薄める
    - IX name : ~~NTTIndonesia-IX~~ JKT-IX
    - JKT-IX ユーザーミーティングでは一切NTTの名前を出さない NTTロゴも見せない
  - 国内1位とは言わない
- 実際にあった話（現地の）
  - 嬉しかったこと
  - 悲しかったこと

# 全リージョンのPOPでローカルコミュニティと協力・共存



- 地方NOGのようなローカルコミュニティ・団体が各リージョンに存在
- JKT-IXとローカルコミュニティはこんな協力し合っています
  - 地方からJakartaまでのバックボーン共有
  - ラックスペース、電源の無償提供・利用
  - イベントへの招待、スピーチ
  - コミュニティのグループチャット経由で新しいサービスの周知



November 202



Inc. co

Sensitivity Label: General



# なあぜなあぜ？からの学び

- 学び

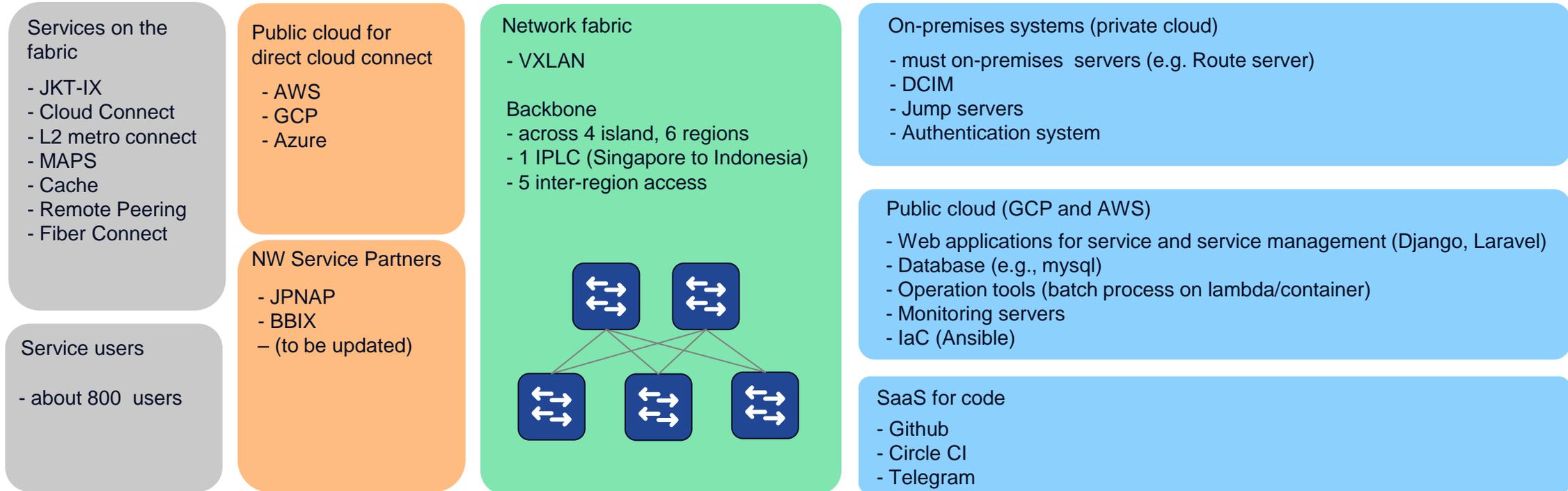
- 交渉や問い合わせは“友達”経由が最も早く、勝率が高い
- 交渉ごとは勇気を持ってローカルに任せるべき（ことが多い）
- Tech Oriented ではなく Customer Orientedな発想はとっても重要
- 求められる日本品質と求められない日本品質の見極め
- メンバー（利用者）要求品質以上は追わなくてもいい

- 賞賛

- JANOGの自由公募で審査通過のみ発表できる制度は素晴らしいと思います。
- 技術を正しく理解しようとする/発信しようとする文化は誇っていいと思います。



# Team formation and responsibility



**Team formation**

- 4 engineers for all responsibility and support for business hours
- 2 NOC for customer support 24 hours

# トラブルに対する温度感の違い



- 喉元過ぎれば熱さを忘れる
  - 再発対応どこまでしています？

# EngineerのTech Levelな話と採用について

- エンジニア市場の流動性が激しく、Job Hopを繰り返し給与アップを図るエンジニアは多い
- 某キラキラ系外資企業への流れ込みは不可避
- 優秀な人材の確保
  - 給与以外で囲い込むのはほぼ不可能
  - (体感) やりがいや業務内容などの給与以外を重視したエンジニアは2-3割程度
- 学び
  - 常にメンバーが辞めることを考慮し、常に優秀なエンジニアを探して続ける

# 言語について

- Brokenな英語でも通常業務には全く問題ありません（東南アジア）
- ですが、コミュニティ活動の中で
  - あえて英語を流暢に話す部分
  - あえて日本人（外国人）が登壇する場面
  - あえてローカルスタッフに登壇してもらう場面は使い分けます
- を使い分けることができるように流暢な方が有利に働くことがあるのも事実です
- ”海外“がブランドを持っていることがあります。