

プライベートピアリングへの第一歩

2022年7月13日 JANOG50@函館
株式会社コミュニティネットワークセンター
大日方 周太



- ・地域の事業者の担当者が集まるコミュニティの中で、PNI (プライベートピアリング)を初めてやってみるという話題が。
- ・PNIを検討されている地域の事業者さんも多かった。
 - でも、どうやってやったら良いか分からない。
 - そもそも誰に聞いたら教えてくれるの??

- ・地域の事業者の担当者が集まるコミュニティの中で、PNI (プライベートピアリング)を初めてやってみるという話題が。
- ・ PNIを検討されている地域の事業者さんも多かった。
 - でも、どうやってやったら良いか分からない。
 - そもそも誰に聞いたら教えてくれるの??

プライベートピアリングにおけるメリットとデメリットや、必要な手順や接続の際に困った事などを共有した上で議論し、プライベートピアを検討しているCATV、ISP事業者の皆さんが**次の一步に踏み出せるきっかけになれば！！**

自己紹介

氏名：大日方 周太（おびなた しゅうた）

所属：株式会社コミュニティネットワークセンター
技術本部 基盤通信グループ

◆主な担当

- ・バックボーンネットワークの設計、構築、運用
- ・広域L2網/伝送の設計、構築、運用
- ・ピアリング交渉等・・・

◆趣味

- ・スノーボード、ドライブ、ランニング

◆JANOG歴

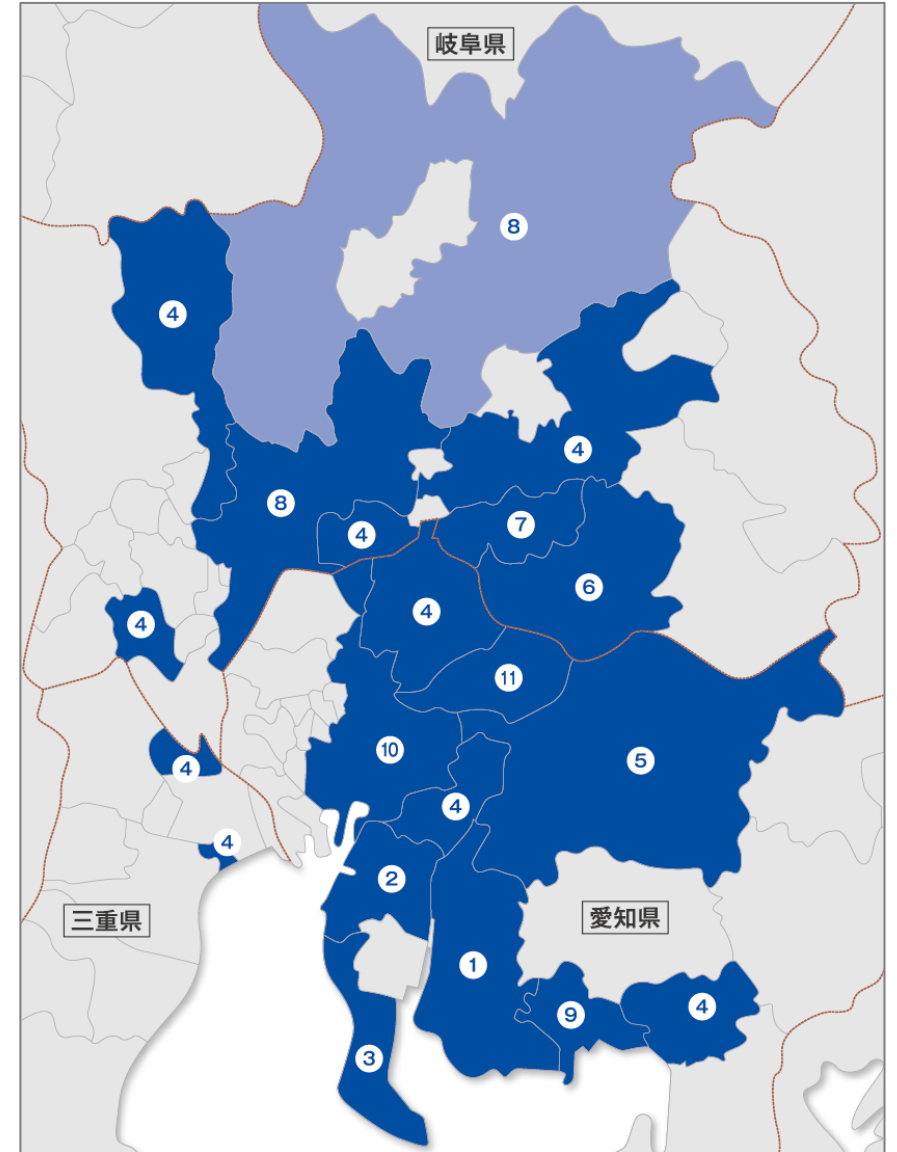
- ・JANOG37(名古屋)：初参加
- ・JANOG42(津)：初登壇(ライトニングトーク)
- ・JANOG48(大垣)：初プログラム登壇(2人で)
- ・JANOG50(函館)：初 ひとりでプログラム登壇！



(株)コミュニティネットワークセンターについて

東海地方のCATV局11社のグループ会社を中心に、下記のサービスを展開しています。

- ・ 放送配信サービス
- ・ 通信サービス
- ・ CATV局向けソリューション
& 技術支援サービス
- ・ 番組・物品共同調達




グループ

 KATCH

株式会社メディアネットワーク

 medias

 TAC

株式会社CCNC

 CCNet

 ひまわりネットワーク

株式会社

 Orie
NET WORK

 ケーブルテレビ可児

いつも、つながっています。

 CCN

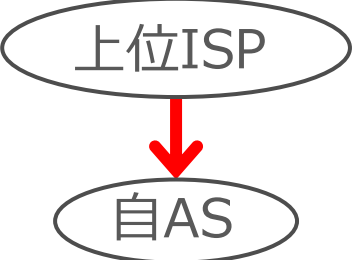
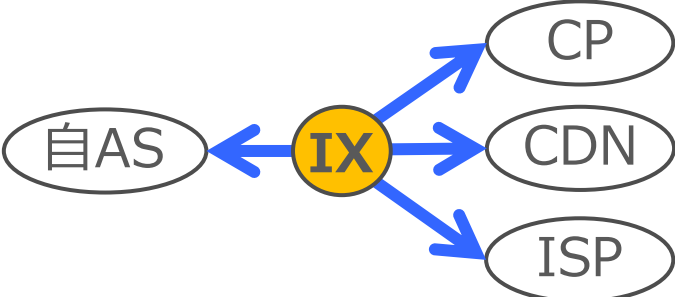
三河湾ネットワーク株式会社

 Starcat

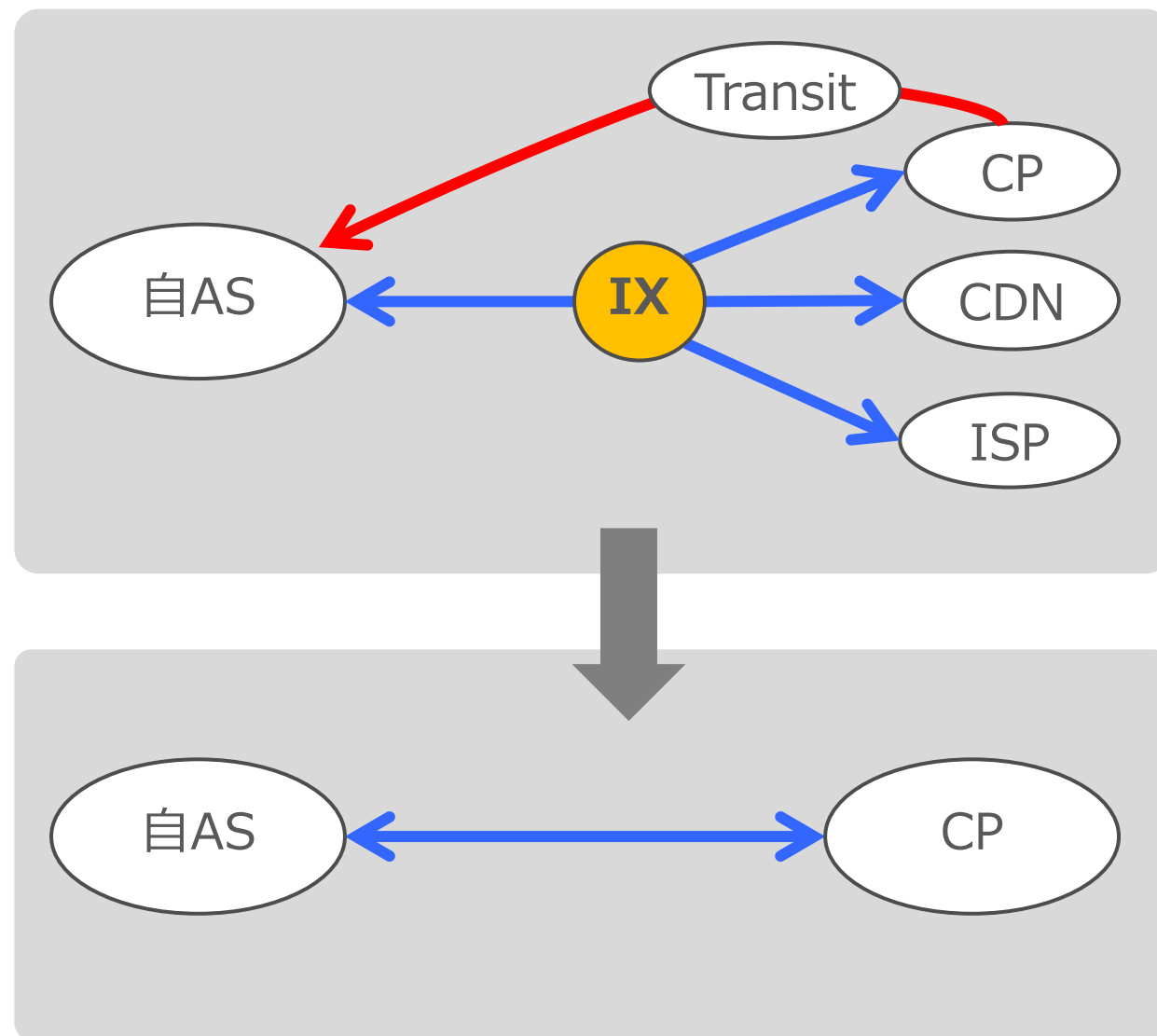
Green City

PNIって何？

Private Network Interconnect (PNI、プライベートピア)

ISPの接続形態		イメージ	関係	経路交換	接続方法	費用	コスト
Transit			上位ISPに依存	上位ISPがFull Routeを提供	1対1	従量	高
Peer	Public (IX)		対等	相互に自ネットワーク配下の経路を交換	1対N	固定	中
	Private (PNI)		対等		1対1	固定	低

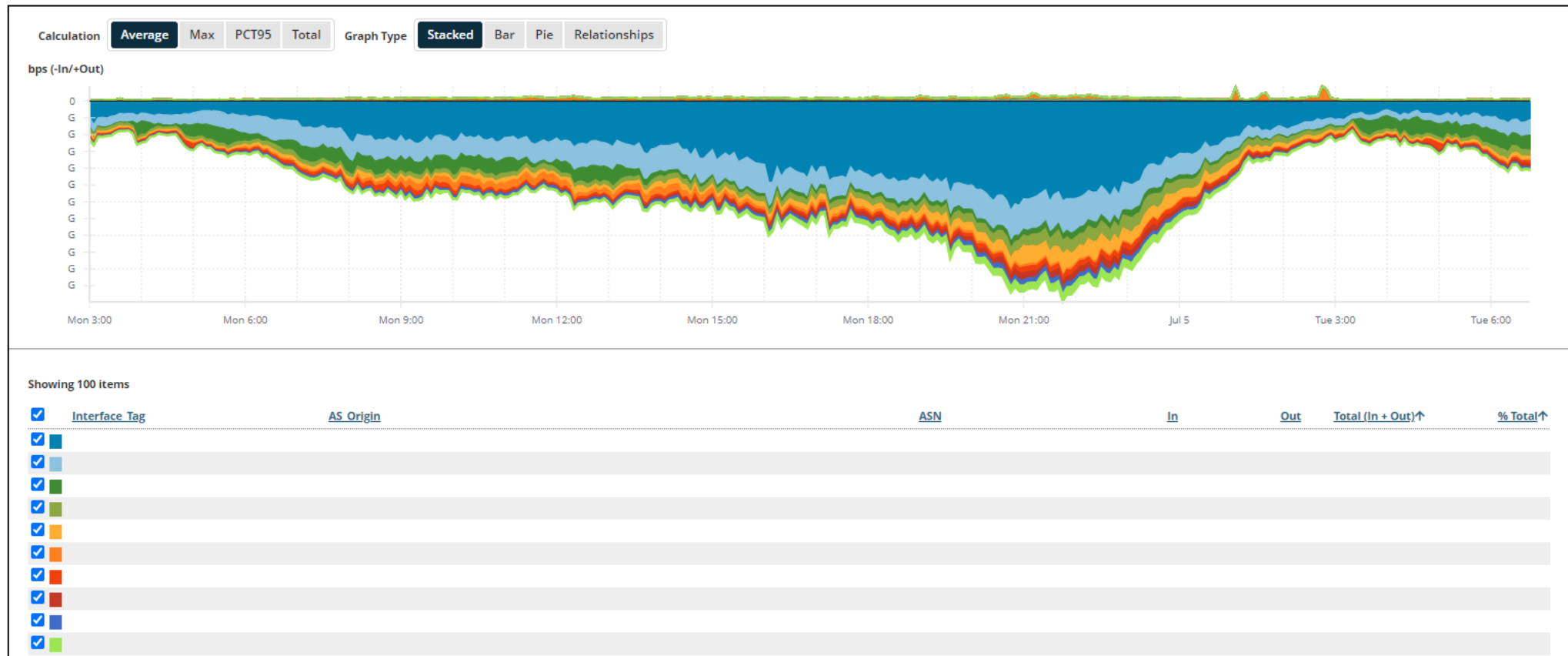
- ・コスト削減
- ・品質の向上
- ・障害影響範囲の限定



- ・ アプローチが来るパターン
- ・ アプローチするパターン

・アプローチするパターン

①Flow解析等でトラフィックの多い事業者をピックアップ



・アプローチするパターン

- ①Flow解析等でトラフィックの多い事業者をピックアップ
- ②PeeringDBでプライベートピアが可能か調べる


PeeringDB

[登録](#) or [ログイン](#)

[詳細な検索](#)

Community Network Center Inc. (CNCI)
Community Network Center Inc. (CNCI)

組織	Community Network Center Inc. (CNCI)
別名	TDNC
ロングネーム	
Web サイト	
AS 番号	9354
IRR as-set/route-set	AS-CNCI
ルートサーバの URL	
Looking Glass の URL	
ネットワークの種類	Cable/DSL/ISP
IPv4 プレフィクス数	500
IPv6 プレフィクス数	100
トラフィック量	500-1000Gbps
トラフィックの方向	ほぼインバウンド
地域	特定地域
サポートされているプロトコル	◎ユニキャストIPv4 ○マルチキャスト ◎IPv6 ○ルートサーバ(経由では経路広告無し)
最新のアップデート	2020-07-01T14:21:57Z
エクスチェンジ情報のアップデート日時	2022-07-01T01:21:13
データセンタ情報のアップデート日時	2019-05-28T02:44:58Z
連絡先情報のアップデート日時	2021-09-09T07:37:54
メモ	

ピアリングポリシー情報
ピアリングポリシー(URL)
[Open](#)

接続しているエクスチェンジポイント

エクスチェンジ IPv4	AS 番号 IPv6	帯域	RS ピア
Any2West 206.72.211.203	9354 2001:504:13::211:203	10G	○
BBIX Osaka 218.100.9.40	9354 2001:de8:c:2::9354:1	100G	◎
BBIX Osaka 218.100.9.83	9354 2001:de8:c:2::9354:2	100G	◎
BBIX Tokyo 218.100.6.81	9354	100G	◎
BBIX Tokyo 218.100.7.79	9354	100G	◎
BBIX Tokyo 101.203.88.81	9354 2001:de8:c:9354:1	100G	◎
BBIX Tokyo 101.203.89.79	9354 2001:de8:c:9354:2	100G	◎
Equinix Osaka 203.190.227.3	9354 2001:de8:5:1::9354:1	10G	◎
Equinix San Jose 206.223.116.164	9354 2001:504:0:1::9354:1	3G	○
Equinix Tokyo 203.190.230.6	9354 2001:de8:5:9354:1	10G	○
Equinix Tokyo 203.190.230.149	9354 2001:de8:5:9354:2	10G	○
JPIX OSAKA	9354	100G	◎

プライベートピアが可能なデータセンタ

データセンタ AS 番号	国名 都市名
AT TOKYO (CC1/CC2) 9354	日本 Tokyo
ComSpace I 9354	日本 Tokyo
Equinix OS1 - Osaka 9354	日本 Osaka
Equinix TY4 - Tokyo 9354	日本 Tokyo

プライベートピアが可能なデータセンタ

データセンタ AS 番号	国名 都市名
AT TOKYO (CC1/CC2) 9354	日本 Tokyo
ComSpace I 9354	日本 Tokyo
Equinix OS1 - Osaka 9354	日本 Osaka
Equinix TY4 - Tokyo 9354	日本 Tokyo

・アプローチするパターン

- ①Flow解析等でトラフィックの多い事業者をピックアップ
- ②PeeringDBでプライベートピアが可能か調べる
- ③ピア交渉！！

PeeringDB

ここで、ネットワーク・IX・データセンターの検索が出来ます

登録 or ログイン

詳細な検索

Community Network Center Inc. (CNCI)

組織 Community Network Center Inc. (CNCI)

別名 TDNC

ロングネーム

Web サイト

AS 番号 9354

IRR as-set/route-set AS-CNCI

ルートサーバの URL

Looking Glass の URL

ネットワークの種類 Cable/DSL/ISP

IPv4 プレフィクス数 500

IPv6 プレフィクス数 100

トラフィック量 500-1000Gbps

トラフィックの方向 ほぼインバウンド

地域 特定地域

接続しているエクスチェンジポイント

フィルタ

エクスチェンジ	AS 番号	帯域	RS ピア
Any2West IPv4	9354	10G	○
206.72.211.203	2001.504.13:211.203		
BBIX Osaka	9354	100G	○
218.100.9.40	2001.de8.c.2:9354.1		
BBIX Osaka	9354	100G	○
218.100.9.83	2001.de8.c.2:9354.2		
BBIX Tokyo	9354	100G	○
218.100.6.81			
BBIX Tokyo	9354	100G	○
218.100.7.79			
BBIX Tokyo	9354	100G	○
101.203.88.81	2001.de8.c:9354.1		
BBIX Tokyo	9354	100G	○
101.203.89.79	2001.de8.c:9354.2		
Equinix Osaka	9354	10G	○
203.190.227.3	2001.de8.c:9354.1		

Health Check

連絡先情報

役割	名前	電話	メール
NOC	NOC-Team	+81528411711	smg@cnci.co.jp
Policy	Peering-Team		peering@cnci.co.jp
Technical	Tech-Team		as9354@cnci.co.jp

連絡先情報

役割 ↓

名前

電話 ⓘ

メール

NOC

NOC-Team

+81528411711

smg@cnci.co.jp

Policy

Peering-Team

peering@cnci.co.jp

Technical

Tech-Team

as9354@cnci.co.jp

・アプローチするパターン

- ①Flow解析等でトラフィックの多い事業者をピックアップ
- ②PeeringDBでPoint
- ③ピア交渉！！



PeeringDB

ここ、ネットワーク・IX・データセンター

詳細な検索

Community Network Center Inc. (CNCI)

組織	Community Network Center Inc. (CNCI)
別名	TDNC
ロングネーム	
Web サイト	
AS 番号	9354
IRR as-set/route-set	AS-CNCI
ルートサーバの URL	
Looking Glass の URL	
ネットワークの種類	Cable/DSL/ISP
IPv4 プレフィクス数	500
IPv6 プレフィクス数	100
トラフィック量	500-1000Gbps
トラフィックの方向	ほぼインバウンド
地域	特定地域

Health Check

連絡先情報

役割	名前	電話 メール
NOC	NOC-Team	+81528411711 smg@cnci.co.jp
Policy	Peering-Team	peering@cnci.co.jp
Technical	Tech-Team	as9354@cnci.co.jp

Point

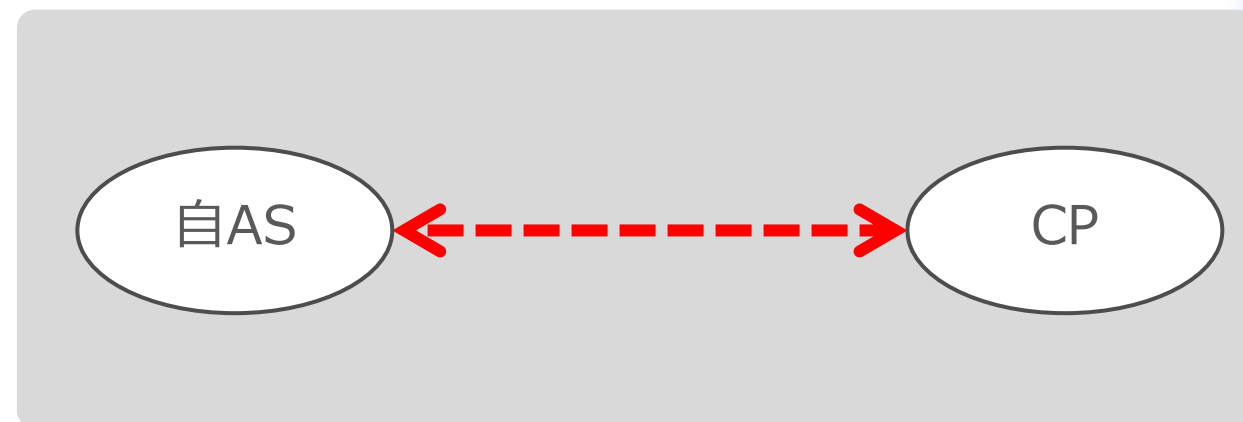
同じDCにいなくても接続できることがある！
→DC事業者でデータセンター間接続サービスを提供してくれていることがあります
例)Equinixのメトロコネクトサービス

ピア交渉は積極的に！

→相手が日本人なら楽。外国人でも強気で
GPFやPeeringAsiaでの交渉も効果的

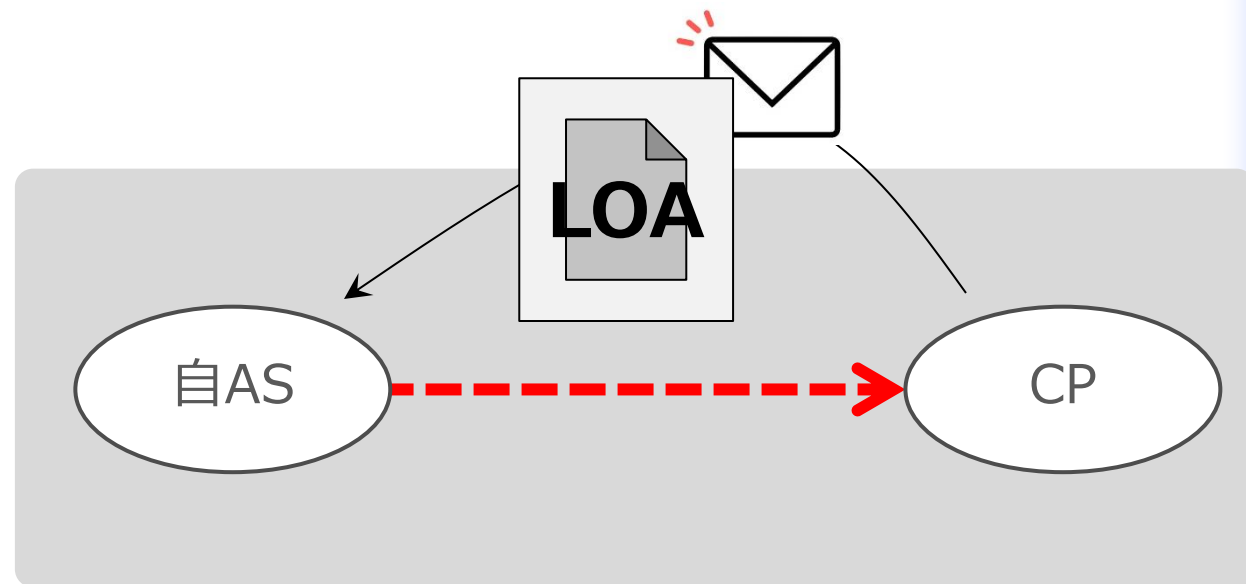
- ・ピア交渉がまとまったら

- ①接続帯域/optics(10G-LR or 100G-LR4 etc…)、
構内配線(クロスコネクト,XC,xconn)の手配確認
→どちらがオーダーするか？



- ・ピア交渉がまとまったら

- ①接続帯域/optics(10G-LR or 100G-LR4 etc…)、
構内配線(クロスコネクト,XC,xconn)の手配確認
→どちらがオーダーするか？
- ②オーダーする側は相手からLOAをもらう





LOA/CFA

To: **Peer 先**

This letter authorizes “**Peer 先**” to use “**DC 事業者**” interconnection facilities located at “**DC 事業者の住所**”, provided to Community Network Center for the purpose of provisioning a fiber cross connect.

Please use the following assignment information to provision this request:

IBX: xxxxxxxxxxxxxxxx
Cage: xxxxxxxxxxxxxxxx
Patch: xxxxxxxxxxxxxxxx
ports: xx
Media: SMF/MMF
Connector: SC/LC

This authorization remains in effect until otherwise notified.

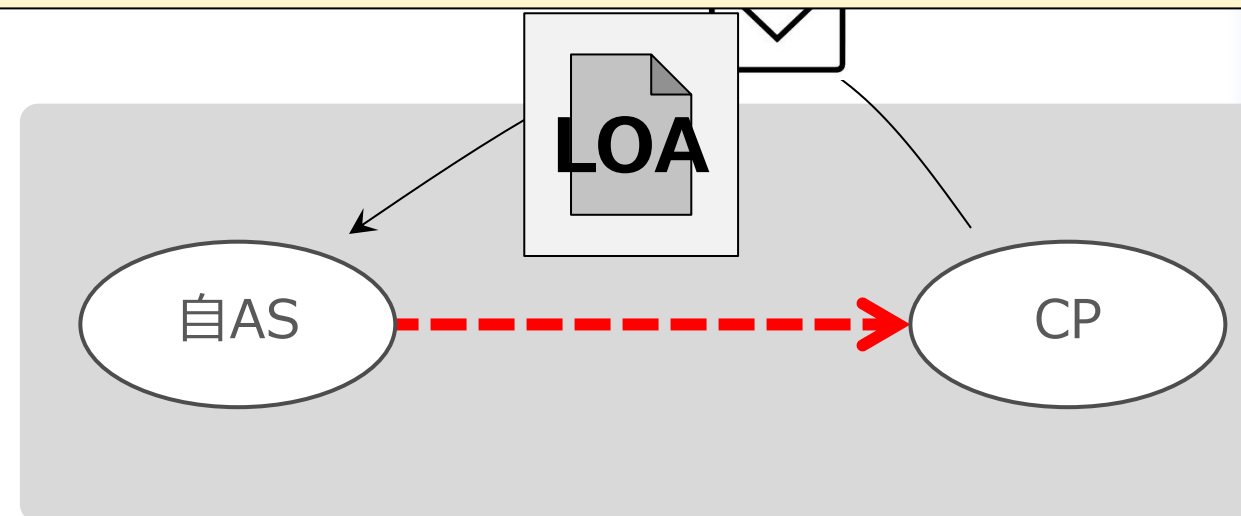
If you have any questions, please feel free to reach out to me.

Shuta OBINATA
Community Network Center, Inc
AS9354 NAGOYA
obinata@cnci.co.jp

LOA (Letter Of Authorization)

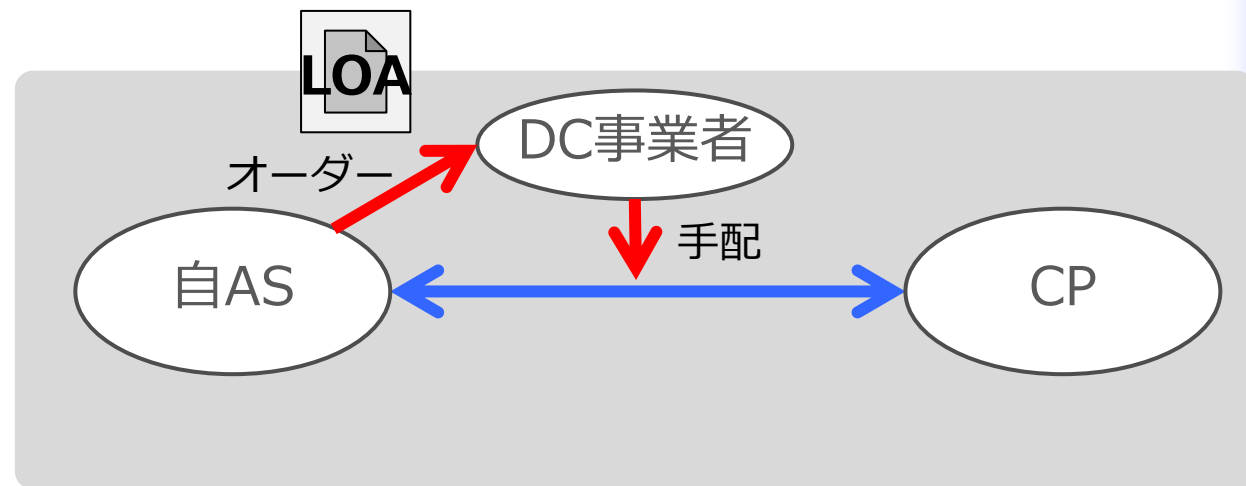
→ラック/パッチ/ポート番号、線種、コネクタタイプ等の情報(Demarc)が書かれたファイル

DC事業者に構内配線をオーダする際、相手からちゃんと承諾受けてるよという証明



- ・ピア交渉がまとまったら

- ①接続帯域/optics(10G-LR or 100G-LR4 etc…)、
構内配線(クロスコネクト,XC,xconn)の手配確認
- ②オーダーする側は相手からLOAをもらう
- ③DC事業者にLOAを添えて構内配線をオーダー
→引き渡し



- ・ピア交渉がまとまったら

- ①接続帯域/optics(10G-LR or 100G-LR4 etc…)、
構内配線(クロスコネクト,XC,xconn)の手配確認
- ②オーダーする側は相手からLOAをもらう
- ③DC事業者にLOAを添えて構内配線をオーダー
→引き渡し

Point

引き渡し方法もDCによって違うので要注意

- ・ラック内パッチパネル渡し
- ・ラックの上/下に余長を丸めておいてくれる
- ・当日立ち会ってラック内に入線してもらう

- ・ 構内配線が引き渡されたら

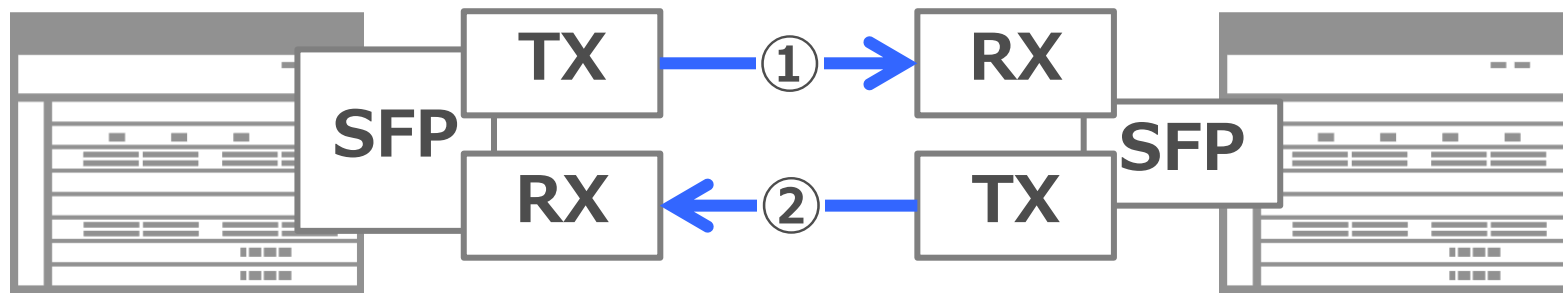
- ① IPアドレスを設定します

- 構内配線と同じく、どちらが準備するか決めておく

- ② ルータ/スイッチと構内配線を接続します

- TX/RXの接続が表現が難しい(若番線で送りますの英語って?)

- ③ あとはIX等の開通手順とほぼ同じ



・ 構内配線が引き渡されたら

① IPアドレスを設定します

→ 構内配線の引き渡し

Point

② ルータ/スイッチ

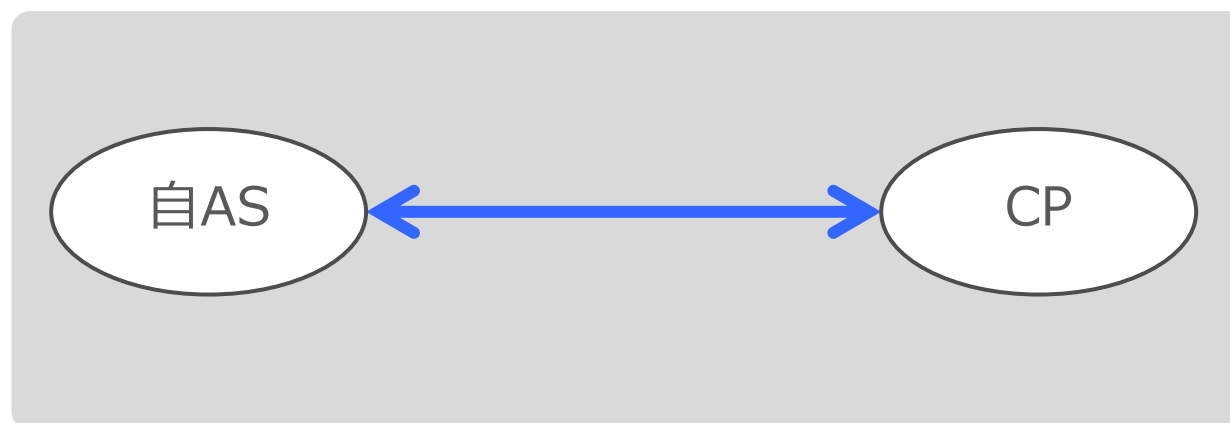
→ TX/RXの接続

③ あとはIX等の

- ・ IPアドレスは自社で所有する中からアサイン
構内配線とセットで用意すると管理しやすい
- ・ /31とか::0とか普通に指定されるのでご注意を
- ・ TX/RXの接続が間違っていると、現地対応が必要になるので、相手に先に接続してもらおうとよい
- ・ インターフェイスは“LAG”にしておくと、後々の増速が楽に



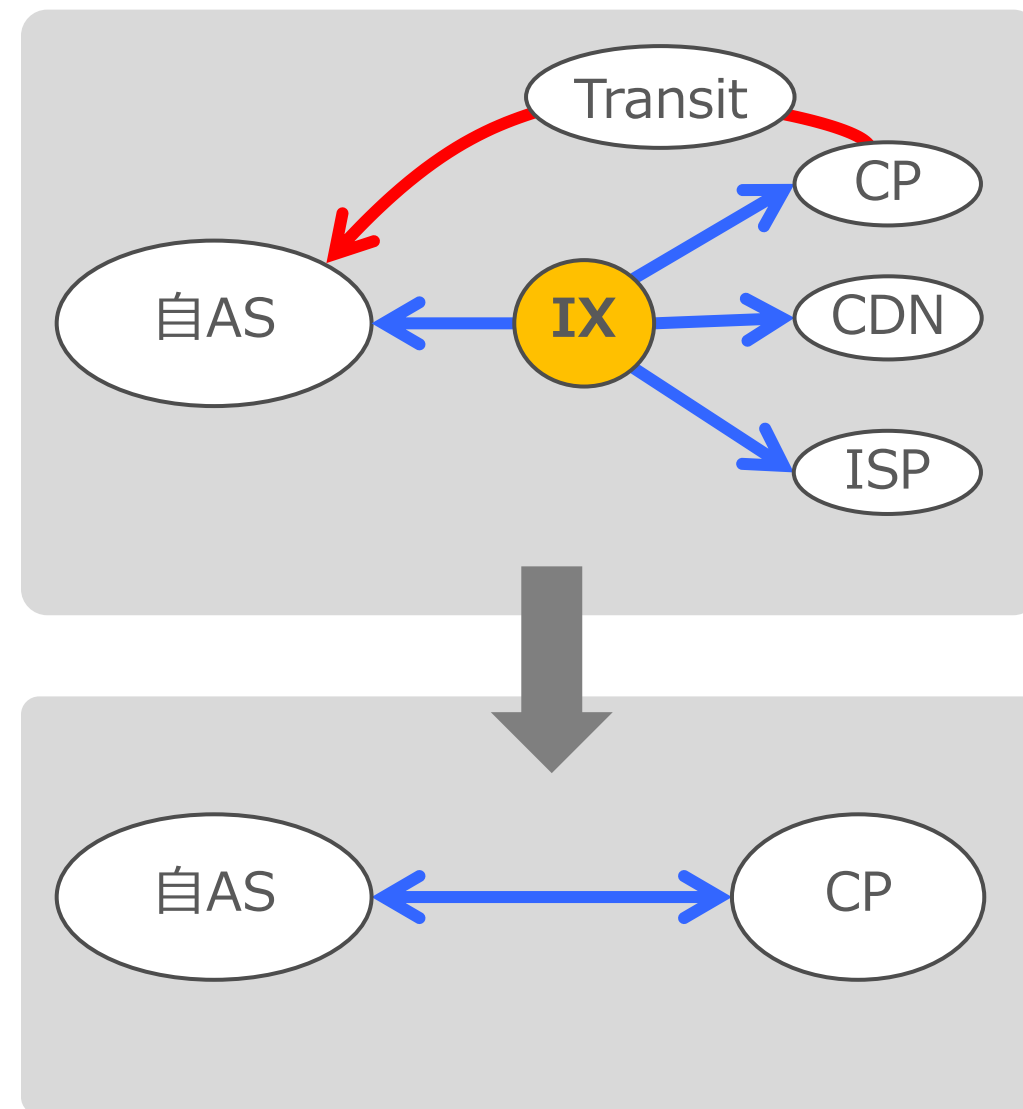
これでみなさんも明日からPNIができる！！？



PNIのデメリット、注意点

- 完全に2社間での責任範囲で実施
→トラブル対応もすべて自分たちで
- 外資系は基本的に英語交渉
- 接続作業すべて自分たちで実施

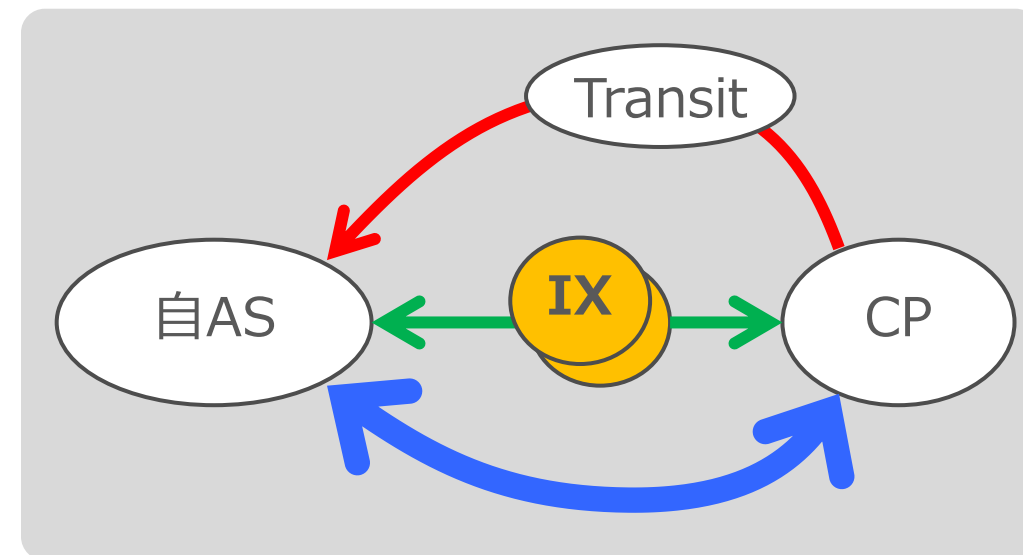
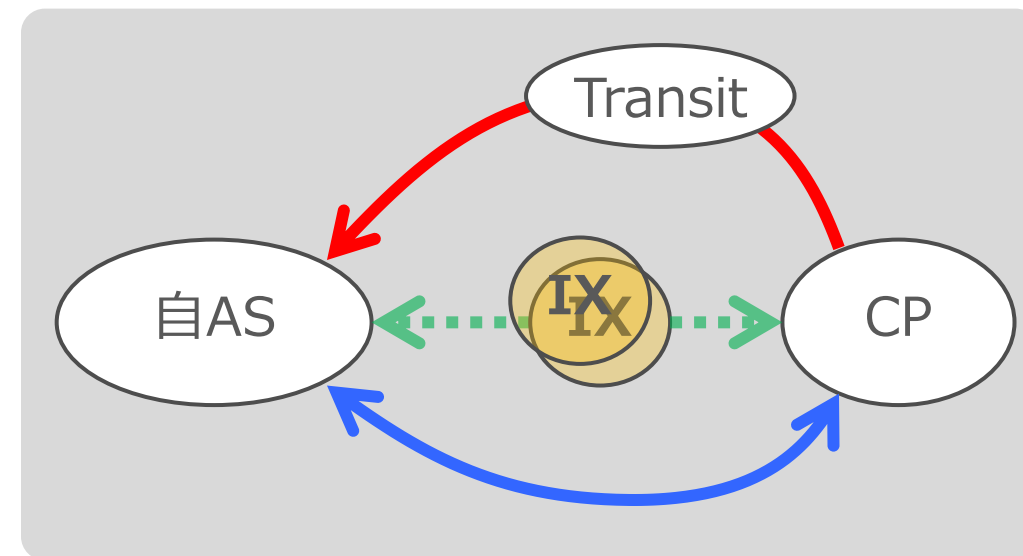
コミュニケーションツール重要



PNIのデメリット、注意点

- PNIしたらIXは切られる場合も
→結構よくあります
→障害時は全部トランジットへ
- IXを残してくれていても
→障害時は全部IXへ
- メンテ連絡が来ないところも多い

→基本はPNIも冗長接続で
→障害時の迂回ルートも考慮



- ・ PNIも冗長接続＝構内配線費用も2倍・・・

→果たしてそのPNIって必要??

- ・ 勢いでやるのは良くない
- ・ 逆に品質を下げることになる可能性
- ・ 逆にコストを上げることになる可能性

IXを活用した方がメリットがある場合も！！

- 全般的に不明点があれば答えます
- すでにPNIしている方、教えてください。
 - PNIを検討するトラフィック量
 - 若番、老番の良い表現方法ありますか？
 - /31、::0って使ってます？
 - ハマったこと、トラブったことがあります？
 - PNIやめた人、います??