

# **JANOG39会場ネットワークの裏話**

## **JANOG39.5 interim meeting**

2017-04-14

株式会社DMM.comラボ

Akira KUMAGAI

# ホスト社内では会場ネットワーク

## ツチノコNOC設立

- ・ ノウハウの共有と蓄積
- ・ 社内外の交流、非ネットワークエンジニアとの交流
- ・ 自前で構築することでの費用削減

## ホスト社内ではがんばる以外の手段としては…

- ・ 会場ネットワーク構築業者さんに依頼
- ・ 会場ネットワーク構築コミュニティに打診

# 今回のテーマ

**まずは、手堅くやろう**

**次にやりたいことをやろう**

## 今回の裏テーマ

**特別なものを極力使わず、誰でも会場ネットワークを構築できるようにしたい**

**だれでも作れる会場ネットワーク**

# チーム構成

全員いずれかのチームに所属すること。兼務可

## 1.全体リーダー

## 2.ネットワーク

- ・ ネットワーク設計と設定
- ・ 会場の回線手配

## 3.サーバ

- ・ 仮想化基盤, DHCP, DNSキャッシュ、監視、可視化構築

## 4.Wi-Fi

- ・ 会場内のAP配置と配線設計 ←現地調査必須
- ・ 会場内のスイッチと電源設計 ←現地調査必須
- ・ WLCの設定と運用

ここが大きい

## 5.サポート

- ・ 外部との調整
- ・ PR, ドキュメント管理、SNS係、撮影記録、衣装製作調整

# ネットワーク構成

VPN で DC まで接続し、サーバはDCに構築  
ユーザトラフィックもVPN経由

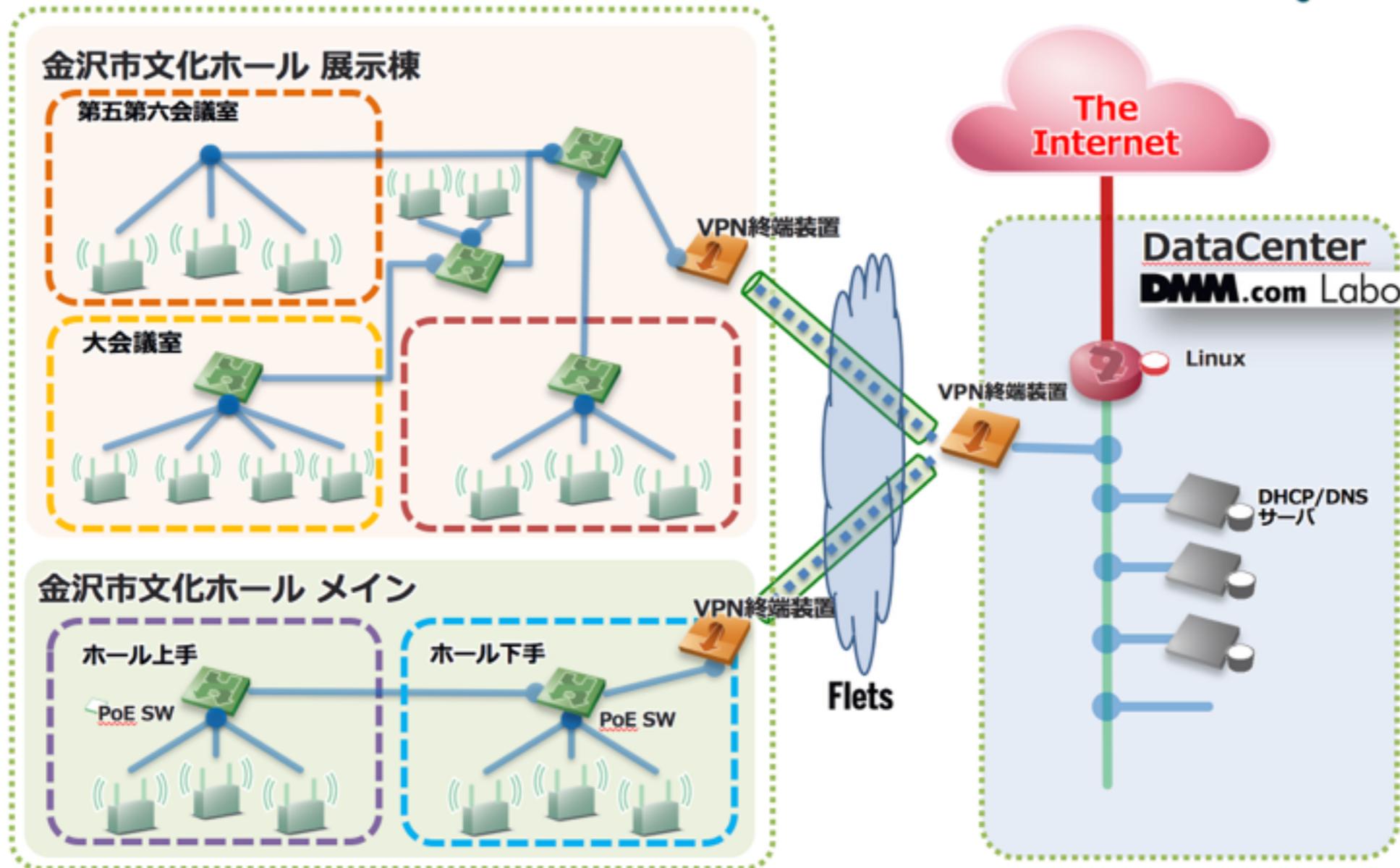
## 👍 メリット

- ・ リモートから構築作業がしやすい
- ・ 会場へサーバを持ち込む必要がない
- ・ 会場の回線種別に左右されず、VPNさえ繋がれば大丈夫
- ・ (DCじゃなくてもパブリッククラウドでもよい)

## 💔 デメリット

- ・ DCまでが遠いと遅いかも
- ・ トラブルシュートしにくくなるかも

# ネットワーク構成



(概念)

手堅くやるオーソドックスな構成

# サーバ

OpenStackで構築

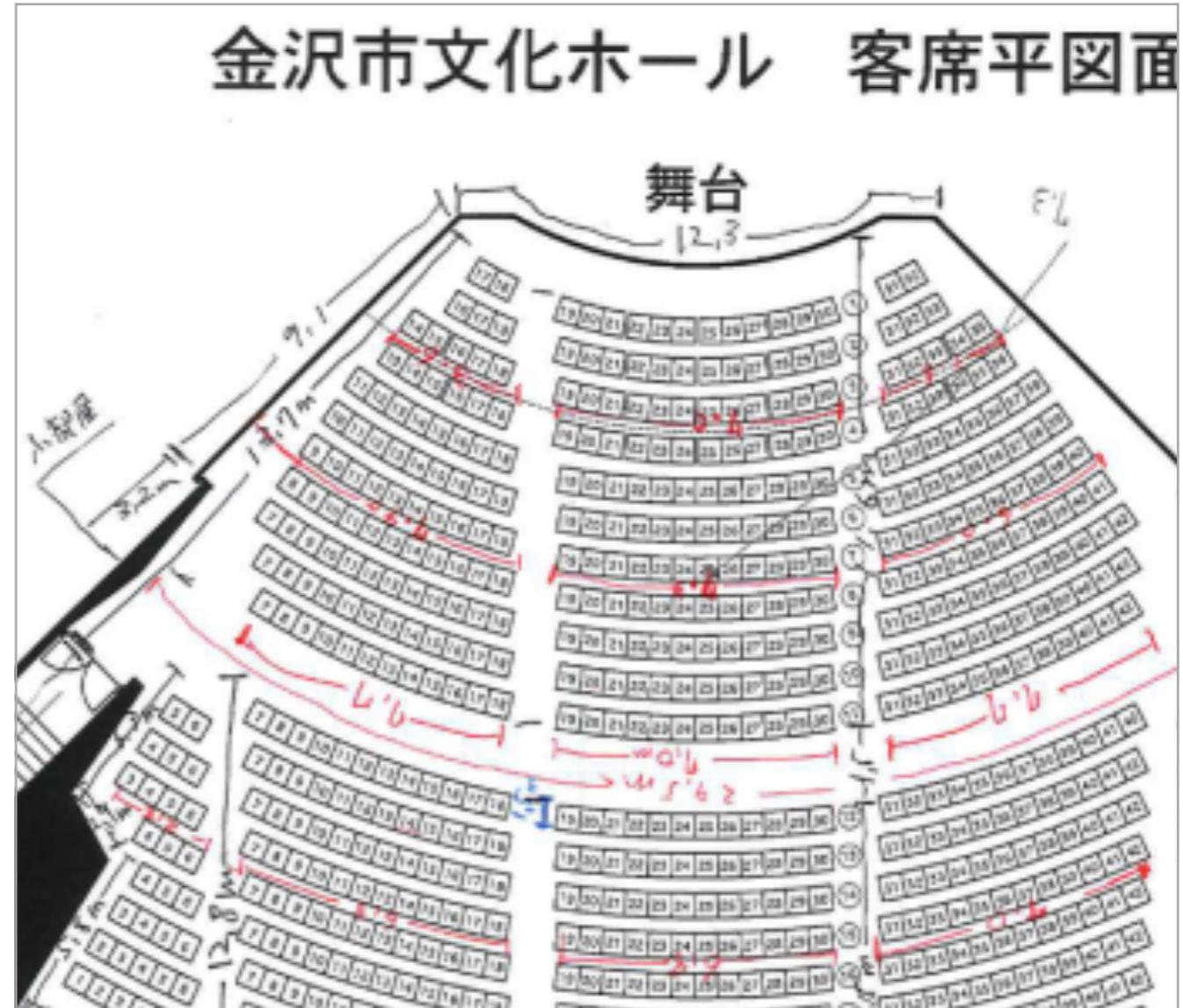
理由: やりたいから

NAPTをするルータをCentOSで構築

理由: やりたいから

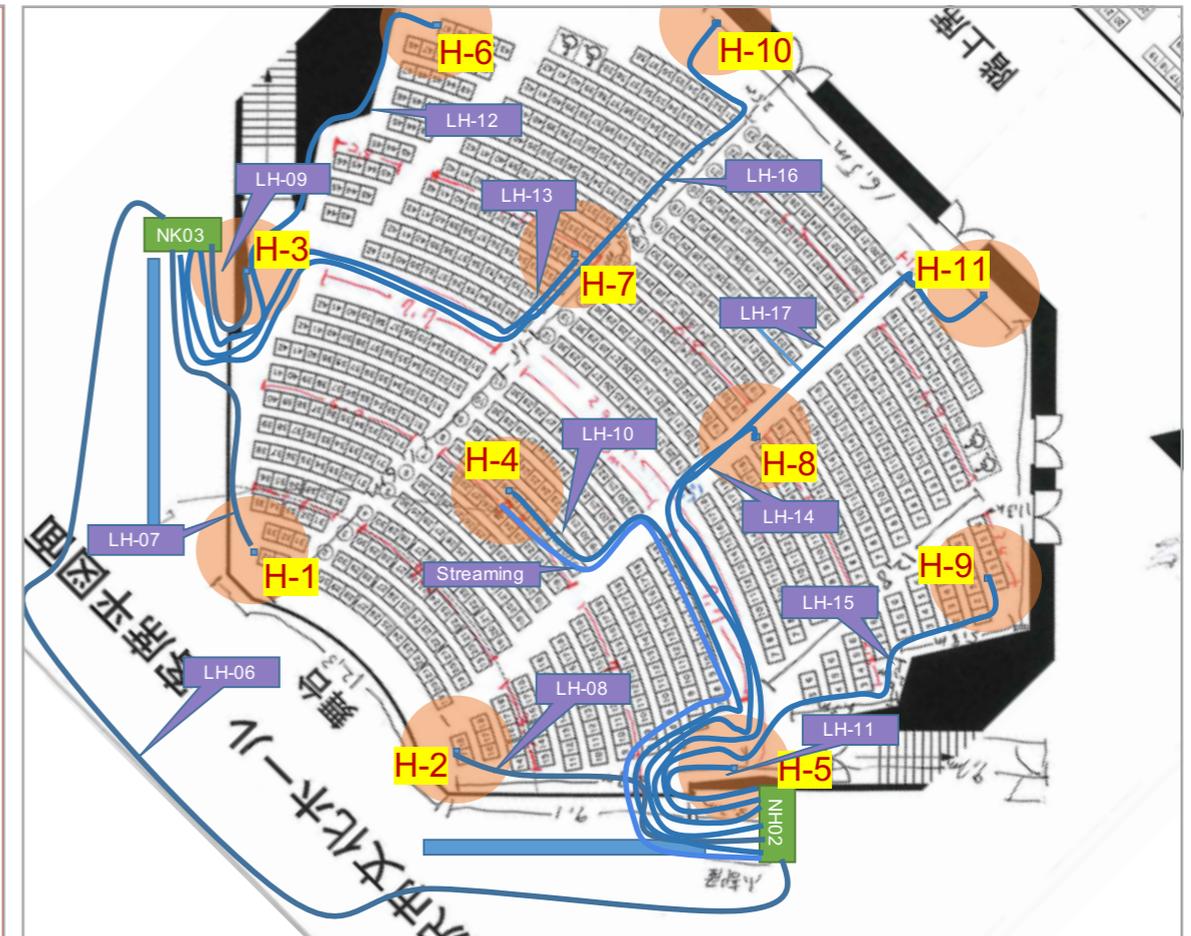
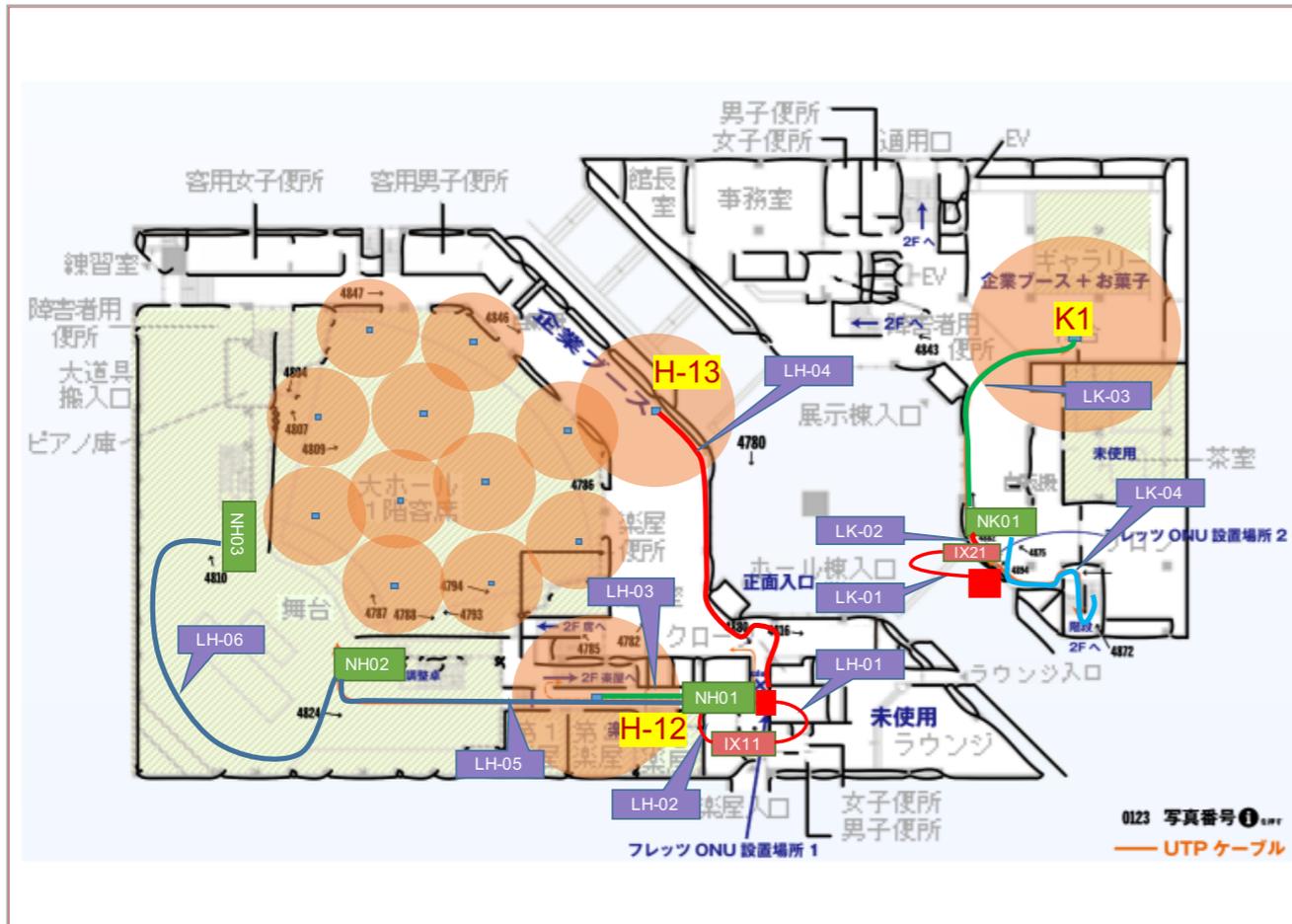
OpenStack でやりたいサーバチームの気持ちはわかった。が、OpenStack(沼)で本当にいけるのかわからないし、ESXiで手堅い面を作っておいて、何かあったら切り替えられるようにしよう……

# Wi-Fi



会場下見のときに測距しておく

# Wi-Fi



APの配置を決定すると、図面からUTPの長さが出せる

# Wi-Fi

必要なUTPの長さをリストにして、これを調達

50m以下のものは既製品を購入

場所	どこ<====>どこ	ケーブルID	メートル数	作成要
1階	IX11 <====> ONU1	LH-01	5m (実3m)	
	IX11 <====> NH01	LH-02	5m (実3m)	
	IX11 <====> NH01 (v6)	(ケーブル番号なし)	5m	
	NH01 <====> H-12	LH-03	15m	
	NH01 <====> H-13	LH-04	50m	
	NH01 <====> NH02	LH-05	70m	o
	IX21 <====> ONU2	LK-01	5m	
	IX21 <====> NK01	LK-02	10m	
	IX21 <====> NK01 (v6)	(ケーブル番号なし)	5m	
	NK01 <====> K-1	LK-03	40m	
NK01 <====> NK02	LK-04	50m		
1階(大ホール)	NH02 <====> NH03	LH-06	70m	o
	NH03 <====> H-1	LH-07	25m	
	NH02 <====> H-2	LH-08	25m (実30m)	
	NH03 <====> H-3	LH-09	15m	
	NH02 <====> H-4	LH-10	40m	
	NH02 <====> H-5	LH-11	15m	
	NH03 <====> H-6	LH-12	60m	o
	NH03 <====> H-7	LH-13	40m	
	NH02 <====> H-8	LH-14	40m	
	NH02 <====> H-9	LH-15	60m	o
	NH03 <====> H-10	LH-16	60m	o
NH02 <====> H-11	LH-17	60m	o	
NH02 <====> Streaming	(ケーブル番号なし)	30m		
2階	NK02 <====> K2-1	LK-05	70m	o
	NK02 <====> NK03	LK-06	60m	o
	NK03 <====> K2-2	LK-07	40m	
	NK03 <====> K2-3	LK-08	40m	

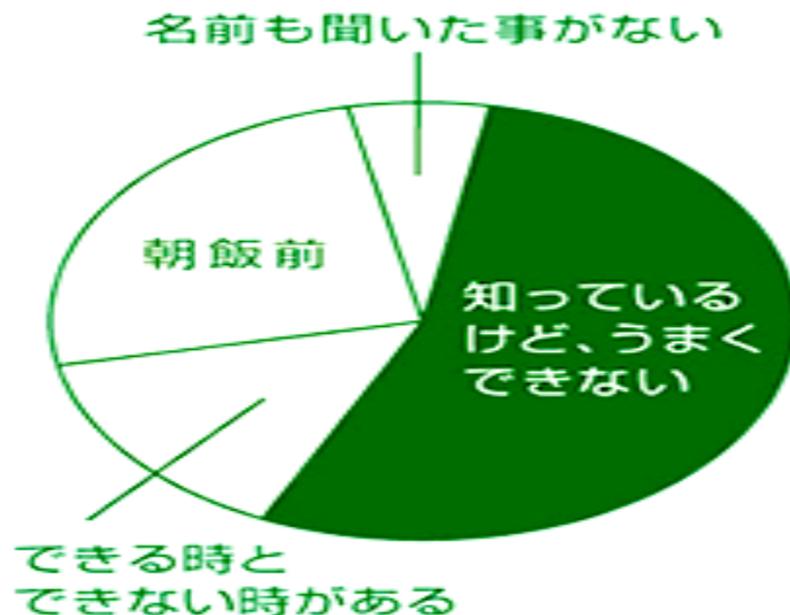
Wi-Fi チームというより

現場配線チーム

# 物理配線からは逃れられない

- ・ サーバをいくらDCやクラウドへ置いてきても、無線APや配線は現地勝負にならざるを得ない
- ・ 養生やケーブルの8の字巻きなど、音響や舞台の経験者がいると捗る
- ・ 今回は8の字巻き講習も行なわれました(ご家庭でも便利)

(表1) 8の字巻き認知度



(写真1) ほどいたケーブル

普通の順巻き



8の字巻き



# 全体スケジュール

09/26 メンバー募集

10/13 キックオフミーティング&チーム分け

11/08 ラックマウント会

- ・DCに入るのが初めてな人もいっぱい

11/15 会場下見

11/24 設計レビュー会

- ・リモートから作業できるところから開始

12/13-15 ホットステージ

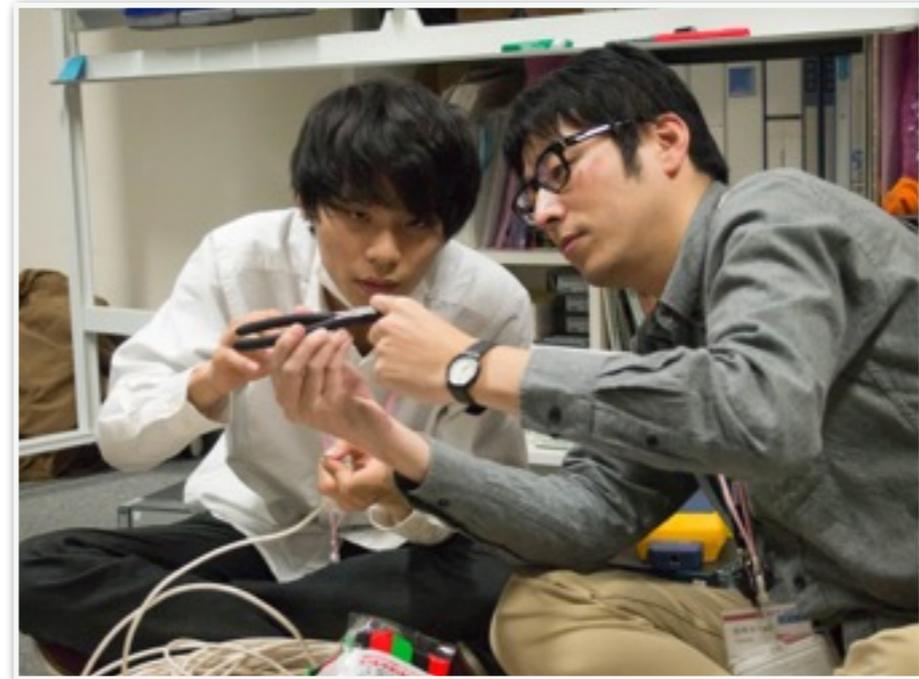
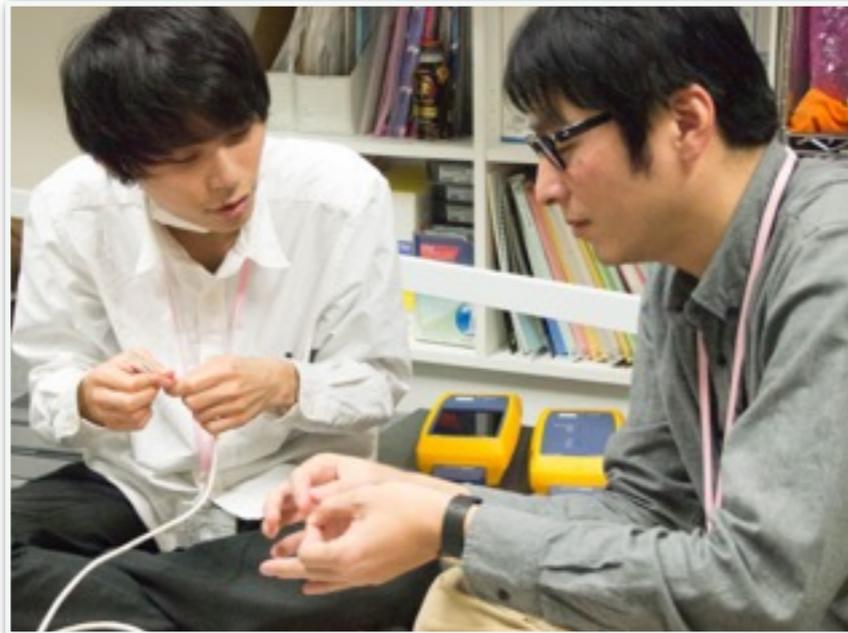
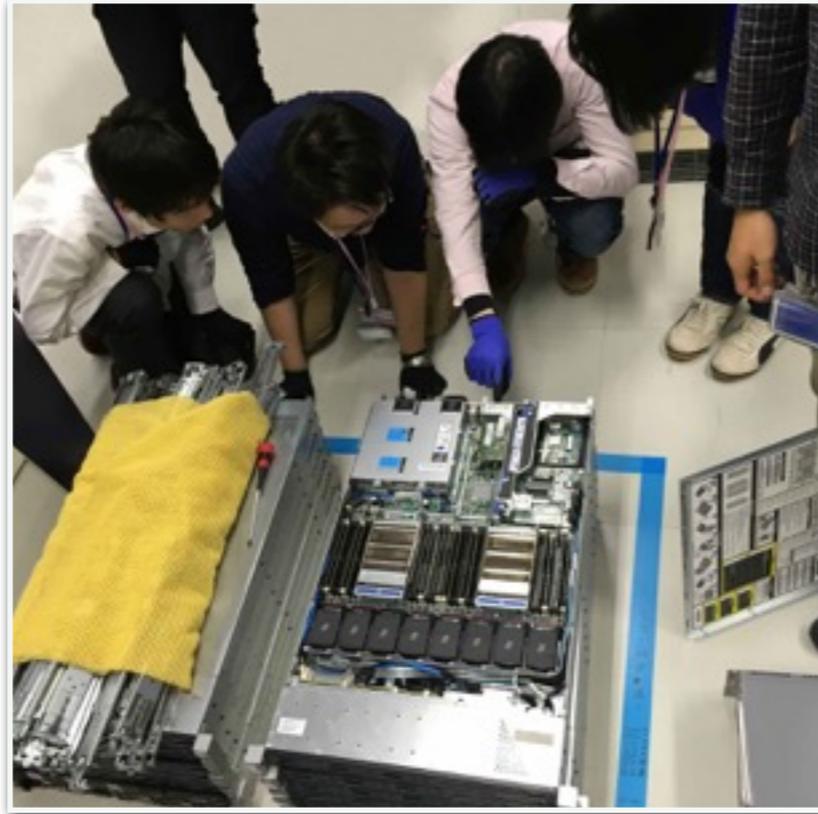
- ・みんなで集まって物理作業、仮組み

01/13 梱包して金沢の弊社事業所まで発送

01/17 JANOG day-1 フレッツ工事

01/18 JANOG day0 午前中に運び込んで構築

# 低レイヤ作業



# 機材の発送方法

## 1. 宅配便

- 👍 小規模から発送できる
- 💔 送り状を大量に書く必要あり

## 2. JITBOX(ヤマトチャーター便)

- 👍 まとまって到着する
- 👍 宅配便より簡易な梱包でもOK
- 💔 到着時刻を細かく指定できない



JITBOX

## 3. チャーター輸送

- 👍 車両貸切なので早い、到着時刻を細かく指定できる
- 👍 精密機器の扱いに慣れている業者さんもいる
- 👍 留め置きもできる
- 💔 ちょっと高価
- 💔 遠くへ送るとかなり高価?



チャーター輸送

# 機材に求められるもの

特別なものを極力使わず、誰でも会場ネットワークを構築できるようにしたい…

- ・ 入手性がよい
- ・ なるべく誰でもオペレーションできる
- ・ 丈夫 電源を引っこ抜いても壊れにくい

# 機材

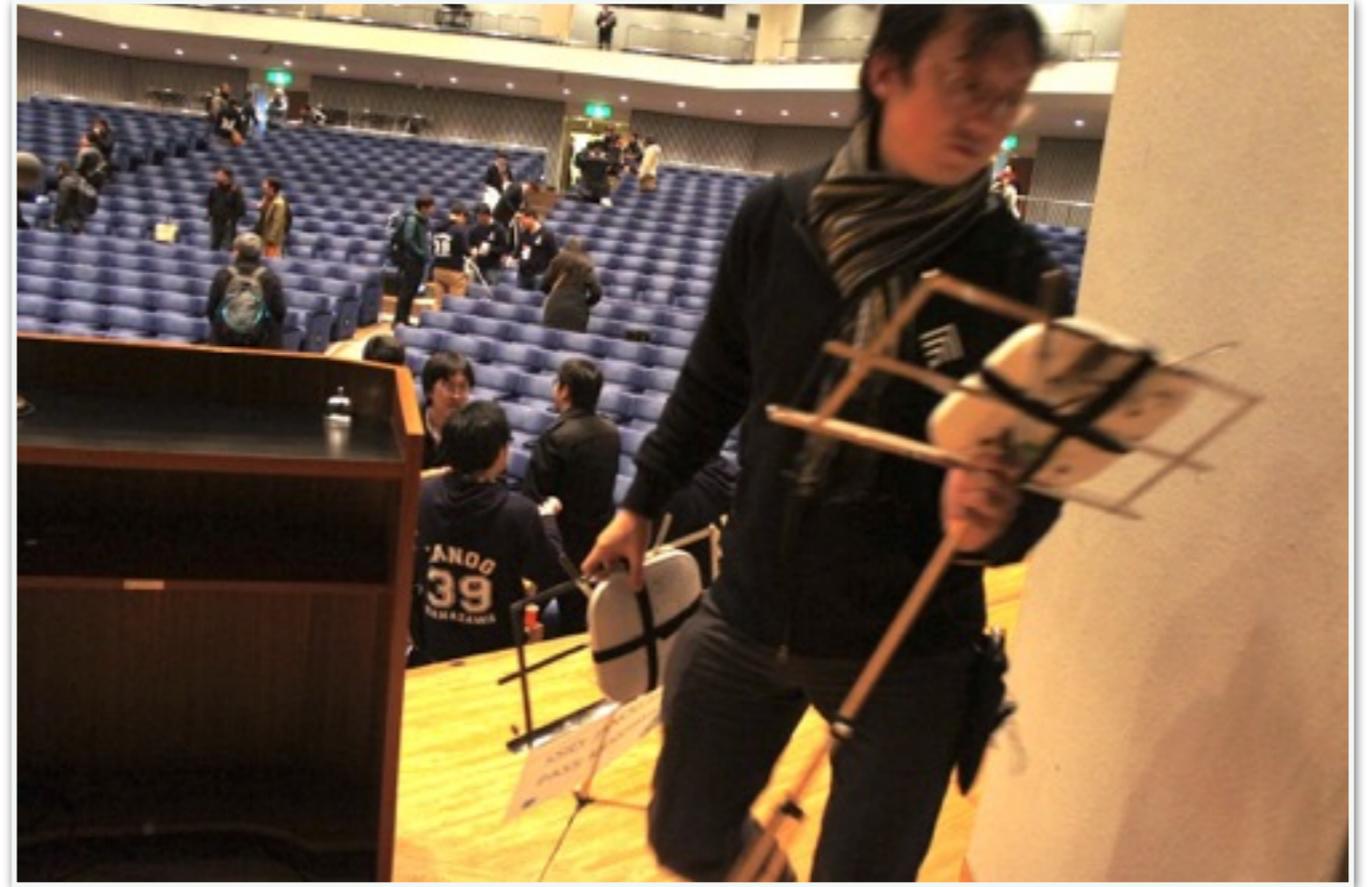
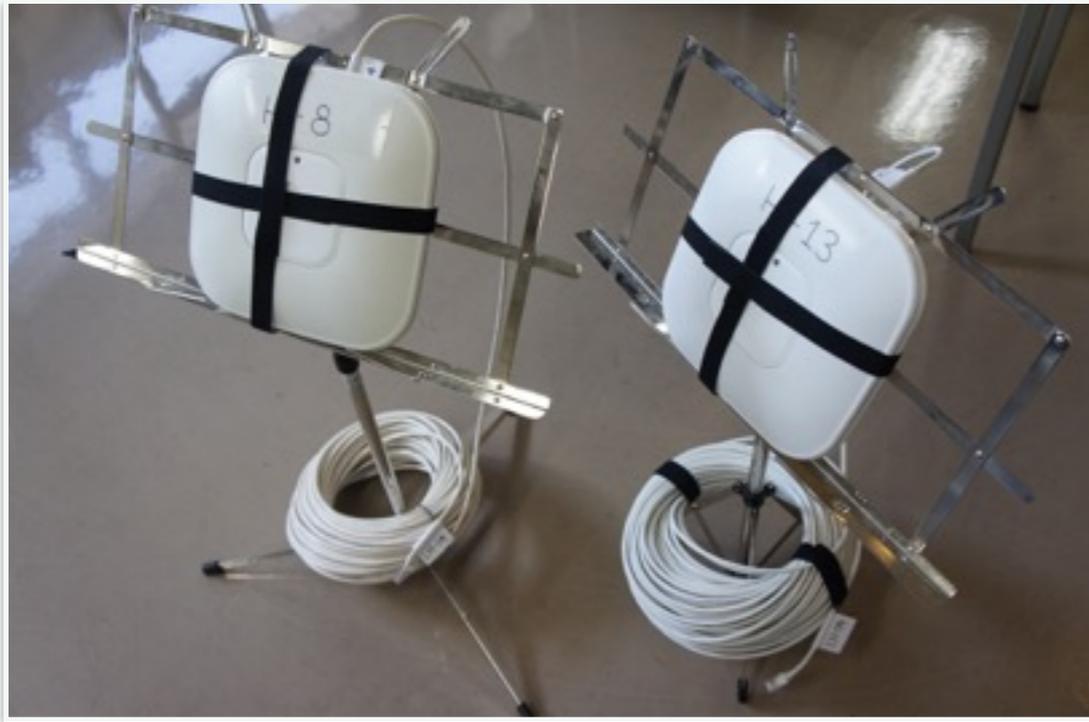
## 会場側(今回購入)

- ・ Cisco Aironet 3500 \*20
- ・ Cisco Catalyst 3750 など PoE SW \*7
- ・ NEC IX2025 \*2
- ・ UTP 全長約1.1km

以上は入手が容易で価格もこなれています。

## DC側(弊社在庫)

- ・ Xeon E5-2670 / 128GB / 146GB\*8 SAS) \* 15
- ・ Juniper EX4300-48T \*2, EX4200-48T \*2
- ・ Cisco WLC AIR-CT2504
- ・ NEC IX2025 \*2



# トラブル

おもしろトラブルは起きませんでした…

- ・ DMM社内からIPv6接続が出せなかった  
会場からPPPoEv6で出した
- ・ クローク周辺にカバレッジホール  
予備APを増設
- ・ 中古のPoEスイッチを買ったら1台故障していた  
大きいパケットから徐々に落とすちょっと嫌な故障
- ・ 古めのiOS, OSXでローミング時にIPv4アドレスを失うことが  
まれにあった? 

# レイヤ間断絶

アプリ屋さんとの溝を埋めるのに役立ったと思う

ネットワーク屋からしたら普通のことでも喜んでもらえるし、  
当然その逆もまた楽しい

L1(物理レイヤ)に思う存分触れる。実際の機器を見るとわくわくする。  
ネットワークスイッチのポートがたくさんあると、ゴージャスな気分になれる。  
⇒普段はコードしか見ていないから。  
アナログな世界⇒それが良い。

- ・ たのしかったです。
- ・ 極微力ながら、普段全く関わらない未知の分野に関わり、とても貴重な経験をさせて頂きました。
- ・ 次の人生ではインフラエンジニアになります！
- ・ 特にギスギスする事もなく、教える側は親身になって、教わる側は熱意を持って取り組む事が出来、常に有意義な時間を過ごせました。CONBUでも活躍したいです！！
- ・ リーダー経験を積む機会になって良かった。積極的なメンバーで助かりました。
- ・ 怪我なく、病気なく過ごせた事。WiFiに致命的なトラブルが起きなかった事はよかった。
- ・ 朝が弱いインフラエンジニアも起こすほど、金沢の寿司は魅力あるのだと知った。ガスえび美味しかった！
- ・ 段取りや準備がとても大事だと改めて思い知らされました。まだまだ至らないことばかりなのでもっと知識を増やしたいと思います。

**もうひとつ**

# パブリッククラウド化

自前DCを廃して、パブリッククラウドに移行するチャレンジをCONBU(カンファレンス無線LAN構築集団)で行なっています。

カンファレンスはスポットなので、まさにクラウド向き

# パブリッククラウド化

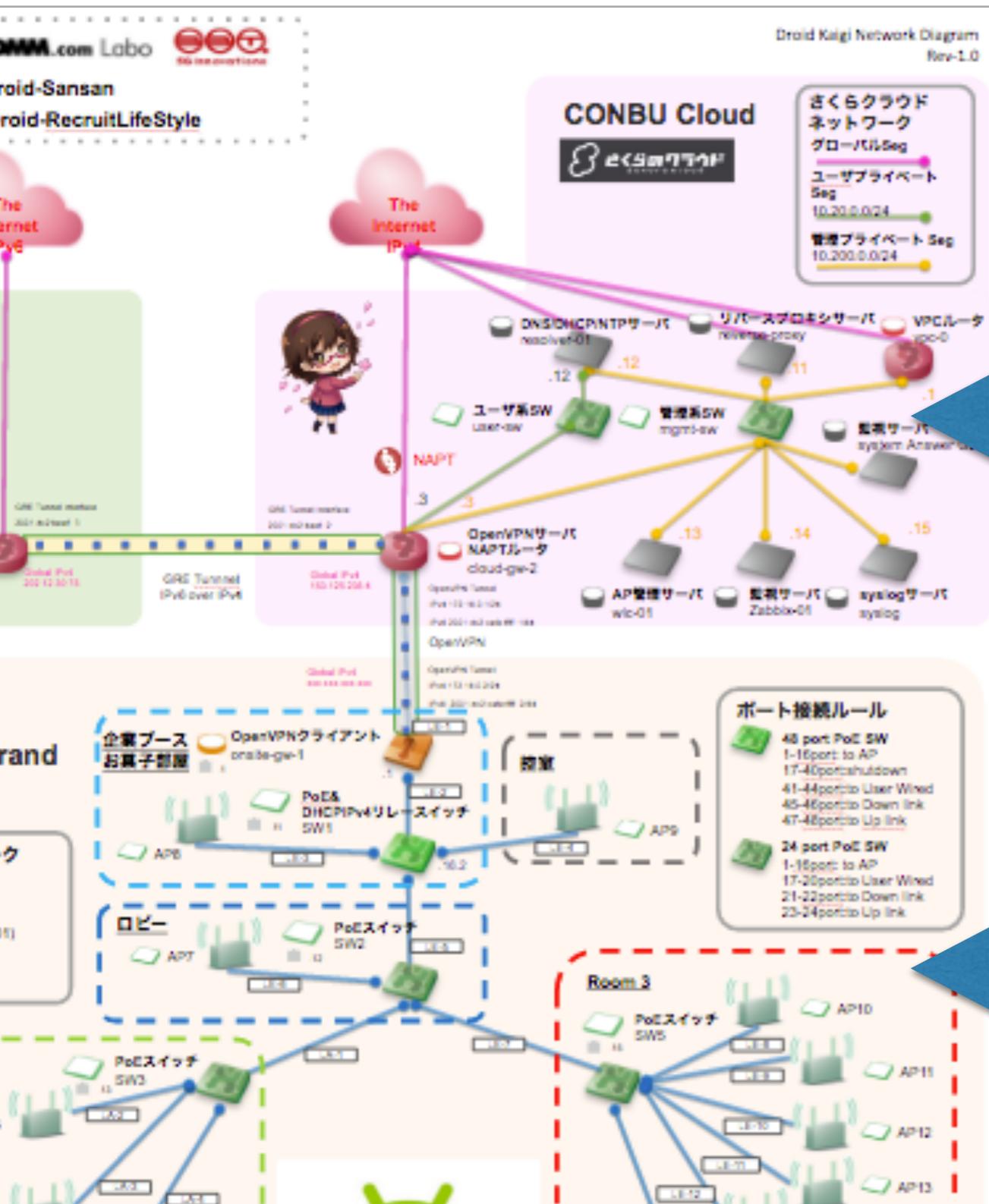
<http://knowledge.sakura.ad.jp/knowledge/8409/>

さくらのクラウドを活用して、  
DroidKaigi (2017/03) と  
ElixirConf (2017/04) で  
会場ネットワークを提供した記事がさく  
らのナレッジに掲載されます。



# パブリッククラウド化

JANOG39ではDCに構築したものを、さくらクラウドに構築。



さくらクラウド

会場

# パブリッククラウド化

## 課題

- ・ クラウド上で動く安価/無料のソフトウェアルータでは、VPN IPsec aggressive mode でレスポндаになれるものが見つからない…?
- ・ クラウドからもらえる IPv6 が /64 だったりして、会場に再配布しにくい
- ・ vWLC (WLC の仮想アプライアンス版) をデプロイできるパブリッククラウドは限られている
- ・ 自動化できない部分が残る (vWLC や VPC ルータなど)

**\_\_END\_\_**