

統合・仮想ネットワーク、クラウドにおける 問題と、一気通貫の監視・管理手法について

クラウド・スコープ・テクノロジーズ
関矢、中島

2010/1/22 JANOG25

■ 仮想化

- 昨今、クラウドコンピューティングの話がキーワードになっていますが、クラウドをネットワークコンピューティングと読み替えてもよいと思っています
- しかしながら、そのネットワークも仮想化が進んでいます
- このため、私たちはネットワーク側から”仮想化”というキーワードを元に”おおげさに”考察してみたいと思います

ネットワークの仮想化とは

- IPへのネットワーク統合という名の仮想化
- キャリアの広域ネットワークを支えるパス
- クラウドコンピューティングを支えるVLAN
- 仮想Switch

上記がざっと上げられるかと思えます。

しかしながら、、、ここはJanog。
それ以前に言うておくべきことが！

相変わらず！

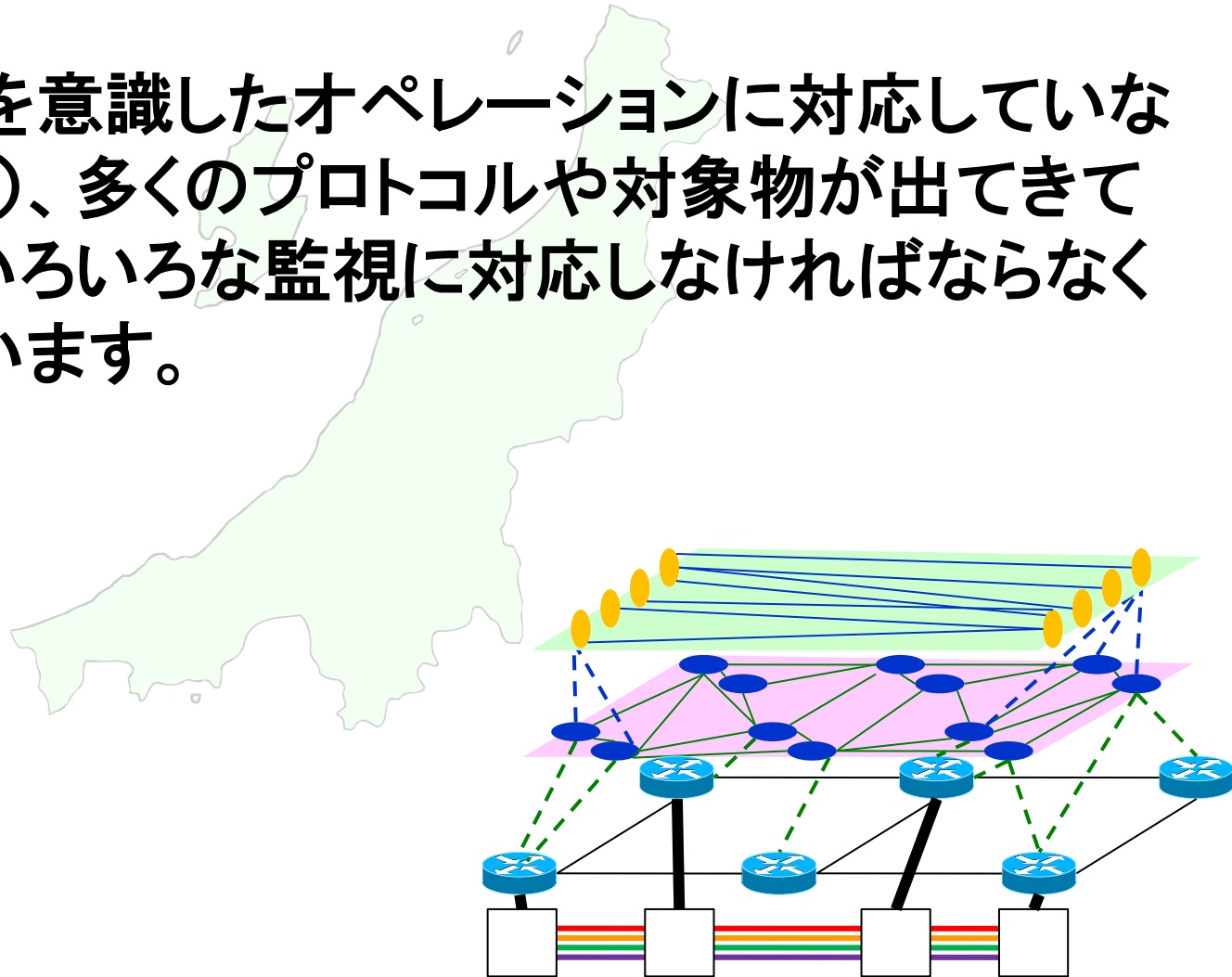
常日頃行きあたる監視・管理する側のハードルについて、たまには語りませんか。

1. SNMP 秘孔、、、本当にお亡くなり、、、問題
2. SNMP 3つ取得するのに15分、、、問題
3. SNMPの回答がごっそりなくなるって、、、問題
4. 〇年もの、、、ルータOS問題
5. レガシイプロトコル、、、問題
6. その集積度でフラップしますか、、、問題
7. などなど、、、



そもそも問題、、、はさておき

機器が仮想網を意識したオペレーションに対応していなかったり(?)、多くのプロトコルや対象物が出てきているので、いろいろな監視に対応しなければならなくなってきています。

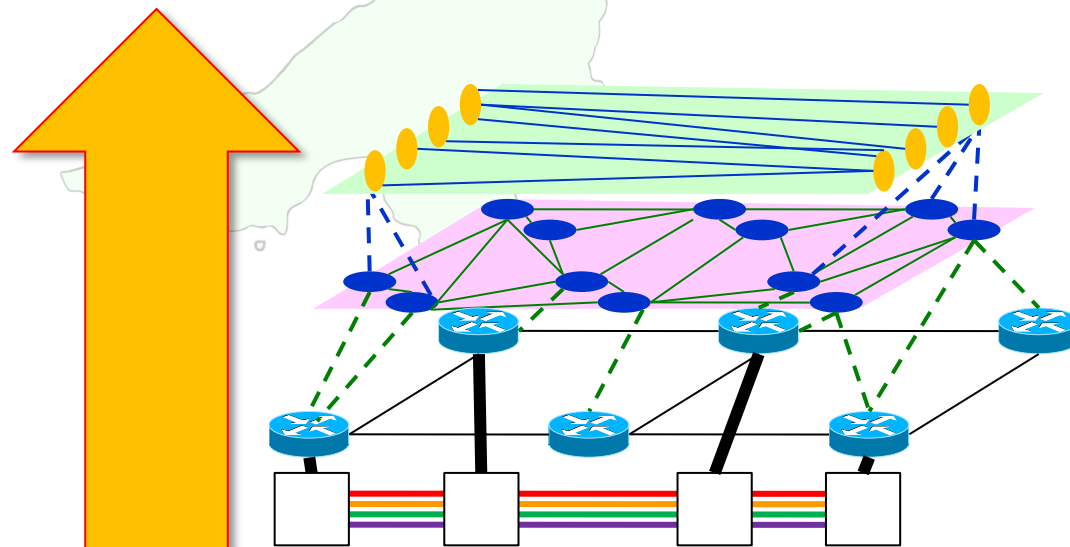


監視対象の変化

1. 目に見えない仮想回線の管理・監視が主流
2. 論理回線数の増加、1ノードにPseudo Wire 数千本
3. Core - Pseudo Wire - VLAN
4. Load Balancerなどの監視
5. VMが数百、数千台になったときの管理

物理的な紐づけが切れたことによる台帳管理？の限界

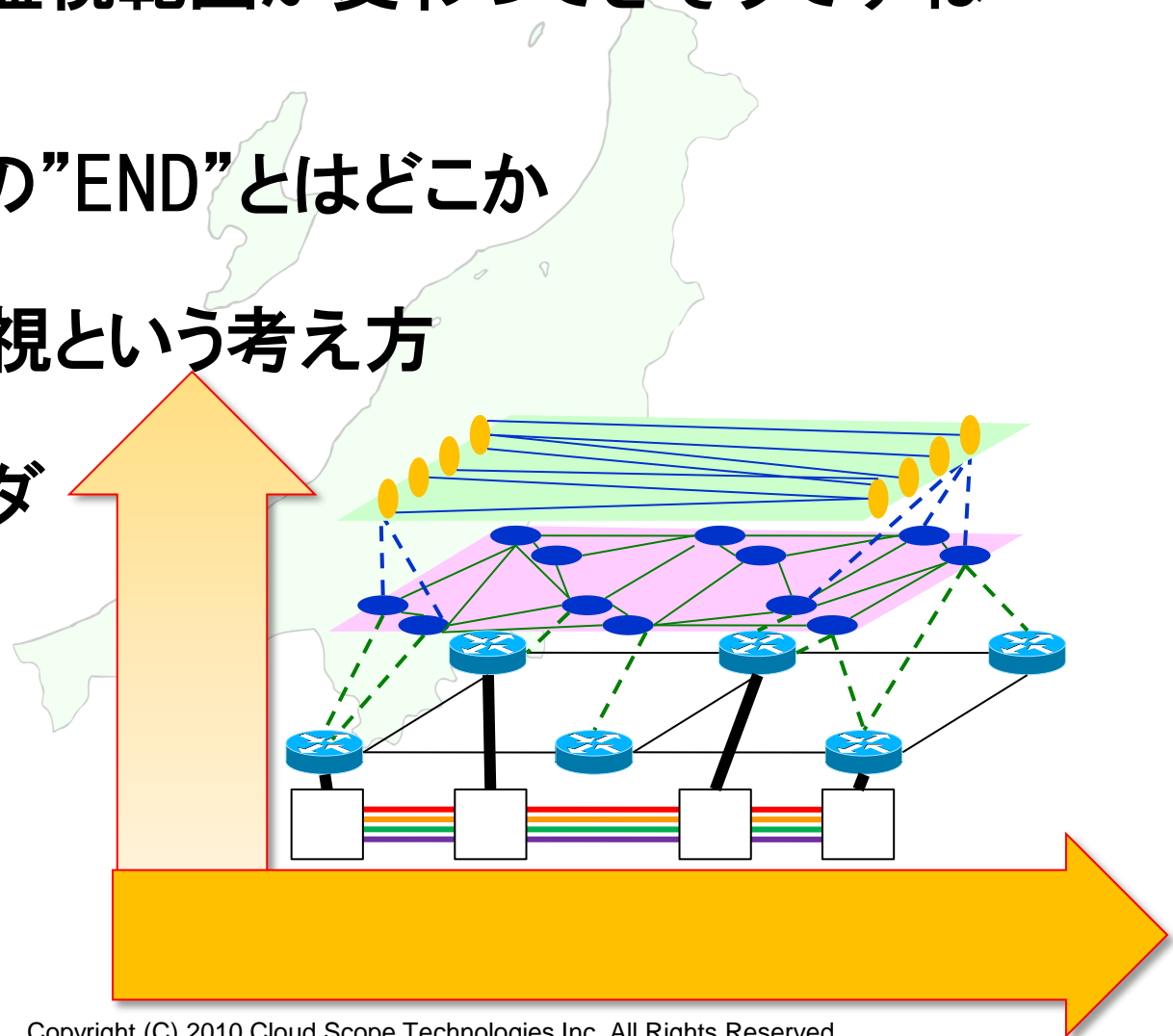
1. IPVやPseudo Wireの監視・管理はどうしてですか？
2. 複雑になってくるネットワークを、エキスパートではない人たちに面倒を見てもらうために考えるべきことは
3. プロトコル間の依存性の把握が必要



仮想範囲の拡大による横のコリレーション

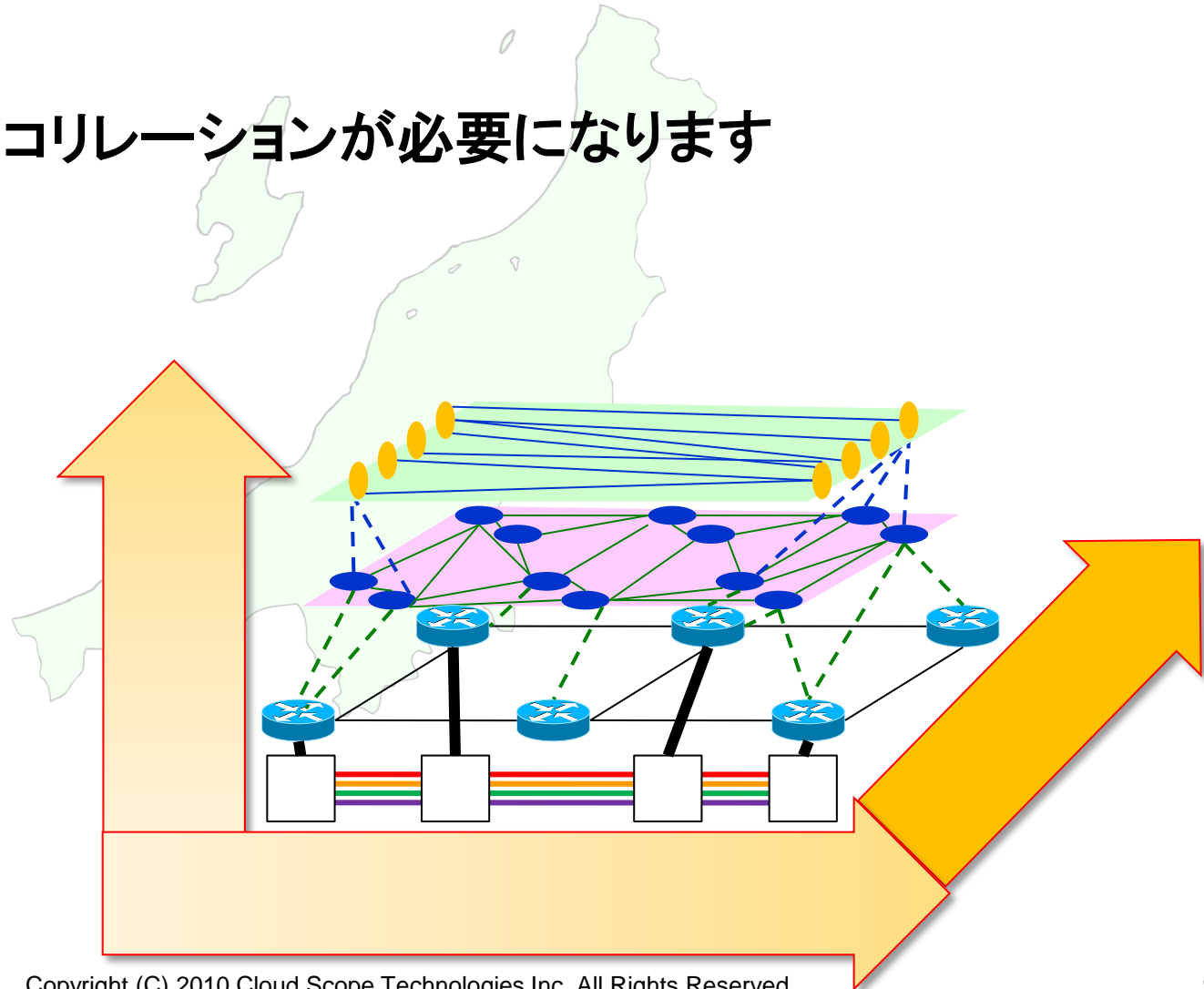
クラウドなど、ネットワークコンピューティングが盛んになってくると、監視範囲が変わってきそうですね

1. End-to-endの”END”とはどこか
2. サービス監視という考え方
3. マルチベンダ
4. マルチSler



バックアップパスによる奥行きのコリレーション

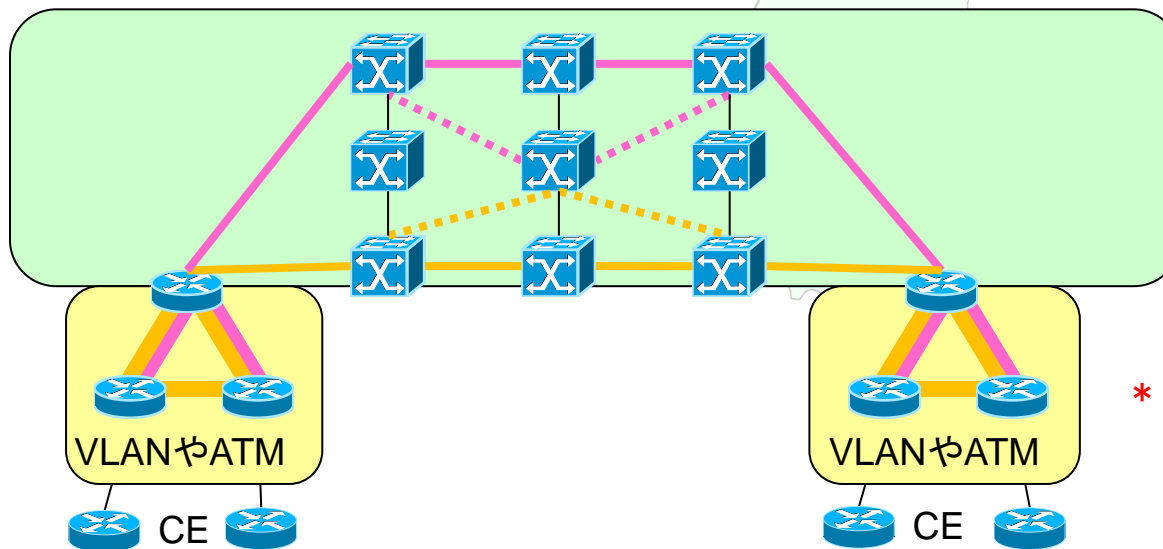
- MPLSなどの論理パスをバックボーンに用いるのであれば当然バックアップを用いるかと
- 結果、3次元のコリレーションが必要になります



■ ちなみに当社の場合、、、

「**ルートクラスタ・テクノロジー***」により、
今まで見えなかったネットワーク経路を「見える化」します。

- トラフィックが流れていない時にMPLSのLSPパスを**見える化***
- ネットワークサービスが利用するパスの**見える化**に強み

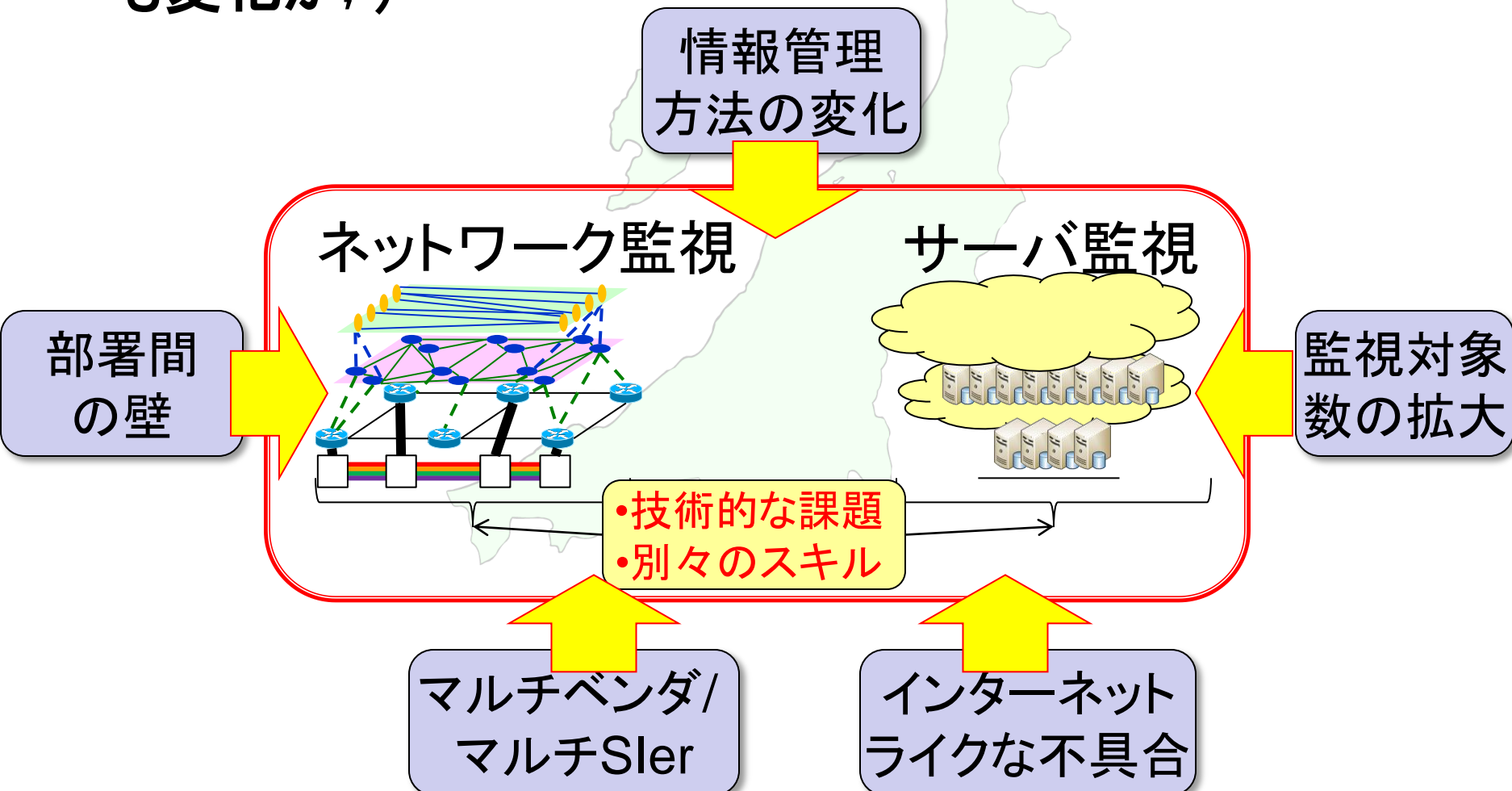


MPLS LSP経路や、
MPLSを用いた
Pseudo Wire経路

* : 米国にて特許許可
日本にて最終審査段階

ネットワークサービスの管理における実際

- 運用監視のファイブフォース ;-)
- 技術力だけの問題ではなく、回りをとり囲む”Force”にも変化が;-)



我々が直面しているもの

- 仮想化、、、と言っても技術だけの問題ではなく、中長期的には使う側が、体制や装備を変えていく必要があるかと思えます
- 関係者がそれぞれの立場で、これら仮想環境を瞬時に頭に浮かべられ、常に意識することが求められるかもしれません。つまり、、、

仮想脳、、、



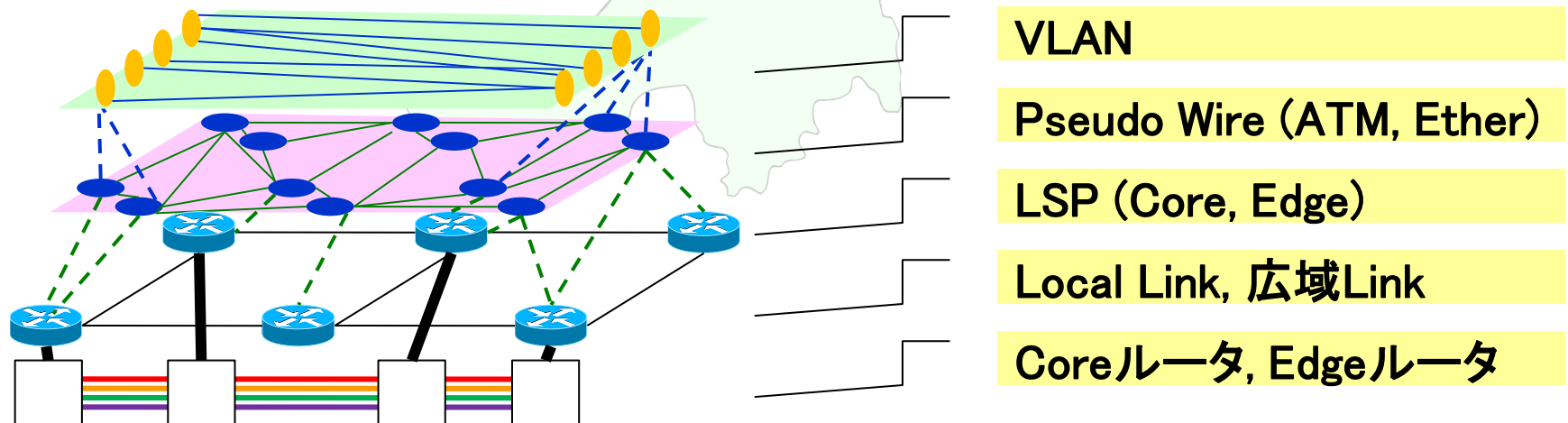
仮想化への対応、 一気通貫の管理手法の提案

仮想脳、、、

- 我々は、システム構成を脳の中で映像化してないで
しょうか
- 物理ベースで考えられているかもしれませんが。結果
これが社内”部署間の壁”になっていたり
- レガシ網(FR, ATM, SDHなど)、サーバは時分割や
仮想メモリ？は、理解されたりする
- つまり、、、時間をかければ理解が進む、もしくは慣れ
る、慣れた人が増える
- 脳に仮想環境を早めに構築する必要があるのかも

管理対象数増加への懸念

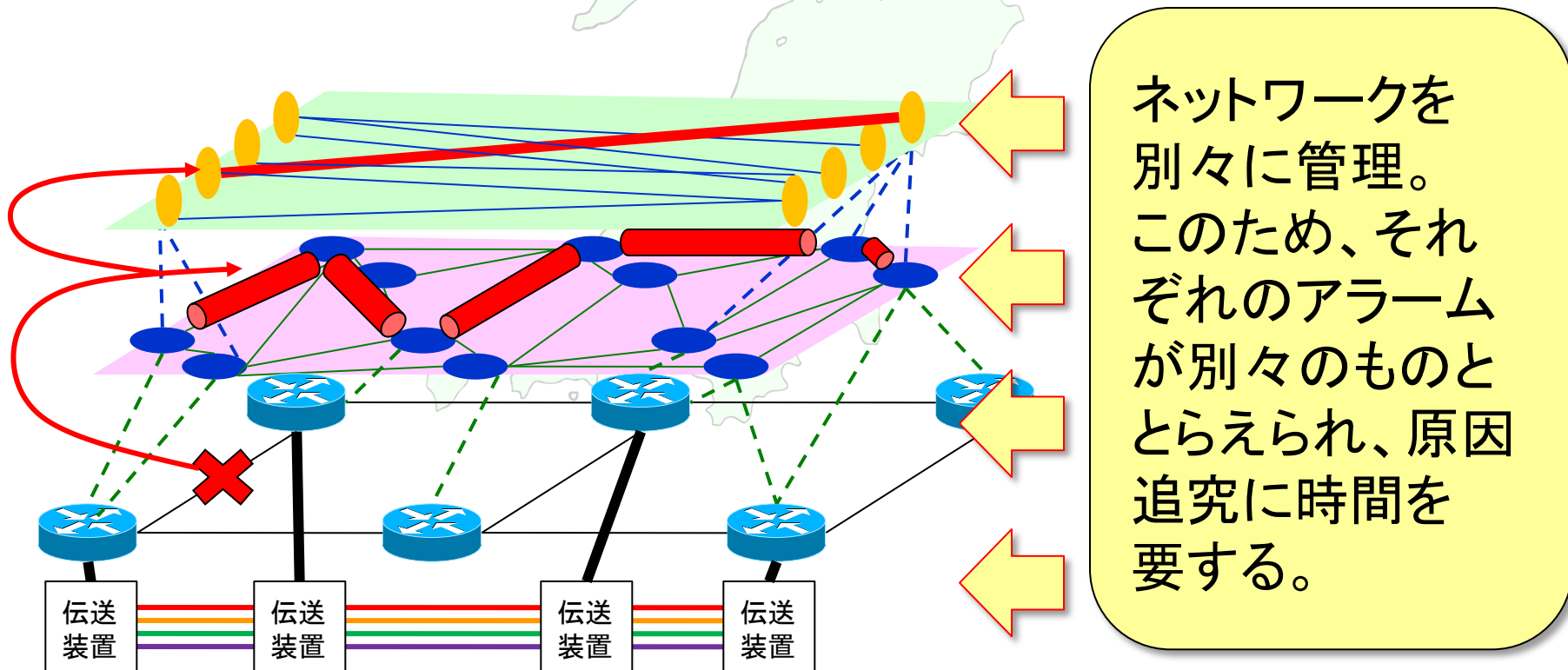
- しかしながら、、、
- Pseudo Wire、、それなりの管理対象数になります
- 関連付けつつExcel等で管理していくのは無理がないでしょうか（ちなみに、Excel 2003では65,536行まで、2007では約100万行まで）
- サービス監視という観点では、これにクラウドサーバ群が加わります



障害発生時の懸念

■ ネットワークの仮想化・多層化

- 例えば、IPVPN網において、中継経路のLSPがダウンした場合、IPVPNに関する監視だけでは障害を見逃してしまうため、統合監視が必要
- NMS内でオブジェクトの関連付け(コリレーションが必要)

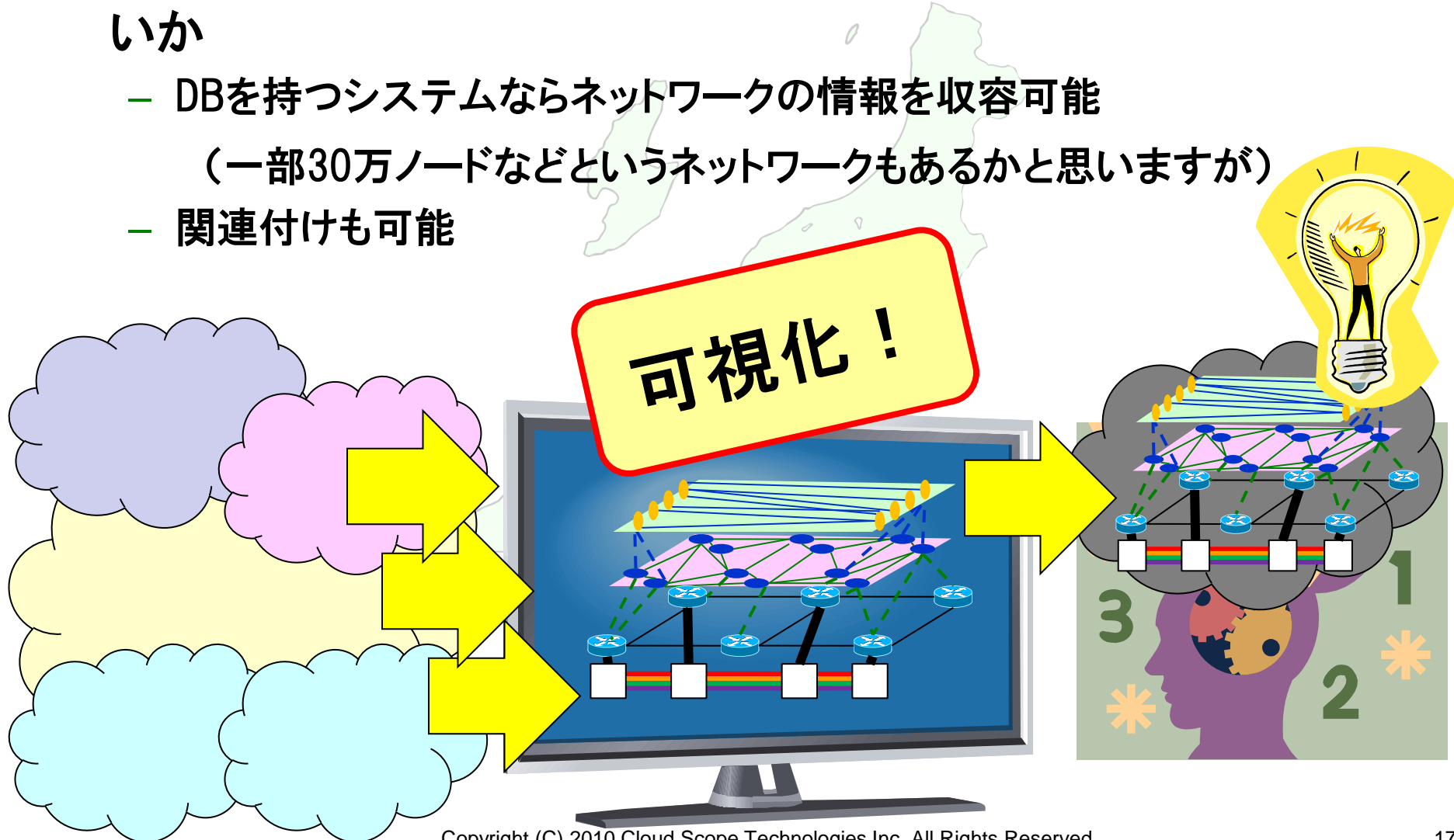


ネットワークを別々に管理。このため、それぞれのアラームが別々のものととられ、原因追究に時間を要する。

仮想脳へのインターフェース

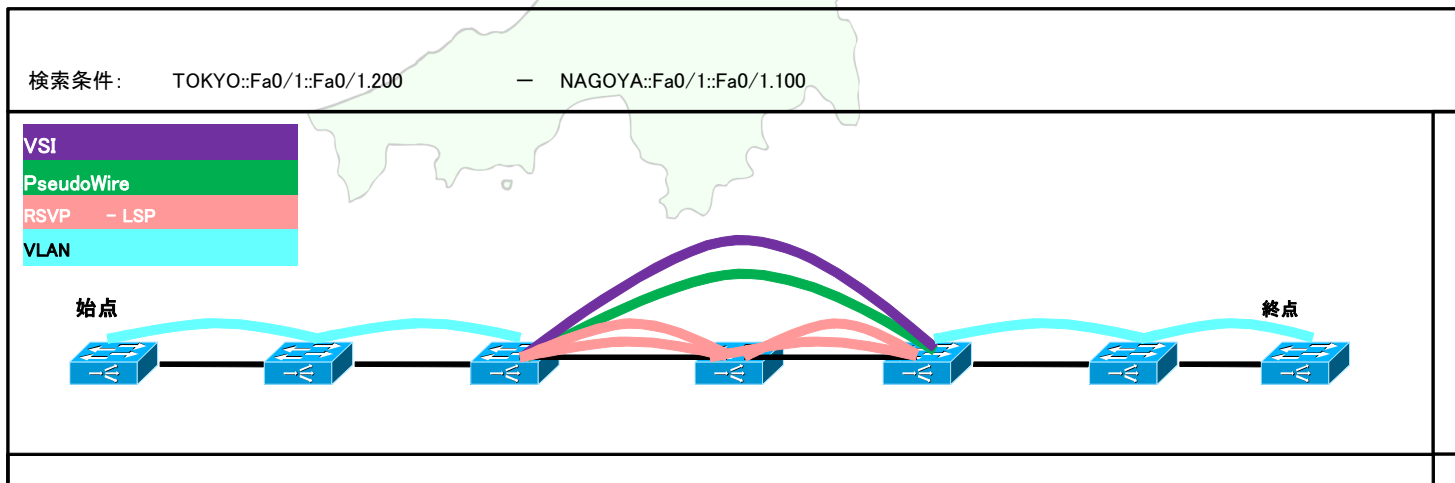
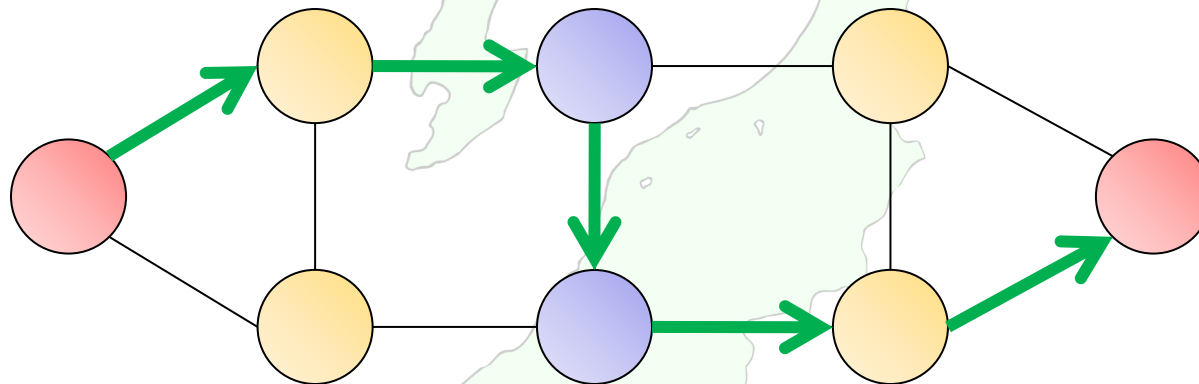
- 頭の中に構成を描くのであれば、もっとも有効な脳へのインタフェースである目から映像として入力してやるのが良いのではないか

- DBを持つシステムならネットワークの情報を收容可能
(一部30万ノードなどというネットワークもあるかと思いますが)
- 関連付けも可能



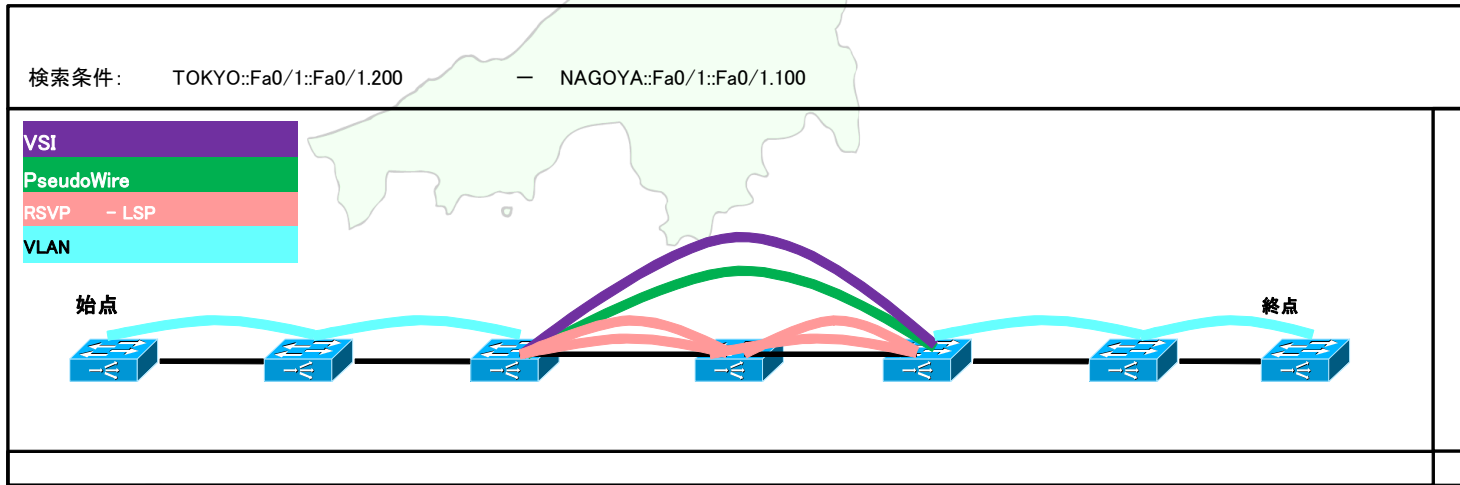
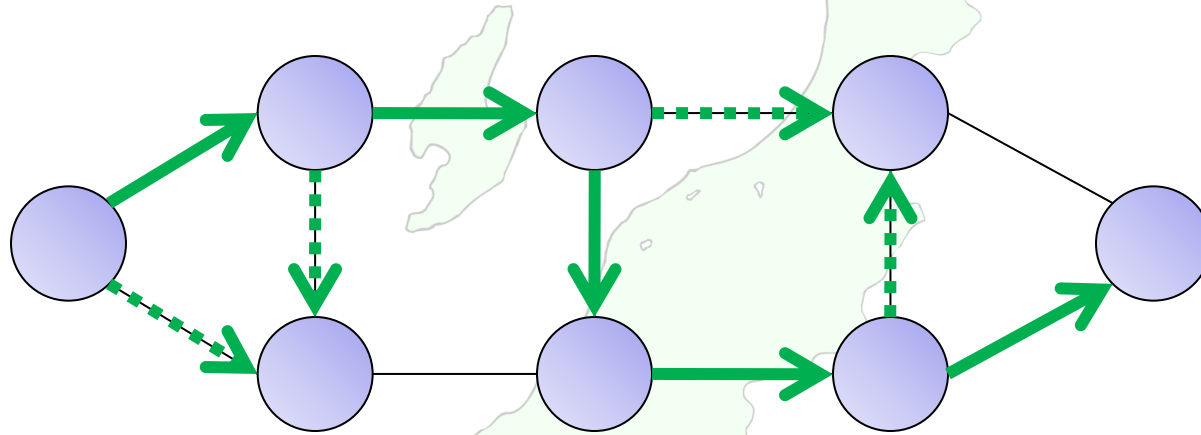
一気通貫に経路を表示

- オブジェクトタイプを超えた”一気通貫”な”検索”と”表示”
- バーチャルな、お客様回線の可視化が可能となります
- でも、よく考えれば、レガシでは当然のようにやっていたことでした。。。



一気通貫表示に必要なもの

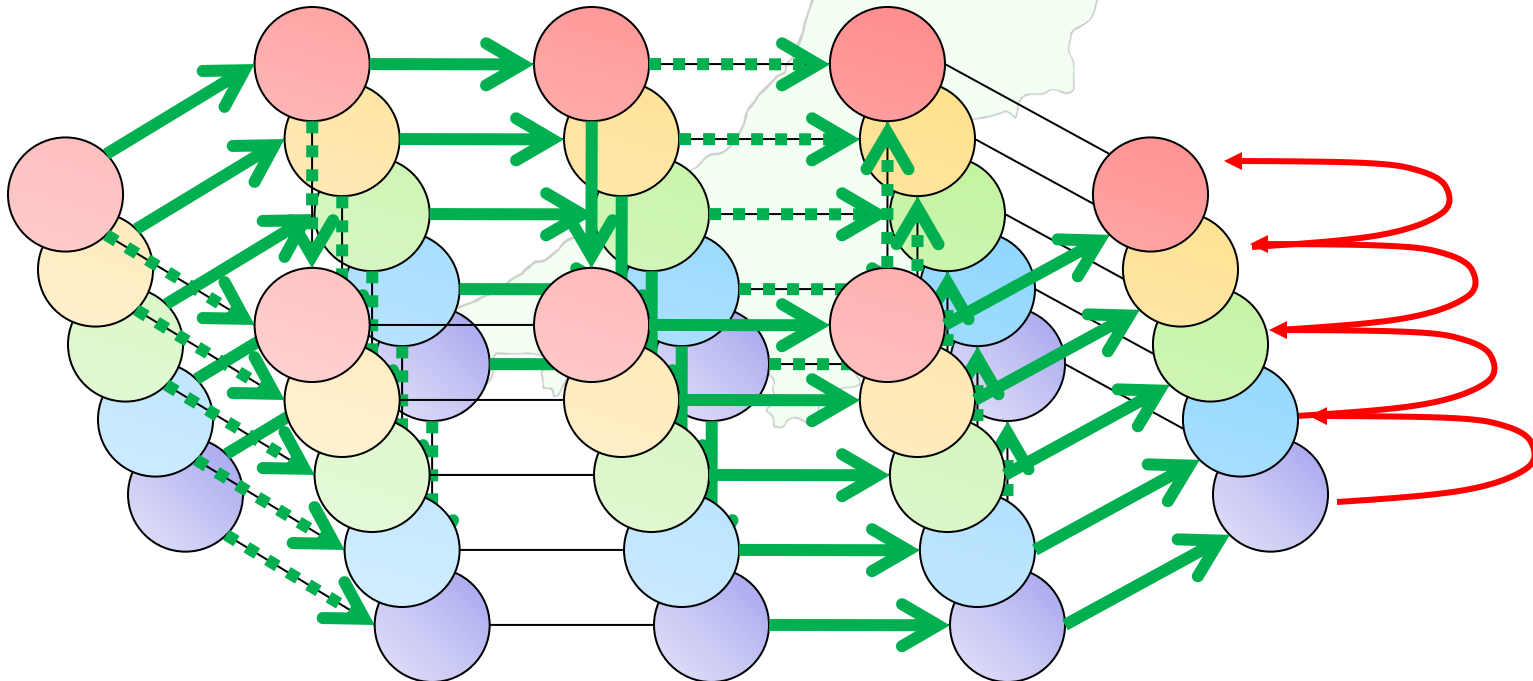
- 経路情報は”常備情報”と”トポロジ情報”をベースに算出
- アルゴリズムは当然” Dijkstra”でよいはずですが、そこが肝要なわけではありません(よく勘違いされますが、、、)



一気通貫表示のために必要なもの

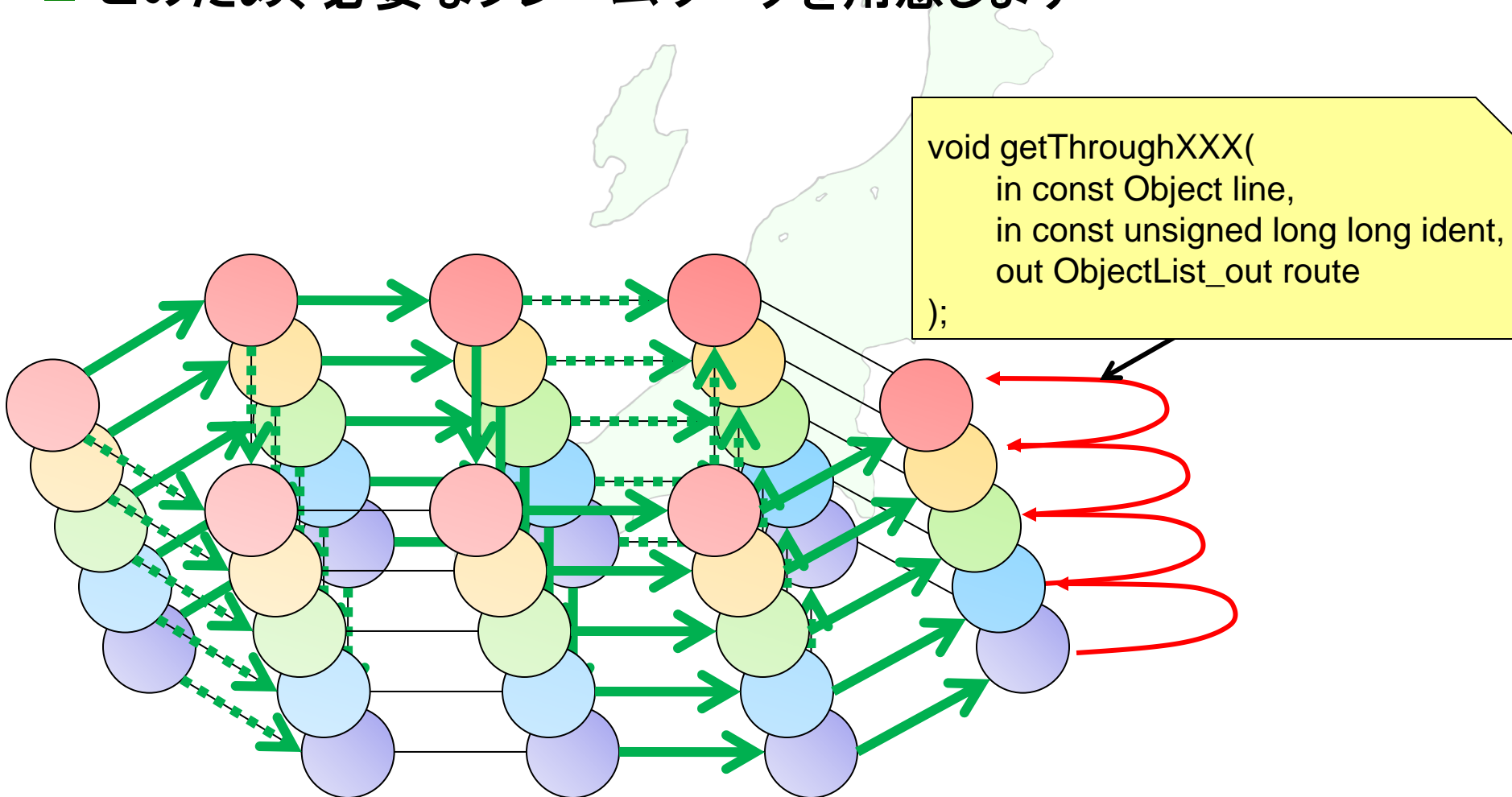
- それぞれのコリレーション情報が必要です
- この情報を常備情報の一部として保持し、メンテナンスしていくことにより、システム内に仮想ネットワークを持つこととなります
- つまり、実環境でなく、脳内でもない、

”仮想脳Sub System” ;-) が出来上がります



一気通貫表示のために必要なもの

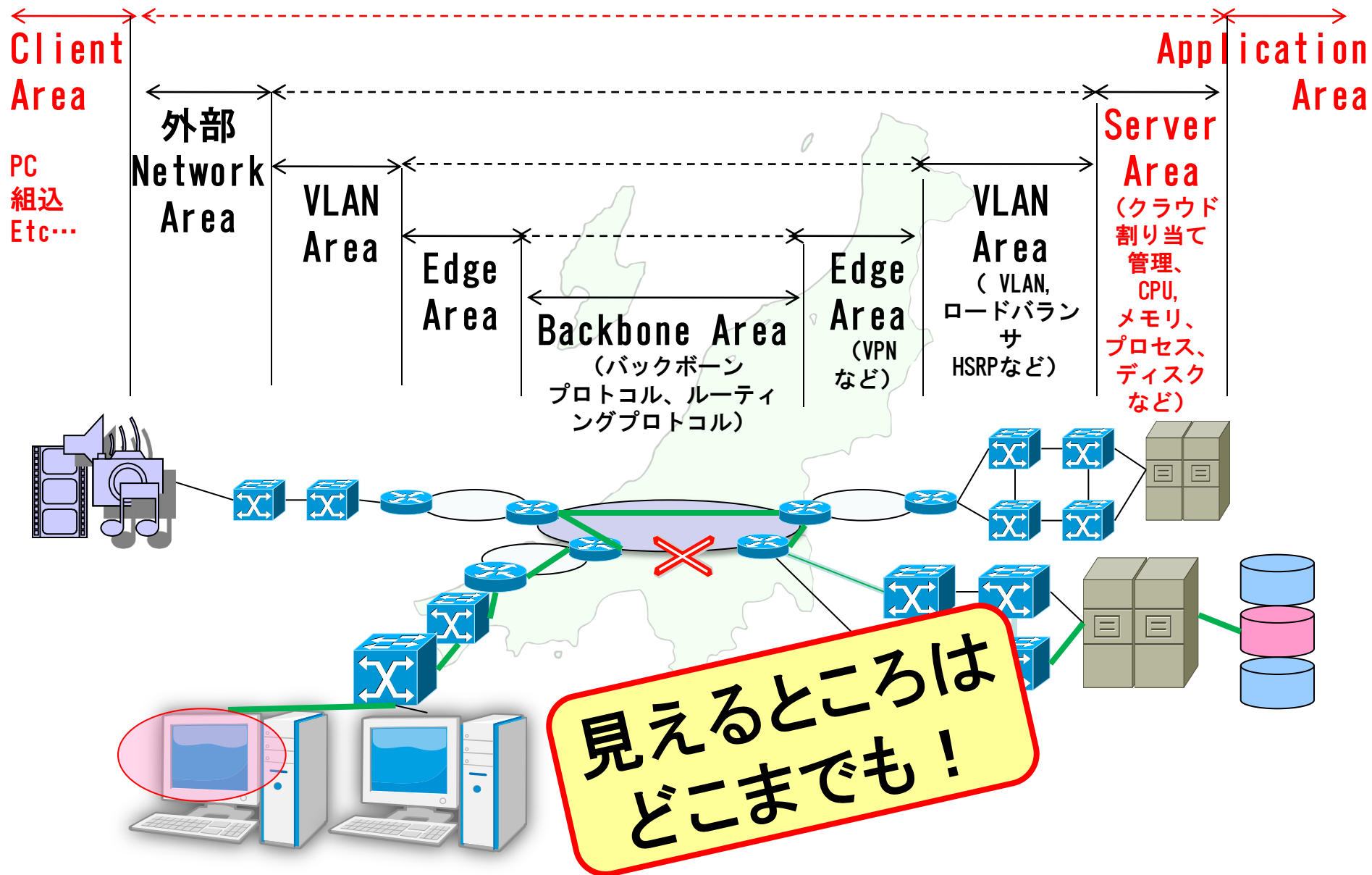
- 蓄積しておけばよいわけではなく、当然検索しなければ役立ちません
- このため、必要なフレームワークを用意します



検索範囲など

- VPLSなどn対nの場合は？
- プロトコルから検索したいのでは？
- 片端から検索したいのでは？
- 全文検索したいのでは？
- つまり、、自分のところのネットワークについて、ググりたいのですよね？ :-)

一気通貫可視化の範囲



スコープの拡大

■ 水平方向への拡大、、と思いつつも

■ クラウド監視

- 結局これも関連付け
- クラウド内 - ネットワーク内 - クライアント方向を一気通貫で監視

■ Endとはどこか、、、

- 組込までいくか、、、
- グリッド監視は、、、
- 組織と人のレイヤも監視するか、、、(このサーバが落ちるとこの部署は壊滅、、、というコリレーションなど、いかがか?)

■ と、、思いは果てませんが、本日のスコープであるクラウド内の話も少々させていただきます

- サーバ単位で情報が取れることは当然ですが、
- 個々のサーバ、仮想サーバ、DB、CPU、メモリ等のオブジェクトもだいじですが
- ネットワークなどとも合わせ、総合的に監視することが必要になると思います



実世界 - 仮想脳SubSystem - 仮想脳

- ネットワークの統合が進み、、、
- クラウドという物理を見せないシステムの構築が進み、、、
- 仮想脳Sub Systemというものを作っている。。。？とは大げさですが、そのくらいの意気込みと工夫(泥臭い頑張り)と読みます)により、オペレーション品質の向上を目指し、、、
- オペレータの方々がExcel検索ではなく、技術をもっともっと磨くためには、こういった前もった工夫に関する議論も重要ではないか。と思う次第です