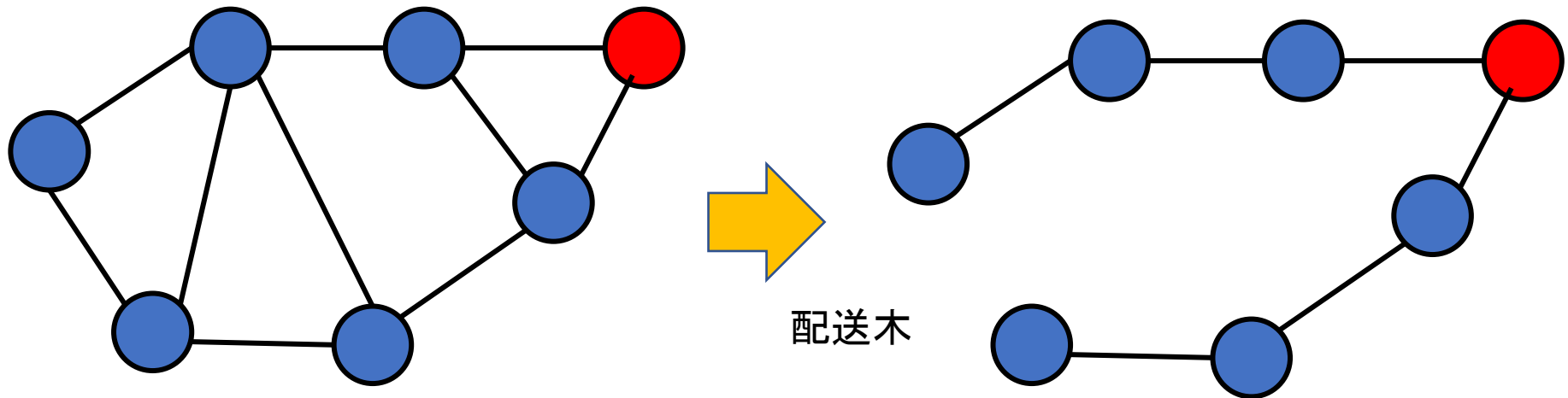


Questions 6月5日(水)

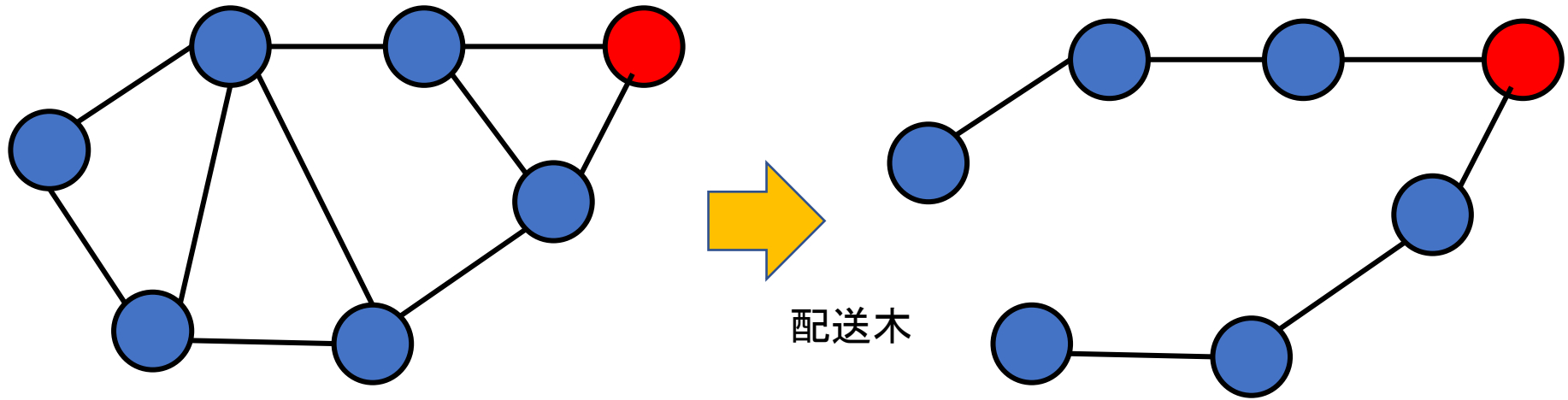
1. DNSやIPのあたりは知れば知るほど設計が面白いなと感じるようになった。グーグル(Google)が大量のパケットをあその速度で処理するにはDNSを独自で持つくらいのことをする必要があるのかと思い感心した。
2. DNSのルートサーバの地図を見ると、世界で分散されておらず、アメリカなどに集中しているように感じたが、分散しなくてよい理由やどのように場所が決まった経緯があるのか気になった。
 - 創った時に Activeに活動していて、信用できる組織・人。
 - 実際には、Anycast Routingを使って 世界中に分散配置されている。
3. NATのことは知っていましたが、セッションごとにそれぞれアドレスを変換していることは知りませんでした。
4. IPアドレスにクラスがあるのは初めて知りました → 「あった」(過去)
5. 以前家でインターネットを使用している時に、うまく繋がらないことが度々あり、Wi-Fiの調子が悪いからなのかと思っていたが、NATセッション数の問題であると分かった。兄と姉が一人暮らしを始めて以来、ネット接続の調子が良いのにも納得した。

Anycast Routing

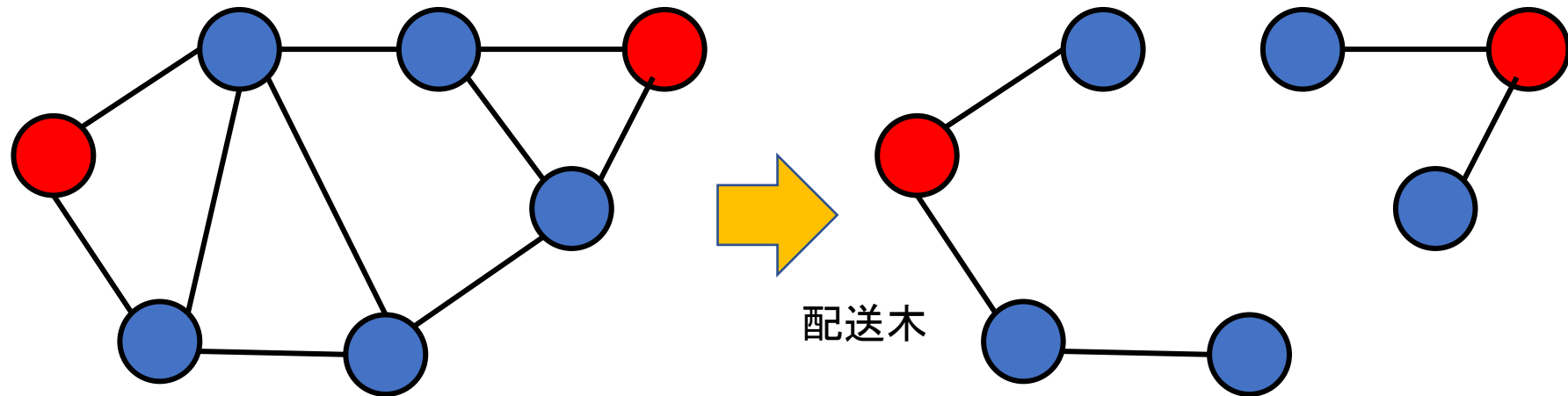
- 同じルーティングエントリー(ネットワーク情報)を、インターネット上の別の場所から広告する。
 - ➔ “自動的”に、配送木が分割される。
 - ➔ (1) “自動的”負荷分散、(2) “自動的”障害対策

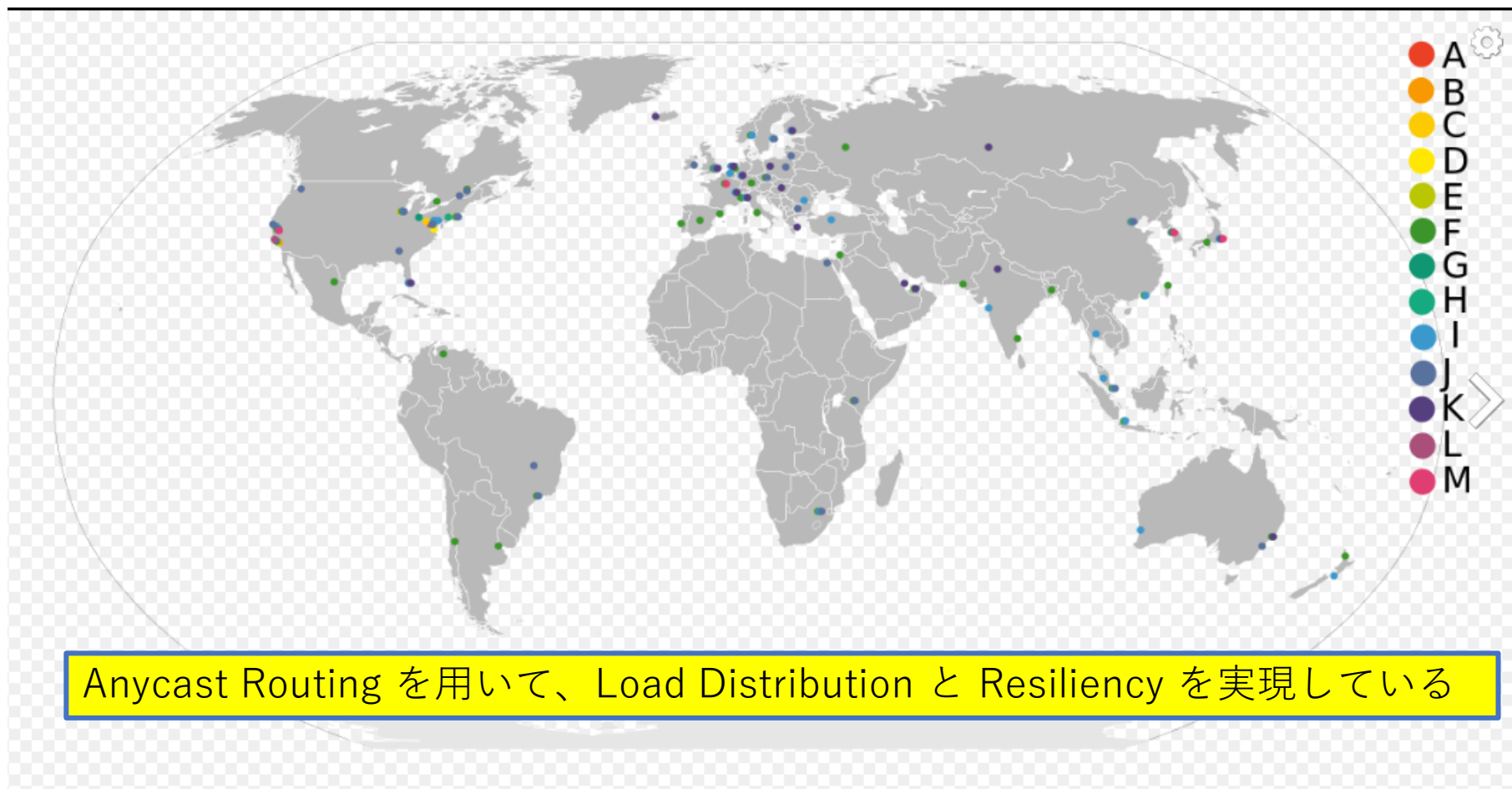


Anycast Routing



↓ Anycast Routing





1. DNSやIPのあたりは知れば知るほど設計が面白いなと感じるようになった。
グーグル(Google)が大量のパケットをあの速度で処理するにはDNSを独自で持つくらいのことをする必要があるのかと思い感心した。
2. DNSのルートサーバの地図を見ると、世界で分散されておらず、アメリカなどに集中しているように感じたが、分散しなくてよい理由やどのように場所が決まった経緯があるのか気になった。
 - 創った時に Activeに活動していて、信用できる組織・人。
 - 実際には、Anycast Routingを使って 世界中に分散配置されている。
3. NATのことは知っていましたが、セッションごとにそれぞれアドレスを変換していることは知りませんでした。
4. IPアドレスにクラスがあるのは初めて知りました → 「あった」(過去)
5. 以前家でインターネットを使用している時に、うまく繋がらないことが度々あり、Wi-Fiの調子が悪いからなのかと思っていたが、NATセッション数の問題であると分かった。兄と姉が一人暮らしを始めて以来、ネット接続の調子が良いのにも納得した。

6. 外でスマホを使っているときにipアドレスはどうやって割り当てられるのか、どうやってパケットがスマホまで届けられるのか知りたいです。
7. 授業ではあまり触れられませんでしたでしたが、通信プロトコルはAS間の通信（BGP）とAS内の通信（RIP/OSPF等）で違うと聞きました。単一のネットワークだと規模が膨大になるため階層化するのは納得できるのですが、なぜ経路制御（通信プロトコル）をそれぞれの階層で使い分けているのでしょうか？
→ 規模が違う。状況・環境が違う。
8. IPアドレスは人間にわかりにくいので、人間にわかりやすい方法で表現する「DNS」は、単に単語などのニックネームをつけるのではなく、階層立ててニックネームをつけることで、数多く存在するアドレスを、わかりやすく、システムティックに割り当てることができ、スマートなシステムだと思いました。
9. IP経路制御についてお聞きして、ここまでうまく連携されたグローバルネットワークが構築されていることに改めて感心した。現実世界の物流業者のような存在を用意するのではなく、住民みんなで手渡しをしていくという発想には驚かされるばかりである。
→ お金をもらって配送する 業者(ISP: Internet Service Provider)もいます。

10. インターネットは全部通り道などの規格が統一されていて、独占せず誰でも自由に使えるように作られた素晴らしいものだと分かりました。それに比べて、車のような物理的なものは、ほとんどの車に所有者の権利がついているため、優秀で莫大な能力を持っているのにも関わらず、全ての時間の中で95%も休んでいる時間があることを知り、今までになかった着眼点だったので少し驚きました。講義の中でインターネットはコンピュータそのものではなく、そのインターフェースに機能するみたいな説明がありましたが、自分がインターフェースという言葉の意味をあまり理解しきれてないので、この講義においてインターフェースとは何かを説明してほしいです。

→ インスタンスへの アクセス点(Interface Point)、アクセス方法(Access Method)

11. IPアドレスで、バージョン6の方が有用に聞こえたので、バージョン4が未だにある理由がよく分からなかった。単純に普及しきっていないだけなのだろうか。

→ ハードコーディングのコードがあったり。新しいものは面倒だと既存のエンジニア。

12. 企業がIPアドレスを売り買いしていると聞いたことがあるのですが、なぜそのような取引が行われているのかあまり納得できてないので教えていただきたいです。

→ まだ、欲しい人が存在するから。必要がなくなると、取引はなくなります。

13. セッション数の上限が一つのルーターにつき65,536であるという制限に対して、ホテルや大学はどのような対策をとっているのですか？システムの設計上避けられない問題なのではないでしょうか？

→ 技術標準仕様が 65,536 になっている。変更は、理論上 不可能ではないけど。。。そもそも NAT をやめたら 良いんじゃないとの意見多い。

→ ホテルや大学の対策は、NATルータが面倒みる ネットワークを 大きくしない。高いルータにする。

14. サブネットの番号の振り分けについての話が興味深かった。このような方法が使われている事例は電話番号以外にもあるのだろうかと思になった。

→ 番号空間の割り振り の問題。

15. IPv6の話では複雑な処理をエンドステーションに丸投げすることで効率化を図っているという説明があったが、何らかの原因でエンドステーションに不具合が生じた場合は通信が途絶えてしまうのではないかと。つまり、最適化を行うことで逆に脆弱になっているのではないかと感じた。

→ 「丸投げ」しないと、中継ルータの処理能力が追いつかない。

→ エンドノードは、アップグレードは、個人で自由にできる。

16. DNSが間違ったDN(Domain Name)を提供したら、だいぶ問題だなと思った。DNもとても些細な文字の違い(キリル文字等を使って)で騙されるということを知ったことがあったので、視認での確認もできなさそうだなと思った。

→フィッシングに使われているですな。

→プロジェクト名を決める時に、DNの有無を調べるのは普通だね。

→使用しなくなったDNはリリースされるけど、、、最近では、注意が必要。

17. DNSシステムの階層化の内容が印象に残りました。自立分散システムはサービス提供側のメリットが大きいため選択されていると考えていましたが、通信の秘匿性の担保の観点からはユーザにもメリットがあるとわかりました。特に、GoogleのDNSサーバ(8.8.8.8)については、背景を知らないと、単に繋がりやすい設定だとだけ認識して、リスクを正しく把握できないまま使ってしまうそうだなと思いました。

→ただ(無料)や格安には、だいたい裏がありますからね。

→Win-Winの裏であれば、いいのですども。。。