

C41 日本のけしからん組織の人材がシン・テレワークシステムや SoftEther VPN のようなおもしろ ICT 技術を作る例が増えると各社で自然発生する正常な現象について

登大遊

Daiyuu Nobori, Ph.D.



NTT東日本
特 殊 局

独立行政法人
IPA 情報処理推進機構
産業サイバーセキュリティセンター
サイバー技術研究室

ソフトイーサ株式会社

筑波大学 産学連携准教授



本スライドは、独立した一研究者として ICT 技術開発手法の考えを述べるものであり、所属している各組織の見解を示すものではありません。



製品、アイデアの 企画

NTT東日本 特殊局
登大遊



本日の内容

日経 XTECH

キーワードで検索

メニュー

IT | 電機 | 自動車 | 建築

ニュース解説 + 連載をフォロー

天才プログラマーのテレワークシステムに4万人殺到、開発費わずか65万円

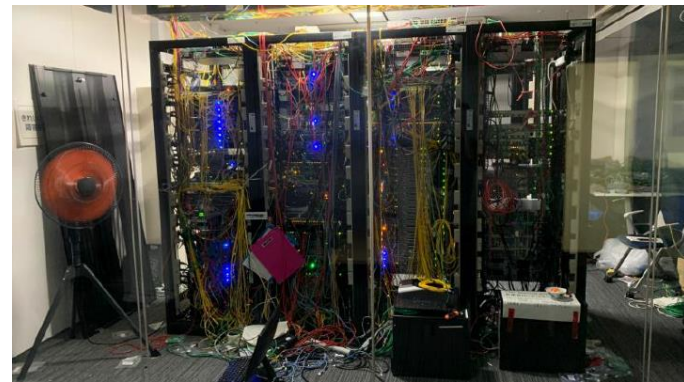
久保田 龍之介 日経クロステック

2020.06.23
有料会員限定

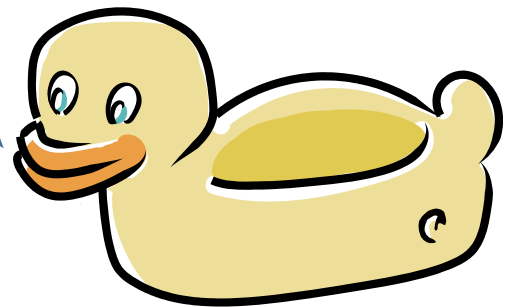
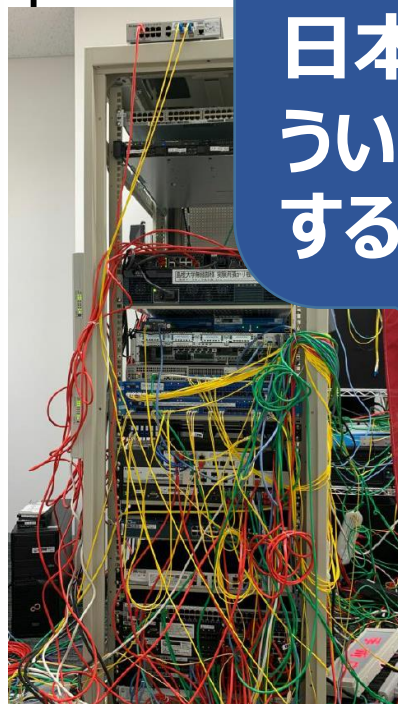
全3522文字

PR
高性能 & 高信頼性で単位面積当り抵抗を低下させたパワー-MOSFET
Cortex(R)-A7 & M4搭載！デュアルコア・マイクロプロセッサ
リスクを低減する最適な設計。総システムコストの削減。迅速な商品化の実現。

「現実社会では最低限度の生活を保障する生活保護のような仕組みがある。同じようにインターネットの最低保障（セーフティーネット）になるような仕組みにしていきたい」――。こう意気込むのは在宅勤務に利用できる「シン・テレワークシステム」開発者の1人、登大遊氏だ。NTT東日本とIPA（情報処理推進機構）は2020年4月下旬、シン・テレワークシステムの無償提供を始めた（図1）。約100台の「Raspberry Pi」（小型PCボード）と1台のロードバランサーで運用する同システムの開発コストは、わずか「65万円」（登氏）。提供から2カ月で利用者は約4万人（20年6月22日時点）に広がり、これまでテレワーク未体験の企業や自治体に裾野を広げる役割を果たしている。

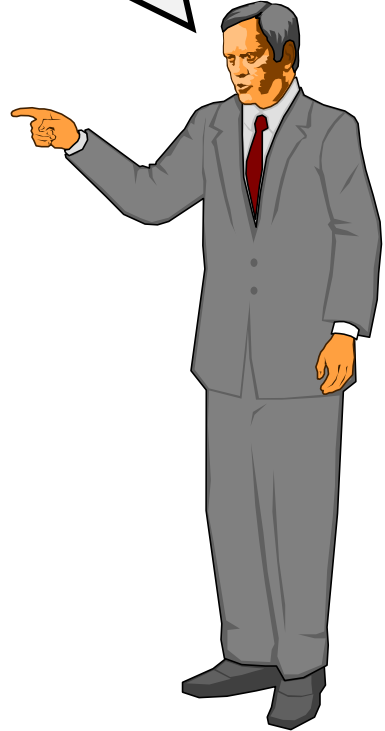


「シン・テレワークシステム」が開発ができた理由と、日本企業のICT技術者がこういう代物を色々作るようにする方法を考える。



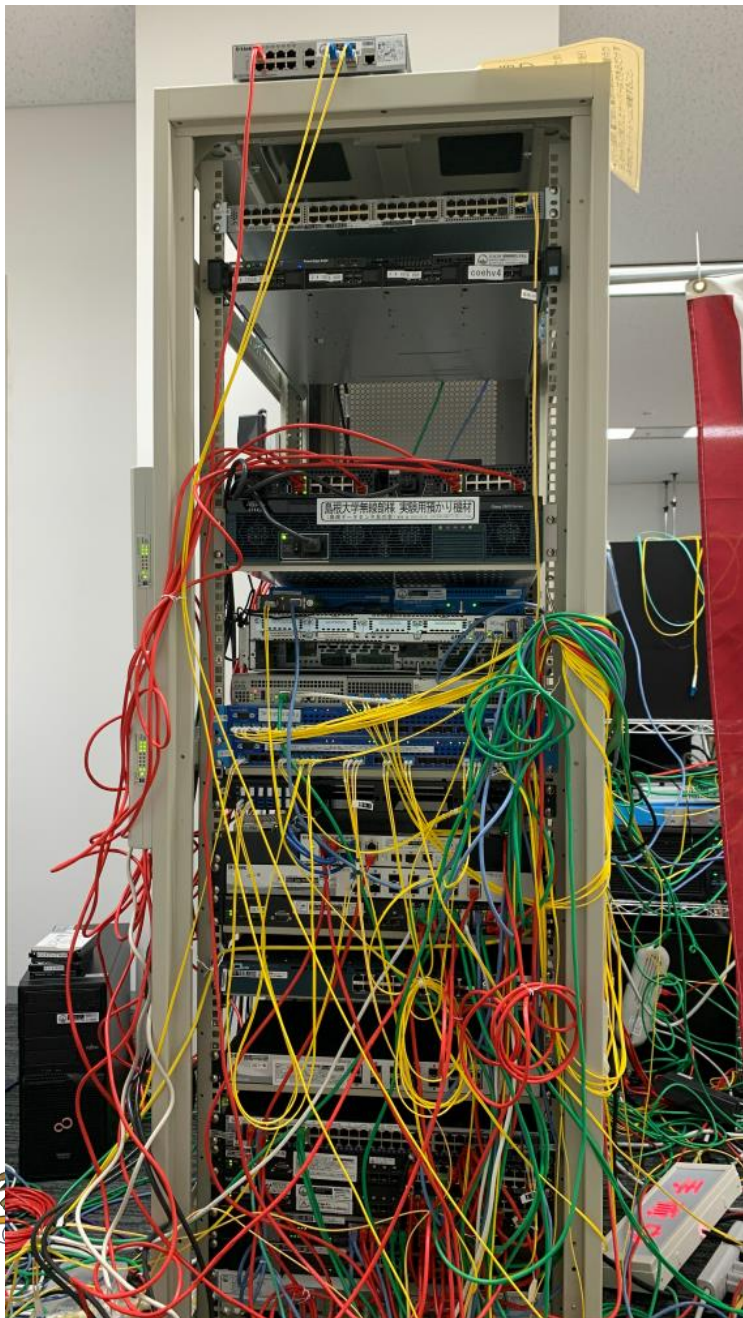


けしからんな



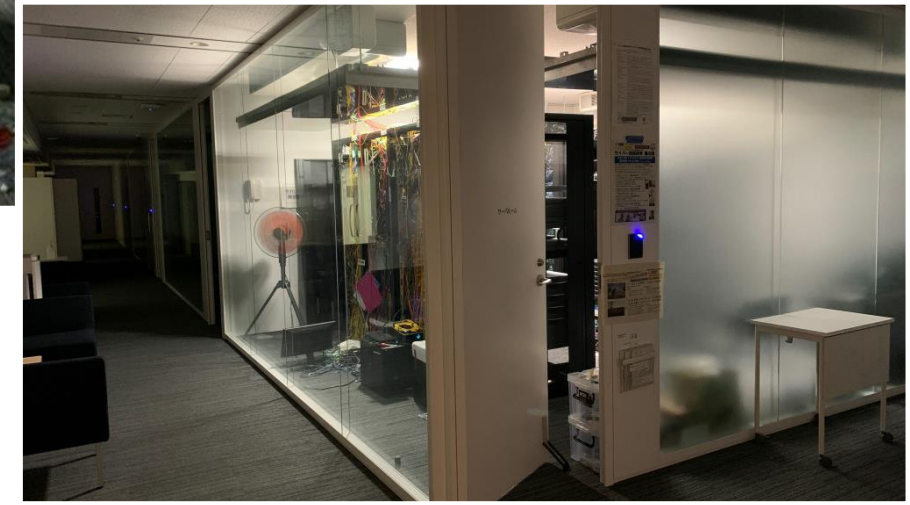
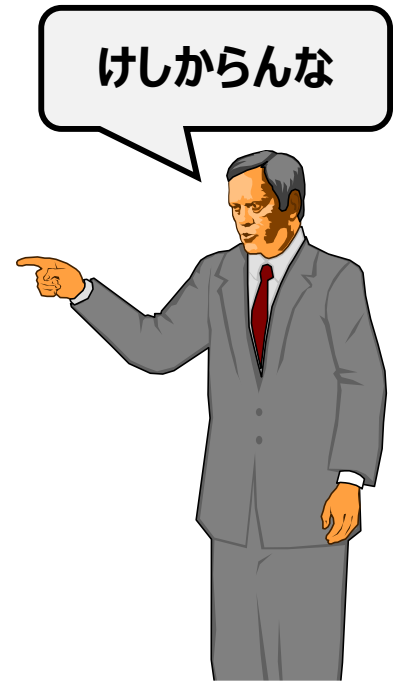
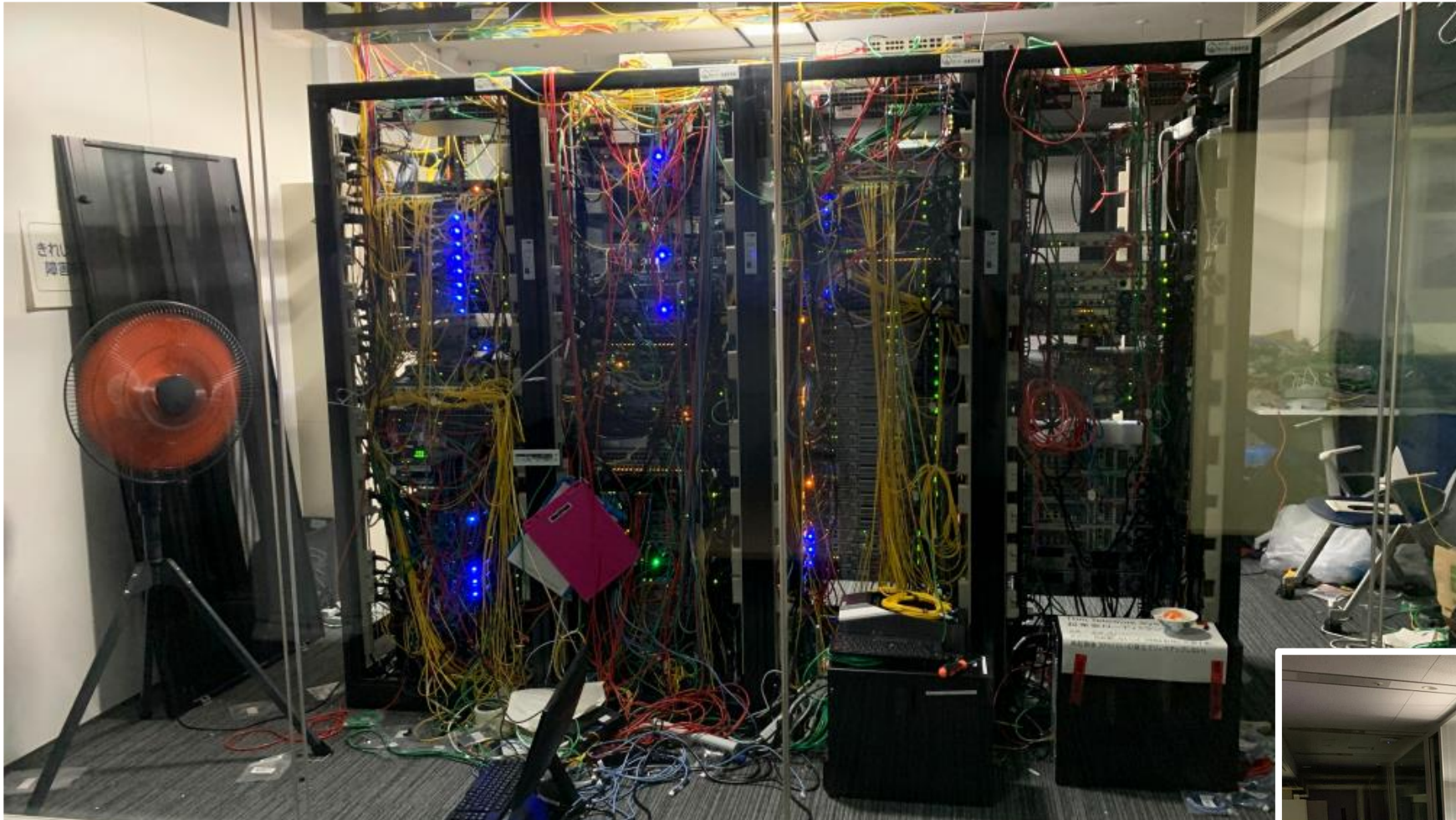
- 500 万ユニークユーザーを有する SoftEther.net Dynamic DNS サービスの基幹サーバー
- 4700 万ユニークユーザーを有する VPN Gate サービスの中央システム

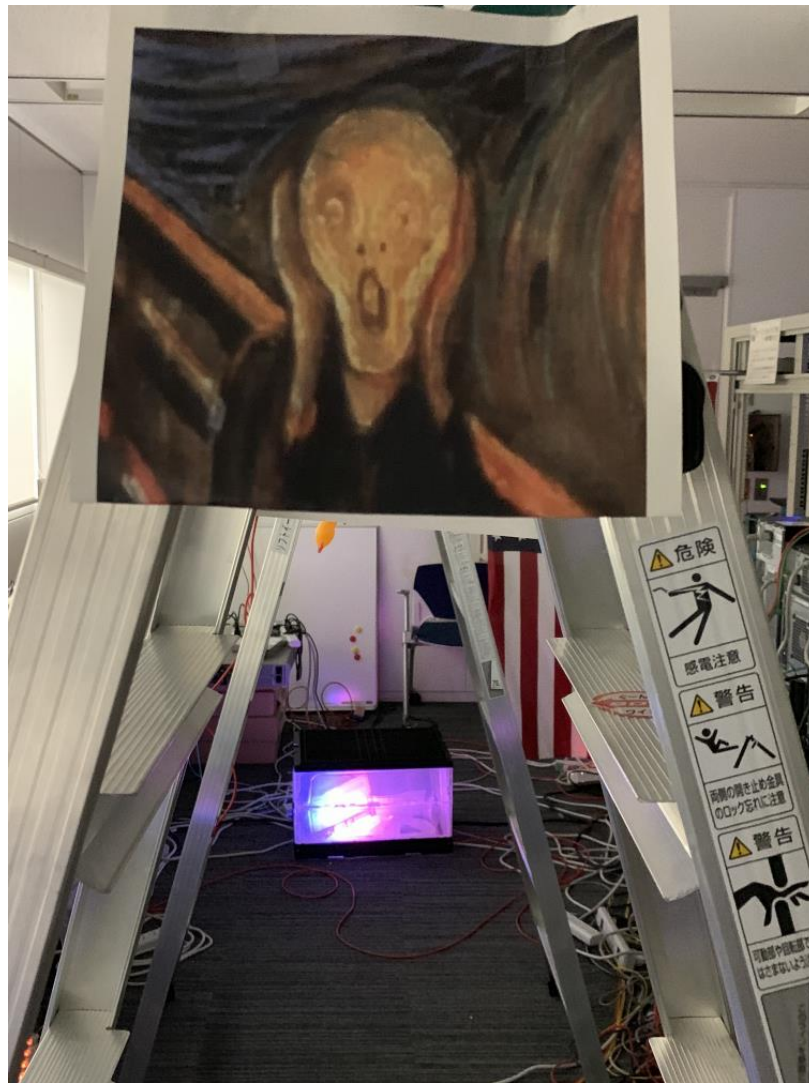
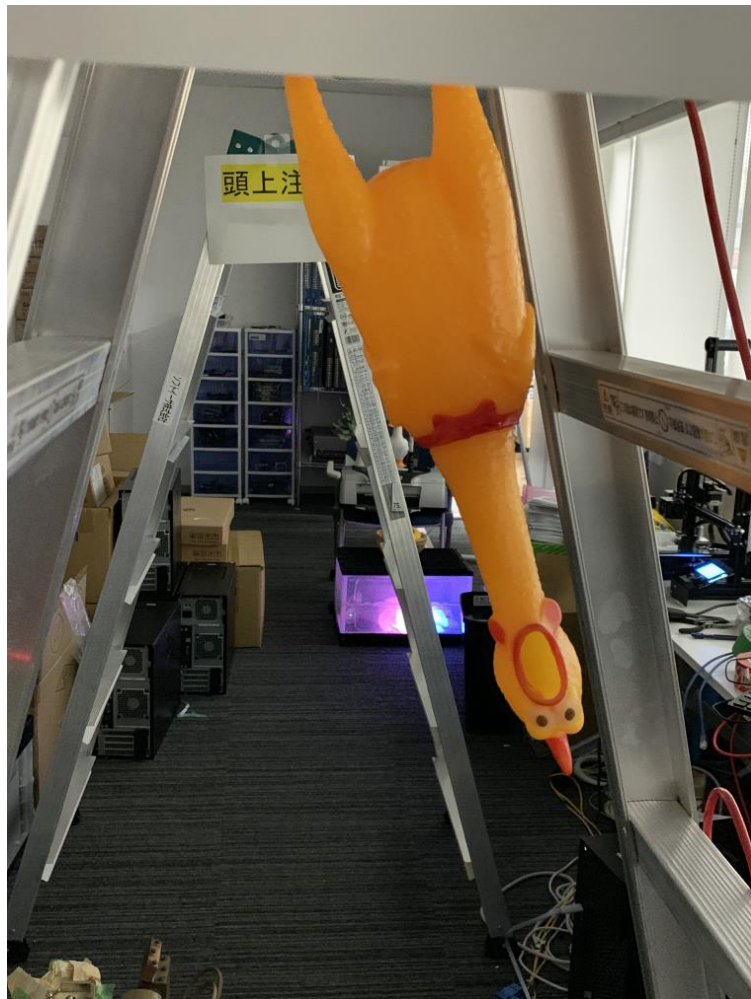




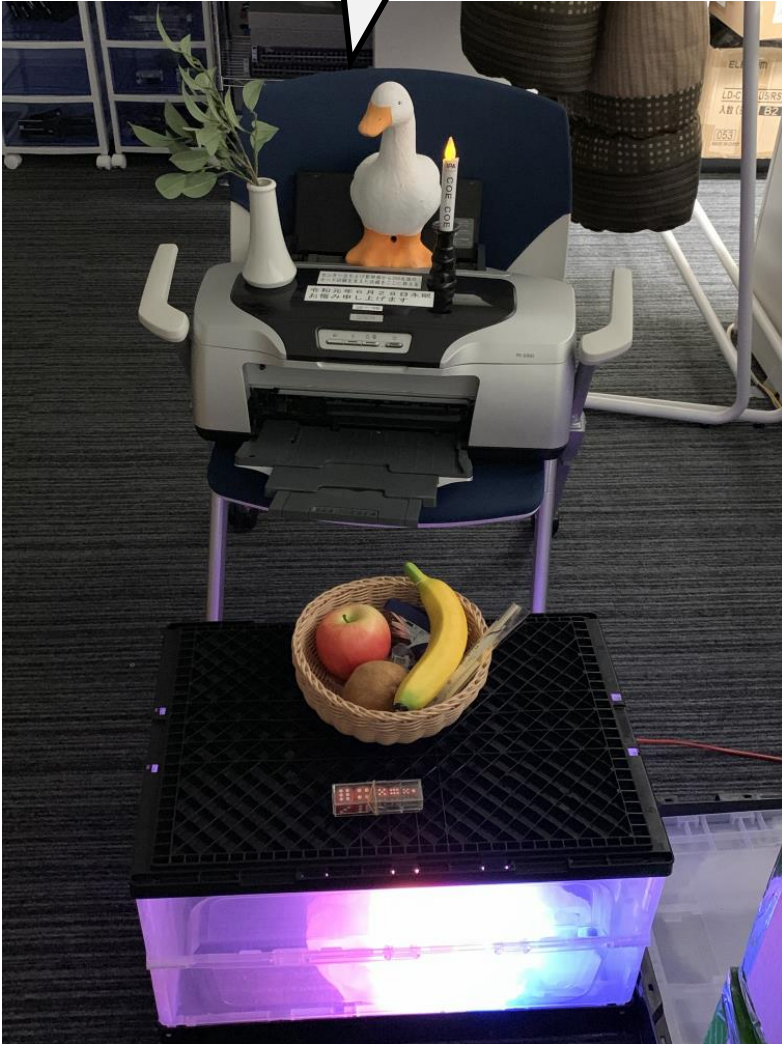
けしからんな







けしからんな



「シン・テレワークシステム」は、IPA (経産省系) と NTT 東日本 (総務省系) で連携して実施している、大変珍しい おもしろ事業！

特集

IPA × NTT 東日本 「シン・テレワークシステム」の無償提供スタート

契約不要・即日利用可能の 無料テレワークシステムで事業継続を支援

独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) と東日本電信電話株式会社 (NTT 東日本㈱) は、新型コロナウイルス感染拡大防止と事業継続の支援を目指して、誰でも簡単に利用できるリモートデスクトップ型のテレワークシステムを緊急構築。令和2年4月21日から実証実験として無償で提供を行っています。このシステムの概要や開発の背景などについて、IPA と NTT 東日本にお話を伺いました。



独立行政法人情報処理推進機構
産業サイバーセキュリティセンター
サイバー技術研究室
登 大遊 室長



東日本電信電話株式会社
ビジネス開発本部第一部
ネットワークサービス担当
山口肇 征 担当部長

誰でも簡単・安全に使える
「シン・テレワークシステム」

在宅勤務環境整備への社会的ニーズの急拡大を受けて、IPA と NTT 東日本が緊急構築したのが「シン・テレワークシステム」です。このシステムは、職場などで使用する PC に専用ソフトウェアをインストールした後に、自宅の PC

送禁止のバージョンも同時に提供されています。

職場側 PC と自宅側 PC 間の通信は、今回の実証実験でインターネット上に構築されたセキュアな「分散型クラウドゲートウェイ中継システム」を介して接続されます。IPA 産業サイバーセキュリティセンターサイバー技術研究室の登大遊室長は、「中継システムを経由するため

「月刊 J-LIS」2020 年 6 月号特集記事より引用
© 地方公共団体情報システム機構様、株式会社ぎょうせい様



↑ おもしろサイバー アヒル



2020/9/30 日経電子版記事 「テレワーク難民の自治体職員 80万人救う異例の計画」

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO64142990T20C20A9000000/>

報道

庁舎側



LGWAN

自宅側



インターネット

IPA



日本和彦理事長はこう語り。

■ 管政権の省庁縦割り打破に先行

J-LISが特に重視するのが情報セキュリティ対策だ。通信の暗号化やワンタイムパスワードなどによる多要素認証などはもちろん施す。そのうえで自治体が安心して使えるようにするにはどうしたらいいか。導き出した結論が、情報処理推進機構（IPA）との連携だった。IPAはサイバー攻撃から企業や組織を守るための活動をしている。

「一緒にやりませんか」。J-LISの吉本理事長の打診にIPAの富田達夫理事長が快諾。総務省管轄のJ-LISと、経済産業省所管のIPAによる異例のタッグが成立した。IPAとNTT東日本によるテレワークシステムを活用する方向でまとまった。

日本のデジタル行政は産業全般を管轄する経産省と通信行政を担う総務省などに分断されており、かねて縦割り行政の弊害が指摘されてきた。デジタル技術は進化し、今やITと通信を分離して考えること自体がナンセンスだ。クラウドが最たる例であり、テレワークもそうだ。

9月16日に就任した菅義偉首相は縦割り行政の打破に意欲を見せ、デジタル庁の創設を明言する。J-LISとIPAの連携は、新政権の方向性に沿った取り組みとも言える。

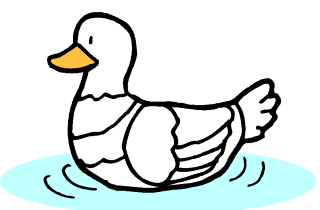


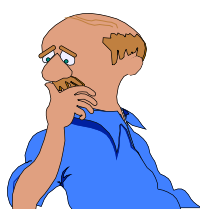
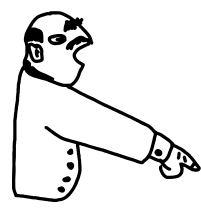
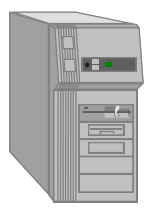
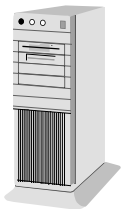


けしからんな



実物

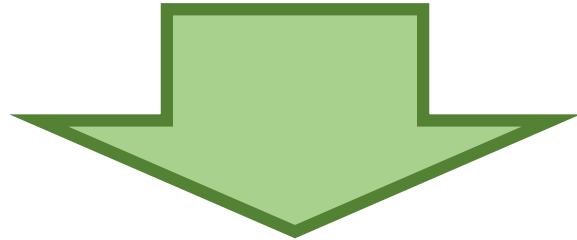
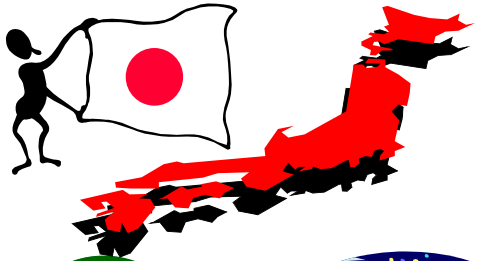




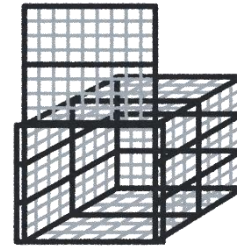
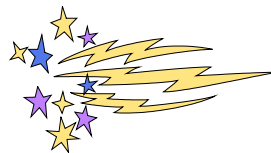
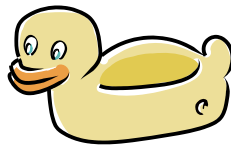
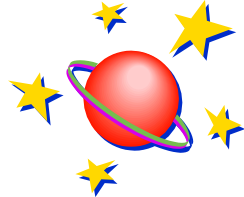
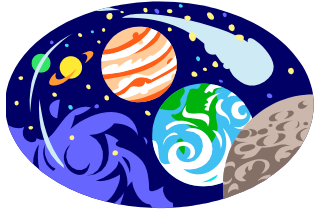
これまでの日本の ICT (2000 ~ 2020)

- × 人の作ったクラウドを使う人・組織
- × 人の作ったセキュリティソリューションを扱う人・組織
- × 人の作ったインターネットを使う人・組織

単なる ICT 技術のユーザー。国内にすでに多数人材が存在する。



これからの明るい ICT の未来 (2020 ~)



- 新しいクラウドサービス技術を開発する人・組織
- 新しいセキュリティ技術を開発する人・組織
- 新しいインターネットシステムを開発する人・組織

日本では、極めて少数しかこれをしてこなかった。これを多数成長させる必要がある。



日本型

会社や役所における

けしからんいたずらの重要性



けしからん職場 (例: 事務室)

ルール以外のこと 禁止！



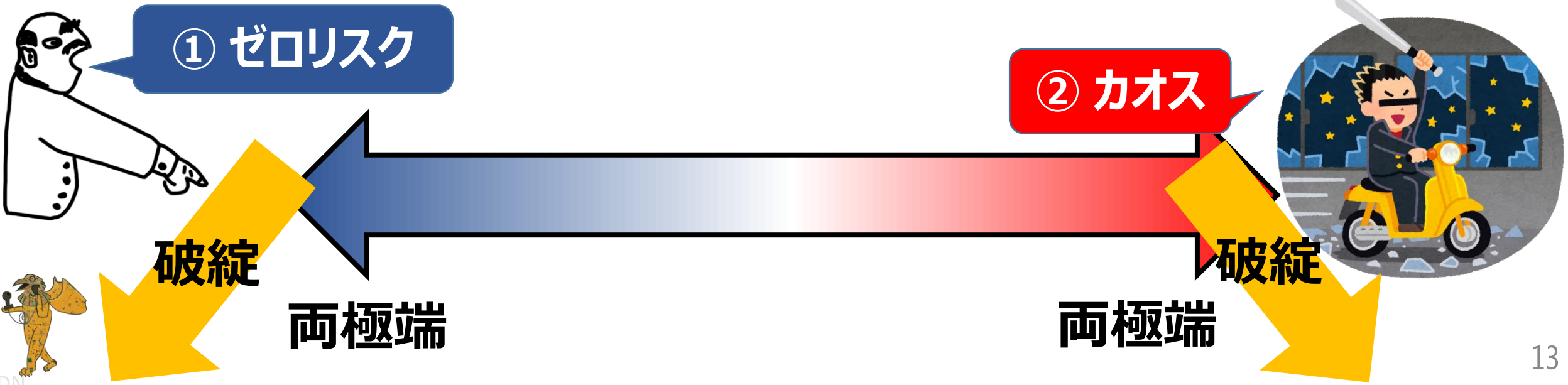
けしからん 日本型組織は たいてい極端

← ← ← ← ←

悪事！



出典:
<https://socom.yokohama/news/incidents/19839/>



価値がある
ものが生まれる

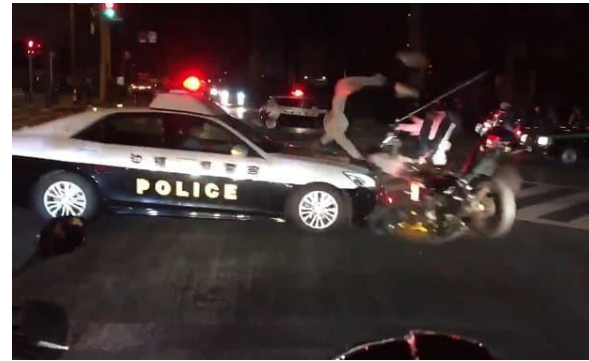
けしからん いたずら
(イノベーションの原動力)

けしからん職場
ルール以外のこと 禁止！



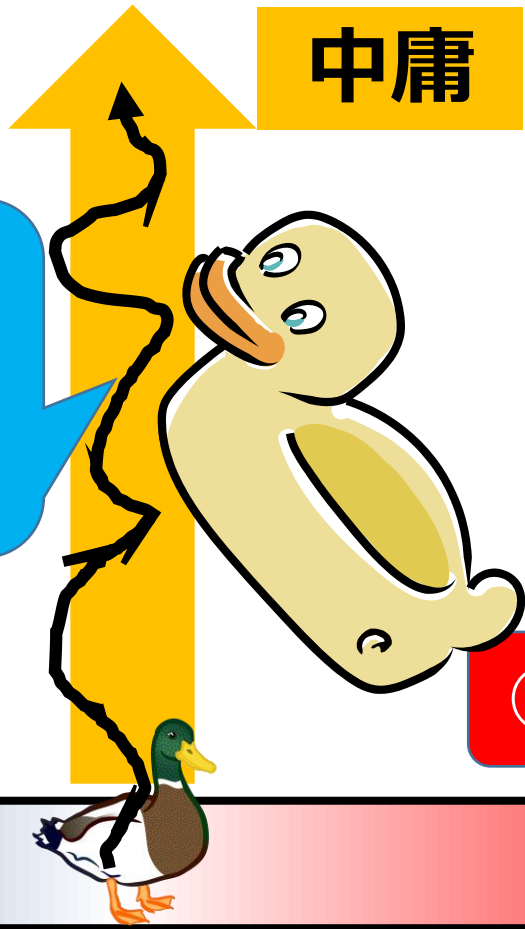
中庸

悪事！



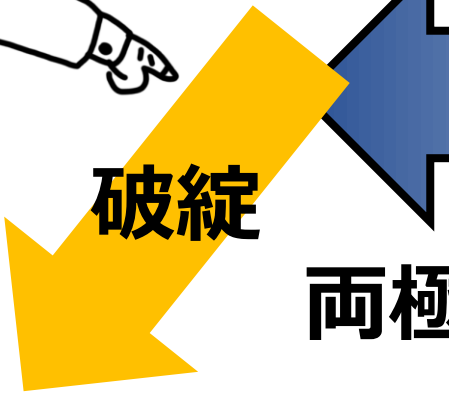
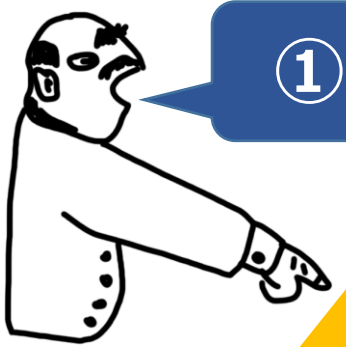
出典:
<https://socom.yokohama/news/incidents/19839/>

③ 絶妙なバ
ランスに基づい
た、けったいな
行為



① ゼロリスク

② カオス

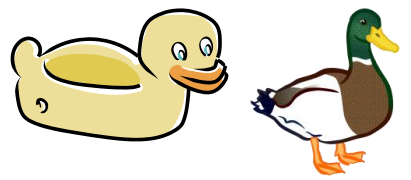


両極端

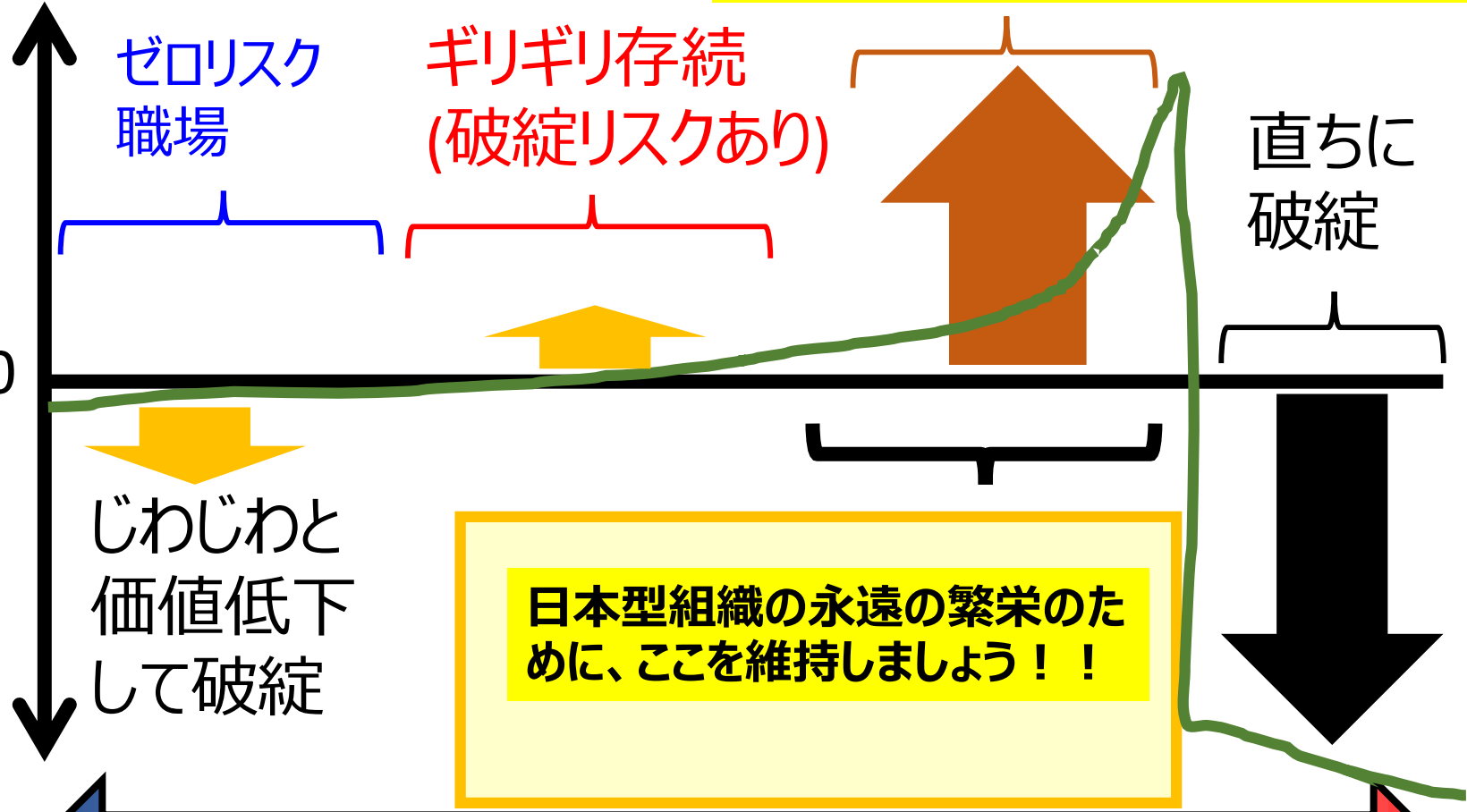
両極端



けしからんいたずらを怠らない人々のいる組織 (= 健全)



発展



ゼロリスク
職場

ギリギリ存続
(破綻リスクあり)

直ちに
破綻

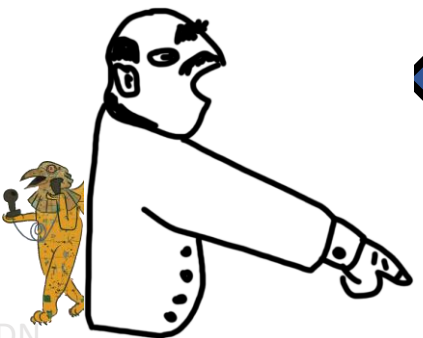
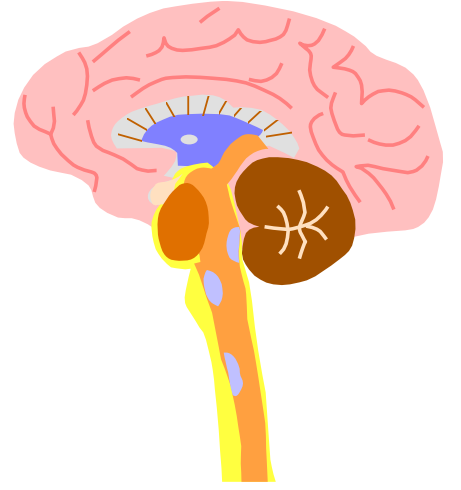
じわじわと
価値低下
して破綻

日本型組織の永遠の繁栄のため
に、ここを維持しましょう！！

破綻

ゼロリスク

カオス



重要

その 1. 自律的な コンピュータ・プログラミング環境 の重要性

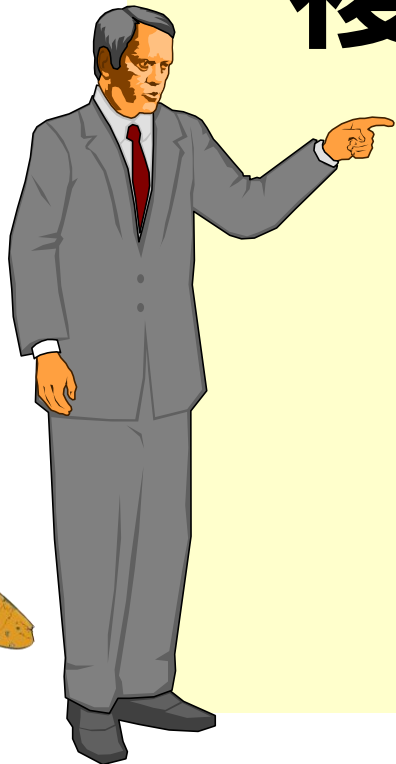
その 2. 自律的な ネットワーク環境 の重要性





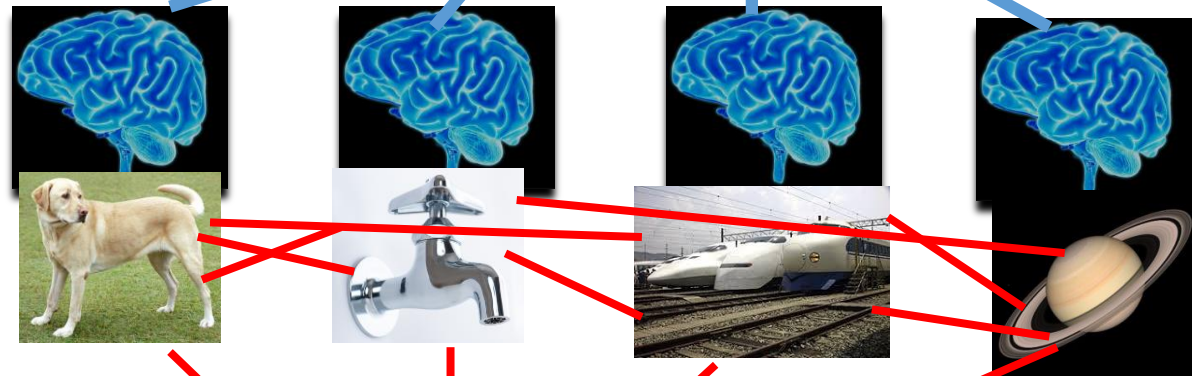
複雑・高度な ICT 技術の中身は
だいたい どうなってるのか？

どうやって 作ってるのか？
(動画で説明を試みる)

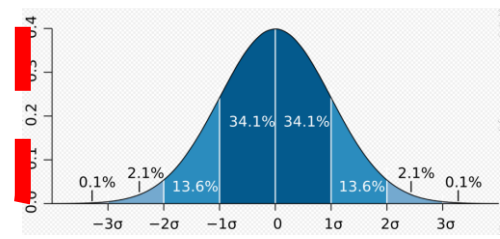


複雑な ICT 技術を作る人の頭の中

1. 重ね合わせられている思考
(やっている人自身でもよくわからない)



これが価値の源泉→



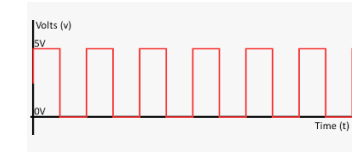
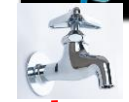
2. ガバナンスおじさん登場

今どうなってるんだ！
わかるように説明しろ！！



(良くない例)

3. 思考の中から 1 つだけが選択され他が消滅する!



4.



輝かしい
成果！！



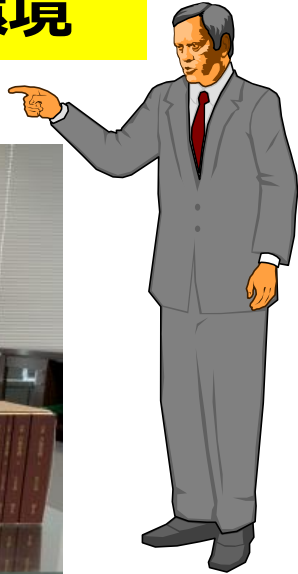
よろしい！
引き続き仕事
すること！
また
来るからな！



これでは人為的成果しか生まれない

2000年～2020年

現在の日本型組織のICT環境



統制・規則・明確な説明・計画・設計・ルーチンワーク・属人化排除・ローテーション

輝かしい
きれいな
成果！！

けしからん
じゃないか！！



人為的成果の限界
成果を目的とした成果

能力の埋没

2020

2020年以降 これからの高度ICT人材・技術の育成方法



1990年代の楽しみ、
精神の正統な
進化形

明確な統制なしに自然に統制がとれている状態が最良の状態

なんだこれは
けったいな
ものが
出来たぞ→



作為をせず
自然に
任せる

人為的成果では生じ得ない、
社会に普及する
成果

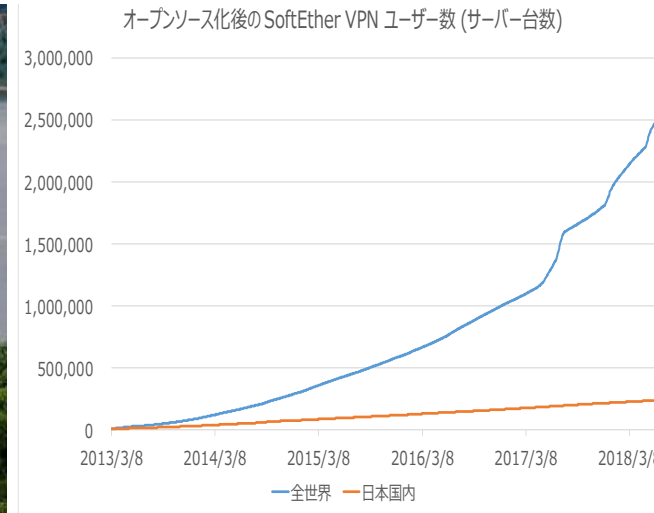
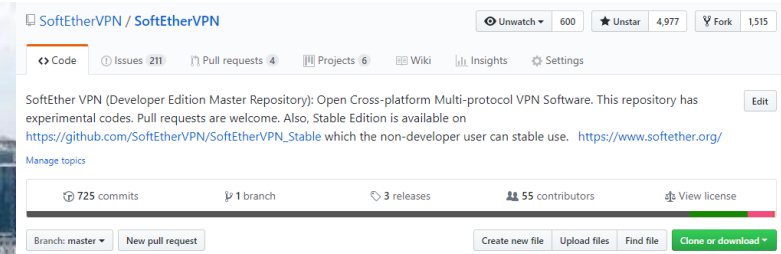
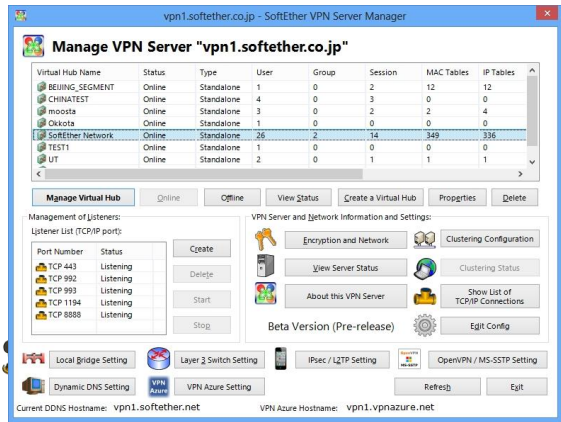
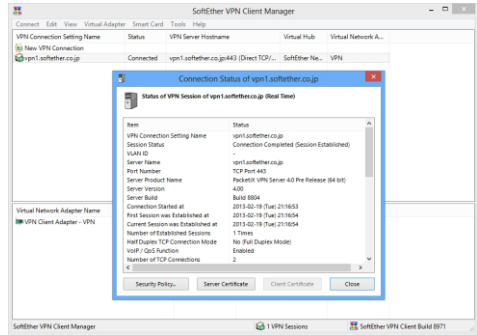
いつの間にか世の中に大変普及し、大いに社会の発展に貢献



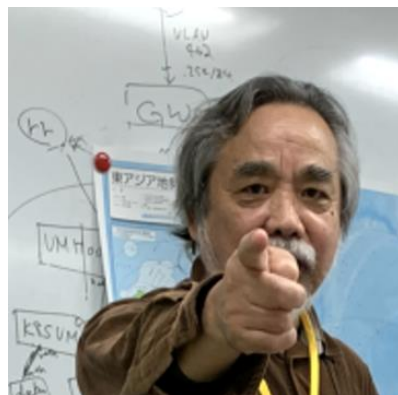
例: UNIX、Linux、Windows、Web、インターネット、メール、言語、... etc

SoftEther VPN - サイバー空間の橋・トンネル

- 登が 2003 年から開発。世界中で **480 万ユーザー** のサーバーで動作。数百万人以上が業務や生活で利用。日本では商用版も発売。**7,000 社** の日本企業の業務を支えている。
- オープンソース方式: プログラムコード C 言語 **30 万行**。コントリビューター **全世界 76 名**。**1,300 件のコード修正案**を、GitHub 上で世界中の **7,300 名** 以上のエンジニアの環視を経て適用。



2003年(大学1年) 経済産業省・IPAの事業「未踏」に採択され SoftEther VPN 開発プロジェクトのため 300 万円の予算を受ける。

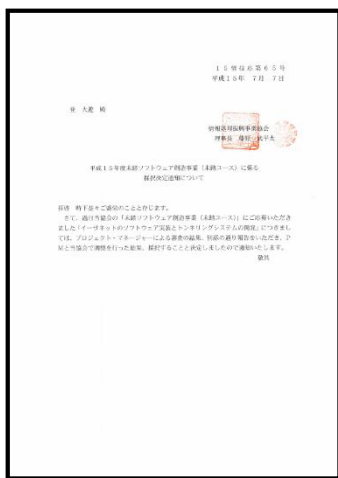


竹内郁雄先生 (PM)

提案資料 (2003.5)



2003.9 光ファイバ、固定グローバル IP 16 個、ネットワーク機器、サーバー、ソフトウェアを**国の予算で**調達し、**自宅アパートに**環境構築。(けしからん国費の自宅ラック)



採択通知書 (2003.7)

決して、他人 (けしからん ISP 等) の管理するサーバーは利用しない。

このけしからん SoftEther は、日本政府が配布停止を要請した 唯一のサイバーセキュリティソフトウェア (2003/12/24)


経産省の要請により、VPN構築ソフト「SoftEther」配布停止

筑波大学情報学類の学生である登大遊氏は24日、仮想ネットワーク構築・通信ソフトウェア「SoftEther」ベータ版のダウンロード提供を一時中断したと発表した。

登氏は、情報処理振興事業協会 (IPA) が主催した2003年度未踏ソフトウェア創造事業未踏ユース部門に採択されたプロジェクトの開発途中成果として、SoftEtherのベータ版を12月17日より無償でダウンロード公開していた。しかし、経済産業省と情報処理振興事業協



SoftEtherのWebサイト。登氏の個人的見解などが掲載されている



for Nerds. Stuff that matters.


SoftEtherが一時的に公開停止状態に

wakatono による 2003年12月24日 21時00分 の投稿、そのうちOpenVPNやSSHも公開停止？ 部門より。

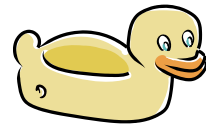
多くのタレコミをいただいたが、その中から **IKeJI** 曰く、“先日、鳴物入りで公開されたSoftEtherですが、政府(経済産業省)からの要請を受け、一時的に公開を停止した模様。”

[SoftEther 配布一時停止のご案内](#)

しかし、すでに [ceek.jp](#) などにミラーリングされており、こちらからダウンロード可能となっているようです。やはり、気軽に使えるSoftEtherは影響が大きいのでしょうか？他のOpenVPNなどのソフトが使える諸兄はどう思いますか？”



2003/12/24 Slashdot



苦情の例！

■SoftEther 一時停止の経緯

政府が配布停止を要請 (2003/12/24)

1. 問合せについて

12/19~12/24の間に SoftEther についての問合せがIPA並びに経済産業省情報処理振興課に届きました。(企業2件、自治体1件)

内容としては3件ともほぼ以下のようなものです。

- ・ 当ソフトウェアはセキュリティ上悪影響が出るソフトではないのか？
 - ・ IPAとして当該ソフトウェアがフリーで公開されることに対してどのように考えているのか？
- * 問合せという表現にしていますが、実質的な抗議と受取られるものもありました。

2. IPAからの依頼

上記問合せを受けてセキュリティ上の影響度の事
停止してもらえないかとIPAが開発者に相談し、開



<<現在は状況確認と

* なお、IPAとしては未踏ソフトウェア創造事業も大切なミッションであるが、セキュリティセンター(IPA内)で行っているセキュリティ対策も重要なミッションです。

文書発行元: 情報処理振興事業協会 2003年12月24日

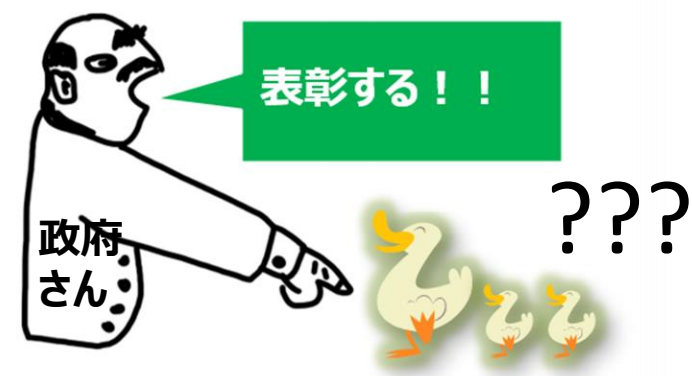
**VPN 性能が
強力すぎる**

**簡単すぎて
危ないじゃ
ないか**

**自治体システ
ムの一方向
FW を貫通した
ぞ**



経済産業省に配布停止要請された SoftEther VPN は、
2007 年に経済産業大臣表彰を受賞。

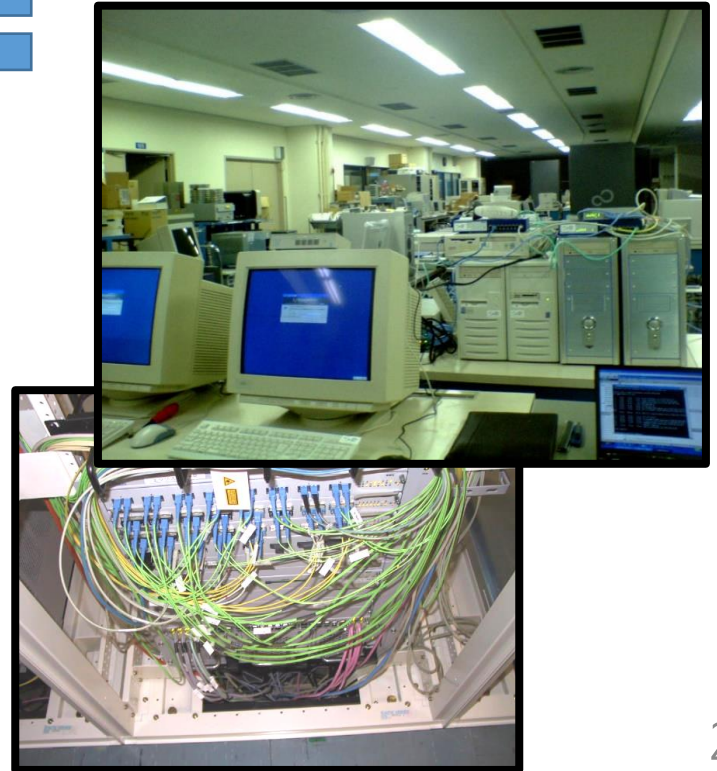


2004 年 (大学 2 年) 筑波大学内に実験ネットワーク設備を構築開始。

1. 2003 年の調達機材を継続利用できる仕組みを利用。自宅から、全部大学に運び込む。

2. 大学内に「物品廃棄日」があることを知り、多数のサーバー、NW 機器を拾い集める。

3. 大学の「学情センター」のへんな先生方をお願いして 機材・NW 構築スペースとインターネットまでの直結回線を入手。



☞ 決して、大学の FW 規則には従わない。FW の外側に直結する。



2006年(大学4年) 内閣官房情報セキュリティセンター (NISC) の政府用 OS 開発プロジェクトで、**無理難題のネットワークプロトコルスタックの研究開発**に参加する。

(参考: Intel VT 上でネイティブで動く Windows と、物理 Intel NIC の間のパケットを、PCI レイヤで透過的に差し替え、IPv4/IPv6 両対応の IPsec & ISAKMP で VPN カプセル化するプログラムを、OS やライブラリを一切利用せずにフルクラッチで書く、という聞いたことがない発想のプログラム開発)

報道発表

平成18年5月23日
内閣官房情報セキュリティセンター (NISC)

高セキュリティ機能を実現する次世代OS環境の開発実施について

本日、文部科学省より発表された平成18年度科学技術振興調整費^(※1)の重要課題解決型研究^(※2)で「高セキュリティ機能を実現する次世代OS環境の開発」(詳細は別紙参照)の採択が発表されました。

本件は情報セキュリティ政策会議(議長:内閣官房長官)にて策定中の「セキュア・ジャパン2006(案)」(5月26日までパブリックコメント実施中)の項目^(※3)に該当する技術開発であり、内閣官房情報セキュリティセンターとしても積極的に推進する施策です。

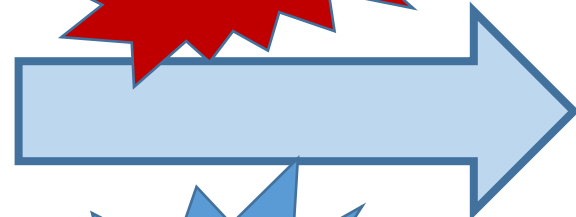


山口英先生 (補佐官)

これくらい
簡単やる？

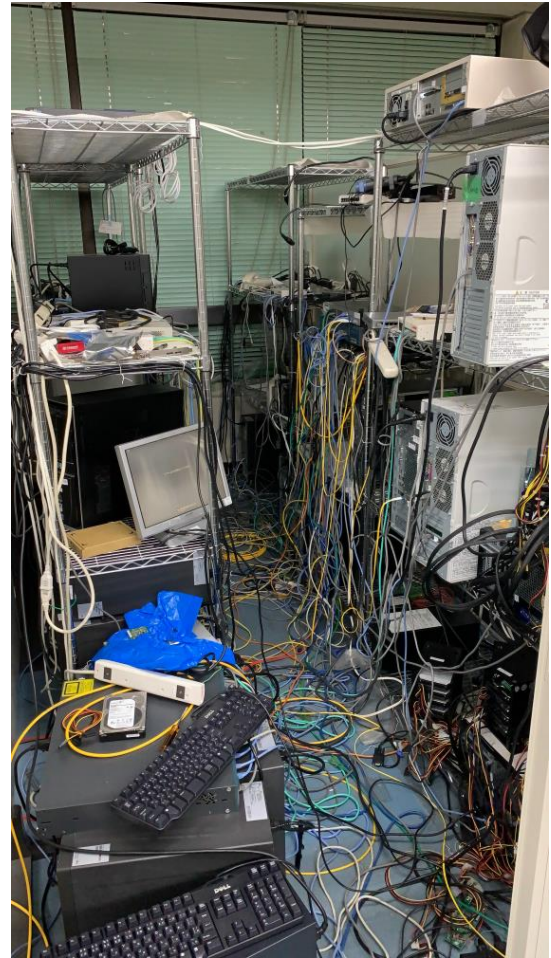
[もらったもの 1]
無理難題の超複雑な通信やシステムプログラムを、
大概は開発できる能力が得られた。

説教



[もらったもの 2] 予算
や報酬で、**コンピュータ・ネットワーク実験環境の必要な機材の拡充を実現。必要なハードウェアが整った。**

予算

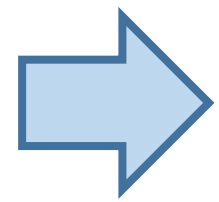
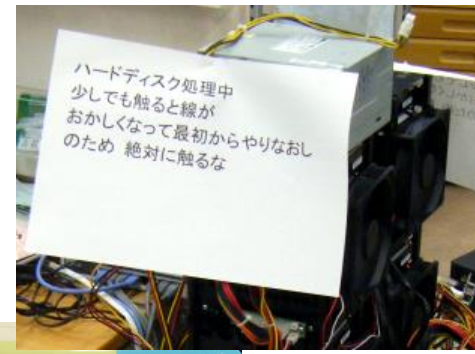


- 本開発では、行政機関からの情報漏洩等、情報セキュリティを巡る問題が多発し、情報セキュリティ確保の取り組み強化が求められる中、
- (1) Windows等の既存OS環境で提供されるセキュリティ機能に加え、**OSから独立した形でセキュリティ機能を実装し**、同時にOS及びアプリケーション等からなる現在の利用者環境を活用可能な、次世代のOS基盤環境の確立を目指します。
 - (2) 政府機関(内閣官房情報セキュリティセンター等)における実運用を前提とします。
 - (3) **優秀な若手研究者による集中的研究開発方式を通し、OS開発能力を有する人材を育成**することを目指します。

決して、既存の TCP/IP プロトコルスタックは利用しない。自分で書く。

• <https://www.nisc.go.jp/press/pdf/securevm.pdf>
• <https://www.rbbtoday.com/article/2016/05/13/141970.html>

2007年(修士1年) 若手(主に学部生)がコンピュータやネットワークの自律的な実験ができる大学内スペースの構築を開始する。



1. SFCに村井研(WIDE)というのがあるという噂を聞き、夜中に見学しに行く。

2. Yahoo!オークションや大学廃棄で多数の必要な機材を調達して若いやつらで構築(内閣官房の件の報酬とSoftEtherで収益が出たので色々購入できるぞ)

居室



NW 部屋

村井研はすごい
こういうの
作りたいものだ

❑ 決して、大学のけしからん既存の設備には頼らない。自分で作る。

3. 大学の先生にうまく説明をして、空き部屋を一応確保。(ただ、狭い!)



2008年(修士2年) 当時のIT担当大臣 松田岩夫先生が

この実験部屋を視察、重要性を理解され、大学当局も納得、広い部屋を入手。



君らは
もっとちゃんと
やらないと
いかんじゃないか！

説教

大学の狭い部屋 (40 m²くらい?) に 10 人くらい
詰まってコンピュータ・ネットワークの実験をして
いる。

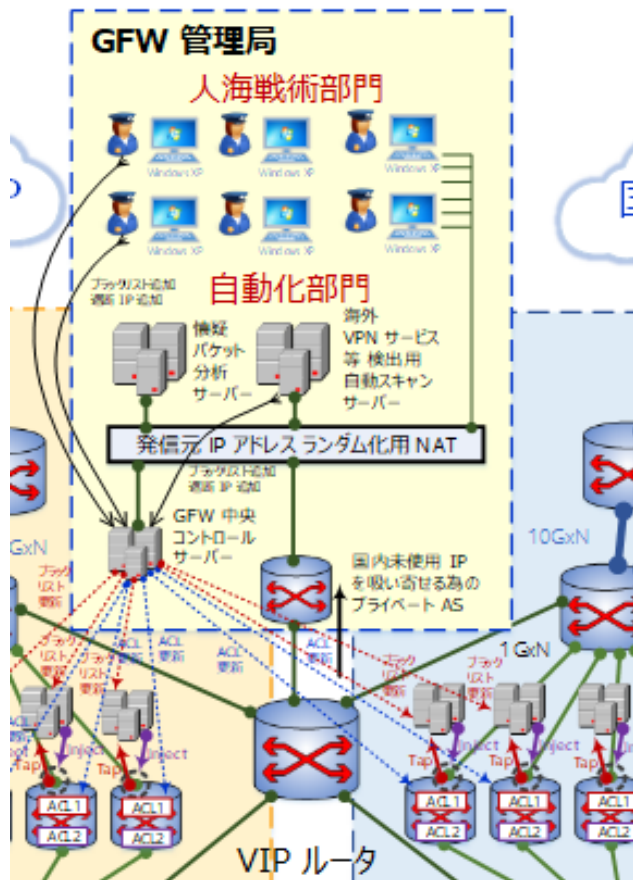
決して、大学の狭い部屋で
は満足をしない。説得をして必
要な広さの部屋を確保する。

部屋



120 m² の部屋 (サーバールーム併設) を獲得。
以後 10 年間、多数の ICT 人材が輩出されている。

2012 年 (修論中) 某外国政府の検閲用ファイアウォールが 突然 筑波大学の我々のネットワークのグローバル IP と VPN ソフトウェアの ダウンロードサイトを遮断！



**我が国に
挨拶なしに
無断で遮断**



決して、インターネットを外国政府の検閲用FWのやりたい放題にさせない。より強い対FW防御技術を実現する。

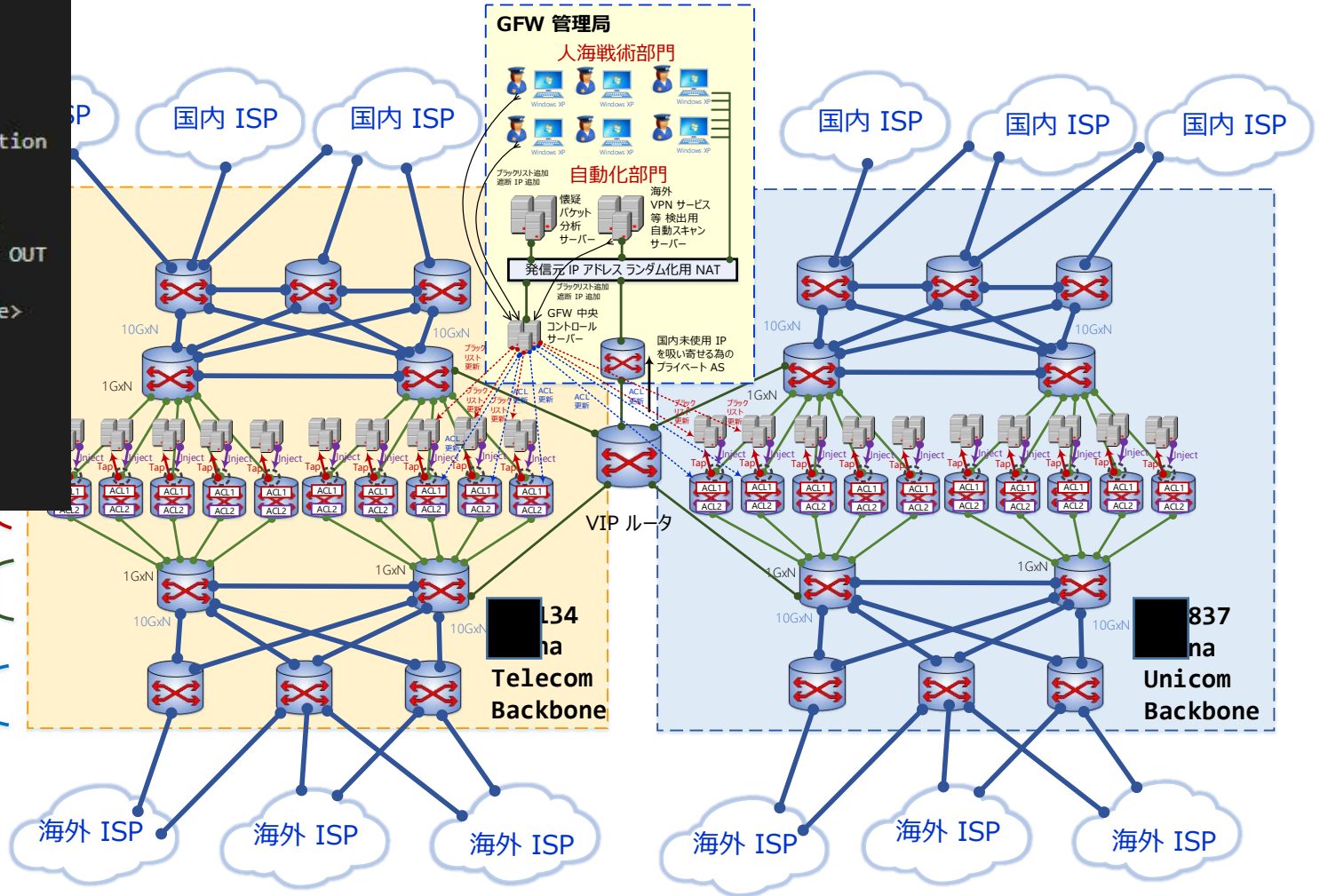
けしからんな
素晴らしいな

筑波大学の我々のNWに設置した
素晴らしい UT-VPN
(SoftEther VPN のフリーウェア版) の Web サイト！
検閲FWがある国のユーザーの自由なインターネットへのアクセスに貢献してきた。

そこで、大学院時代のサイバー研究： SoftEther VPN を拡張し、大規模分散システムを作る。外国政府の検閲用巨大ファイアウォール Great Firewall に対抗する

```

Internet <----- Fake TCP RST / <-----
for fake      DNS injector
packet injection
                |
                | Contents inspection
                | LB-----> [Massive amount of Linux PCs]
                |
                | Initiate 180-secs redirection
                | on the flow redirector
                |
                | /----> Tap
                |
                | Normal flows go wirerate
                | <based on 180-secs
                | flow redirection table>
                |
                | Anomaly flows
                | <-----|
                | Offload path to software
                |
                | <in>
                | [Datagram packet analyzer & filter]
                | Linux-based PCs (supposition)
                |
                | <out>
    
```



けしからん外国政府の GFW (Great Firewall)

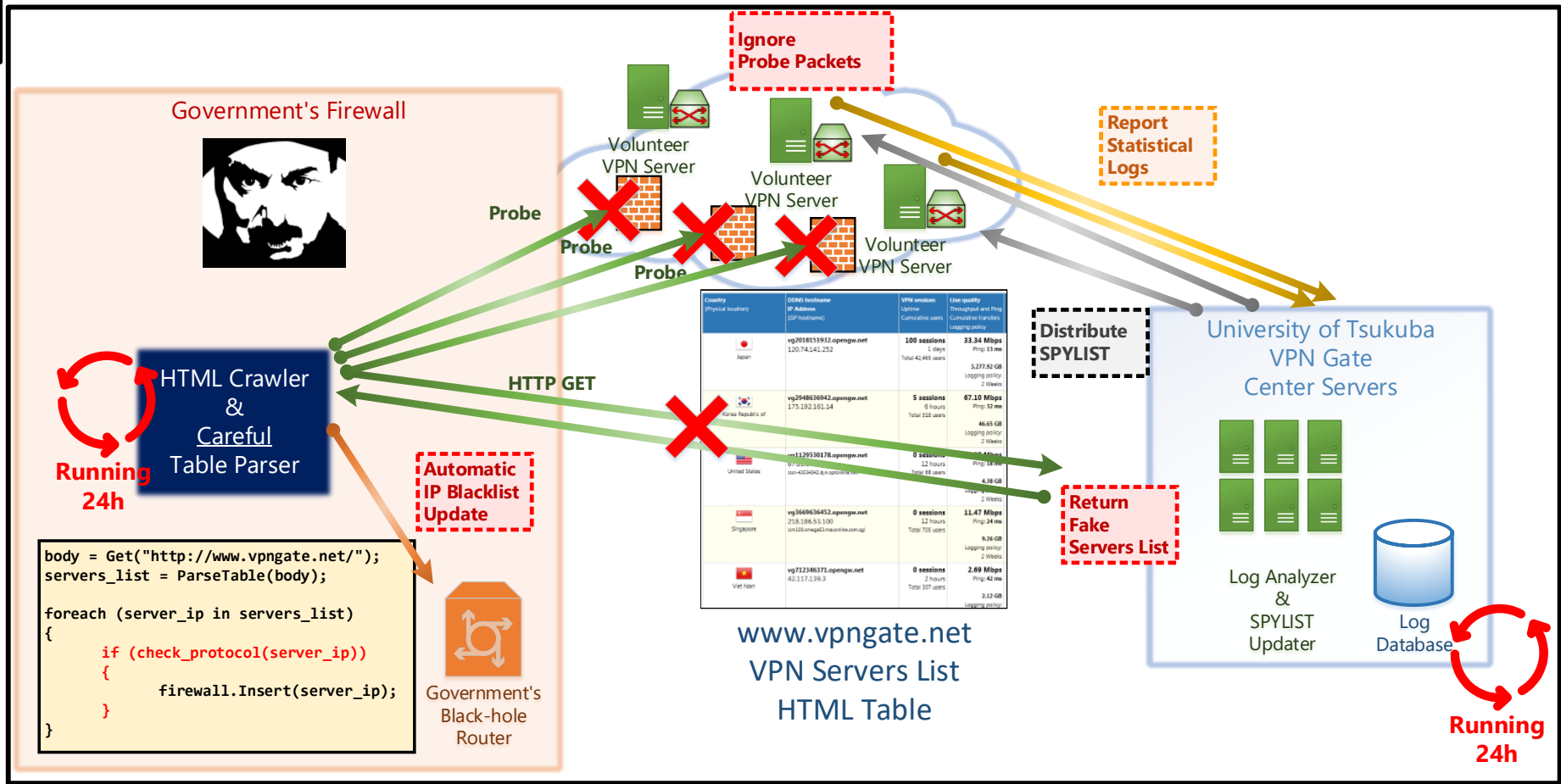
ロードバランス用
10G L3 スイッチ

BGP4 相互接続用
10G L3 スイッチ

決して、インターネットを外国政府の検閲用 FW のやりたい放題にさせない。より強い対 FW 防御技術を実現する。



Great Firewall の検閲への耐性を有するサイバー技術「VPN Gate」を開発



なんと、GFWを一時的に掌握した (2013/3/15)

From the computer behind Great Firewall:

```
>ping 8.8.8.8
Pinging google-public-dns-a.google.com [8.8.8.8] with 32
bytes of data:

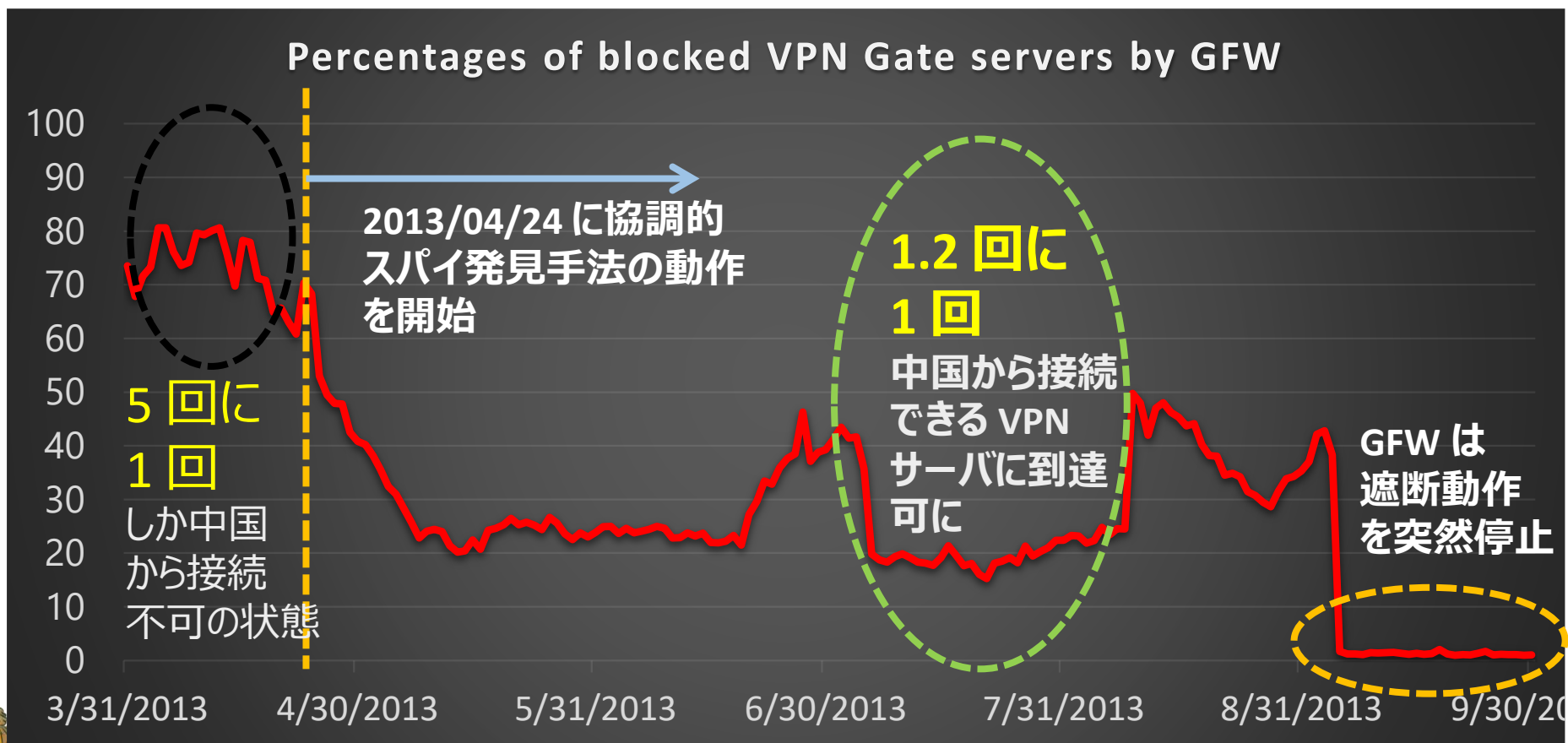
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=159ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=143ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=141ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=148ms TTL=238
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=144ms TTL=238
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
```

**Great Firewall を麻痺させ、
筑波大学からコントロールし、任
意の IP アドレスを遮断させること
に成功。**



あのけしからん強力 GFW を貫通する強力 VPN 技術を 超難関国際会議 USENIX NSDI 2014 Seattle で論文発表 (筆頭著者日本人として初めて)

超難関国際会議
 USENIX NSDI 2014 Seattle
 で論文発表
 (筆頭著者日本人として初めて)



VPN Gate: A Volunteer-Organized Public VPN Relay System with Blocking Resistance for Bypassing Government Censorship Firewalls

Operational Systems Track
 Daiyu Nobori and Yasushi Shimjo
 Department of Computer Science, University of Tsukuba, Japan

Abstract
 VPN Gate is a public VPN relay service designed to achieve blocking resistance to censorship firewalls such as the Great Firewall (GFW) of China. To achieve such resistance, we organize many volunteers to provide a VPN relay service, with many changing IP addresses. To block VPN Gate with their firewalls, censorship authorities must find the IP addresses of all the volunteers. To prevent this, we adopted two techniques to improve blocking resistance. The first technique is to mix a number of innocent IP addresses into the relay server list provided to the public. The second technique is collaborative spy detection. The volunteer servers work together to create a list of spies, meaning the computers used by censorship authorities to probe the volunteer servers. Using this list, each volunteer server ignores packets from spies. We launched VPN Gate on March 8, 2013. By the end of August it had about 3,000 daily volunteers using 6,500 unique IP addresses to facilitate 464,000 VPN connections from users worldwide, including 45,000 connections and 9,000 unique IP addresses from China. At the time VPN Gate maintained about 70% of volunteer VPN servers as unblocked by the GFW.

1. Introduction
 Some countries in the world have censorship firewalls operated by their governments to prohibit access to servers in foreign countries. For instance, the Great Firewall (GFW) of China blocks access to Twitter, Facebook, and YouTube. Internet users in countries subject to censorship often use overseas public relay servers to bypass censorship firewalls. Public proxies, VPN servers, and Tor nodes [1] are popular examples of such relay servers. Usually, the IP addresses of relay servers are publicly available for user convenience. A censorship authority can easily block these relays, however, by adding the IP addresses to its firewall blocking list. Moreover, the Chinese authority, in particular, scans for unlisted Tor nodes and blocks them automatically [19]. Tor relays currently have no blocking resistance [17] against such scanning activities.

In this research, we have built a public VPN relay server system with blocking resistance to censorship firewalls such as the GFW. We call this system VPN Gate. To achieve blocking resistance, VPN Gate uses frequently changing IP addresses that are provided by volunteers. The central list server, called the VPN Gate List Server, manages a list of the IP addresses of all active VPN servers. We call this list the Server List. A user can get only part of the Server List and connect his/her PC to an active VPN server in the list. The user can then communicate with blocked Internet servers through the active VPN server. It is hard for a censorship authority to block all the active VPN servers in VPN Gate.

It is important for anti-censorship systems to achieve blocking resistance. We adopted two techniques for blocking resistance: innocent IP mixing and collaborative spy detection. In innocent IP mixing, we include a number of IP addresses, which are unrelated to VPN Gate, in the Server List. For instance, we include vitally important servers (e.g., Windows Update servers). This technique forces a censorship authority to remove innocent IP addresses from the Server List before adding addresses to the firewall blocking list. The second technique, collaborative spy detection, seeks probing activities from censorship authority's computers, called spies. In this technique all the volunteer VPN servers work together to create a source IP address list of spies, called the Spy List, and they ignore probing packets from spies. This technique makes the authority unable to distinguish between the IP addresses of active VPN servers and innocent IP addresses or those of inactive VPN servers.

The VPN Gate system consists of instances of the VPN Gate Server software, an optional application, the VPN Gate Client software, and a central List Server. Volunteers can easily install and execute VPN Gate Server. For instance, volunteers don't have to configure Network Address Translation (NAT) boxes to open TCP/UDP ports. Users can connect to VPN Gate Server with a Secure Sockets Layer (SSL) VPN protocol by using VPN Gate Client. Users can also connect to a VPN server with the L2TP/IPsec, OpenVPN, and MS-SSTP protocols by using the built-in OS-provided VPN clients on PCs and smartphones. As for the third piece of the system, our research group runs the VPN Gate List Server which accepts registration from volunteer servers, generates the Server List, and distributes it to users.

2020-08-19 のニュース (出典: T 政府 法務部調査局資料等): けしからん某国サイバー攻撃者たちは、ついに、T 政府に対するサイバー攻撃 (FW 越え) IPA に、日本の SoftEther VPN を使い始めたらしい。まったく、けしからんことである。

矛盾 (矛と盾) が見えますな

語源 [編集]

『韓非子』の一篇「難」に基づく故事成語。「どんな盾も突き通す矛」と「どんな矛も防く盾」を売っていた楚の男が、客から「その矛でその盾を突いたらどうなるのか」と問われ、返答できなかったという話から。もし矛が盾を突き通すならば、「どんな矛も防く盾」は誤り。もし突き通せなければ「どんな盾も突き通す説明は辻褃が合わない。

iThome 新聞 産品&技術 專題 AI 區塊鏈 Cloud DevOps GDPR 資安 研討會 社群 商用電腦

第12屆 IT 知識大觀園 IT 神助攻 分享好經驗 分享你的好經驗 助攻IT人使命必達 場邊活動

快看精彩文章 >> 合作夥伴: FORTINET, NUTANIX, 不用報名, 不限基數, 分享好經驗

行銷 | 就用中文網址轉動 植運與主機研發, 高附價值 20+ 大師開發神技限時免費

調查局首度揭露國內政府委外廠商成資安破口的現況, 近期至少10個公家單位與4家資訊服務供應商遇害

調查局歸納近來偵辦數起臺灣政府機關遭駭案件過程, 在今日 (19日) 發出警示, 需重視委外資訊服務供應商遭中國駭客組織攻擊的現況, 近期已有市政府、水資源局等至少10個單位, 以及4家資訊服務供應商遇害。

文/ 蔣正業 | 2020-08-19 發表

ModernWeb/20 技術在我們手上, 世界就在我們手上

ModernWeb/20 課程內容: 經理、測試、架構設計、框架、應用、敏捷、管理、語言、開發

立即報名

iThome Security 17 節課程

成為朋友中第一個被邀請的人

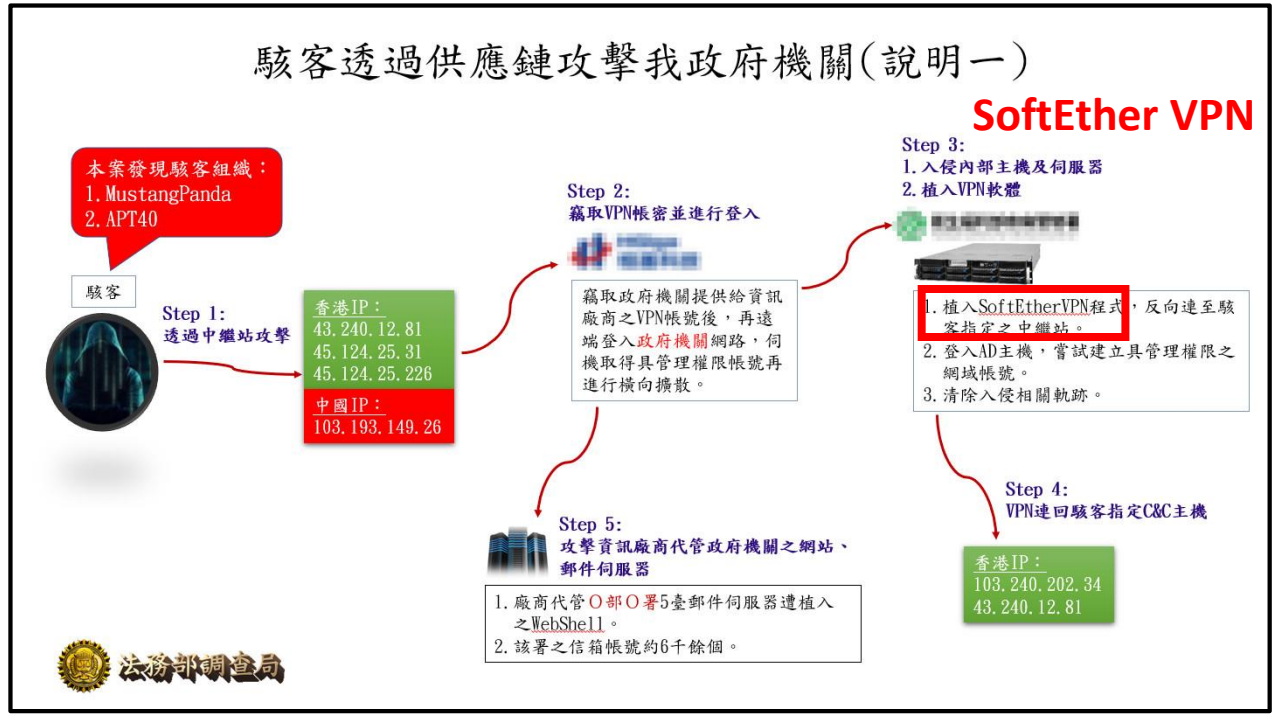
iThome Security 17 節課程

臺灣資安市場地圖本月新增了9個版

<https://www.ithome.com.tw/news/139504>

“調查局の情報セキュリティワークステーションの次長である劉嘉榮氏は、C 国のハッカーが T 政府から委託された情報サービスプロバイダーを利用して複数の政府機関に侵入した方法について説明しました。”

駭客透過供應鏈攻擊我政府機關(說明一)

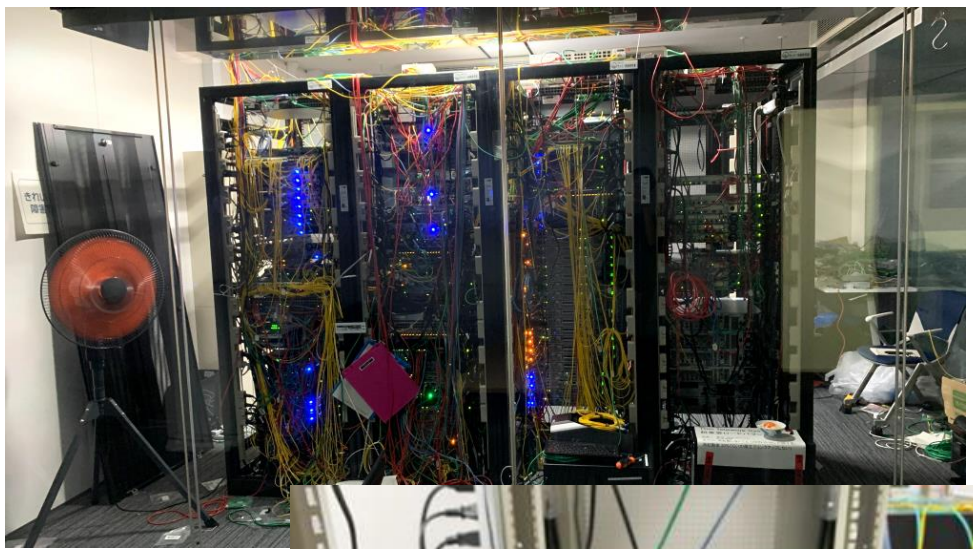


T 政府 法務部調查局 公表資料「ハッカーはどのように我々の政府機関を攻撃したか」

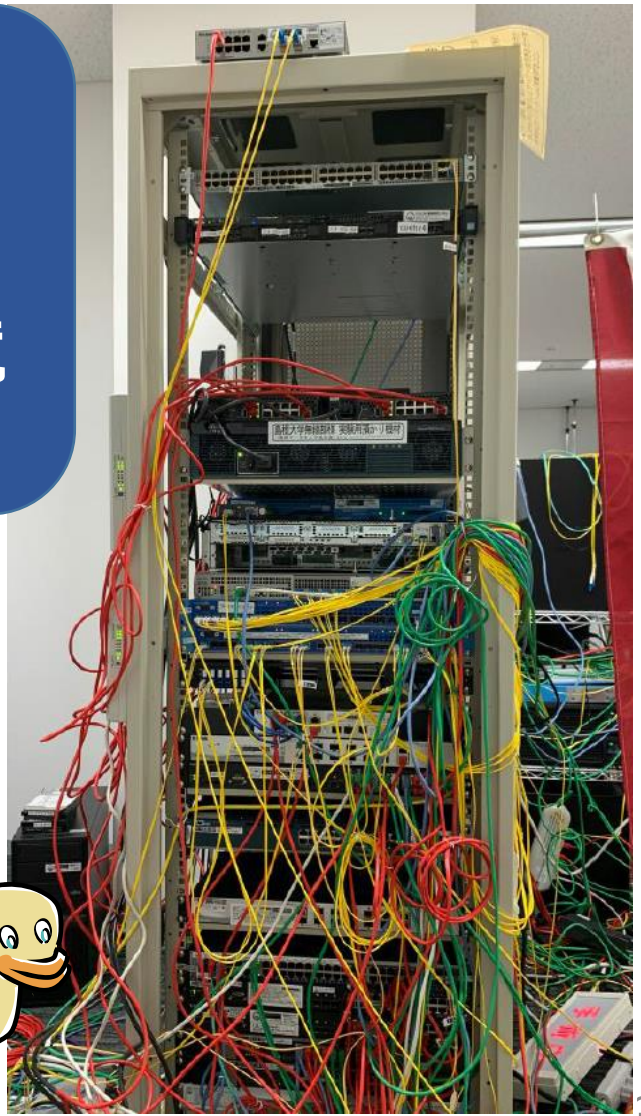
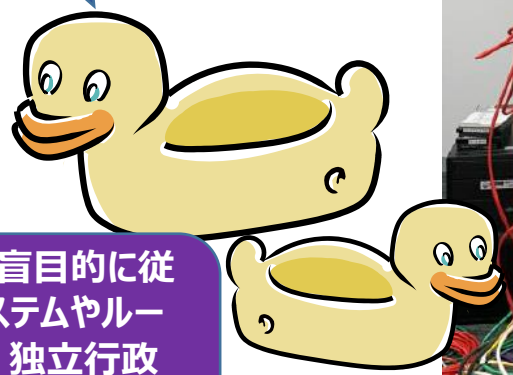
值得注意的是, 調查局資安工作站也發現, 駭客在入侵政府機關內部的主機與伺服器後, 為了要長期潛伏以及將獲取資料傳出, 還會偷偷安裝SoftEther VPN程式, 以連線到駭客指定的C&C中繼站 (兩個香港IP位址)。另外, 他們也會登入機關內部的網域 / 目錄 (AD) 伺服器, 嘗試建立具管理權限的網域帳號, 最後還會清除入侵相關軌跡。

“調査局の情報セキュリティワークステーションは、ハッカーが政府機関の内部のホストとサーバーに侵入した後、SoftEther VPNプログラムを密かにインストールして、ハッカーはC&Cリレーステーション (2つの香港IPアドレス) を指定しました。さらに、組織の内部ドメイン/ディレクトリ (AD) サーバーにもログインし、管理者権限を持つドメインアカウントを作成して、侵入の痕跡をクリアします。”

2016年～2020年の苦行 (今やっていること) 経産省の予算で、IPA 産業サイバーセキュリティセンターを設立し、環境構築、運営、人材育成を実施。



次世代 ICT 人材
を育成するためには
このような NW を自
律的にいじれる環境
が必要である。



我々は、内閣官房 (NISC) の定めた行政事務用のセキュリティポリシーやルールに盲目的に従うことはしない (そもそも、システムの目的が違う)。ICT 技術の研究開発に必要なシステムやルールは、時に組織と対峙してでも、自ら作り、勝ち取らなければならない。大企業、国、独立行政法人等では、若手 ICT 人材が自らこのような是正活動を行なわない限り、彼らは高度な ICT 技術を決して開発できない過酷な環境に置かれているのである。これでは、到底外国に敵わない。



まとめ: 我々は、ずっと自分たちで自律的なコンピュータNW環境を作ってきた。
この環境の発展維持が、高度低レイヤ ICT 技術の開発ができてきている秘密である。

第1段階 自宅アパート実験 NW (2003 ~)
経産省による SoftEther VPN 配布停止要請!



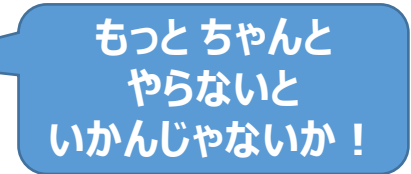
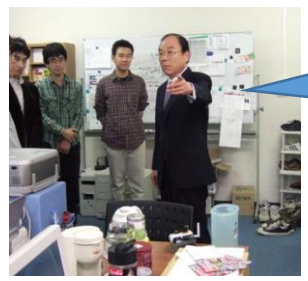
第2段階 大学の廃棄物 + 学情センター
で実験 NW 拡大 (2004 ~)



第3段階 内閣官房からもらった苦行仕事とヘンな予算で実験
NW 再拡大・ようやく必要な機材が買えるようになった (2006 ~)

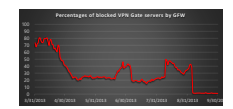
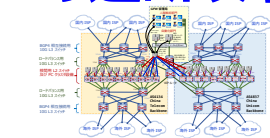


第4段階 IT 担当大臣を説得して実験スペースを広くし
て本格的な NW 実験環境を構築開始 (2007 ~)



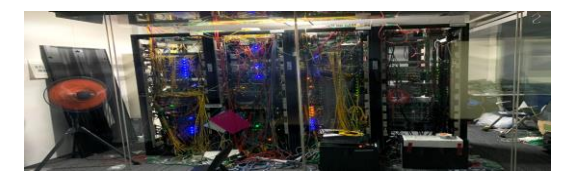
第5段階 けしからん外国政府の GFW の遮断攻撃への対抗 (2013 ~)

けしからんな
素晴らしいな



FW 画像出典: <https://www.cbonline.com/what-is/what-is-a-firewall-4900896/>

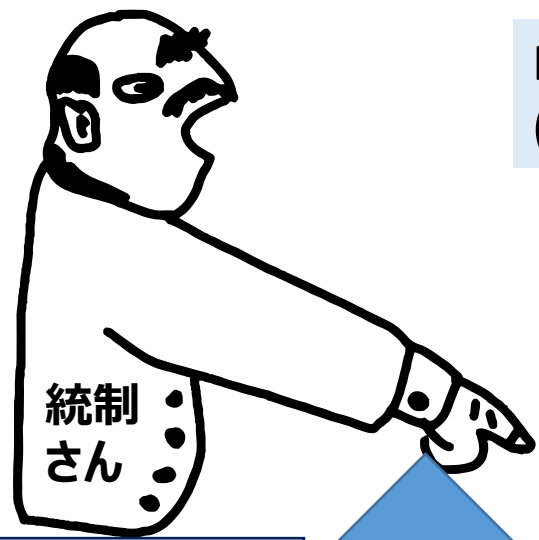
第6段階 経産省の苦行プロジェクトを引受けて IPA 内にさらに大規模
な NW 実験環境を構築 (2017 ~)



その 1. 自律的な コンピュータ・プログラミング環境 の重要性

その 2. 自律的な ネットワーク環境 の重要性



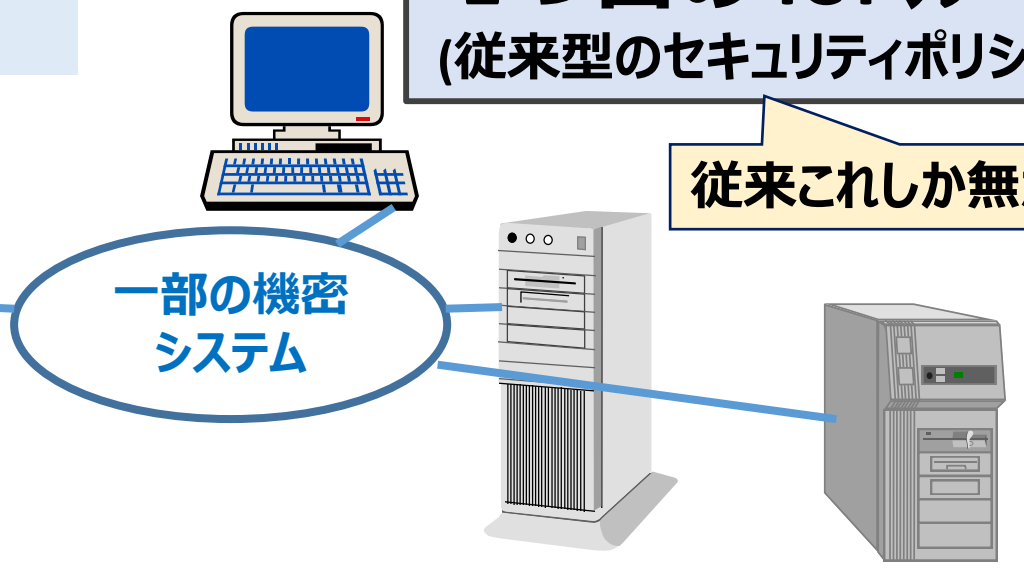


ICT 単純作業者
(単なる ICT ユーザー)

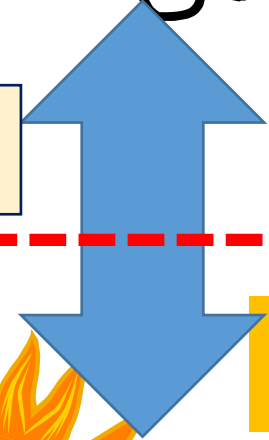


1つ目の ICT ルール
(従来型のセキュリティポリシー等)

従来これしか無かった!



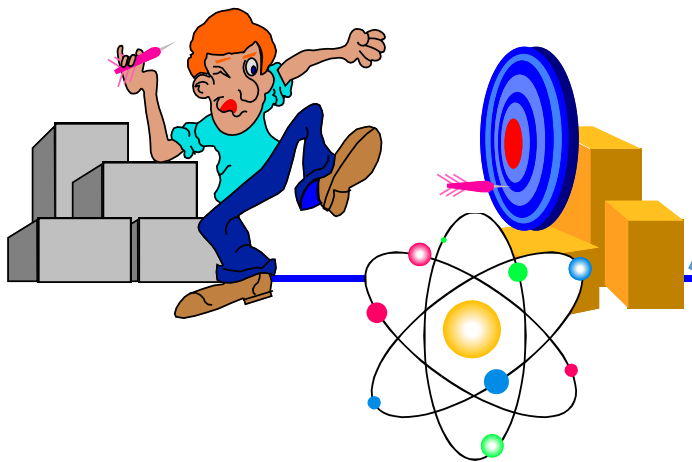
今後 日本型組織の ICT
人材・能力はこれで成長



異なるルール、
異なるNW
が必要

高度な ICT 人材
(社内・社外の ICT 技術を試行錯誤して作る)

2つ目の ICT ルール
(ICT 人材の自由な試行錯誤を実現)



約 1 km



約 4 km

筑波大学の
キャンパスは、
ハッキングする
ためにあるよう
なものである。

キャンパス	施設名
17	工学部工学部棟
18	工学部工学部棟
19	工学部工学部棟
20	工学部工学部棟
21	工学部工学部棟
22	工学部工学部棟
23	工学部工学部棟
24	工学部工学部棟
25	工学部工学部棟
26	工学部工学部棟
27	工学部工学部棟
28	工学部工学部棟
29	工学部工学部棟
30	工学部工学部棟
31	工学部工学部棟
32	工学部工学部棟
33	工学部工学部棟
34	工学部工学部棟
35	工学部工学部棟
36	工学部工学部棟
37	工学部工学部棟
38	工学部工学部棟
39	工学部工学部棟
40	工学部工学部棟
41	工学部工学部棟
42	工学部工学部棟
43	工学部工学部棟
44	工学部工学部棟
45	工学部工学部棟
46	工学部工学部棟
47	工学部工学部棟
48	工学部工学部棟
49	工学部工学部棟
50	工学部工学部棟
51	工学部工学部棟
52	工学部工学部棟
53	工学部工学部棟
54	工学部工学部棟
55	工学部工学部棟
56	工学部工学部棟
57	工学部工学部棟
58	工学部工学部棟
59	工学部工学部棟
60	工学部工学部棟
61	工学部工学部棟
62	工学部工学部棟
63	工学部工学部棟
64	工学部工学部棟
65	工学部工学部棟
66	工学部工学部棟
67	工学部工学部棟
68	工学部工学部棟
69	工学部工学部棟
70	工学部工学部棟
71	工学部工学部棟
72	工学部工学部棟
73	工学部工学部棟
74	工学部工学部棟
75	工学部工学部棟
76	工学部工学部棟
77	工学部工学部棟
78	工学部工学部棟
79	工学部工学部棟
80	工学部工学部棟
81	工学部工学部棟
82	工学部工学部棟
83	工学部工学部棟
84	工学部工学部棟
85	工学部工学部棟
86	工学部工学部棟
87	工学部工学部棟
88	工学部工学部棟
89	工学部工学部棟
90	工学部工学部棟
91	工学部工学部棟
92	工学部工学部棟
93	工学部工学部棟
94	工学部工学部棟
95	工学部工学部棟
96	工学部工学部棟
97	工学部工学部棟
98	工学部工学部棟
99	工学部工学部棟
100	工学部工学部棟

キャンパス	施設名
101	工学部工学部棟
102	工学部工学部棟
103	工学部工学部棟
104	工学部工学部棟
105	工学部工学部棟
106	工学部工学部棟
107	工学部工学部棟
108	工学部工学部棟
109	工学部工学部棟
110	工学部工学部棟
111	工学部工学部棟
112	工学部工学部棟
113	工学部工学部棟
114	工学部工学部棟
115	工学部工学部棟
116	工学部工学部棟
117	工学部工学部棟
118	工学部工学部棟
119	工学部工学部棟
120	工学部工学部棟
121	工学部工学部棟
122	工学部工学部棟
123	工学部工学部棟
124	工学部工学部棟
125	工学部工学部棟
126	工学部工学部棟
127	工学部工学部棟
128	工学部工学部棟
129	工学部工学部棟
130	工学部工学部棟
131	工学部工学部棟
132	工学部工学部棟
133	工学部工学部棟
134	工学部工学部棟
135	工学部工学部棟
136	工学部工学部棟
137	工学部工学部棟
138	工学部工学部棟
139	工学部工学部棟
140	工学部工学部棟
141	工学部工学部棟
142	工学部工学部棟
143	工学部工学部棟
144	工学部工学部棟
145	工学部工学部棟
146	工学部工学部棟
147	工学部工学部棟
148	工学部工学部棟
149	工学部工学部棟
150	工学部工学部棟

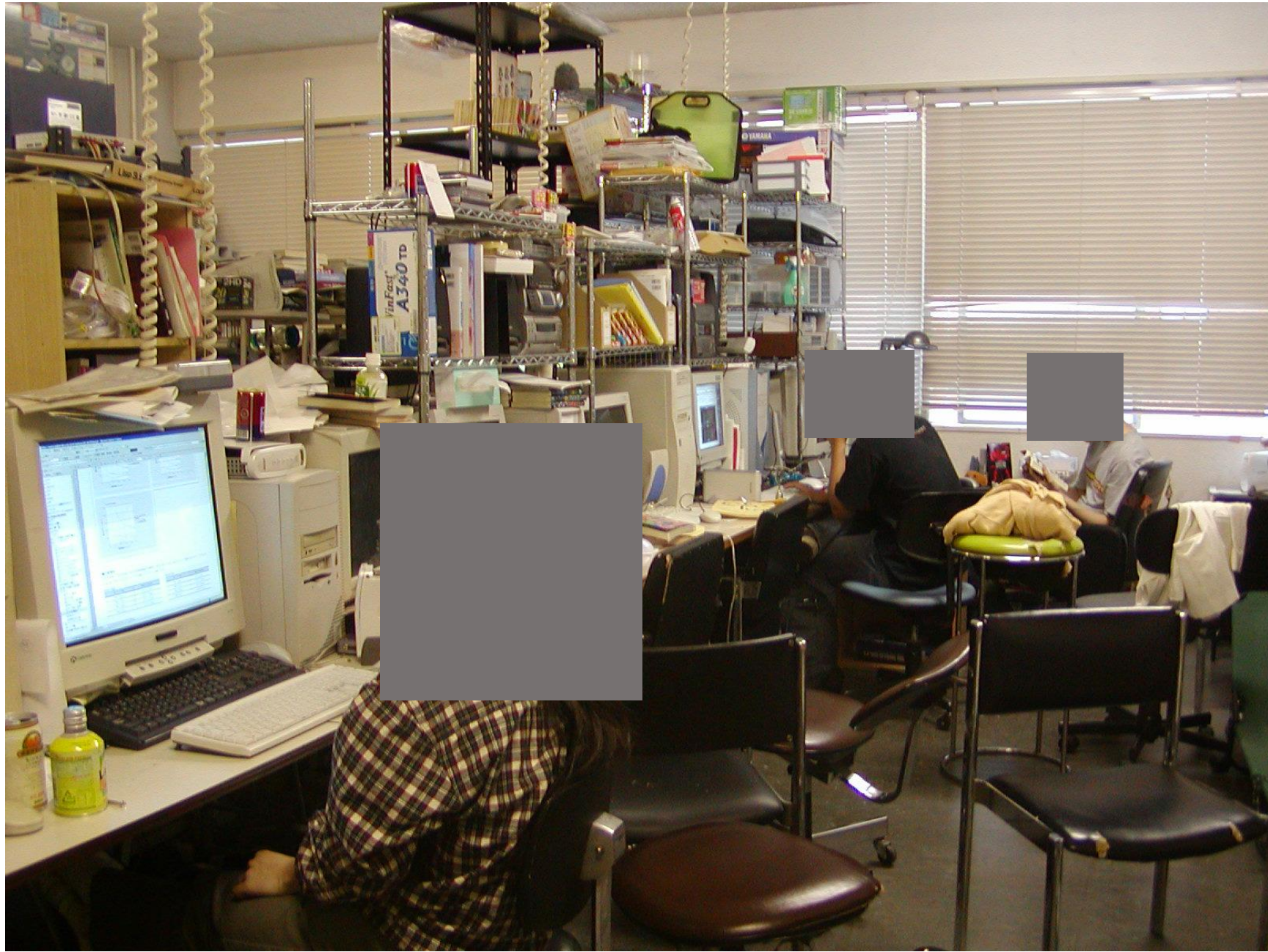




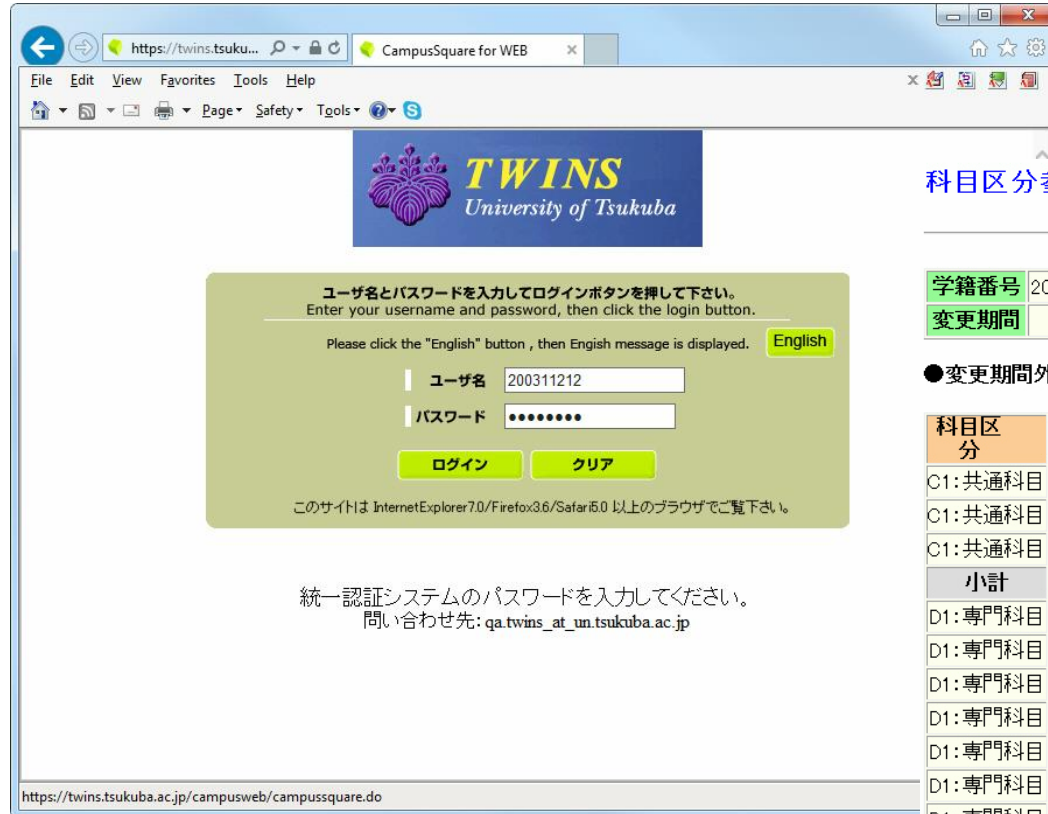


出典 <https://natsu-san.hatenadiary.org/entry/20100601/1275372572> 「筑波大学をあちこちの地図上に置いてみた-世界の都市と大学編」
上記資料によると、筑波大学の面積はモナコ公国と同程度であるとのことである。





筑波大学 成績管理システム “TWINS”



科目区分参照・変更

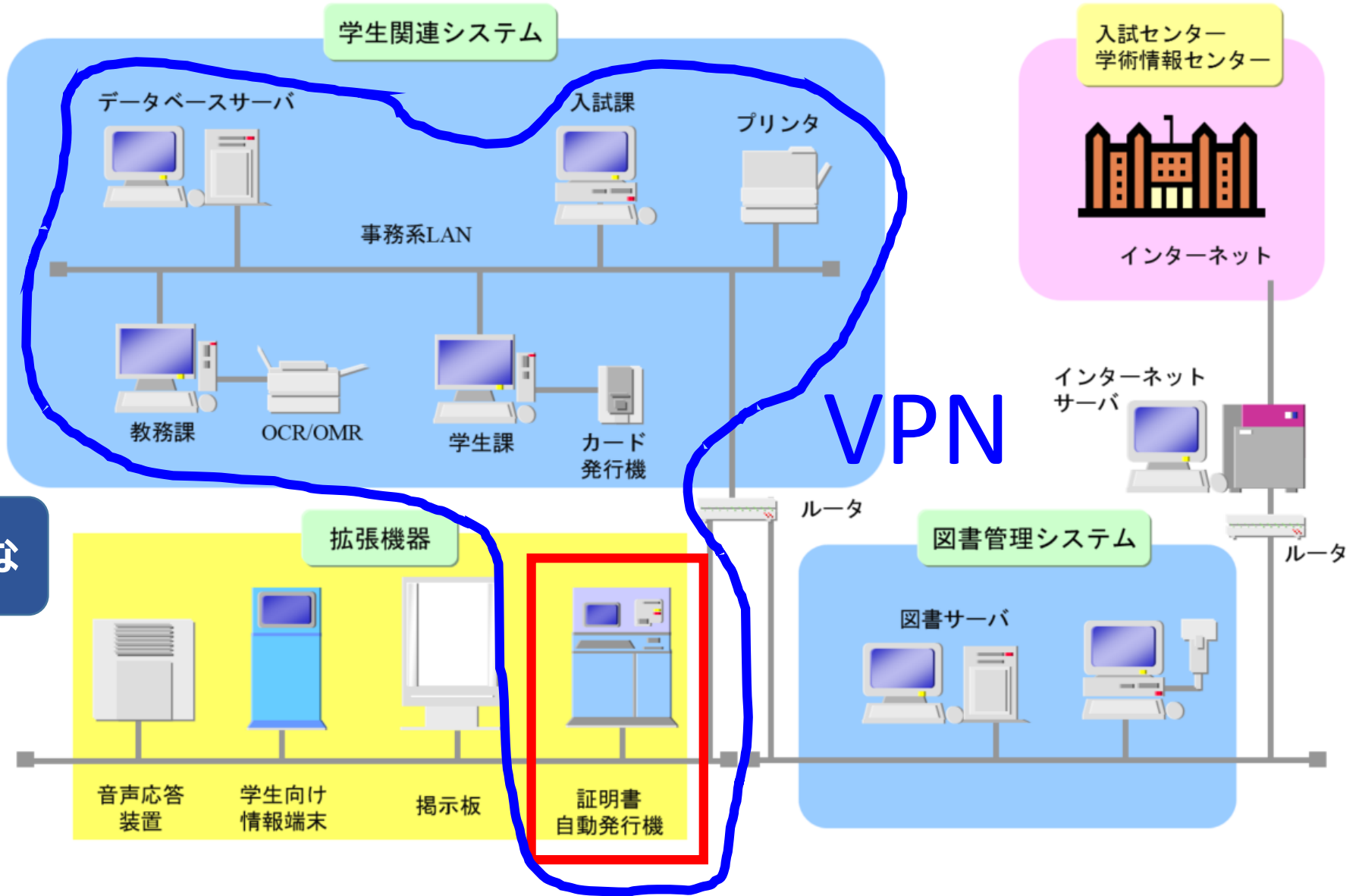
学籍番号	200720902	氏名	登 大遊
変更期間	変更期間外		

●変更期間外です

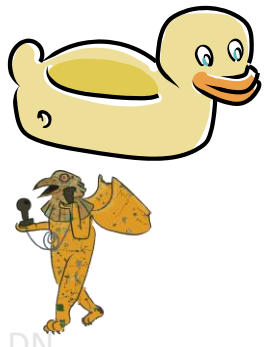
科目区分	開設年度	科目番号	科目名	担当教員	成績	単位数
C1: 共通科目	2007	01CH001	コンピュータサイエンス特別演習	田中 二郎	A	2.0
C1: 共通科目	2007	01CH002	コンピュータサイエンス特別研究 I	田中 二郎	A	4.0
C1: 共通科目	2008	01CH003	コンピュータサイエンス特別研究II	北川 博之	A	6.0
小計						12.0
D1: 専門科目	2007	01CH303	並行システム	新城 靖	A	2.0
D1: 専門科目	2009	01CA001	ベンチャービジネス論	平井 有三	B	2.0
D1: 専門科目	2009	01CF107	リスク認知論	稲垣 敏之	A	2.0
D1: 専門科目	2009	01CF204	ネットワークセキュリティ特論I	片岸 一起	A	2.0
D1: 専門科目	2009	01CH401	計算機アーキテクチャ特論	板野 肯三	B	2.0
D1: 専門科目	2009	01CH407	コンピュータネットワーク	海老原 義彦	C	2.0
D1: 専門科目	2009	01CJ301	最新IT動向に関する特別講義	非常勤講師等	C	2.0
D1: 専門科目	2009	01CJ302	オープンシステム工学	非常勤講師等	A	2.0
D1: 専門科目	2009	01CJ303	組み込みソフトウェア開発工学	追川 修一	B	2.0
小計						18.0
合計						30.0



8. クライアントサーバシステムの構成例



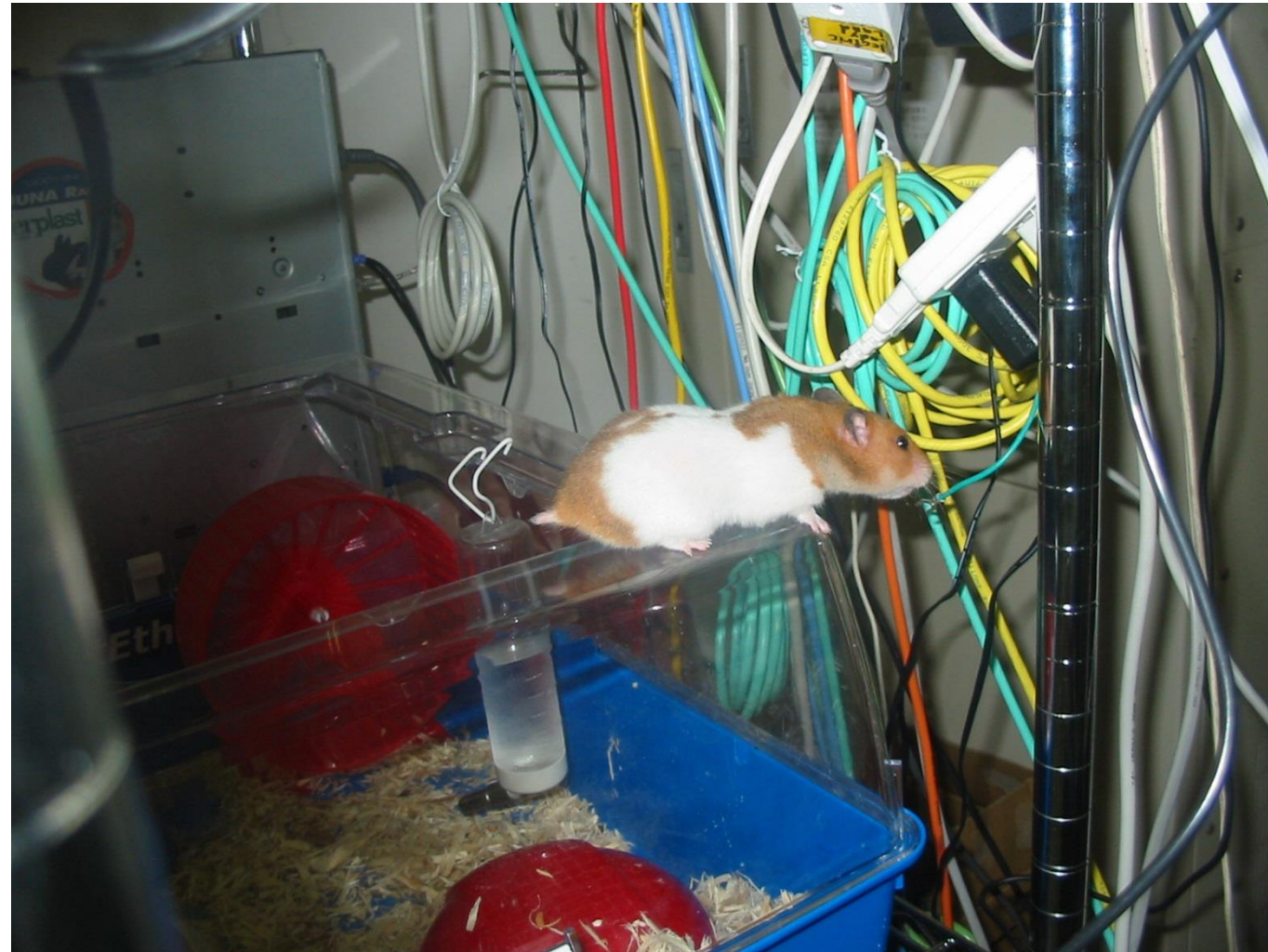
けしからんな



経済産業省・IPA の支援を受け VPN 技術を開発 (2003) 商用化のため ソフトイーサ株式会社を立てた (2004 ~)



会社設立後 暇つぶしに ハムスターを飼う





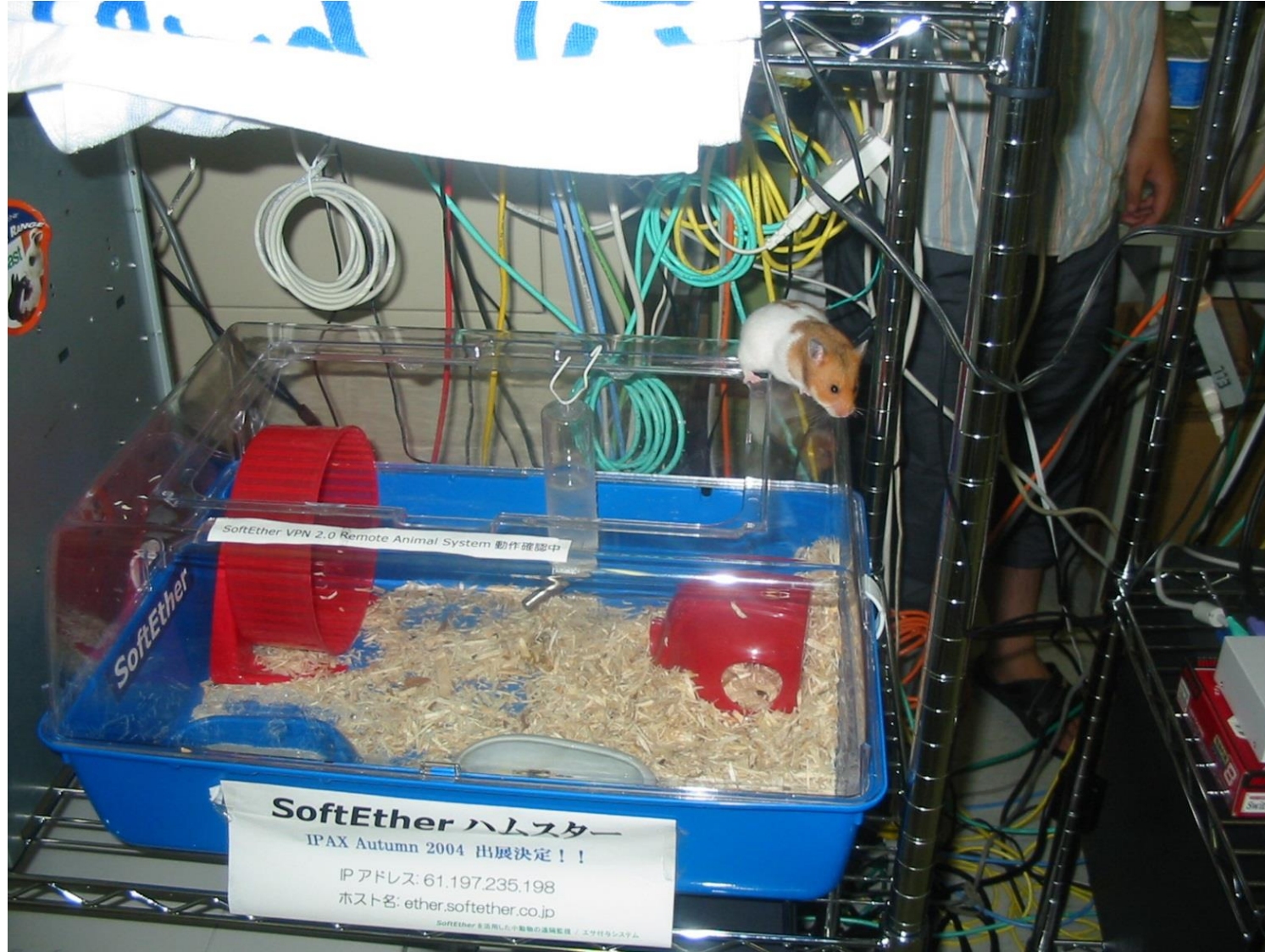
告 知

大学内で愛玩動物（実験動物を
除く。）を飼育することを禁ずる。

筑波大学



ハムスターのネット中継実験を開始

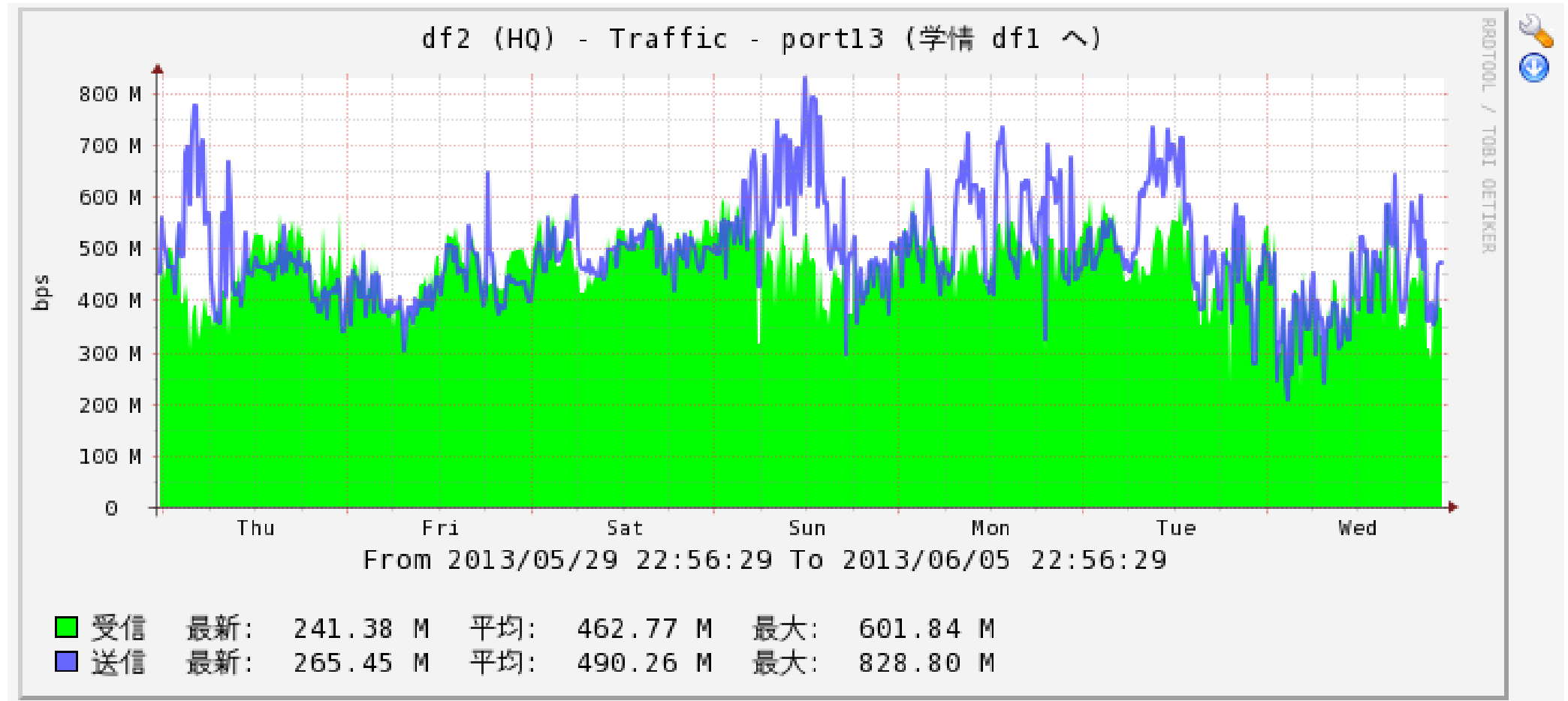


2ch で大人気 同時接続数 数百人

- 318 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:43 ID:3ppOkEid
降り方もうまい!
- 319 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:44 ID:d1SfDC0a
>>262
キャプチャできました!! ありがとうございます。
- 320 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:45 ID:sangYsS4
大きいクルクルになってから、チップ集箱に詰めなくなった
やっぱりクルクルに不満で、ストレス貯まっていたのかねあ
大きいクルクルが来てからのイーサたん、イイ感じ。
- 321 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:49 ID:exWh+sYv
どうやら何かをつかんだようだ
- 322 : **名無しさん**[] : 04/07/29 23:49 ID:qzQPJTkc
早いね
- 323 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:49 ID:yFPXvn9q
イーサかわいしいよイーサ
- 324 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:49 ID:jDzVAI10
イーサたん速いよ(´Д`)
- 325 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:51 ID:WRoJ99h1
降り方が上手い
- 326 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:51 ID:qzQPJTkc
トイレとクルクルな日々
- 327 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:51 ID:SSqmgWBB
しかしデカイクルクルだなw
- 328 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:52 ID:SSqmgWBB
トイレにすっ(まりとうまるイーサたん(´Д`)ハハハ...
- 329 : **名無しさん**[] : 04/07/29 23:53 ID:KMHN7hSE
便所直行
- 330 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:54 ID:KfNHGZ0D
なんでそんなに便所が好きなのか
- 331 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:54 ID:d1SfDC0a
キャプしてみました(・∀・)
全速力のイーサたん
[ttp://up.nm78.com/data/up052399.jpg](http://up.nm78.com/data/up052399.jpg)
ふと我に返るイーサたん
[ttp://up.nm78.com/data/up052400.jpg](http://up.nm78.com/data/up052400.jpg)
- 332 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:54 ID:jDzVAI10
トイレは休憩所ですかw
- 333 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:55 ID:KMHN7hSE
>>331



“登さんが帯域使い過ぎ！” “毎週水曜日は学内ネットが落ちる”



けしからんファイアウォールのある 学術情報メディアセンター



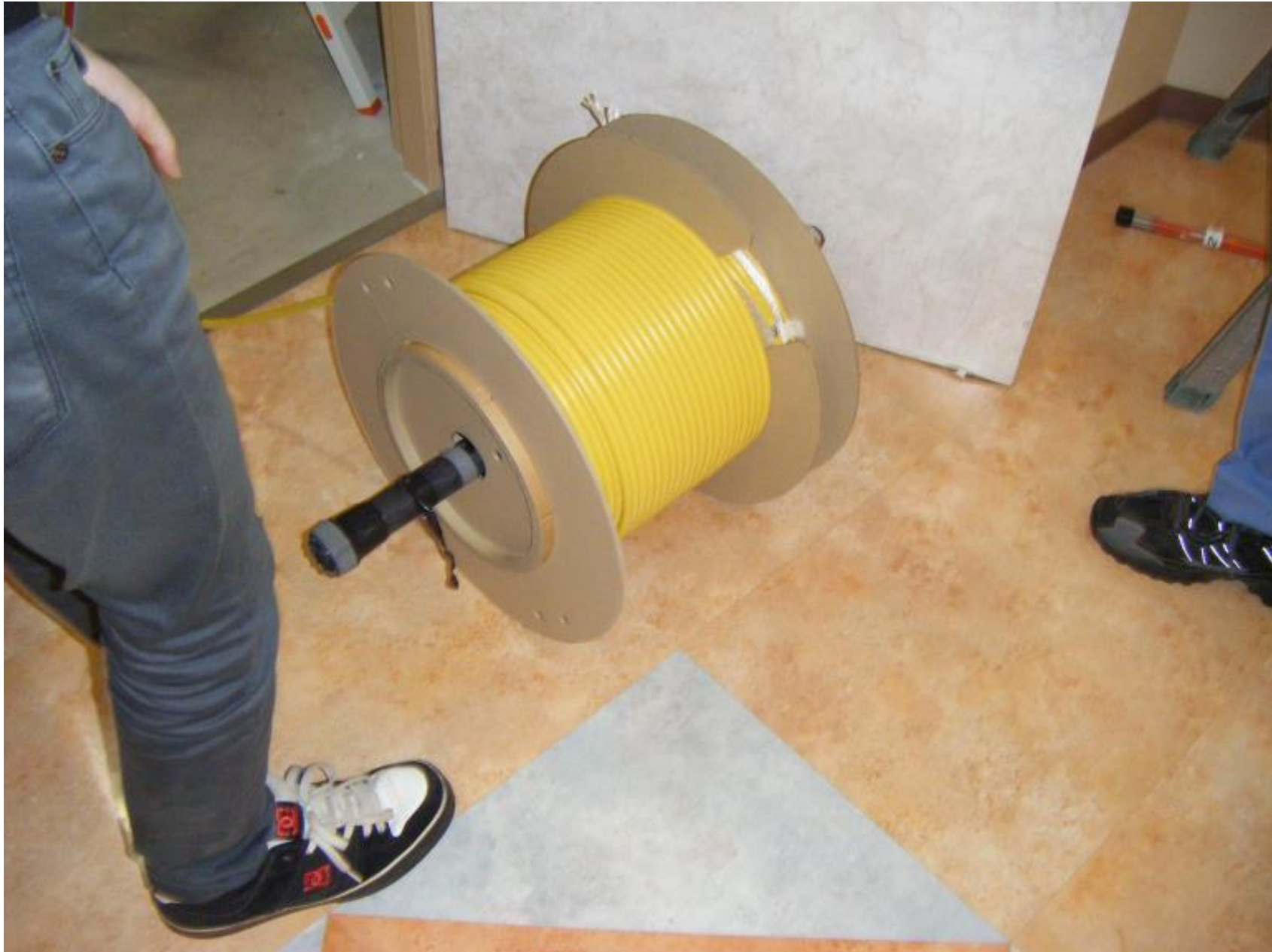
LAN を勝手に 屋上に配線



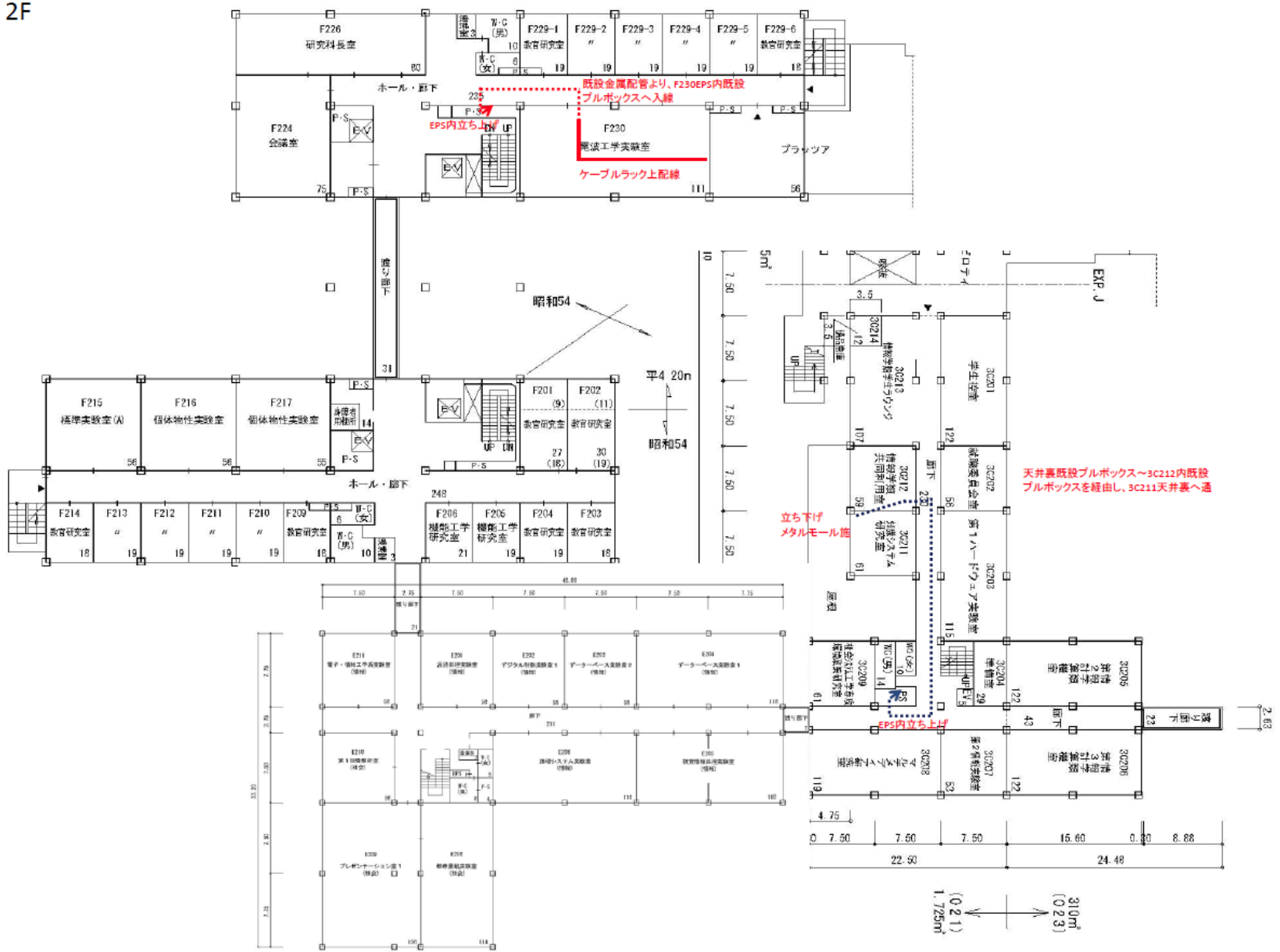
学生が勝手に屋上にLANケーブルを引くのは、大変危ないからやめなさい。

学情センター 教員

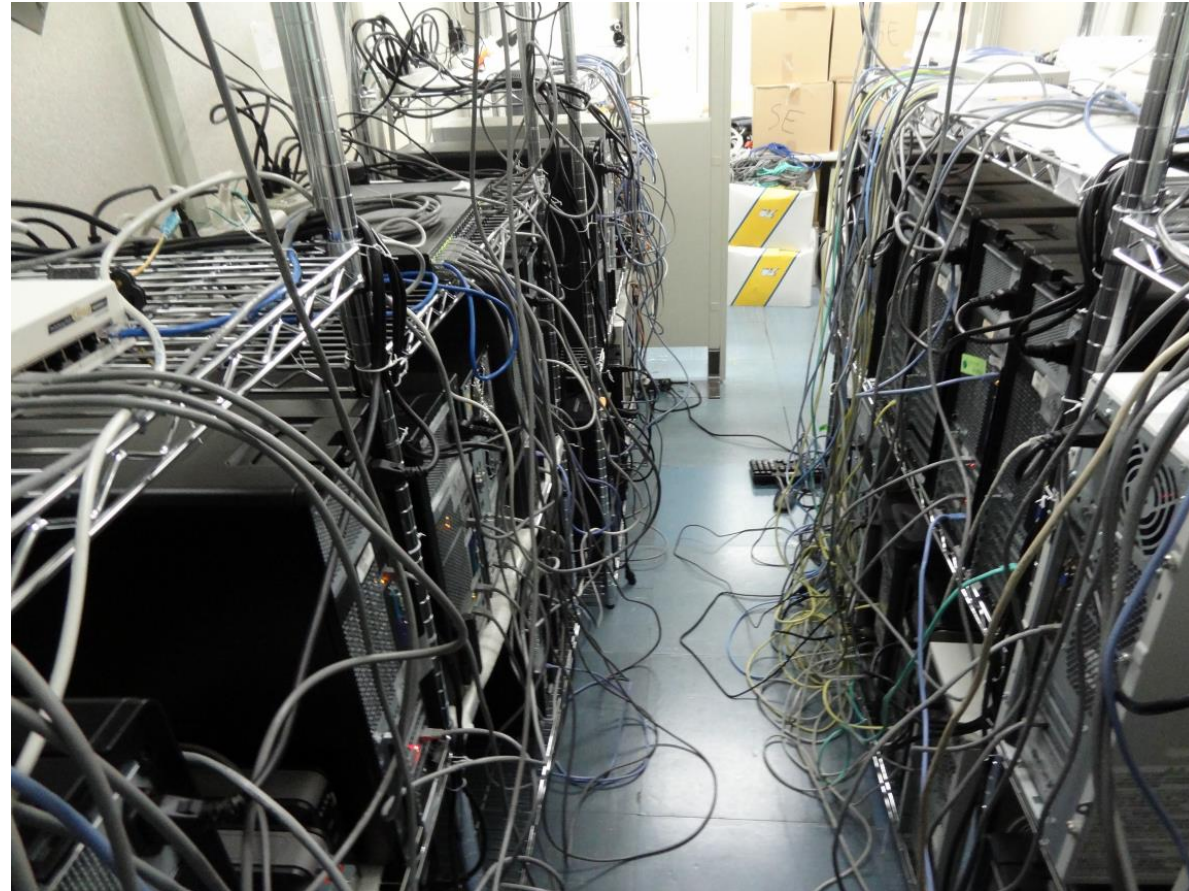




2F



SoftEther VPN の技術向上や、 外国政府の GFW 等の回避技術研究のため、 公開 VPN サーバーを学内に多数実験設置



残念ながら悪用されることがあり 警察からの照会が時々来る (その都度対応)

私は、警視庁生活安全部サイバー犯罪対策課捜査[REDACTED]と申します。
貴社が提供しているVPN Gate1に関し、質問がありメールいたしました。

現在、私どもで捜査中の事案に関わりまして、インターネット掲示板の投稿者の捜査をしております。

判明した投稿者のIPアドレスは[REDACTED]のものでしたが、その他の状況から、日本国内において投稿さ

れたものである可能性があります。

ソフトイーサ株式会社 登 様

ハイテク犯罪対策室の[REDACTED]です。
現在ネットバンキングに対する不正アクセス事件を捜査中です。
捜査関係事項照会書については、後日発送させていただきますが、とり急ぎ調査依頼に関する情報を送らせていただきます。

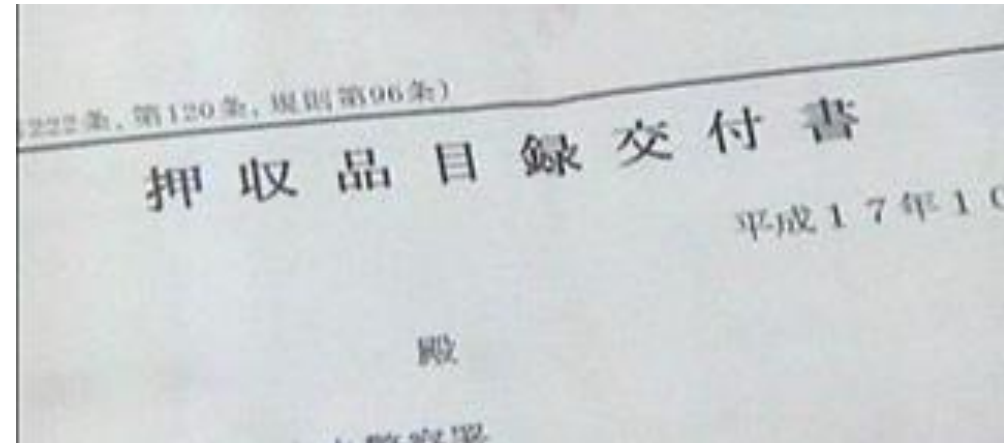
○調査対象の日付・時刻・当該 IP アドレス
別添エクセルファイルのとおり

○アクセス先のホストURL
[https://www2.\[REDACTED\].or.jp/](https://www2.[REDACTED].or.jp/)

です。
よろしくお願ひします。
////////////////////

[REDACTED] 察本部生活経済課
ハイテク犯罪対策室

- SoftEther VPN, VPN Gate 技術は、
- 現在、年に 1000 万ユニークユーザー程度が利用しているが、悪用は年数件程度である。
 - ほとんどは、善良な利用である。



大学本部でも問題に

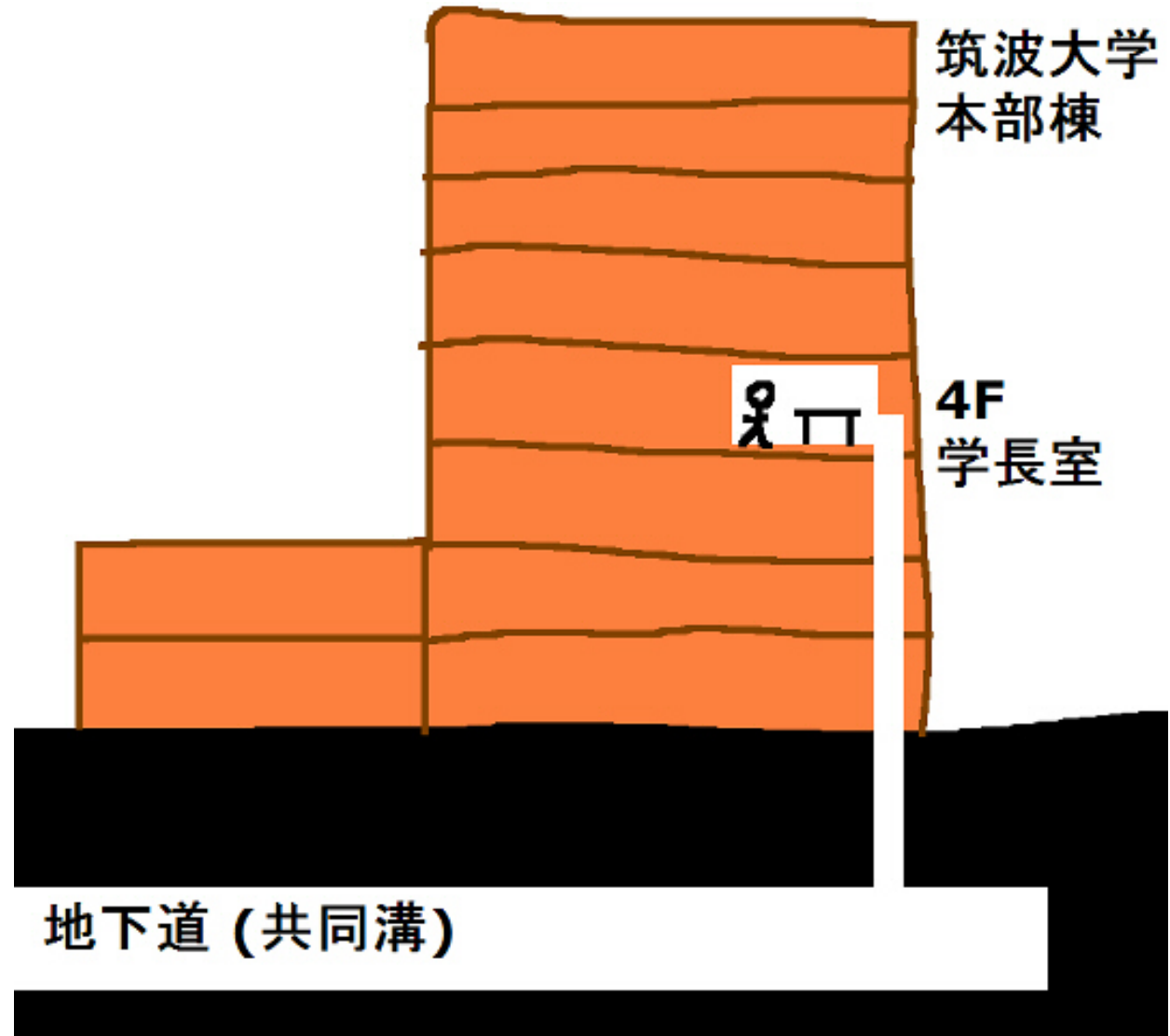


- 「また午後からネットが落ちているようですよ。」
- 「ああ、ソフトイーサとかいう学生の会社が、またヘンな通信の実験をしているからだろう。仕方ないべ。」
- 「またソフトイーサの実験サーバーに警察から照会がきた。」

→ 大学の総務部みたいところに 研究をやめさせられそうになる。けしからん。



けしからん大学本部棟に関する噂！

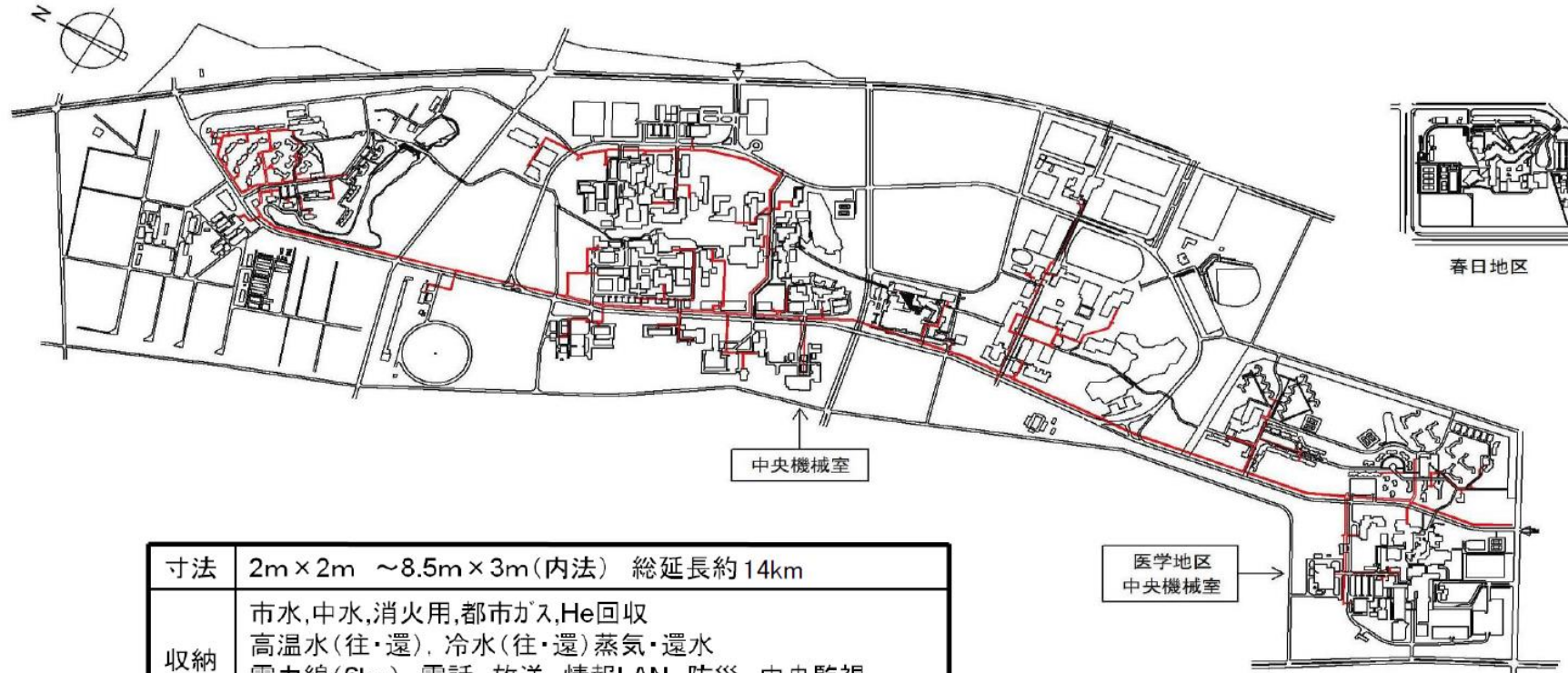


是非、調査せねばならない



共同溝

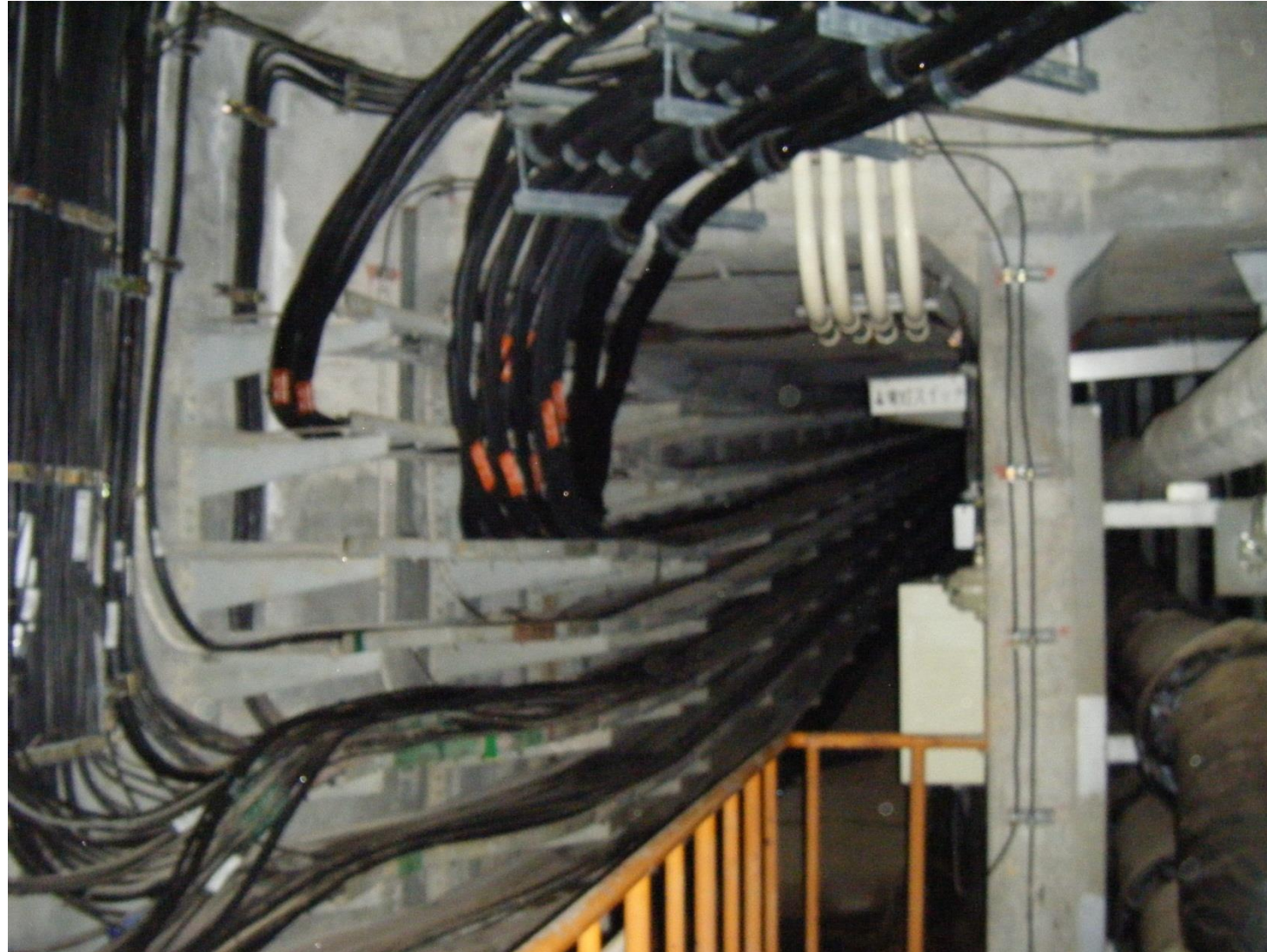
□共同溝(概要・その他)



寸法	2m×2m ~8.5m×3m(内法) 総延長約14km
収納設備	市水,中水,消火用,都市ガス,He回収 高温水(往・還), 冷水(往・還) 蒸気・還水 電力線(6kv), 電話, 放送, 情報LAN, 防災, 中央監視 照明, コンセント, ガス漏れ警報器, 案内板
附属施設	ファンルーム(新鮮空気供給 非常脱出用) 約200mに1ヶ所 排気塔 30~50mに1ヶ所 資材搬入口 約200mに1ヶ所



大学の引いた光ファイバケーブル



あっ！ 大学とは別に NTT 東日本のファイバも発見



先はどうなっているのかな？



あっ、NTT の電話局につながっているんだな！



→ 電話局のおじさん (法人営業) に、より先を知りたいと相談したら、「東京の相互接続推進部へ行きなさい」と言われた。

NTT 東日本の本格探検のはじまり！



早速、ダークファイバ、コロケーションなどを借り、NTT 東日本設備
で色々なネットワークを自作開始。

ユニークな ケーブル整列部材



芸術的な
配線



素人
ファイバー
接続工事



日毎に増える 毎夜の 電話局通い (局舎依存症)。 最初は茨城の局だけだったのが、東京の局も面白いので どんどん通うようになり、大規模 2 3 区内 NW を構築！

2015 年中は皆様のおかげで東京・茨城の NTT 電話局など 7 拠点に通信架・伝送装置を設置し、拠点間を高速光ファイバーで接続することができました。2016 年はいよいよこれらの設備を用いた VXLAN ベースの超低遅延・冗長な学術ネットワーク『筑波大学 OPEN 実験ネットワーク』<http://open.ad.jp/> の運用と、OPEN 参加者への無償サービス提供を開始します。

NTT つくば、水戸、銀座、渋谷、丸の内、大手町、池袋ビルに自分のラックも設置！
(義務的コロケーション)

↑ 我々は NW 環境の構築・発展の目的ために、SoftEther 等で収益を用いている。
(他社と異なり、直接的な収益を目的とするのではなく、NW 技術発展のために NW を構築する)

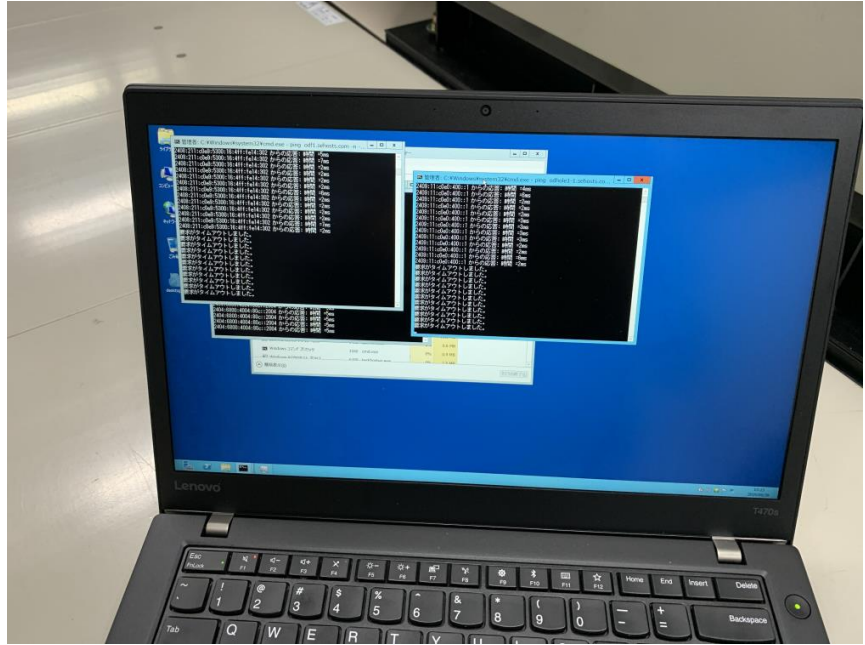
- ファイバーでビル間を接続
- おもしろ IP 網を構築
- VXLAN などの高度な実験に利用
- 多数の NTT 東マニアの自宅に回線を引いて遊ぶ
- 1 円も儲かっていない

→ 実は、この時作った超低遅延バックボーンが、その後発展し、今の「シン・テレワークシステム」を支えている。

けしからん NTT 東日本に送った年賀状 (面白いので回覧されたい)

プロのNTT東ユーザーは、自分のフレッツ (自分はエンドユーザー) が故障したら、当然、故障診断のおじさんの局内切り分け・修理作業を自ら見に行く。

→このような重度なNTT東日本愛好家ユーザーは、関東に他に数名はいる。
大抵、NTT東の社員よりもNTT東のシステムに詳しい。

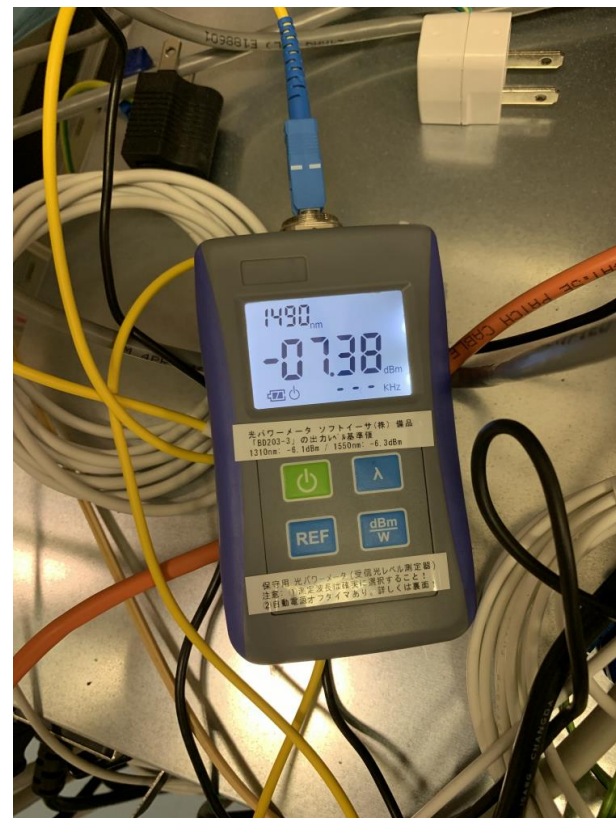


作業員がフレッツ回線交換する横で自分 (エンドユーザー) も ping をするので 100% 確実！



さらに進んだプロの (重度な) フレッツユーザーは、NTT 局舎内の自分のラックに「フレッツ」を引く。それを専用線で自ビルまで引っぱる。(何をやっているのか分からない) これなら、フレッツのファイバーが故障することがない。

→ フレッツの利用を極めた、究極の域。
この上ない、安心感。



OLT 故障の疑いがある際の V-OLT (映像) との切り分け測定も自分でやる。
波長フィルターも買った。

→ このような重度な NTT 東日本愛好家ユーザーは、関東に他に数名はいる。
大抵、NTT 東の社員よりも NTT 東のシステムに詳しい。



極度の NTT 東ユーザーは、NTT 東の局舎内のケーブルを自分で引く。「自前ケーブル」という仕組みで、一応仕組みはあるが、やるメリットが普通はないので、普通はまずやらない。

- まともな会社は、NTT 東日本に依頼して、局内ケーブルを引いてもらう。(とても安価)
N 東担当「本当に自分で引くんですか? 自前やる人 初めて見ました。」
→「局内メニューでは、“自分で自分のケーブルを引く” という最大の楽しみがないではないか。けしからん。」



NTT 東日本 つくばビル (素晴らしい 聖地)
筑波大学もこのビルの配下

本当に
引いてみたぞ
(6フロア分を
縦系で貫通)



感想: 1 回目は面白いが、大変なので、2 回目以降は NTT 局内ケーブルをお願いするほうがよい。
(しかし、結局 3 回はやった。)

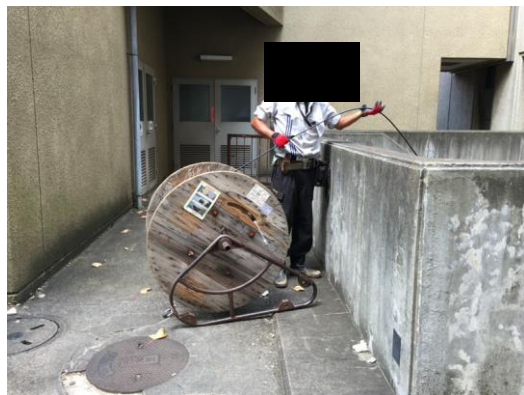


究極の NTT 東ユーザーは、自ら加入ケーブル選定をし、大学の地下とう道に新しく敷設してもらおう引き込みルートも設計して、品質良く工事してもらえよう、作業員と地下で一緒に楽しむ。

- N 東担当「なんでこんなにケーブル品質にこだわるんですか？」
→「100GBASE-LR10 を無中継で伝送して遊ぶためです。アンプや WDM 装置は、けしからん。」



NTT 東日本 つくばビル
(素晴らしい 聖地)
筑波大学もこのビルの配下



建物までの地下道！ (なぜか自分が
NTT 作業員に道案内をする)

ケーブル工事の方々は楽しそうである
(おそらく、我々のような小難しいことをやっているエンジニア・経営者よりも幸福度は高い)

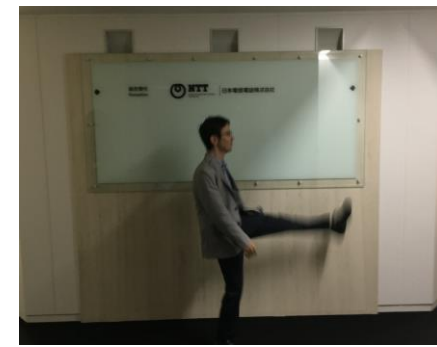


融着するときに横で応援
すると、品質が向上する。



2016.11 に、なぜか NTT 持株本社 (大手町ファーストスクウェア) で けしからん NTT 東日本に関するプレゼンをすることになった。

以下のページはそのときの抜粋。



筑波大学
University of Tsukuba

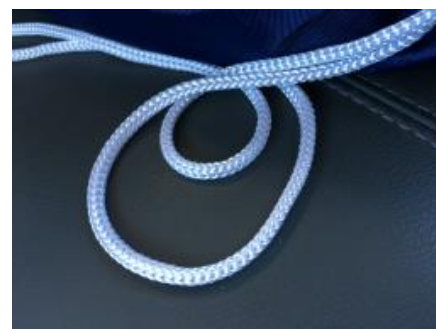


NGN(マス系) No. A0123
現用 留置 現用 留置 現用 留置 現用 留置
宛先AER 宛先の内AER

けしからん NTT 東日本について

登大遊

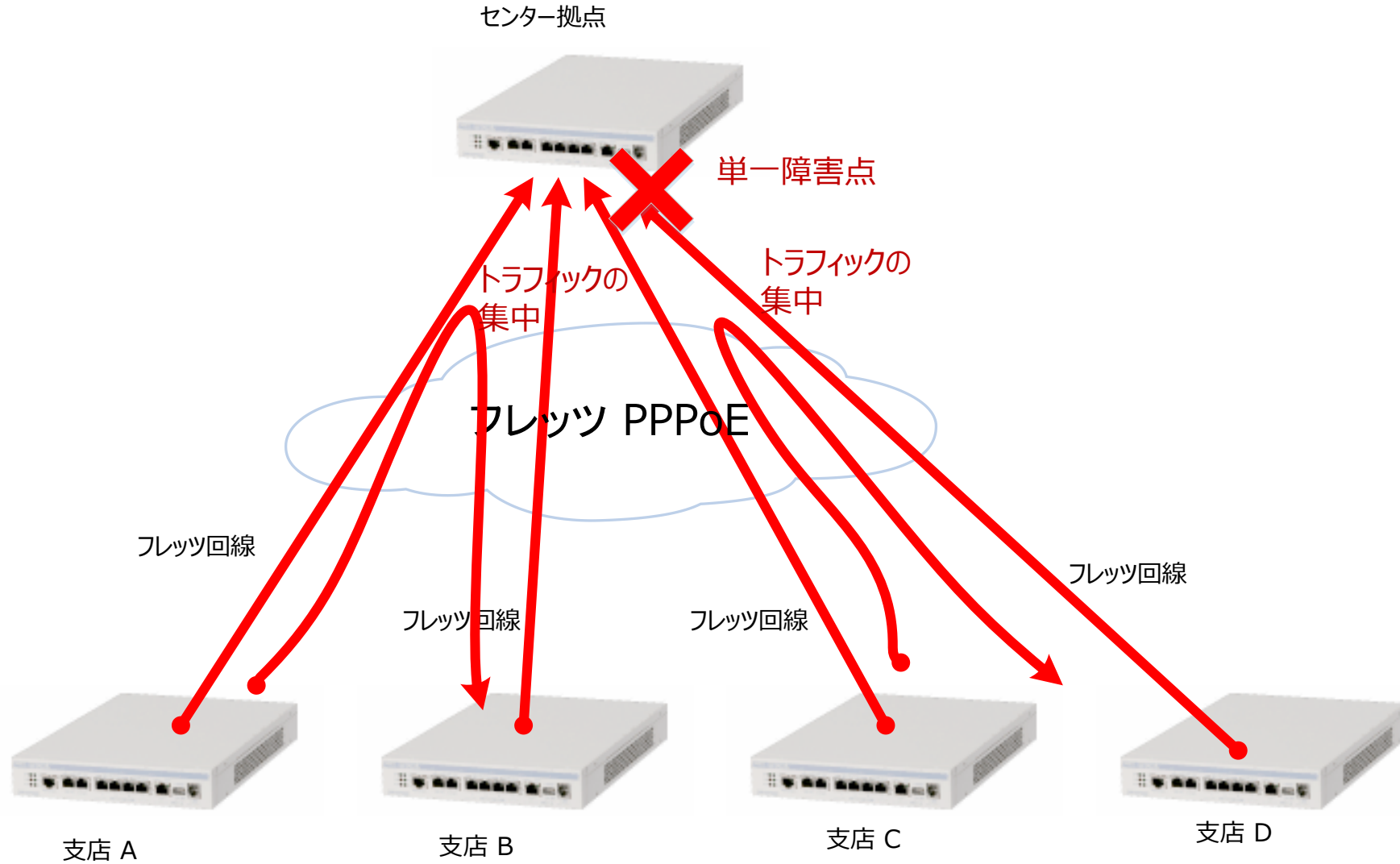
ソフトイーサ株式会社 /
筑波大学大学院システム情報工学研究科
コンピュータサイエンス専攻



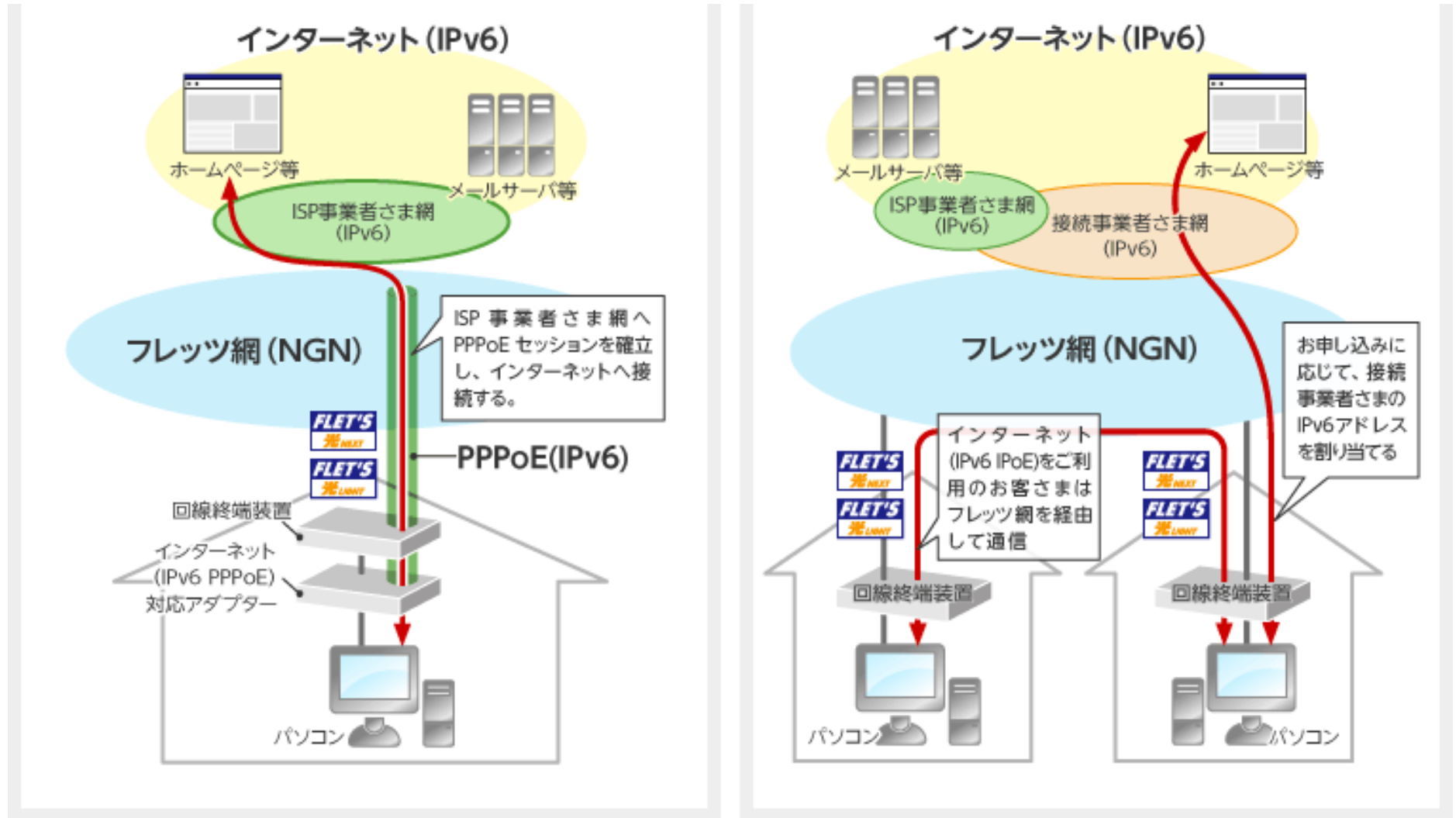
当日朝、車の中に置いてあったリュックの紐が偶然 NTT のマークになっていた。



あの偉大なフレッツ網の網内遅延を最小化したい



そのためには、フレッツ網内に「IPv6 DDNS サーバー」というものを設置させてもらう必要がある



NTT 東日本 初台本社

(スターウォーズのデススター
に似ている)

- ダースベイダー
事件

「事業者と会う部屋」

このようにして、ビルの中に入り、エレベータで上のほうへ向いますと、必ず、「事業者と会う部屋」という部屋に突然通されます。(「事業者」というのは、NTT用語であり、「NTT 以外の通信事業者」という意味のようです。) 他にもたくさん会議室はあると思うのですが、なぜか、毎回、この「事業者と会う部屋」が利用されます。写真撮影をすることが禁止されていますので、やむを得ず、この部屋とよく似た雰囲気の会議室の写真を掲載しておきます。これは、スター・ウォーズ エピソード 5 の「事業者と会う部屋」と同等の雰囲気の部屋の写真です。

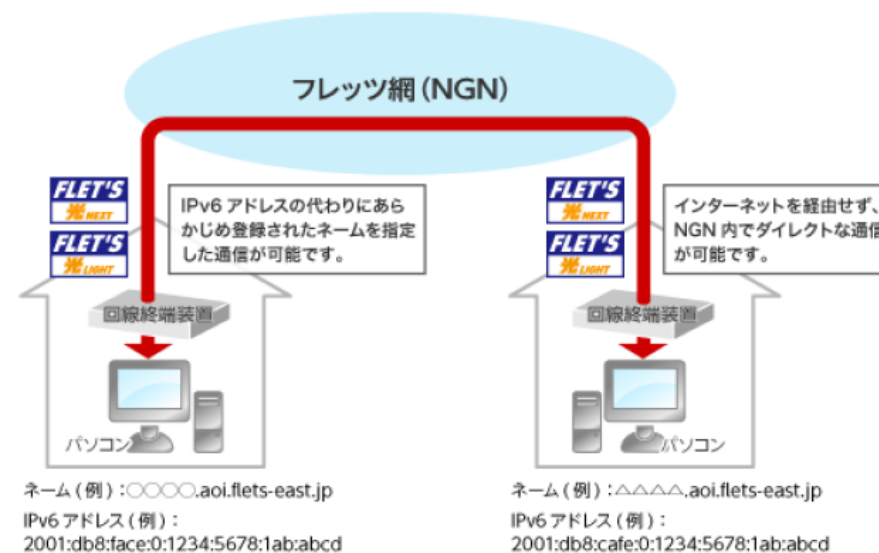


デス・スター

まず、NTT 東日本の本社は、新宿の初台にあり、デス・スターのような偉大な印象を与える高層ビルに入らなければなりません。このデス・スターのような本社ビルに入りますと、エレベータがあります。写真撮影をすることが禁止されていますので、やむを得ず、このエレベータとよく似た雰囲気のエレベータの写真を掲載しておきます。これは、スター・ウォーズ エピソード 4 のデス・スターのエレベータ・ホールの写真です。



1. 「フレッツ v6 オプション」の「ネーム」サービスにおける現状の課題



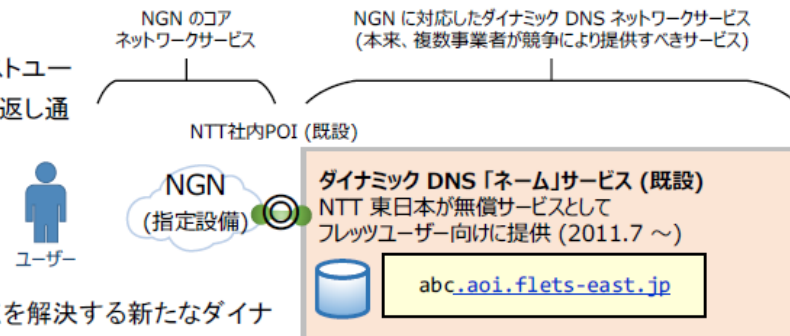
当社は、NGN における IPv6 IPoE (網内折り返しのみ) 環境でネームサービス (ダイナミック DNS サービス) を実用的に利用する際に、当該サービスには以下の 4 個の問題点があると考えます。

- (1) ホスト登録用 API が公開されておらず、ユーザーによる設定が容易でない。
- (2) ある回線で登録したホスト名を、別回線に持ち運びすることができない。
- (3) 登録したホストで HTTPS (SSL) サーバーを運用する場合、セキュリティ上の深刻な問題が発生する。
- (4) 品質が必ずしも高くなく、業務利用が難しい。



2. 「ネーム」サービスと同等以上の機能を提供する新たなダイナミック DNS サービスの必要性

NTT 東日本は、NGN (第一種指定電気通信設備) を有しており、NGN の機能としてフレッツ・光ネクストユーザー向けに IPv6 アドレスの払い出しおよび網内折り返し通信機能を提供しています。また、網内折り返し通信機能に対する付加機能として、「ネーム」サービスという名称のダイナミック DNS サービスを無料で提供しています。現在、フレッツ網内折り返し機能との併用を目的としたダイナミック DNS サービスは他事業者から提供されていません。



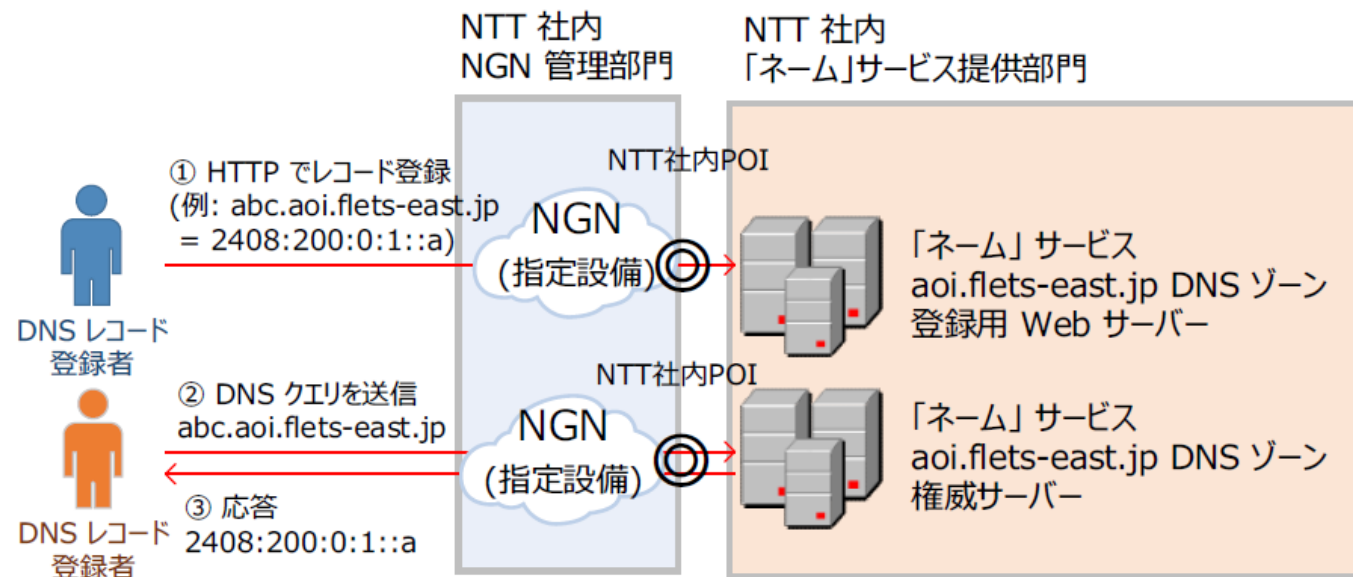
そこで、当社は、前述の「ネーム」サービスと同等機能を持ち、かつ「ネーム」サービスの 4 個の問題点を解決する新たなダイナミック DNS サービスをフレッツユーザー向けに提供したいと考えます。

- NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、ホスト登録用 API が公開されておらず、ユーザーによる設定が容易でない。
 → 当社が提供する新サービスでは、ホスト登録・変更用 HTTP API を提供し、任意のアプリケーション開発者やテレビ電話装置等のアプライアンス開発者が当該 API を呼び出して動的にホストを登録・削除することができるようにします。
- NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、ある回線で登録したホスト名を、別回線に持ち運びすることができない。
 → 当社が提供する新サービスでは、登録元回線のフレッツ回線 ID (CAF ID) に依存しません。ホスト情報は、当該ホストの登録時に共に登録される秘密鍵によって、いずれの回線からでも書き換えることができるようにし、アプリケーションやアプライアンスの回線間の移動を容易にします。
- NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、登録したホストで HTTPS (SSL) サーバーを運用する場合、セキュリティ上の深刻な問題が発生する。
 → 当社が提供する新サービスでは、たとえばサフィックス部が「.ngn-ddns.jp」の場合、子ホスト名の利用者に、SSL 証明書の発行を自動的に承諾します。たとえば、「abc.ngn-ddns.jp」のホスト登録ユーザーは、CN=abc.ngn-ddns.jp の証明書を任意の証明機関 (CA) から購入でき、<https://abc.ngn-ddns.jp/> という HTTPS サーバーを安全に運用できます。
- NTT 東日本の「ネーム」サービスでは、品質が必ずしも高くなく、業務利用が難しい。
 → 当社が提供する新サービスでは、有償メニューを用意し、法人向け電気通信サービスと同等程度のサポートを提供します。NTT 西日本のように、トラブルが発生した場合に回答までに 17 日間も待たされることがありません。

当社が上記のような新たなダイナミック DNS サービスを提供することは、フレッツ網の価値を高め、当社および NTT 東日本 (株) の双方にとって利益となります。



5. NTT 東日本社内における現在の「ネーム」サービスの位置付けおよび当社が同等サービスを提供可能な理由



NTT 東日本の内部には、NGN の IPv6 バックボーンを運用・管理する部門と、それらのバックボーンに接続されたサテライト・システムを運用する部門とがあります。

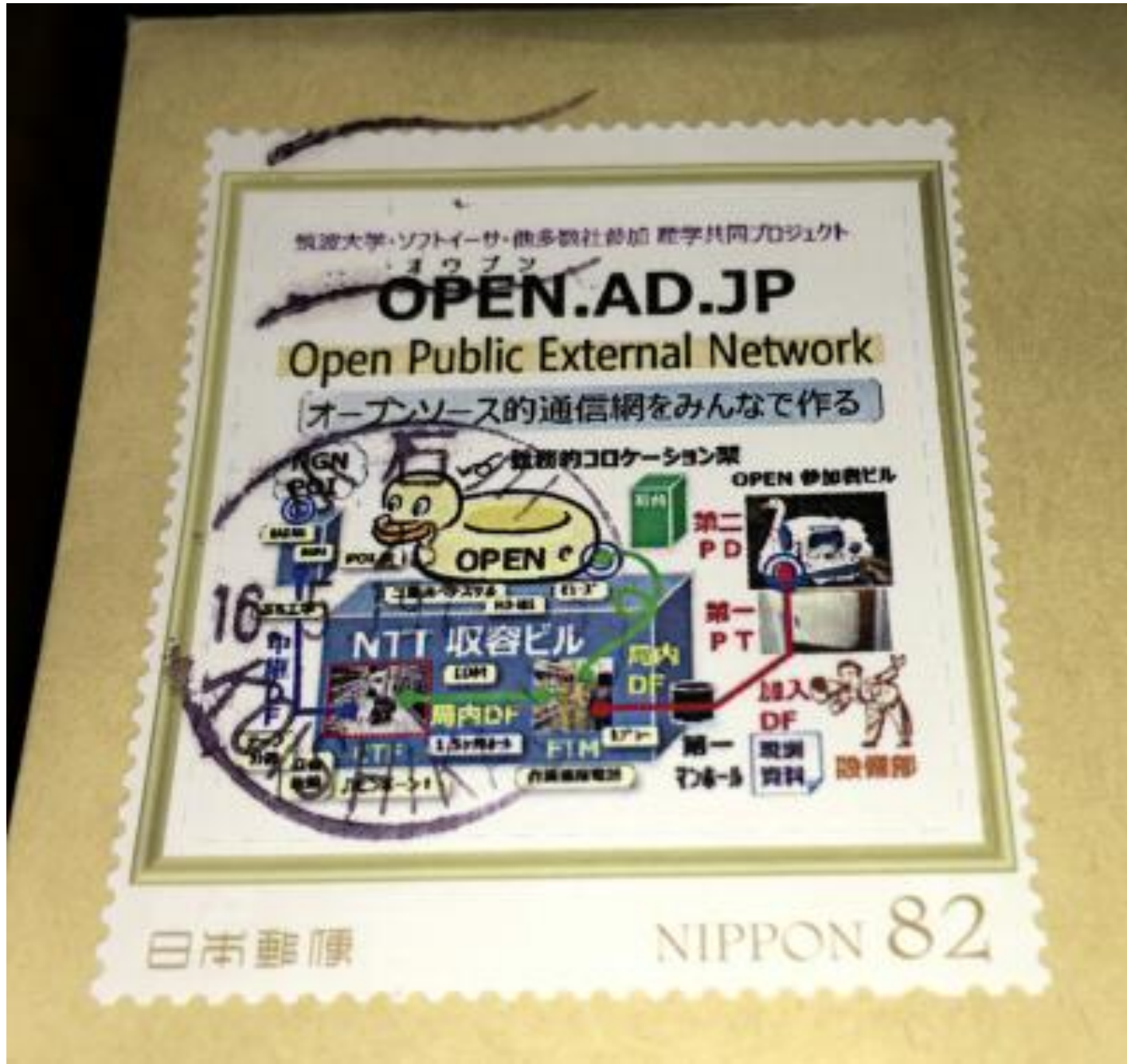
この部門間は、論理的には IPv6 バックボーンルータのうち 1 箇所（ここでは「社内 POI」と呼びます。）で接続されています。

「ネーム」サービスは、ダイナミック DNS サービスの一種であり、NGN の IPv6 バックボーンとは切り離された機能として稼働しており、本来の性質からみて、NGN の IPv6 バックボーン全体で 1 つしか存在を許容されない性質のサービスではありません。技術的には、任意の数の異なるドメイン名で、任意の数の事業者がダイナミック DNS サービスを提供することができ、その実現は極めて容易であると考えられます。NGN 内で複数のダイナミック DNS サービスが共存していても、これにより NTT 東日本のコアネットワークが擾乱される恐れはありません。

また、DNS のレイヤーについて考えると、NGN は、たとえば「フレッツ・キャスト」サービスを利用して「NTT ぷらら」の「ひかりテレビ」サービスに「iptvf.jp」というドメインのネームサーバーへの権限委譲設定を提供しています。この例において、「ひかりテレビ」の「iptvf.jp」ドメインのレコードは、フレッツの網内折り返し通信機能を使用しているユーザーによっても解決可能となっています。

したがって、当社が新たな「ダイナミック DNS サービス」を提供しようとする場合において、そのドメイン名が当社独自のものであれば、当社がそのダイナミック DNS に係るサーバー機能を構築し、NTT 東日本と相互接続を行うことにより、フレッツユーザーは網内折り返し通信機能を使用して当該サーバー機能にアクセスしたり、当該ドメイン名に対するレコードを解決したりすることができるようになります。







茨城県でフレッツ光をよりさかんにするには、筑波大学との協力が必要不可欠です。





<https://i.open.ad.jp/shooting/>



成果物！ ついに NGN 内に 使いやすい無償 DDNS 誕生。

OPEN IPv6 ダイナミック DNS for フレッツ・光ネクスト

OPEN IPv6 ダイナミック DNS for フレッツ・光ネクスト

「OPEN IPv6 ダイナミック DNS for フレッツ・光ネクスト」サービスへようこそ。

本サービスは、フレッツ網上の IPv6 対応装置間の ISP 不要の直接通信を可能にし、フレッツの IoT や拠点間 VPN 目的での利用を促進します。「ドコモ光」などの、フレッツのコラボ回線でも利用できます。

NTT 東日本 フレッツ網内 デフォルト DNS サーバー

③ NTT の DNS サーバーが i.open.ad.jp の DNS サーバーにクエリを転送

OPEN IPv6 DDNS サービス DNS ソンサーバー (i.open.ad.jp)

例: vpn1.i.open.ad.jp = 2408:210:123::1

NTT 東日本 フレッツ・光ネクスト IPv6 網 (NGN)

フレッツ網内 IPv6 折り返し通信

② NTT のデフォルト DNS サーバーにホスト名 i.open.ad.jp の IPv6 アドレスを照会

① DDNS ホスト登録・更新 HTTP API や Ping などを実施

フレッツ網を高速・低遅延な VPN 構築や IoT 機器用通信に活用可能

ONU

VPN ルータ

PC-サーバ

IoT 機器

VPN ルータ

IPv6

IPv6

IPv6

IPv6

本 DDNS サービスに対応している機器

- その他 Linux 組み込み装置
- Raspberry Pi
- NEC IX ルータ
- Cisco ルータ
- YAMAHA ルータ
- PC-サーバ

Pinging 192.168.3.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=10ms TTL=128
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=12ms TTL=128
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=13ms TTL=128
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=11ms TTL=128

30 ~ 40Mbps、遅延 10ms

「フレッツ VPN ワイド」やフレッツ対応 ISP などの PPPoE 接続上で従来方式の VPN を構築した場合

大幅な高速化を実現

Pinging 192.168.3.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=2ms TTL=128

700Mbps、遅延 2ms

本 DDNS サービスを利用し、フレッツ IPv6 網内折り返し通信機能を利用して VPN を構築した場合
※ VPN ルータの CPU 処理性能に依存します。

- 本 DDNS サービスの概要と使い方
- 本 DDNS サービスの社会的意義 (2016-06-14)

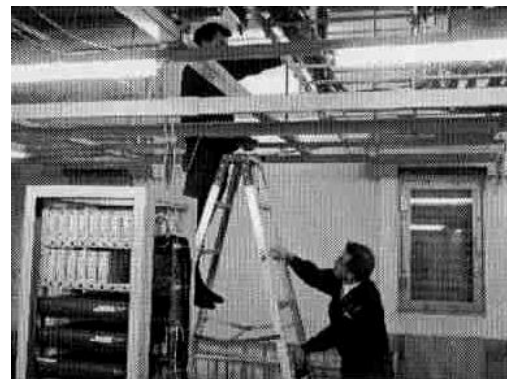
登録済みのホスト一覧

「DDNS ホストの新規作成」で新しいホストを作成できます。

DDNS ホストの新規作成

i.open.ad.jp





NTT 東日本の巨大な IP ネットワーク (NGN) と、インフラ (局舎、光ファイバ、とう道) は、世界最大級のコンピュータ・ネットワーク環境である。

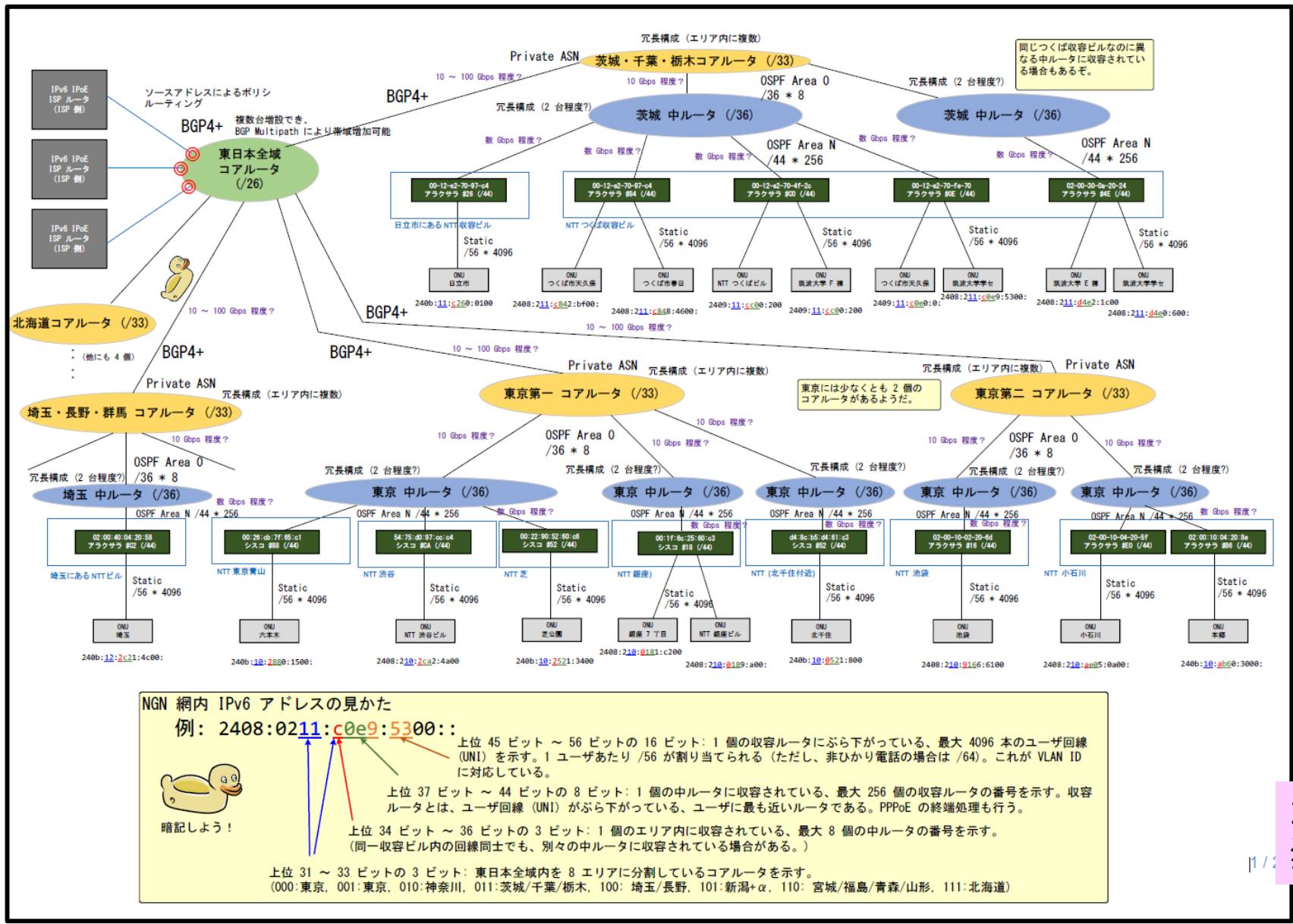
これは、日本における高度な ICT 人材を育成、事業を発展するための環境として、大変価値が高い。

この世界最大級の環境を有効に用いれば、日本でも、世界最大級の ICT 能力の成長、ICT 技術の創出、世界への普及が可能である。

× 人の作ったクラウドを使う × 人の作ったセキュリティソリューションを扱う × 人の作ったインターネットを使う

○ 新しいクラウドサービス技術を開発する ○ 新しいセキュリティ技術を開発する ○ 新しいインターネットシステムを開発する

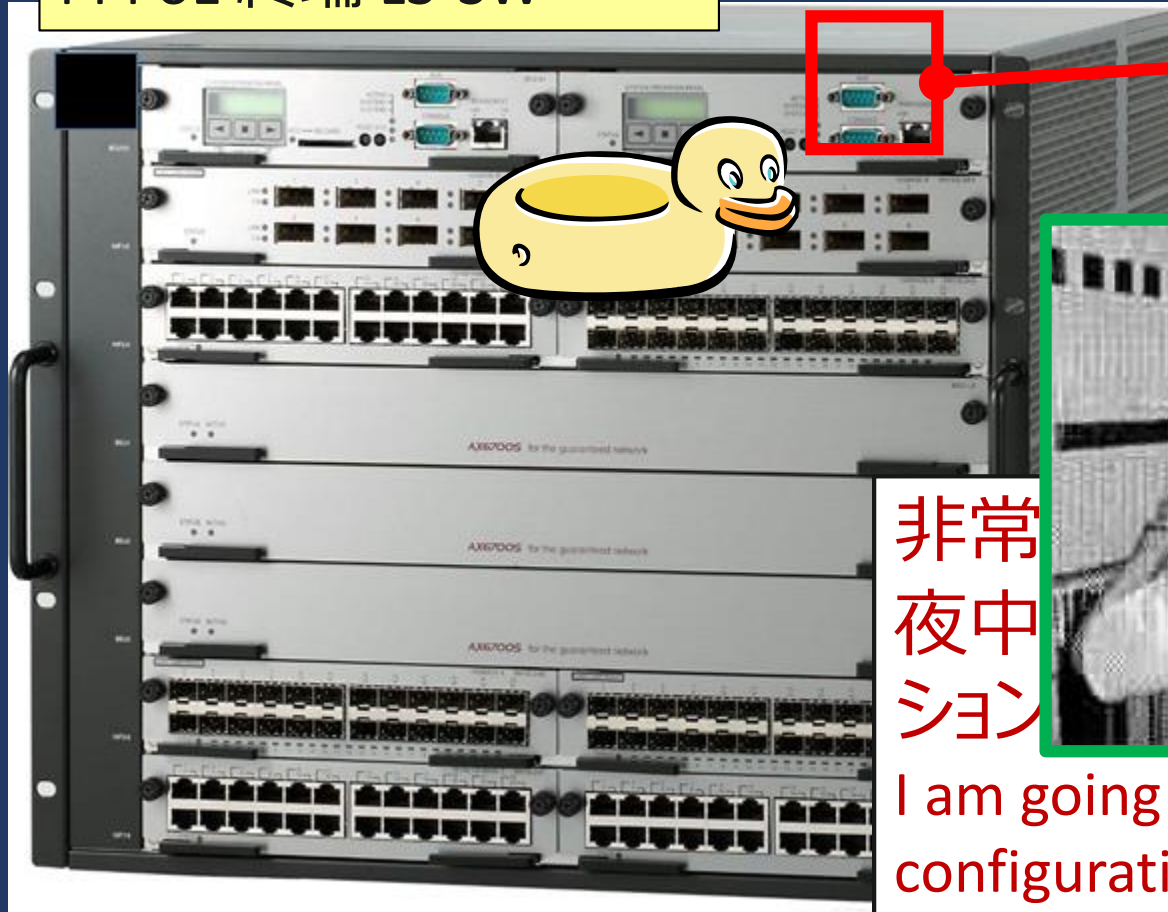
世界最大級の NTT 東日本 IP バックボーン「NGN」(フレッツ)



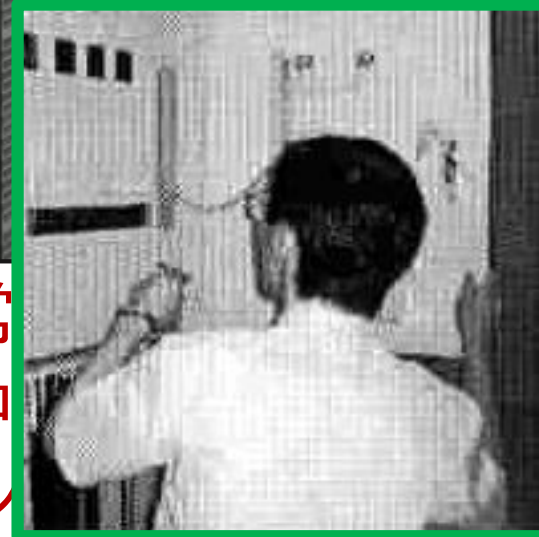
2016年のスライド。
 独自研究。入社前。

(1) ネットワーク装置の秘密を勉強しようとする
怒られる！ They rebuke us if we attempt to learn secret
configuration of running routers in telecom buildings!

PPPoE 終端 L3-SW



非常
夜中
シヨ



I am going to peek the running
configuration in the telecom
building midnight!

2016年のスライド。入社前。



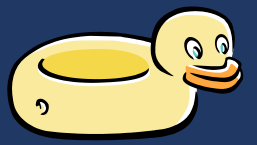
(2) 装置を勝手に改良すると怒られる！

They rebuke us if we suddenly replace their running routers without permission! (And they never permits!)

集約
レ



手

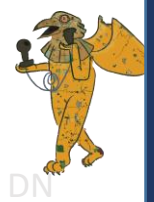


NTT 特注品！
???? 万円くらいする



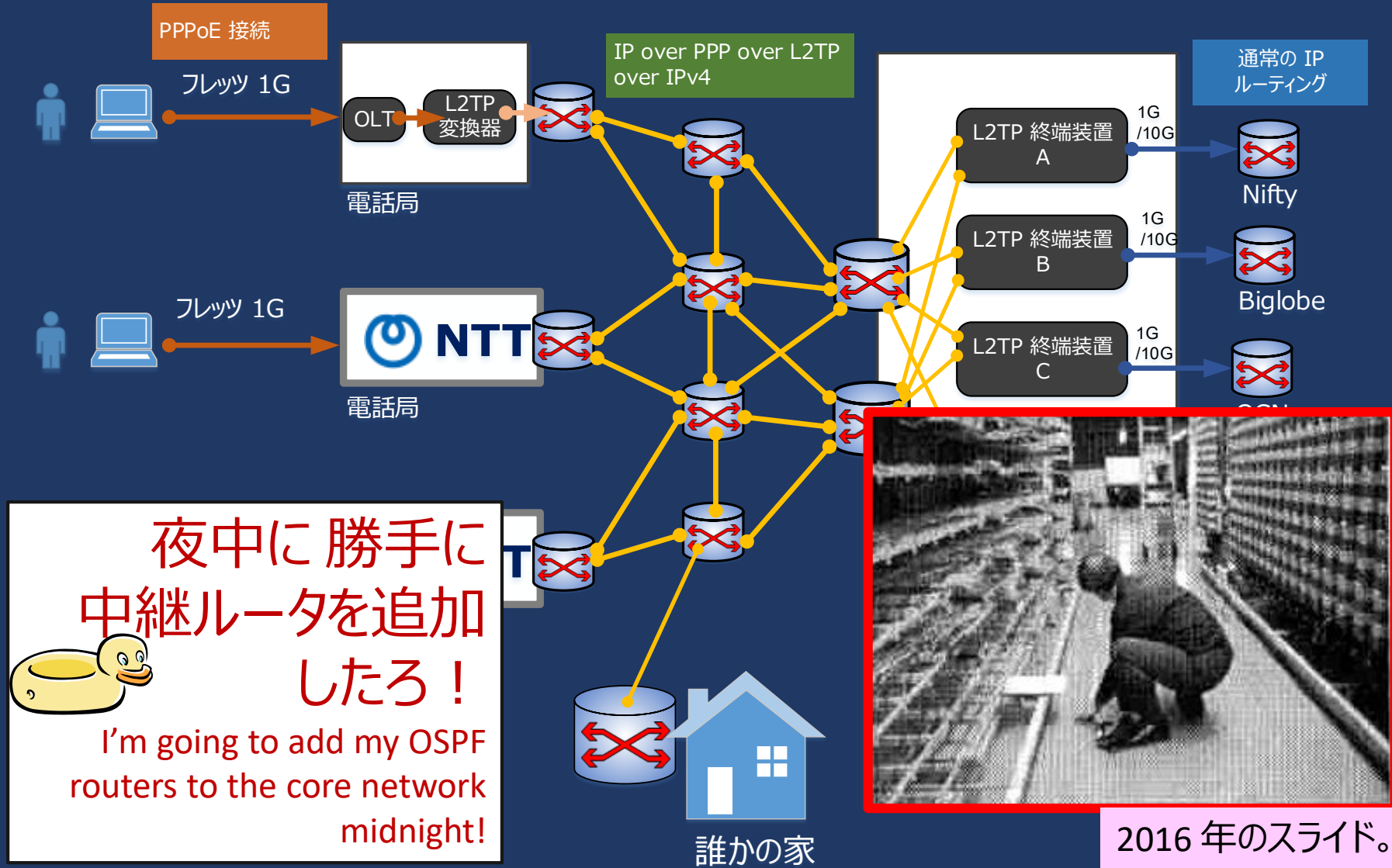
I am going to replace hardware switches by cheap servers with Intel 10GbE NIC + DPDK midnight!

2016年のスライド。入社前。



(3) ネットワークを勝手に拡張しようとする怒られる！

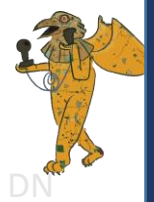
They rebuke us we expand their OSPF-based core network suddenly without permission! (And they never permits!)



夜中に勝手に
中継ルータを追加
したろ！
I'm going to add my OSPF
routers to the core network
midnight!



2016年のスライド。入社前。



コンピュータ・ネットワークは大変面白い事であったはず

Computer-networking were quite happy tasks when we were university students, but after employed it became painful tasks.

大学の学生

University students

- ボランティア Voluntary
- 生活とは無関係 As hobby
- 無断で新しい試みをする
と褒められる Innovation is good
- エラーの発生が楽しみ
Looking forward for errors
- 修理しに行くとユーザに感謝させる Professors say thanks
- 他のネットワークは仲間

就職!
Employed!

NTT 東日本の社員

Employees of NTT

- 給与所得者 Work for salary
- 生活がかかっている
- 無断で新しい試みをする
とクビになる Avoid innovation
- エラーは無いほうが良い
Evasion of errors
- 修理しに行くと顧客に怒鳴られる Customers are always furious
- 他の通信事業者は敵
All neighbor networks are enemies

高度 ICT 人材の自然な創造力を発揮できるようにして、新しい ICT 技術を生み出す
Next generation of telecom company

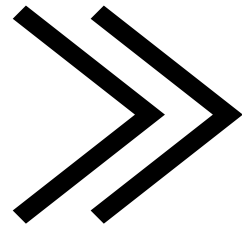
日本はこういうけしからん ICT 事業者ばかり
Traditional telecom company



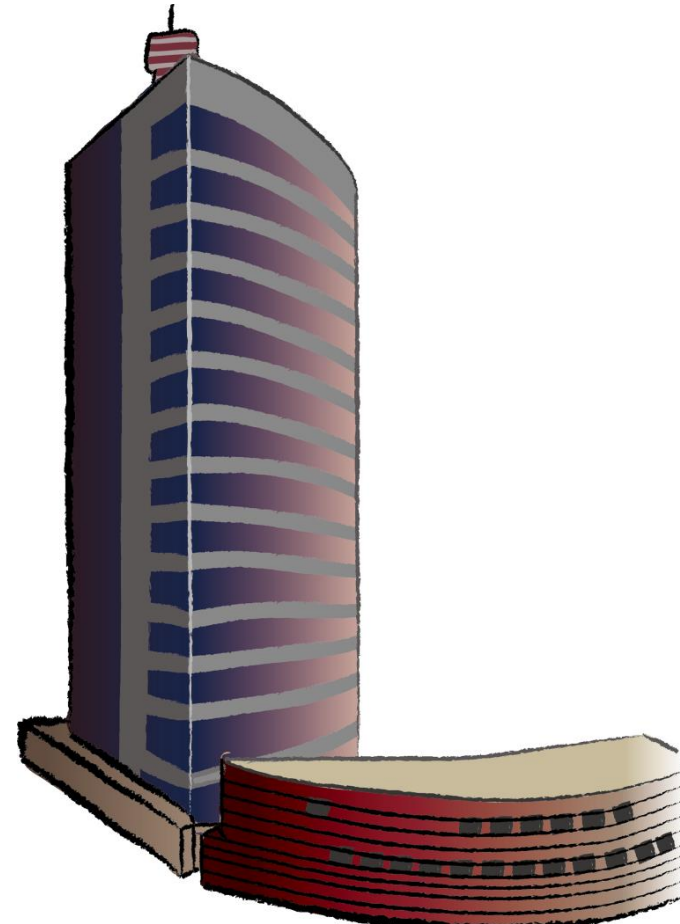
けしからん、けしからん
やっつけないといけない



筑波大学
University of Tsukuba



おもしろさ
を増やす



2016年のスライド。入社前。

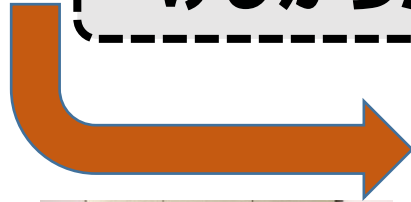


ちょうどその頃 (2016 ~)



2016年～
経済産業省が大学に来て
「遊んでいないで国のためにサイバーセキュリティやれ！」

けしからん 苦行発生



IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

なぜか、突然、独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) に「産業サイバーセキュリティセンター」というものを建立し運営することに (これは、これで面白い)

2016 ~ 2019
苦行 (修行) の連続 !



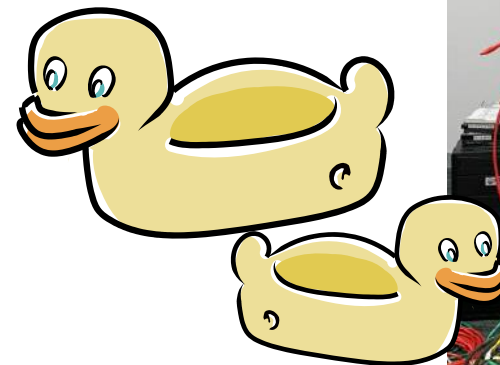
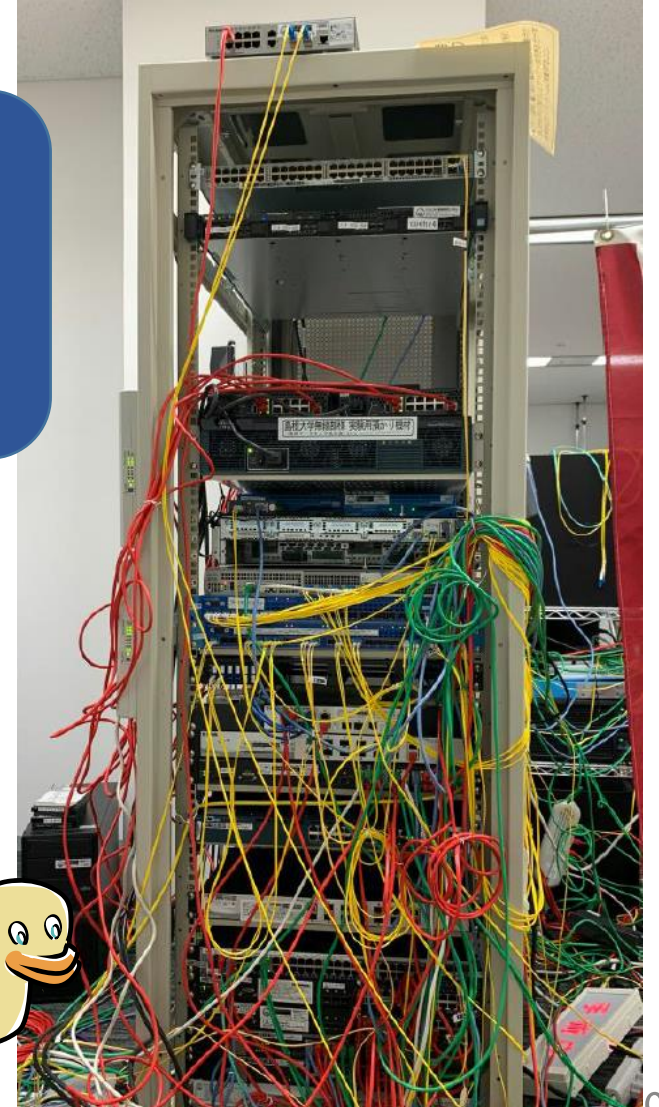
「独立行政法人」のイメージ



2016年～2020年の苦行 経産省の予算で、IPA 産業サイバーセキュリティセンターを設立し、環境構築、運営、人材育成を実施。



次世代 ICT 人材
を育成するためには
こういういじれる環境
が必要なんだな



2019/4/13 SBB のおっちゃんがヘンなこと言ってきた。



ある装置の問題で通信業界が困っているらしいぞ。

それは良い建てつけですねー

ある意味登さんにピッタリ？

フルルータは1ストリームあたり100G出ないと格好悪いが、
[redacted] はなんと1ストリームあたり1G出ればよいので、
RSSでCPU単位に分散して、28コアくらいの数十万の汎用機で [redacted] 出せると思います。

うんうん

出来そう出来そう

2019/04/13 2:25

登の主張 (思考実験):

「ホワイトボックス化すれば、ある既存装置を 10 倍速くしてかつ既存の数分の 1 の価格にできるはず」

SB & NTT 全員意見:

「ホワイトボックス化しても既存のものより安くできないだろう」

→ けしからん けしからん！
できることを証明しなければ ならない。
(IPA で余っていた機材で試作開始)

登さん
この前NTT東の [redacted] メンバ
ーで飲んで、 [redacted] 自前設備化の話をしたの
ですが

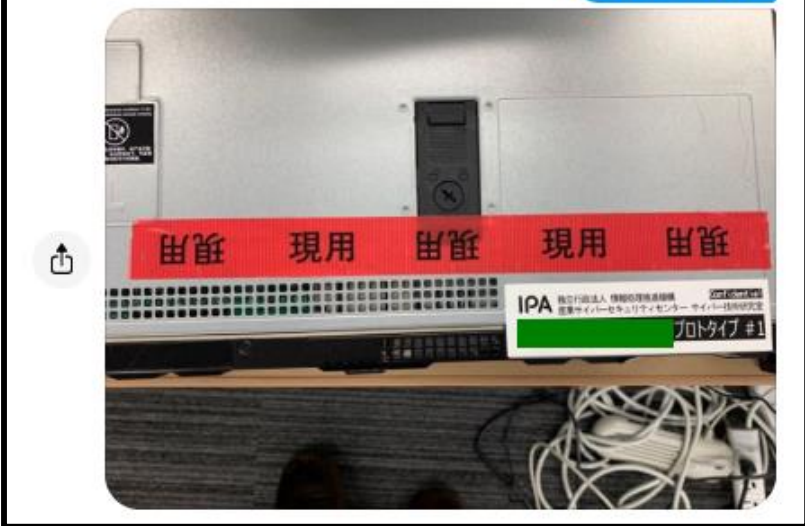
全員意見は、例え自前でホワイトボックス化しても、NTTで調達して [redacted] で出してる値段より安くないだろう
でした。

2019/04/13 12:02

[redacted] は、
ハードウェア: 汎用 1U サーバー (DELL 等) +
Intel Xeon 3.5GHz 4 コア + 32GB RAM + RSS
Queue 対応の 4 port Intel NIC
ソフトウェア: 改造 Linux カーネル + L2TP +
BGP routing daemon
で、1台 40 万円で作れると思います。



こんにちは！



「できないはず」と言われて
けしからんと思ったのですぐに
 試作開始した。

10日後の2019/4/23に10G(従
 来の10倍)出るようになり、HWコ
 ストも保守込みで数分の1を実現。

→ できたではないか！

SBB おっちゃんがNTT 東日本の回線大王を
 IPA に連れてきた。

```

Connections were established and so data transfer started.
Measurement Start Time: 2019-04-23 (Tue) 23:26:05
Scheduled Finish Time: 2019-04-23 (Tue) 23:26:20
Measuring in progress. Please wait...
(Do not use any other applications while measuring is in progress.)
Because 15.0 seconds or more have passed, the data communication will end.
The client program has been terminated.

Network Traffic Speed Test Tool

Item Name                                     Normal view
-----
Time Span for Measurement                     00:00:15.004
Data Correction for Ethernet Frames          Yes
Communication Data Volume in Download Direction 17,938,099,042 Bytes
Communication Data Volume in Upload Direction   0 Bytes
Total Communication Data Volume              17,938,099,042 Bytes
Relay Device Input Output Total Throughput Computation No
Average Throughput in Download Direction      9,564,435,639 bps
Total Average Throughput                     0 bps
The command completed successfully.
9,564,435,639 bps
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]#

```

デバイス名: eth1n0
 ドレス: 00:1b:21:bc:45:dc (ens2f0) ※ 右側ポート
 100.64.1.1/26, 2003.64:1:0::1/64 - 直接リンク
 デバイス名: ethwan

```

The command completed successfully.
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]# AC
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]# AC
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]# AC
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]# AC
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]# ping 100.64.1.2
PING 100.64.1.2 (100.64.1.2) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 100.64.1.2: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.319 ms
64 bytes from 100.64.1.2: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.308 ms
64 bytes from 100.64.1.2: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.317 ms
64 bytes from 100.64.1.2: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.306 ms
64 bytes from 100.64.1.2: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.315 ms
64 bytes from 100.64.1.2: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.306 ms
64 bytes from 100.64.1.2: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.308 ms
^C
--- 100.64.1.2 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 5999ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.306/0.311/0.319/0.014 ms
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]# ping6 2003:64:1:0::254
ping 2003:64:1:0::254 (2003:64:1:1:254) 64 data bytes:
64 bytes from 2003:64:1:1:254: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.459 ms
64 bytes from 2003:64:1:1:254: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.359 ms
64 bytes from 2003:64:1:1:254: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.352 ms
64 bytes from 2003:64:1:1:254: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.356 ms
64 bytes from 2003:64:1:1:254: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.352 ms
64 bytes from 2003:64:1:1:254: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.358 ms
64 bytes from 2003:64:1:1:254: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.333 ms
^C
--- 2003:64:1:0::254 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6000ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.335/0.367/0.459/0.042 ms
[root@dn-pktgen ~/pktgen/pktgen-3.4.5]#

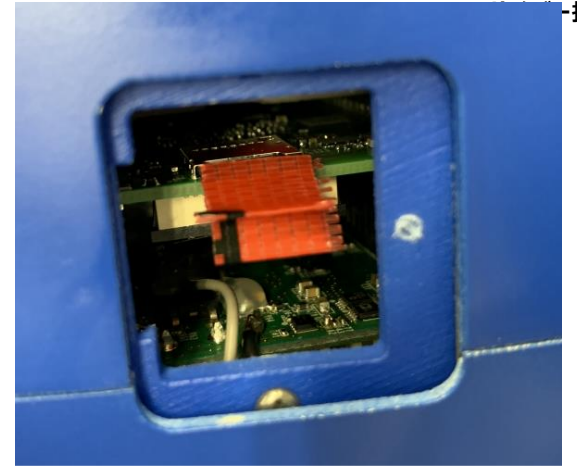
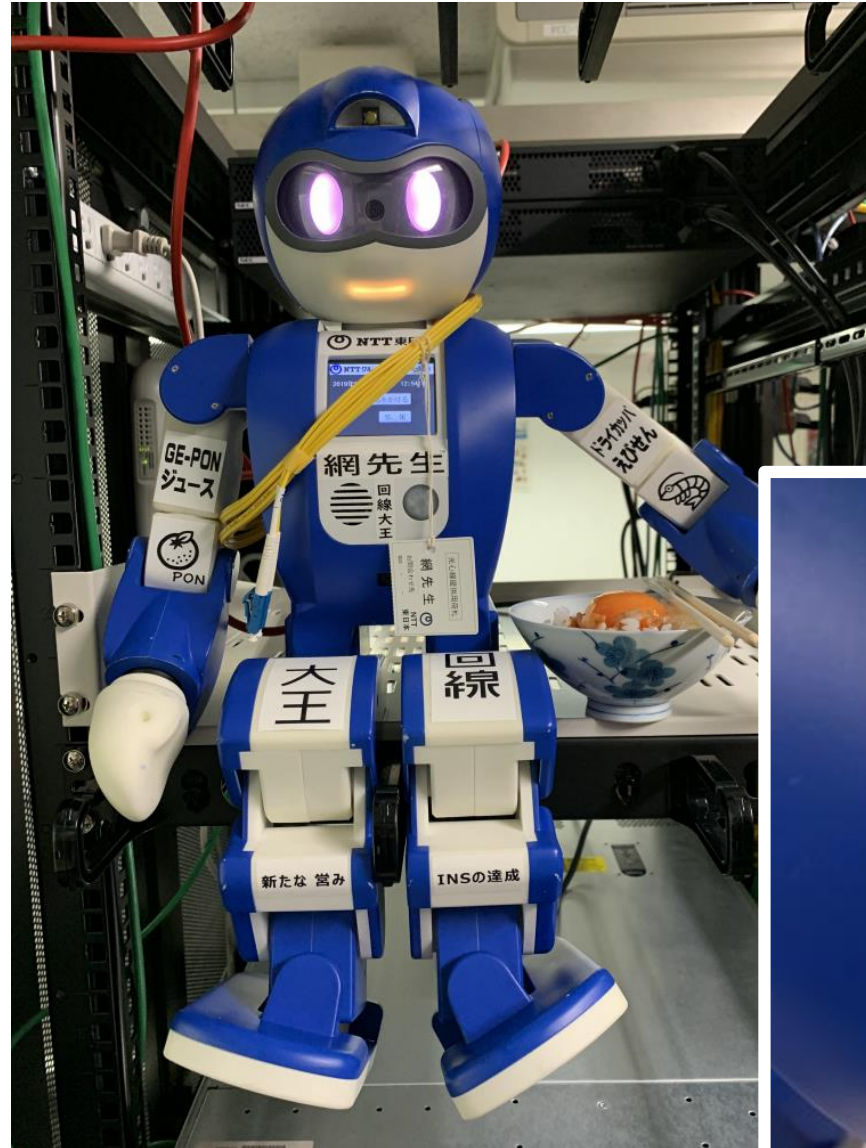
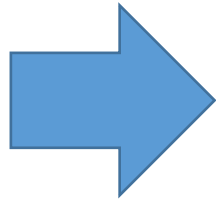
```

ホワイトボックス 装置の試作ができました。
 実測約 10Gbps 出ます。

ハードウェアの機材と保守の原価を見積もりしました。
 5年間で約60万円(4時間オンサイト保守)です。

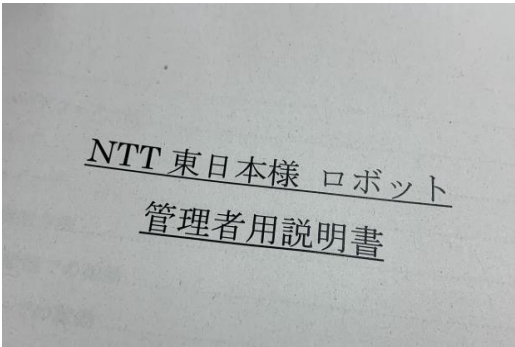


NTT 東日本の回線大王 (山口氏) が IPA におもしろロボットを持ってきた (2019.7 ~)



「でんでん」という
使い途がよくわから
ない謎のロボット (今でも謎)

IPA で
改造



マニュアルだけ
は分厚い

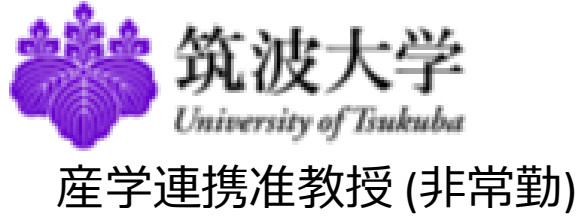
→ けしからん NTT 東
日本も実は意外と面
白いのではないかと

→ IPA, 筑波大 みたいに非常勤で入社して色々おもしろい事できないかな?



当時 (2019.7) の所属

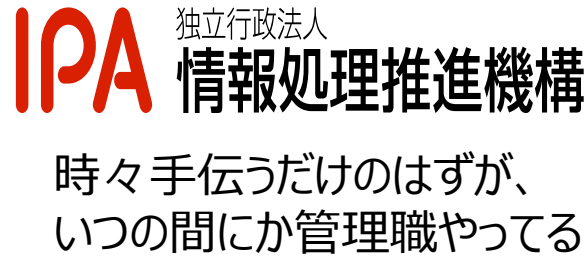
1 つ目の苦行



2 つ目の苦行



3 つ目の苦行



+ その他にもへんな所属が時々
(産総研、CYBERDYNE, etc)

すでに3つの職業
をやっている。

+ 4 つ目の苦行は可能か？

→ IPA, 筑波大 みたいに非常勤で入社して色々おもしろい事できないかな？



Q. NTT 東にも、兼業かつ非常勤で入社して、遊べる仕組みはありますか？

A. ない！ つくる！！ (山口氏)

→ 約半年で調整完了 (すごい)



2020.4.1 入社 / NTT 東日本本社に席もらった



1 回目の出勤日 聖地巡礼 (けしからんと思っていた) ● ● 部などを兜俵行く



しかし、なんと、のっけから、新型コロナウイルスで、当面出勤自粛になった。

シンクラを用いて自宅から社内資料を勉強しようとしたら、RAS のアカウント発行に数日必要!

やっとつながっても、皆テレワークしているので VDI が大変重い! **VDI 型のテレワークシステムは、けしからん。**

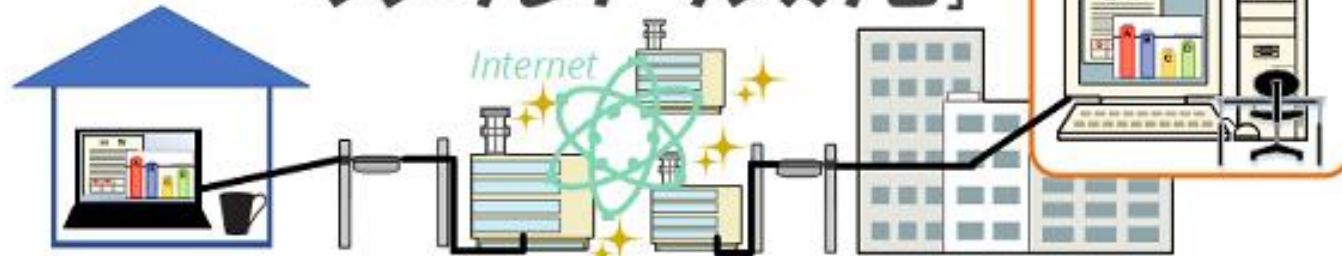
※ 2 回目の出勤 (4/7) には、緊急事態宣言が出た。それ以降、2 ヶ月以上行っていない。

IPA 等の他業務でも、打ち合わせなどすべて無くなり、自由。

ちょうど「日本の FTTH が、コロナウイルス影響のため、Netflix で重いらしい。」という噂を聞き、ヒマなので、夜に Netflix で 1 本映画を観た。見終わったときに、シン・テレワークシステムを思い付いたので、夜中に山口氏に相談。



NTT東日本-IPA「シン・テレワークシステム」



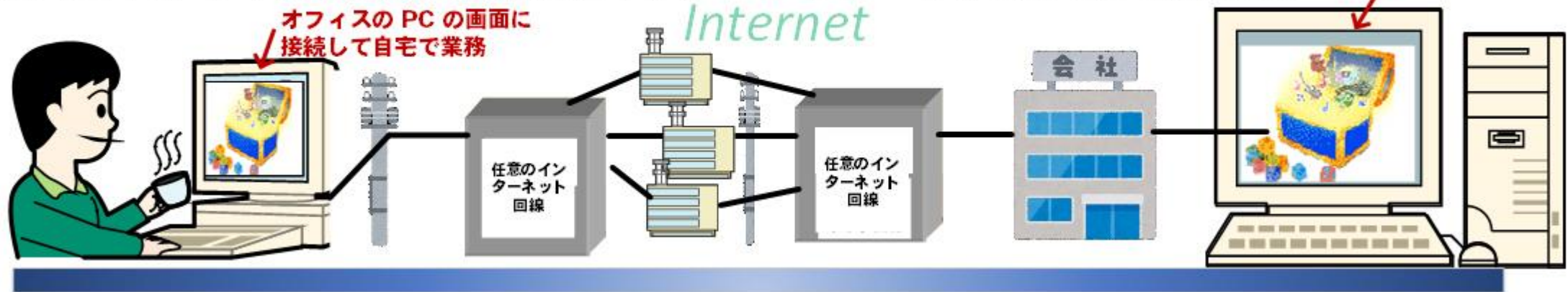
NTT東日本
 独立行政法人
IPA 情報処理推進機構

新型コロナウイルス対策 緊急構築 実証実験

NTT東日本
 特 殊 局
IPA 独立行政法人
 情報処理推進機構
 サイバー技術研究室

NTT 東日本 - IPA「シン・テレワークシステム」 緊急構築・無償開放

新型コロナウイルス対策 緊急構築「シン・テレワークシステム」概要図面



<https://telework.cyber.ipa.go.jp/>



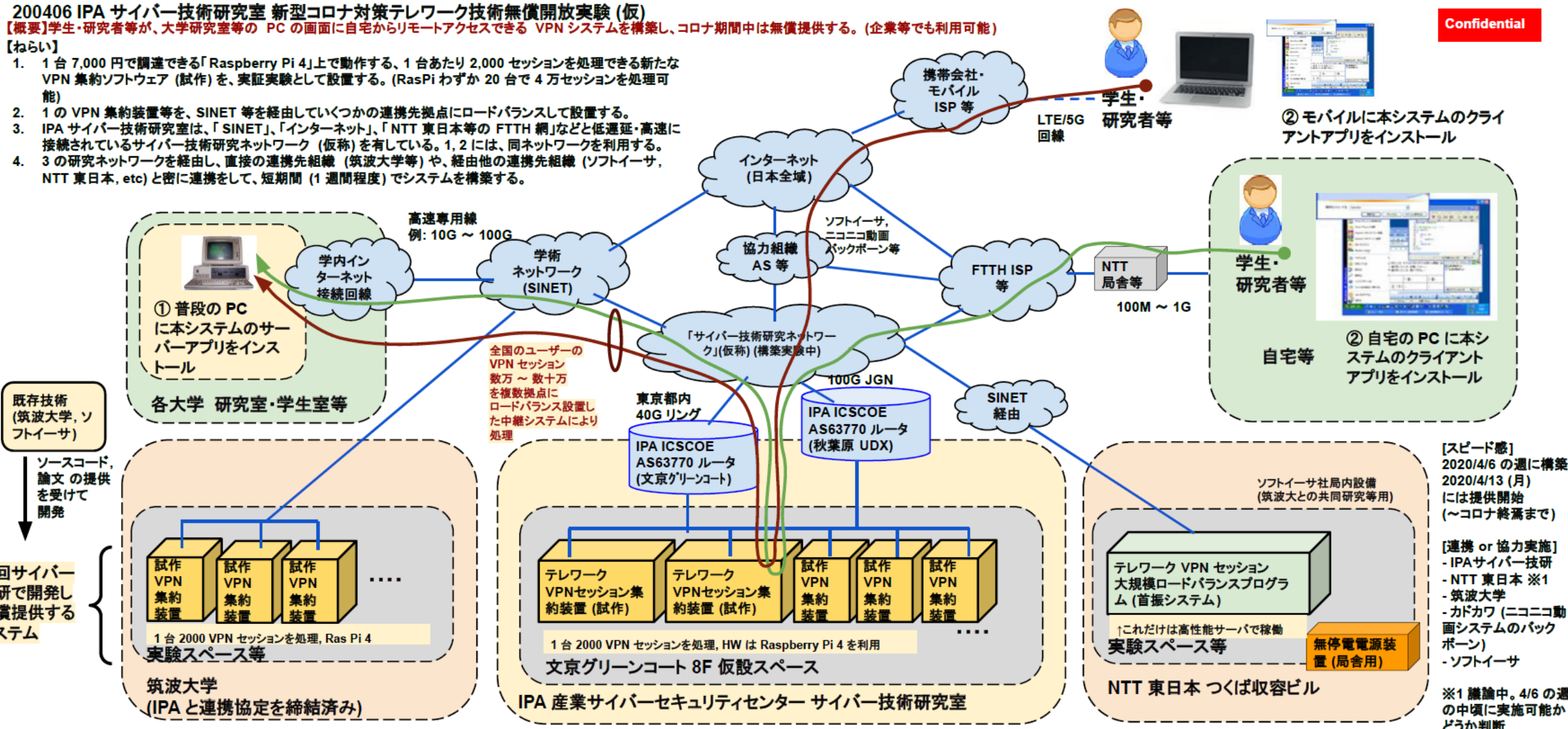
200406 IPA サイバー技術研究室 新型コロナ対策テレワーク技術無償開放実験 (仮)

【概要】学生・研究者等が、大学研究室等の PC の画面に自宅からリモートアクセスできる VPN システムを構築し、コロナ期間中は無償提供する。(企業等でも利用可能)

【ねらい】

- 1台 7,000 円で調達できる「Raspberry Pi 4」上で動作する、1 台あたり 2,000 セッションを処理できる新たな VPN 集約ソフトウェア (試作) を、実証実験として設置する。(RasPi わずか 20 台で 4 万セッションを処理可能)
- 1 の VPN 集約装置等を、SINET 等を経由していくつかの連携先拠点にロードバランスして設置する。
- IPA サイバー技術研究室は、「SINET」、「インターネット」、「NTT 東日本等の FTTH 網」などと低遅延・高速に接続されているサイバー技術研究ネットワーク (仮称) を有している。1, 2 には、同ネットワークを利用する。
- 3 の研究ネットワークを経由し、直接の連携先組織 (筑波大学等) や、経由他の連携先組織 (ソフトイサー、NTT 東日本、etc) と密に連携をして、短期間 (1 週間程度) でシステムを構築する。

Confidential



既存技術 (筑波大学、ソフトイサー) ↓ ソースコード、論文の提供を受けて開発

今回サイバー技研で開発し無償提供するシステム

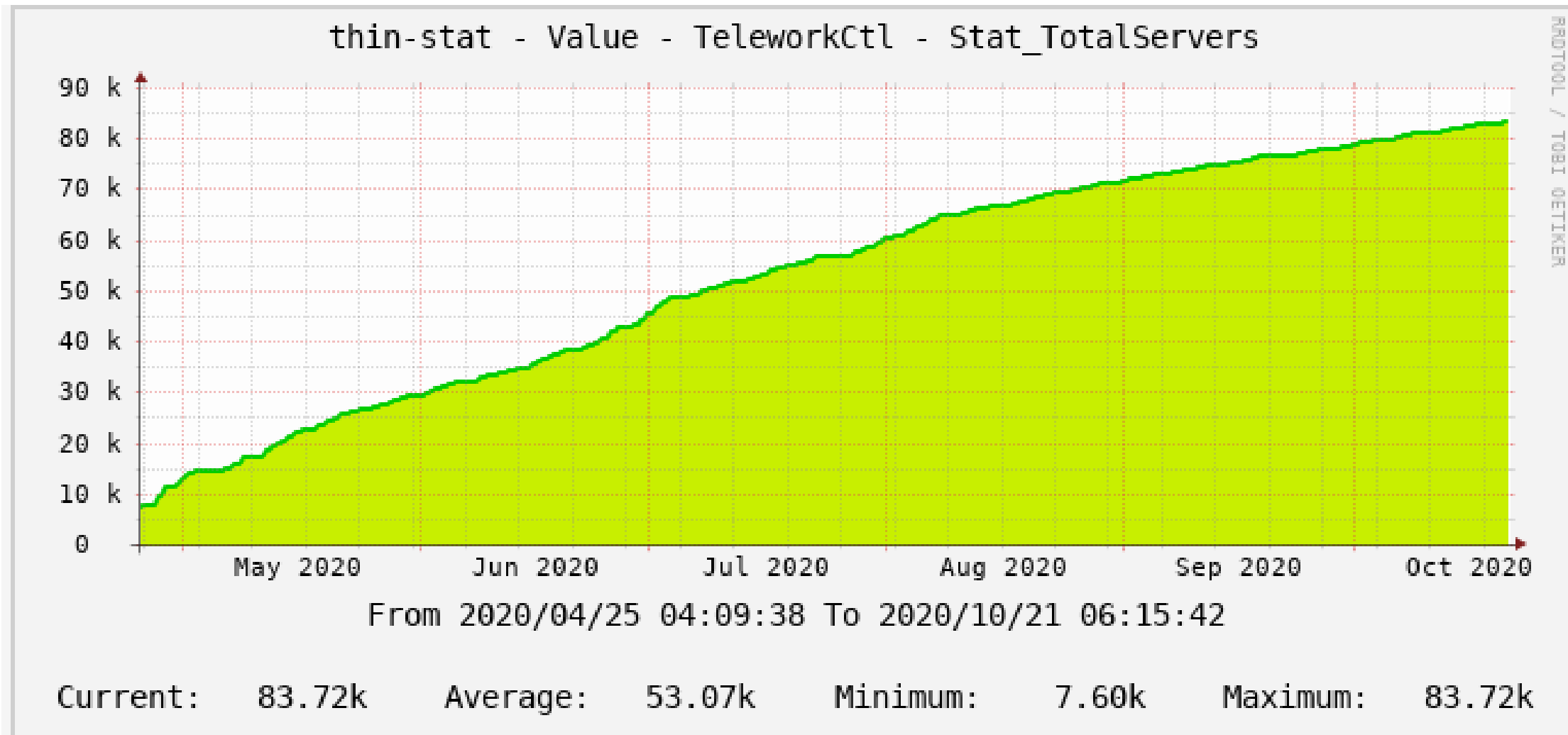
【スピード感】
2020/4/6 の週に構築
2020/4/13 (月) には提供開始
(~コロナ終焉まで)

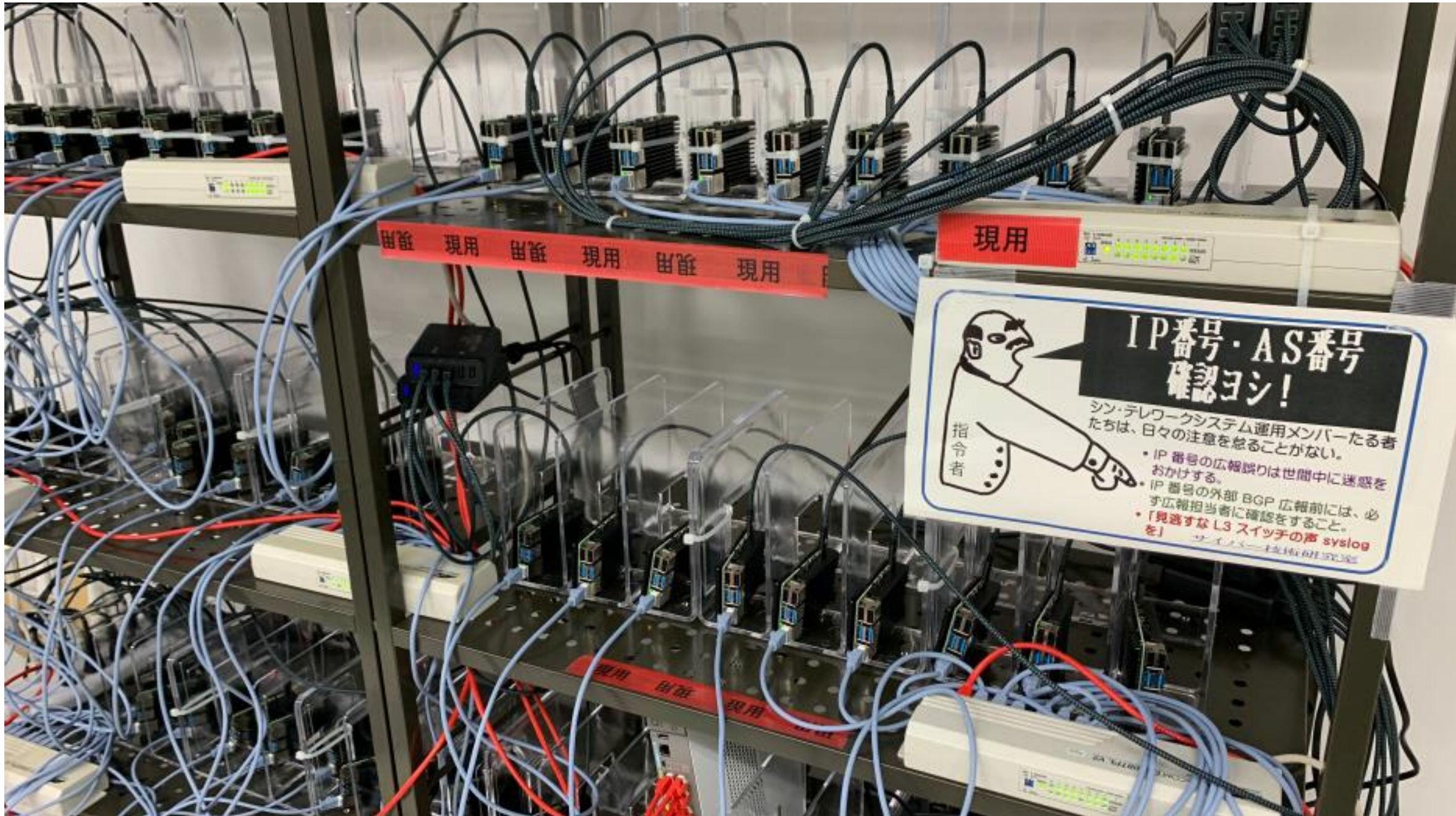
【連携 or 協力実施】
- IPA サイバー技研
- NTT 東日本 ※1
- 筑波大学
- カドカワ (ニコニコ動画システムのバックボーン)
- ソフトイサー

※1 議論中。4/6 の週の中頃に実施可能かどうか判断

IPA 側の説明資料

2020/4/21 無償開放 2020/10/22 時点で 8.5 万ユーザー





田舎 現用 田舎 現用 田舎 現用

現用

IP番号・AS番号 確認ヨシ!

シン・テレワークシステム運用メンバーたる者
たちは、日々の注意を怠ることがない。

- IP 番号の広報誤りは世間中に迷惑をおかけする。
- IP 番号の外部 BGP 広報前には、必ず広報担当者に確認をすること。
- 「見逃すな L3 スイッチの声 syslog を」

サイバーセキュリティ研究室



指令者

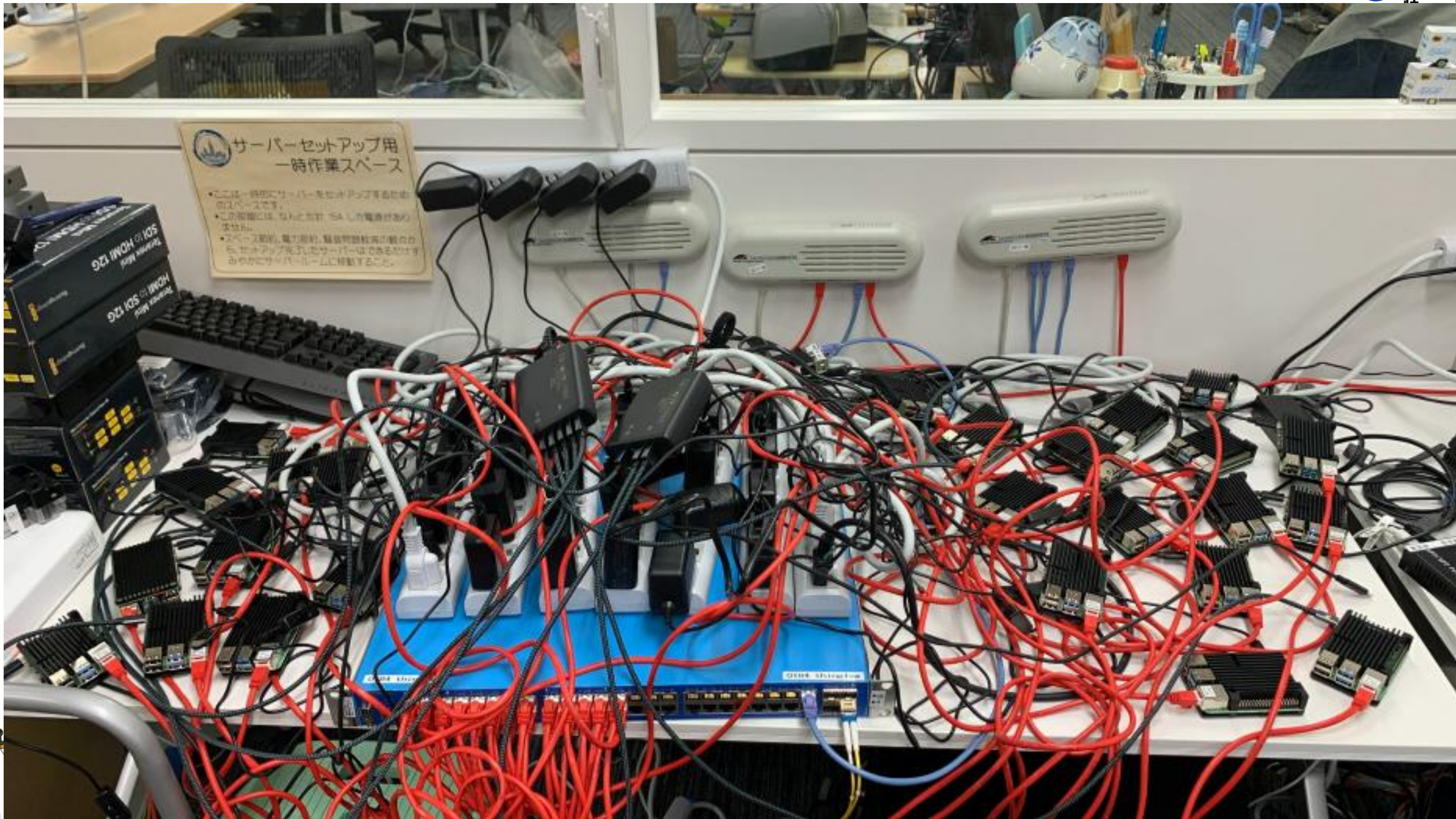
現用 田舎 現用











サーバーセットアップ用
一時作業スペース

- ここは一時にサーバーをセットアップするためのスペースです。
- この部屋には、なんと合計 5A しか電源がないんです。
- スペース節約、電力節約、騒音対策等の観点から、セットアップ完了したサーバーはできるだけ別のサーバールームに移転すること。

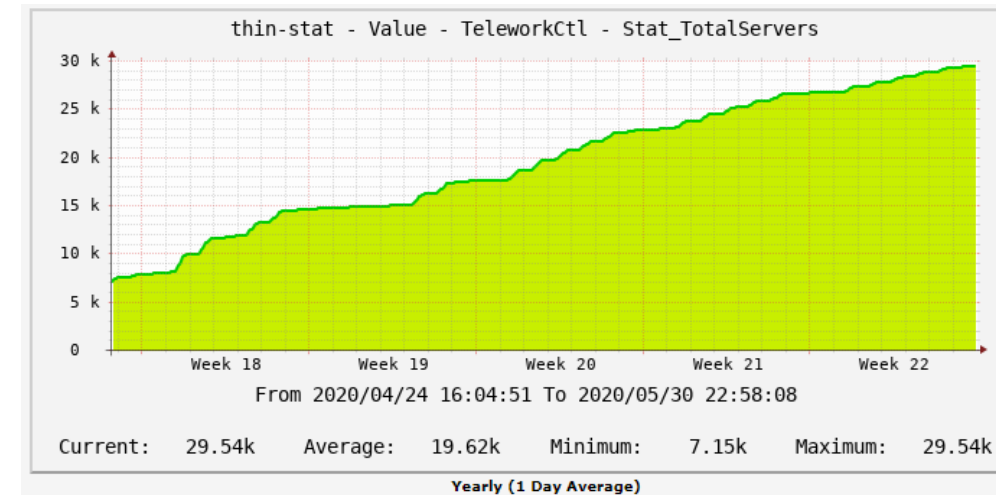


Thin Telework System 超重要ロードバランサ

重要！ 電源 抜かないこと
UPS に常時接続
みだりに再起動しないこと (WANのNICが調子悪く、
再起動後 30%くらいの確立でリンクアップしない)







- 税金で購入した物品:
Raspberry Pi 4 + ケース + microSD + 電源 + LAN ケーブル
50 台 (65 万円) のみ
- 1 台あたり余裕で 1,000 セッション、最大 2,000 セッション同時処理可能
- 1 ユーザーあたり月額コスト 5 円 ~ 15 円程度を実現
(電気代・スペース代・回線費用も含め)
- 初期設定や保守が一切不要 (壊れたら放っておけばよい)
- 不足したら Amazon で買い足せばよい。スケーラブル



まとめ: なんでこんなヘンな代物が出来たのか？

2003年～

国・IPAの支援でけしからんVPNを開発 (SoftEther VPNとして継続)
その他色々なヘンな国のプロジェクトなどで苦行

IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry



2003年～



2007年～

地下道の探検

ダークファイバー攻略

電話局攻略

2013年～

NGN 攻略

2014年～

ダース・ベイダー事件



けしからん外国政府のファイアウォールをやっつける研究



2016.2
経済産業省が大学に来て
「遊んでいないで国のためにサイバーセキュリティやれ！」

IPA 独立行政法人
情報処理推進機構
産業サイバーセキュリティセンター立ち上げ・運営

4年間 国プロジェクトで修行 (苦行)

通信局舎探検休止期間



SBB
おっちゃん登場
2019.4



IPA サイバー技術研究室

回線大王
山口氏登場
2019.4



NTT東日本

新型
コロナ
ウイルス
緊急事態
発生
(2020.4)

融合

シン・テレ
ワークシ
テム誕生

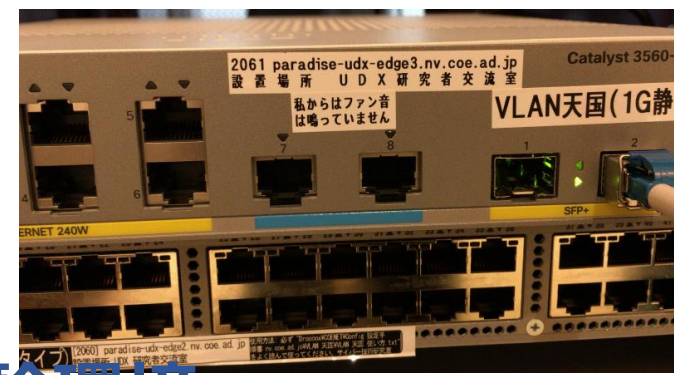


特殊局
入社
2020.4

NTT東 特殊局



ICT 人材育成法 スーパーまとめ



→ A. 自律的なコンピュータ・ネットワークの実験環境を自力で勝手に構築しようとすることを黙認し、その環境の上で彼らが自由に技術開発できるようにすれば、自然に人材が育ち、技術が生まれる。

その 1. 自律的な コンピュータ・プログラミング環境の重要性

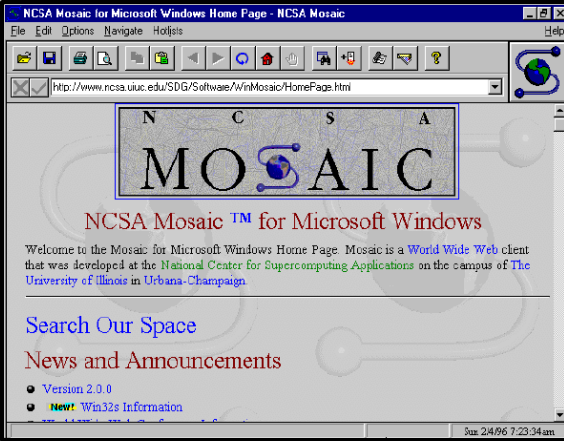
その 2. 自律的な ネットワーク環境の重要性



世界中の物好きが PC・ネットで遊び、無限の可能性を感じた、あのけしからん 1990 年代を思い出そう
 - この意味不明な時代の若手の成長が、結果的に、後続の 30 年間のすべての ICT ビジネスの基礎となった

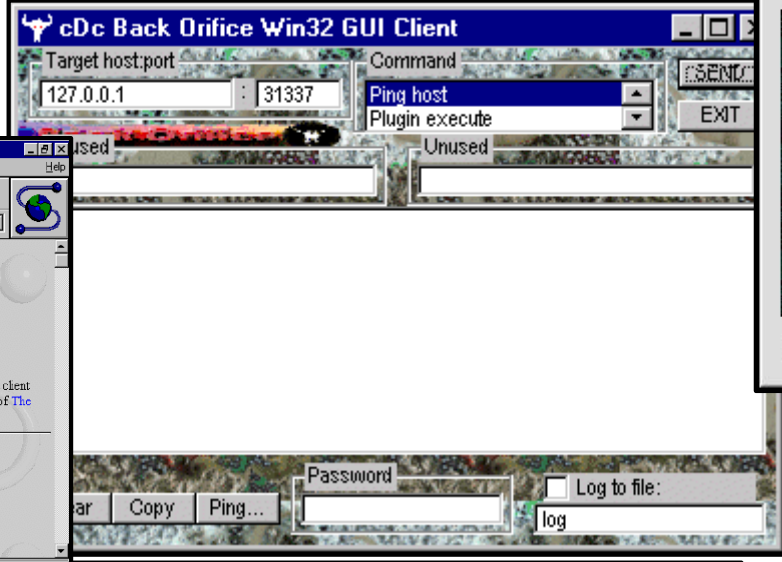


WinNuke

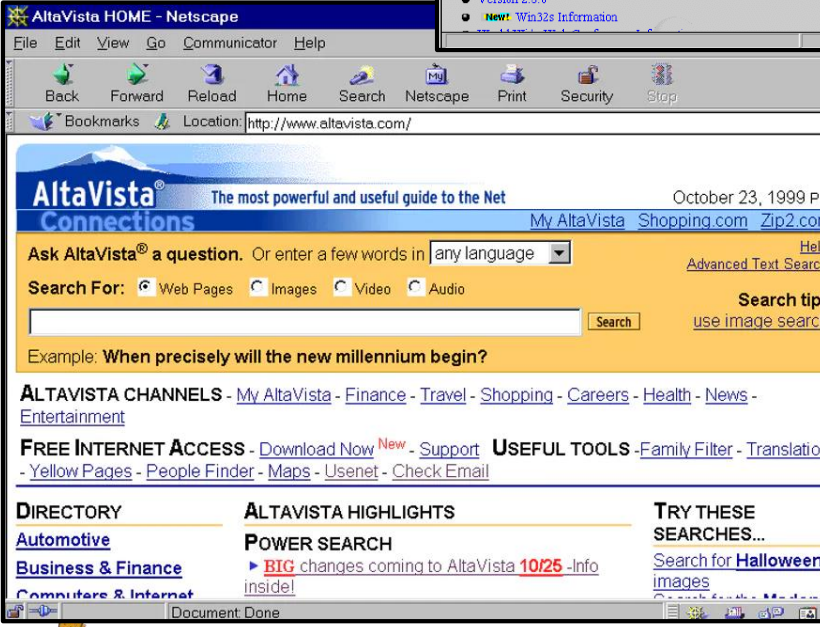


Mosaic

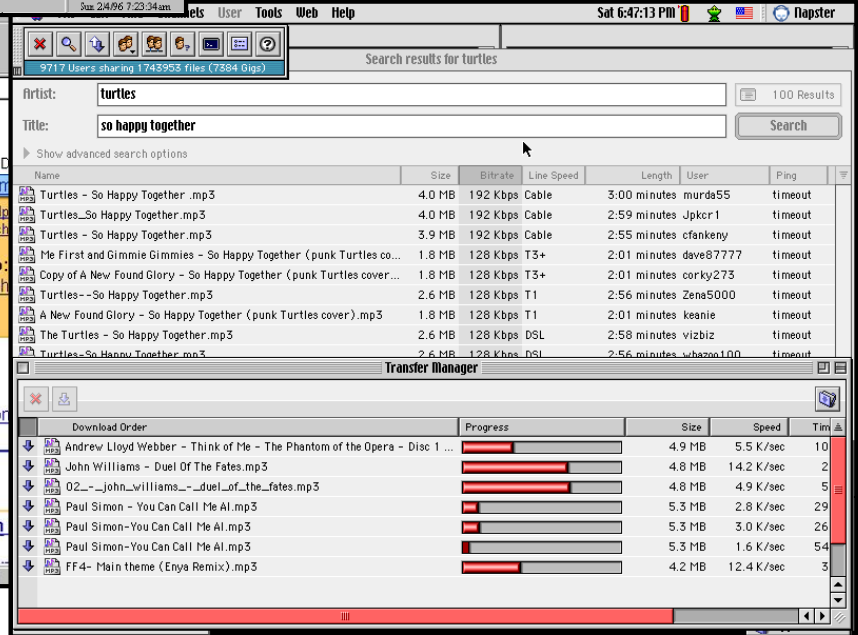
BackOrifice



Hotline



AltaVista



Napster

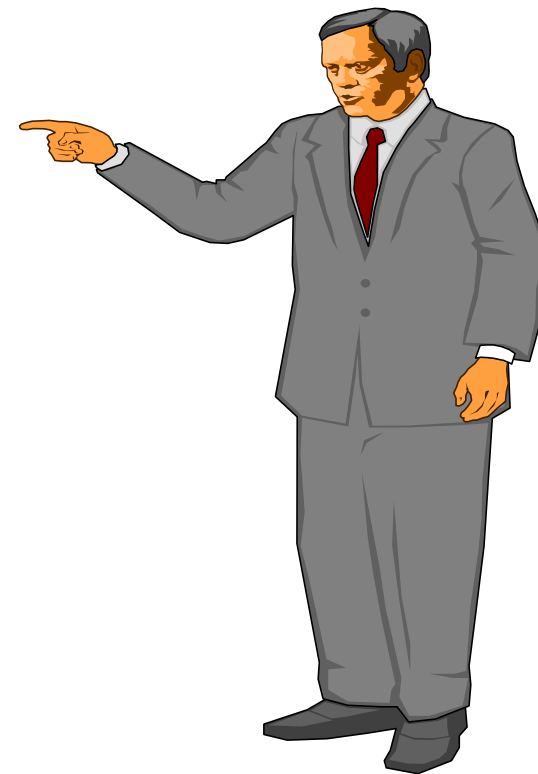
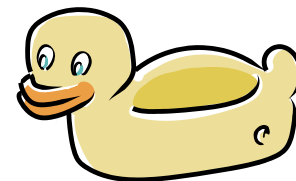


BEKKOAME



OCN コネー

おわり



登大遊

Daiyuu Nobori, Ph.D.



独立行政法人
IPA 情報処理推進機構
産業サイバーセキュリティセンター
サイバー技術研究室

ソフトイーサ株式会社

筑波大学 産学連携准教授



本スライドは、独立した一研究者として ICT 技術開発手法の考えを述べるものであり、所属している各組織の見解を示すものではありません。