

登大遊

【本日のスライドの PPT・PDF ファイルのダウンロード】
https://upload.cyber.ipa.go.jp/d/210901_001_dnobori_96493/

Daiyuu Nobori, Ph.D.

日本における ICT & セキュリティ技術の 生産手段確立と産業化の実現

日本がこれから ICT 先進国になるために必須の

「おもしろ・いんちき ICT 開発手法」

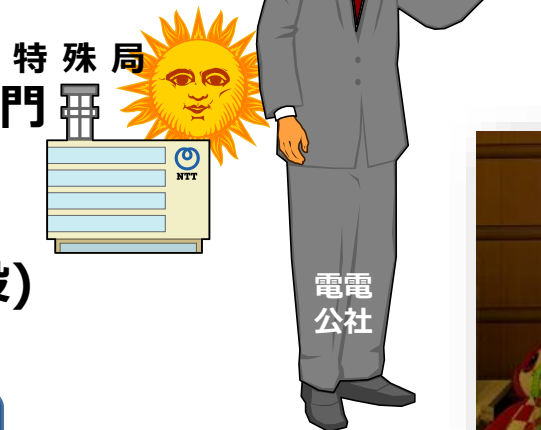
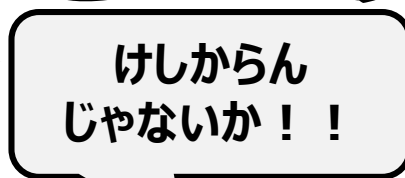
- **IPA** 独立行政法人 情報処理推進機構

産業サイバーセキュリティセンター
サイバー技術研究室長 (2018 ~ 現役)

- **NTT 東日本** 特殊局 ビジネス開発本部 第一部門 社員 (2020 ~ 現役)

- ソフトイーサ株式会社 代表取締役 (2004 ~ 現役)
- 筑波大学 産学連携准教授 (2017 ~ 現役)

本資料は、独立した一研究者として自己の責任で 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において見解が統一されていることを示すものではありません。



大秘密

Q.「os、クラウド、通信、セキュリティ等のプラットフォーム技術や産業を自ら生み出せる ICT 人材がない。どうすれば、日本でも育成できるか？」

× 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

↑ コレをどうやって生むのか? 企業、政治、行政、安全保障、防衛、etc... 日本全体の悩み。国家的課題。

→ 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



日経 XTECH

キーワードで検索

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

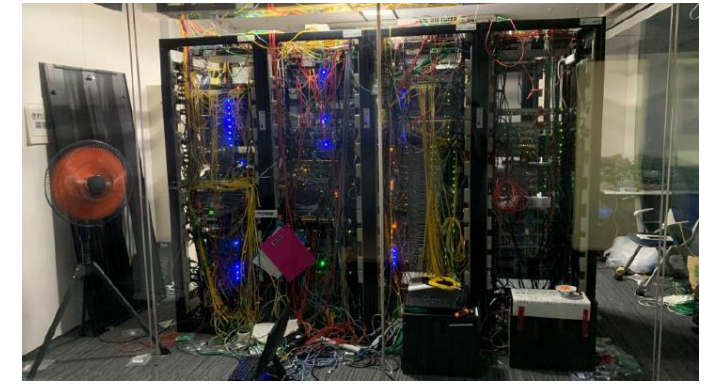
久保田 龍之介 日経クロステック

2020.06.23
有料会員限定

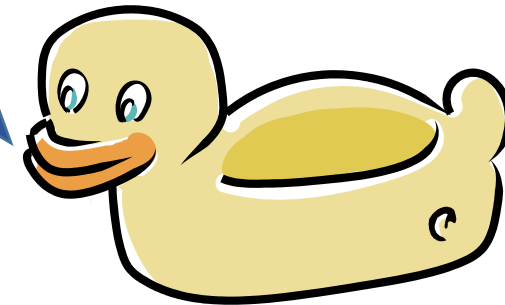
全3522文字

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。



「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

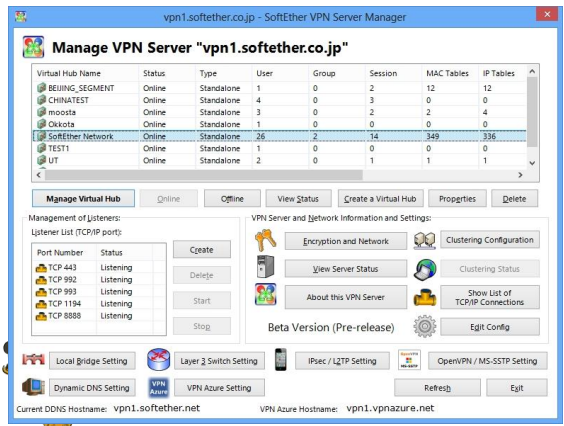
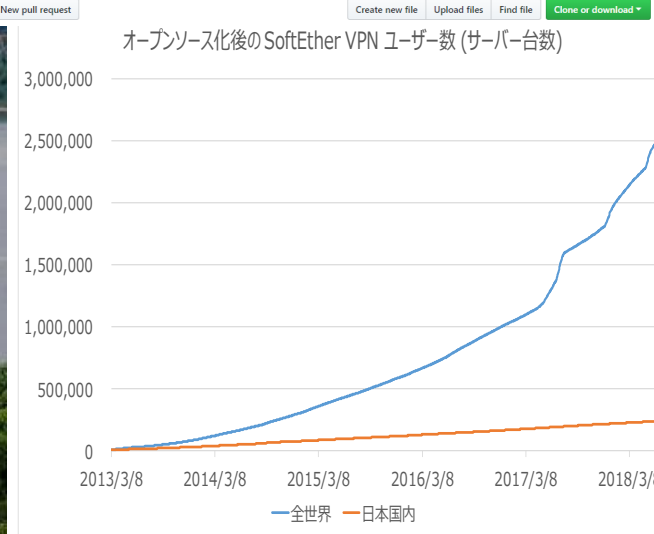
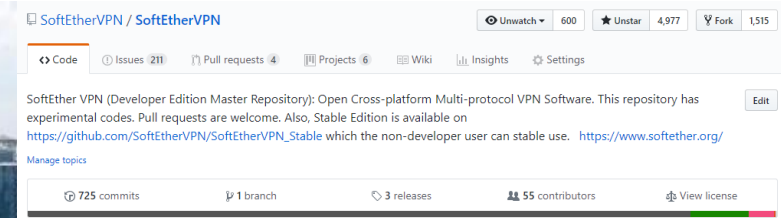
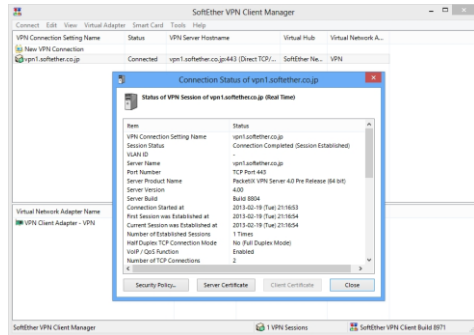


↑ おもしろサイバー アヒル



2003 年から開発している「SoftEther VPN」

- 登が 2003 年から開発。世界中で **540 万サーバー** で動作。**全世界で数百万人** が業務等で利用。日本で商用版も発売。**7,400 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。



2013 年から開発している「VPN Gate」

- 「SoftEther VPN」を元に開発した、外国政府の検閲用ファイアウォールを無効化し自由なインターネットアクセスを実現するための分散型中継 VPN システム。
- 中国、イラン、イラク、ロシア、シリア、UAE、韓国、北朝鮮などのインターネット検閲がある地域の 2,500 万人のユニークユーザー**に、自由な知識 (Google, Wikipedia, GitHub, YouTube 等) へのアクセスを最終保障。



外国政府の検閲用ファイアウォールを超えて、世界中の知識に自由にアクセス。

VPN Gate Academic Experimental Project Plugin for SoftEther VPN Client

VPN Gate Public VPN Relay Servers
 Gain freedom access to Internet by using VPN connection via Public VPN Servers provided by volunteers around the world. Bypass your local malfunctioning firewall's packet blocking, and hide your IP address safely.

Academic project at University of Tsukuba, Japan 筑波大学
 VPN Gate Academic Web Site

200 Public VPN Relay Servers on the Earth! (Updated at 2021-01-14 00:30:31)

DDNS Hostname	IP Address (Hostname)	Region	Uptime	VPN Sessions	Line Speed	Ping (Google, SE)	SSL-VPN (TCP)	UDP Support
public-vpn-192.opengw...	219.100.37.209 (publi...	Japan	252 days	177 sessions	16.7 Mbps	23, 23	443	UDP OK
public-vpn-113.opengw...	219.100.37.100 (publi...	Japan	252 days	104 sessions	3.3 Mbps	10, 10	443	UDP OK
public-vpn-258.opengw...	219.100.37.190 (publi...	Japan	252 days	83 sessions	4.1 Mbps	9, 9	443	UDP OK
public-vpn-128.opengw...	219.100.37.75 (public...	Japan	115 days	136 sessions	262.9 Mbps	26, 26	443	UDP OK
public-vpn-64.opengw.net	219.100.37.23 (public...	Japan	252 days	96 sessions	6.1 Mbps	9, 9	443	UDP OK
public-vpn-46.opengw.net	219.100.37.10 (public...	Japan	96 days	75 sessions	6.8 Mbps	8, 8	443	UDP OK
public-vpn-197.opengw...	219.100.37.211 (publi...	Japan	252 days	119 sessions	3.8 Mbps	8, 8	443	UDP OK
public-vpn-216.opengw...	219.100.37.217 (publi...	Japan	252 days	113 sessions	4.0 Mbps	11, 11	443	UDP OK
public-vpn-207.opengw...	219.100.37.167 (publi...	Japan	252 days	104 sessions	161.2 Mbps	12, 12	443	UDP OK
public-vpn-97.opengw.net	219.100.37.83 (public...	Japan	115 days	114 sessions	3.4 Mbps	19, 19	443	UDP OK
public-vpn-135.opengw...	219.100.37.93 (public...	Japan	115 days	59 sessions	4.0 Mbps	22, 22	443	UDP OK
public-vpn-212.opengw...	219.100.37.149 (publi...	Japan	230 days	156 sessions	3.9 Mbps	10, 10	443	UDP OK
public-vpn-201.opengw...	219.100.37.212 (publi...	Japan	252 days	124 sessions	4.4 Mbps	9, 9	443	UDP OK
public-vpn-44.opengw.net	219.100.37.8 (public-v...	Japan	252 days	85 sessions	3.3 Mbps	10, 10	443	UDP OK
public-vpn-45.opengw.net	219.100.37.9 (public-v...	Japan	43 days	97 sessions	29.7 Mbps	20, 20	443	UDP OK
public-vpn-158.opengw...	219.100.37.123 (publi...	Japan	252 days	56 sessions	5.9 Mbps	29, 29	443	UDP OK
public-vpn-225.opengw...	219.100.37.169 (publi...	Japan	252 days	91 sessions	3.8 Mbps	12, 12	443	UDP OK
public-vpn-184.opengw...	219.100.37.162 (publi...	Japan	252 days	109 sessions	8.6 Mbps	14, 14	443	UDP OK
public-vpn-222.opengw...	219.100.37.184 (publi...	Japan	252 days	89 sessions	3.7 Mbps	25, 25	443	UDP OK
public-vpn-153.opengw...	219.100.37.109 (publi...	Japan	252 days	141 sessions	4.4 Mbps	20, 20	443	UDP OK
public-vpn-130.opengw...	219.100.37.90 (public...	Japan	115 days	71 sessions	4.7 Mbps	13, 13	443	UDP OK
public-vpn-255.opengw...	219.100.37.224 (publi...	Japan	252 days	161 sessions	34.2 Mbps	18, 18	443	UDP OK
vpn809416061.opengw...	222.236.218.28	Korea Republic of	17 days	62 sessions	122.0 Mbps	32, 32	1581	UDP OK
vpn720759129.opengw...	27.92.131.210	Japan	21 days	50 sessions	57.5 Mbps	3, 3	1885	UDP OK
vpn608797800.openaw...	121.86.185.65 (121-8...	Japan	12 days	52 sessions	72.3 Mbps	11, 11	1403	UDP OK

A VPN Server with higher Line Speed (measured by Mbps) and smaller Ping result are usually more comfortable to use. You might be able to browse websites which are normally unreachable from your area if you use VPN servers that are not in your area.

Proxy Settings

Connect to the VPN Server

Implemented as a plug-in for SoftEther VPN. (c) VPN Gate Project at University of Tsukuba, Japan.

SoftEther VPN は、中国政府系攻撃者が台湾政府のシステムをサイバー攻撃する際にも使われている (と台湾政府は主張している)。

矛盾 (矛と盾)

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 產品&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: FORNITNET, NUTANIX

行銷 | 就用中文網址轉動 植運與主辦研討、高附價值 20+大師開發神技限時免費

新聞

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客案件過程，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

按讚加入iThome粉絲團 1,099 分享

駭客透過供應鏈攻擊我政府機關(說明二)

本案發現駭客組織：
1. MustangPanda
2. APT40

駭客

Step 1: 透過中繼站攻擊

香港 IP：
43.240.12.81
45.124.25.31
45.124.25.226

中國 IP：
103.193.149.26

Step 2: 竊取VPN帳號並進行登入

竊取政府機關提供給資訊廠商之VPN帳號後，再遠端登入政府機關網路，伺機取得具管理權限帳號再進行橫向擴散。

Step 3: 1. 植入SoftEtherVPN程式，反向連至駭客指定之中繼站。
2. 登入AD主機，嘗試建立具管理權限之網域帳號。
3. 清除入侵相關軌跡。

Step 4: VPN連回駭客指定C&C主機

香港 IP：
103.240.202.34
43.240.12.81

Step 5: 攻擊資訊廠商代管政府機關之網站、郵件伺服器

1. 廠商代管0部0署5臺郵件伺服器遭植入之WebShell。
2. 該署之信箱帳號約6千餘個。

法務部調查局

ModernWeb/20 技術在我們手上 世界就在我們手上

經理、測試、架構、設計、框架、應用、敏捷、管理、語言、開發

iThome Security 成為朋友中第一個被邀請的人

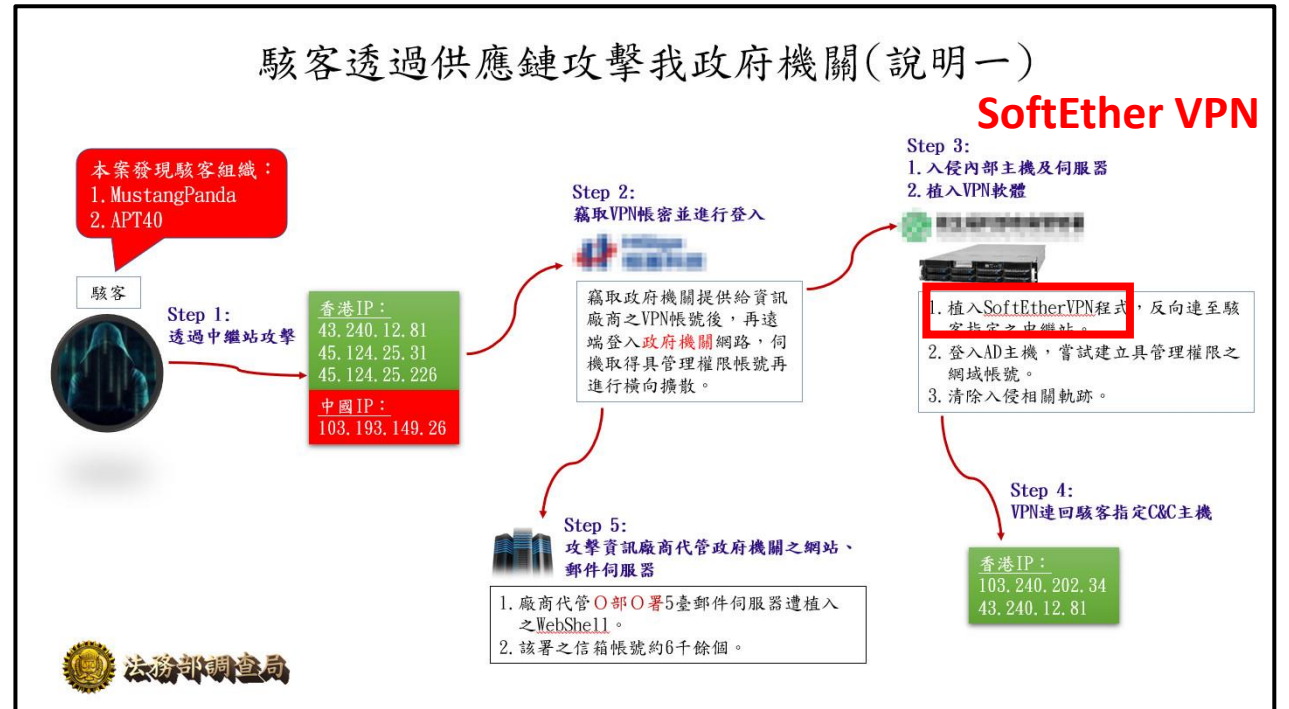
iThome Security 17 個追蹤

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。”



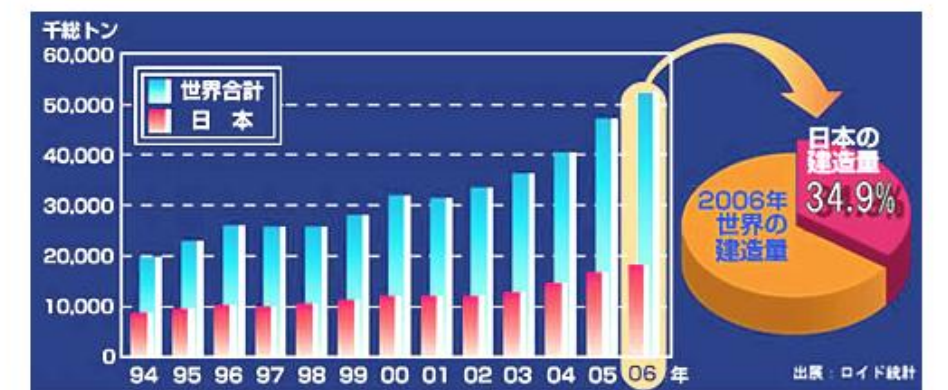
世界の物流の90%以上は、海運＝船舶が担っており、その世界の船舶の1/3は、日本の優秀な造船所から生み出されます。

日本や世界の経済・物流を担い、人々の生活を支える「船を建造する仕事」は、世界の海を背景にダイナミックな活力に溢れるとともに、大切な任務や使命を伴う重要な職業といえます。今こそ若い方々にぜひ注目してしまい、夢と熱意とパワーを存分に注ぎ活躍の舞台です。

またこの仕事を目指す方は、実践的な活動も含め特に専門性が高い分野であるため、基本的に造船系の教育コースのある大学で学ぶことからスタートします。それでは造船の重要性からご紹介します。

日本はトップクラスの造船大国

日本の造船会社は、実は世界のトップクラス。高い技術力はもちろん、なんとといっても建造量は世界の1/3を誇っています。途上国の経済発展とともに世界中で船の需要が高まり、建造量は年々増えていますが、2006年の世界の商船建造量 52,118 千総トンのうち、なんと**34.9%**を日本の造船所が建造しています。



造船 (日本船舶海洋工学会)

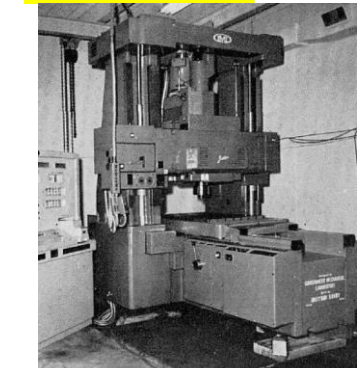
https://www.jasnaoe.or.jp/old_sites/jasnaoe02/enlightenment/engineer.html



鉄鋼 八幡製鉄所



半導体 日本半導体歴史館 志村資料室 第2部より



工作機械 NC (数値制御) 工作機械 機械試験所 25年史、機械試験所



自動車 トヨタ拳母工場 世界銀行 Web サイトより



繊維 大和紡績高田工場 (1896年)



化学 三井石油化学工業 岩国工場 1956



家電製品 ソニー, 1955

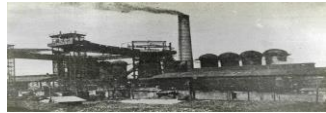
IPA 独立行政法人 情報処理推進機構 サイバー技術研究室 登

日本は多数の産業技術で世界トップになった。

日本は、諸外国の産業技術を吸収し、それを超えて進化させ、世界トップとなった。



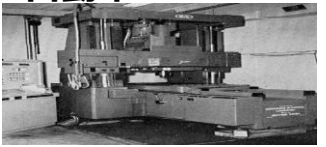
造船



製鉄



自動車



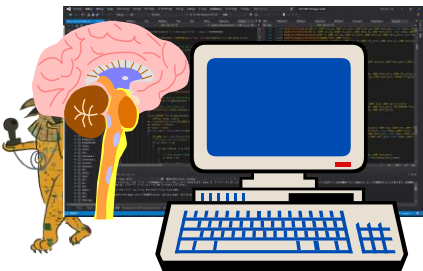
機械



繊維, 化学, 建設, 電力, etc...

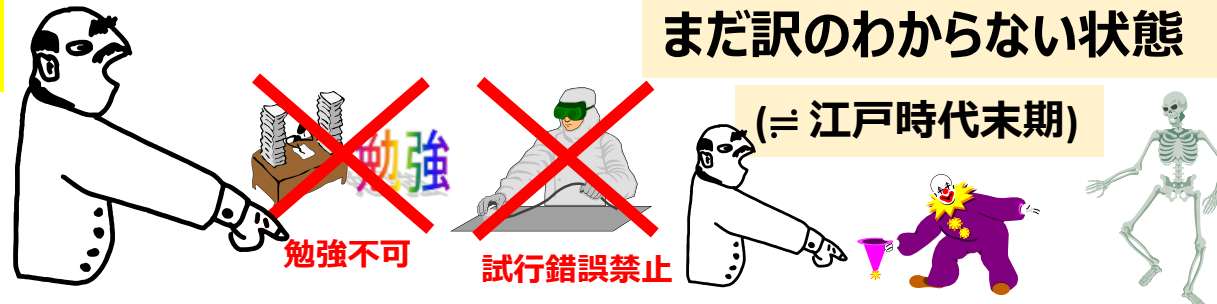


日本の ICT 産業



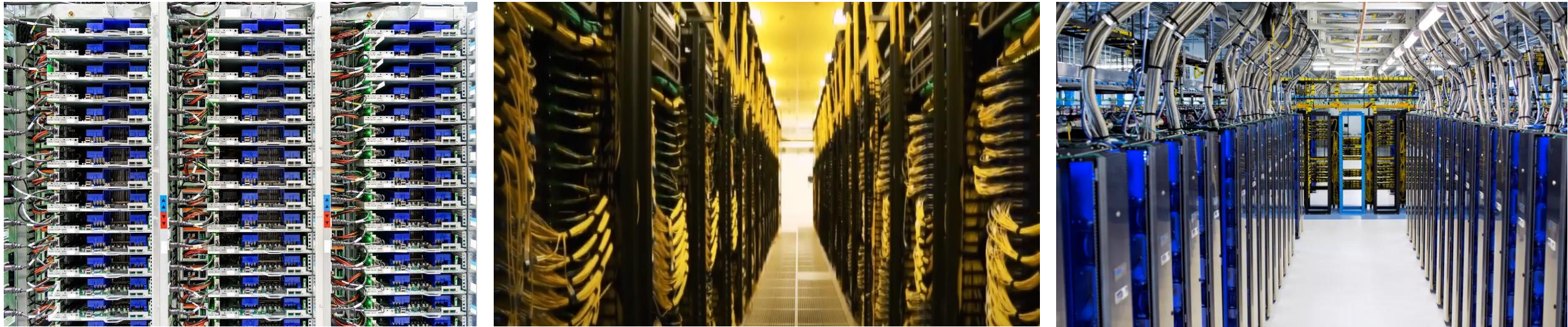
まだ訳のわからない状態

(= 江戸時代末期)



日本の ICT は、産業化以前。(生産手段が確立されていない)

世界のサイバー空間を支える世界トップのサービス (一例)



<https://www.google.com/about/datacenters/gallery/>



https://www.youtube.com/watch?v=1-Bbe9_7J4o



<https://www.jpost.com/jpost-tech/microsoft-to-establish-major-cloud-data-center-in-israel-614981>

世界のサイバー空間を支える世界トップのオープンソース技術・組織 (一例)



世界のサイバー空間を支える世界トップの ICT 製品 (一例)



https://www.osburn.com/stream/stream_00002269.php



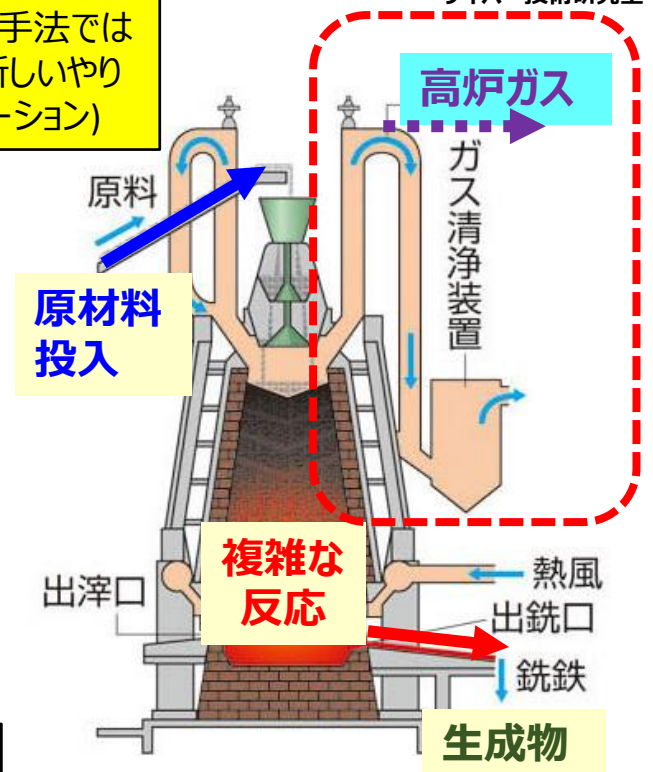
<https://forums.xilinx.com/t5/Xcell-Daily-Blog-Archived/Huawei-s-400GE-router-successfully-completes-testing-on-Spirent/ba-p/479086>

日本でも必要な 会社や役所における

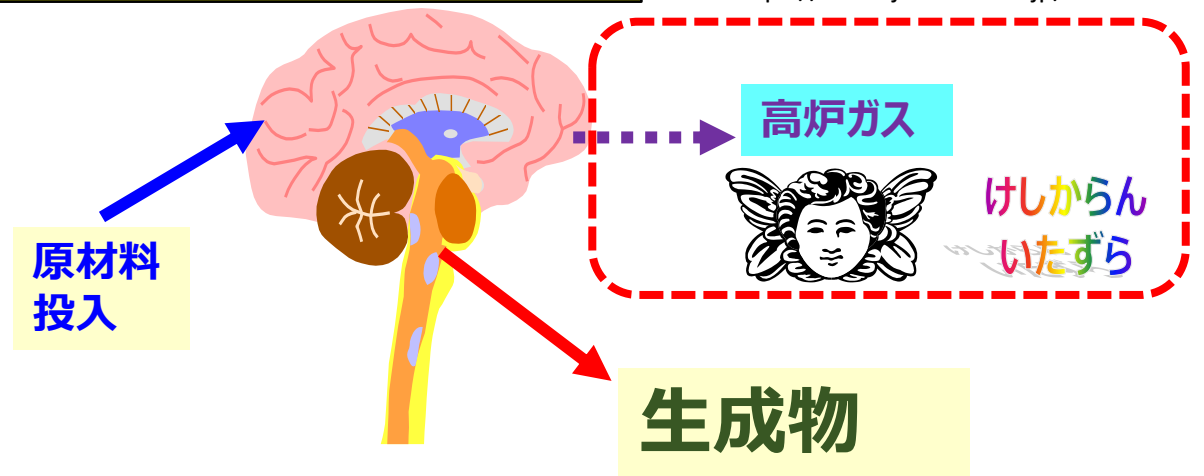
本スライドにおける「インチキ」の意味:
既存の確立されたプロ向けの手法では
なく、創意工夫を凝らして、新しいやり
方でやってみること。(=イノベーション)

けしからんいたずらの重要性

(おもしろインチキ ICT 技術開発手法)



<https://www.weblio.jp/content/%E9%AB%98%E7%82%89>,
<https://www.jfe-steel.co.jp/>



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！



③ 絶妙なバ
ランスに基づい
た、けったいな
行為

中庸

悪事！



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

① ゼロリスク

② カオス



破綻

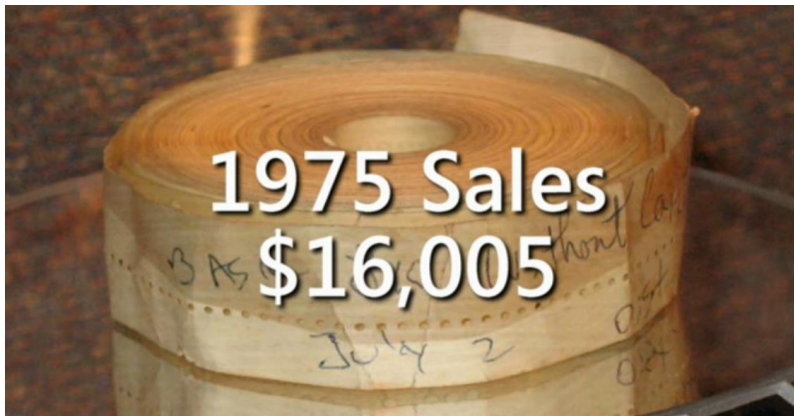
破綻

両極端

両極端



1. Microsoft 社のおもしろインチキ 起源 (1975-1983)

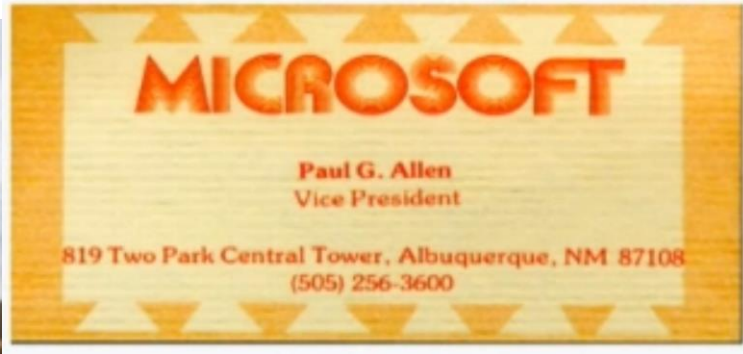


↑ おもしろインチキ言語
Microsoft BASIC
(MITS Altair 8800 用のテープ)
(1975 年)

<https://channel9.msdn.com/Series/History/The-History-of-Microsoft-1984> 他 © Microsoft



↑ 最初の Microsoft 社屋 (1975 年)
(南部のアルバカーキという砂漠地帯)



↑ 最初の
Microsoft 社の
名刺？

```
Portions Copyright 1980-1989 Microsoft Corp.
Portions Copyright 1983-1989 The Santa Cruz Operation, Inc.
All rights reserved.
Use, duplication, and disclosure are subject to the terms
stated in the customer license agreement.
XENIX is a registered trademark of Microsoft Corporation.

Sjx0 release 2.3.2 kid 0.5B for 180286 Serial Number: ml000000


```

device	address	vector	dma	comment
cpu	-	35	-	type=80287
loppy	0x3F2-0x3F7	06	2	unit=0 type=96ds15
loppy	-	-	-	unit=1 type=135ds1B
serial	0x3FD-0x3FF	04	-	unit=0 type=Standard nports=1
parallel	0x37B-0x37B	07	-	unit=0
console	-	-	-	unit=vga type=0

```

mem = 1000, suplo = 0, Hz = 50, maximum user process size = 750k
total = 15872k, reserved = 2k, kernel = 714k, user = 15156k
channel: drivers = 1k, msg bufs = 8k, 4 screens = 19k,
400 block i/o bufs = 400k, 100 character lists.
```

↑ Microsoft が 1981 年当初売っていた
UNIX 派生 OS「XENIX (ゼニックス)」



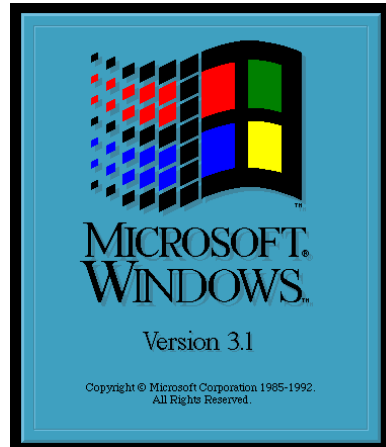
↑ MS-DOS (1981 年 ~)



Microsoft 社のいんちきいたずら起源 (創業前・創業時)



けしからん
いたずら



118

ら八月十八日まで議員の使い走りをして、税金から六三四ドル五八セントをかせいだ。経営者の名をとってミス・スミス・ボーディング・ハウスと呼ばれる宿舎で他の給仕たちと一緒に生活したが、厳格で、祖母のように世話を焼くタイプの彼女は、万事に監督が行き届きすぎた。彼女が、「いままでここにきたなかで、あなたがたが最もだらしのない人たちです」と言ったのを、ビル・ゲイツは覚えていた。だが、彼女は毎年やってくる人たちに同じ言葉を繰り返していたのかもしれない。

夏だけの給仕は、地位としては最も下で、「本当の」給仕たちから見下されていた。しかし、ビル・ゲイツは給仕が常習的にやっていたの悪だくみを学んだと思われる。上院と下院の事務局がある建物の四階の郵便受けからスープを流しこんだり、にせの用事をでっちあげて議会内の休憩室に使いの者を走らせたりするのである。最もひどいいたずらはビル・ゲイツの考えでは、公式に認められている国旗掲揚係がやるものだった。彼は一日中議事堂にいて国旗を上げたり下ろしたりする。その旗は選挙民に贈られるのだが、それに添えられる手紙には、同封の旗が合衆国の議事堂にひるがえったものだと書かれはするが、ひるがえったといっても他の多くの旗と同じく、ほんの二分くらいだった事実は省かれていたのである。

その後、マクガヴァン・イーグルトンの選挙バッジによるもうけ仕事があった。これも長年のあいだに伝説となったビル・ゲイツをめぐる多くのエピソードの一つである。当人

25

マイクロソフトでは第一に仕事、第二も第三も仕事だった。食べることに眠ることは、それにくらべてずっと優先順位が低かった。遊ぶこと、自分で考え出したいたずら、路上レースや映画のようなものは、それなりによしとされた。アルバカーキにおけるマイクロソフトの生活は、ソフトそのままの制限なく続く繰り返しだった。仕事をし、食事をし、映画を見て、眠り、また仕事に戻る。アルバカーキではしなければならない仕事は山とあり、ほかにはあまりなかった。「ひたすら働いてボタン、キューだった」と、ポール・アレンは言う。「アルバカーキはガンリンスタンド、セブナイレブン、それから映画館という繰り返しだとよく冗談を言ったものだ」

プログラマーはたいいてい、昼ごろにはばらばらと入ってきて仕事にかかるのが常だった。七時か八時ごろが休憩時間で、ふつうは一番近い、行きつけの店でピザとコカコーラの食事をし、そのあとはよく「西部劇」を見た。会社に戻ると、また夜のコード書きとなる。そして、ときには早朝営業のスナックに寄り、そのあと家に帰ってベッドに倒れこむ。トラック運転手相手の食堂に、目を充血させて朝早く立ち寄ったら、ウェイトレスから暴走族なのかと聞かれたプログラマーもいた。「いや」その答には、オタクらしいプライドがにじんでいた。「僕らはプログラマーだ」

給料は二万ドル前後、業界の平均より少し高かった。しかし、労働時間も長かった。社

けしからん
じゃないか！！



出典:
帝王ビル・ゲイツの誕生(上)
(中公文庫)

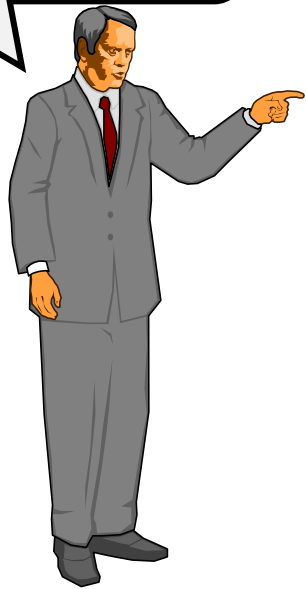




けしからん
いたずら

2. けしからんいたずらの例: Apple Computer の起源

けしからん
じゃないか！！



FOSSBYTES NEWS GEEK HACKED GAMING DRIVE X HOW TO TOP X TOOLS

Steve Jobs' First Business Was Selling Blue Box That Allowed Users To Make Free Calls Illegally

By Amar Shekhar - January 19, 2016




Short Bytes: The blue box was designed in 1972 by Jobs' close friend and future co-founder of Apple, Steve Wozniak. Marketing man Steve Jobs came up with the idea of selling those boxes to the public. They even made around \$6000 but they had to give up the idea of Blue box venture eventually.

The blue box worked by producing certain tones that were used in the telephone system to switch long distance calls. These blue boxes were in sync with AT&T telephone services on 2600 Hz. So, one can make any long distance call using these boxes.

A user could use the blue box to enter into the operator mode. Once entered into the operator mode, More

Latest Articles

GREAT INDIAN FESTIVAL
STARTS 17TH OCT

Amazon Great Indian Festival Sale 2020 Dates, Best Deals
Manik Berry - October 14, 2020

Apple Launches iPhone 12 Pro And Pro Max: 5G, LiDAR, MagSafe, More
Aditya Tiwari - October 14, 2020



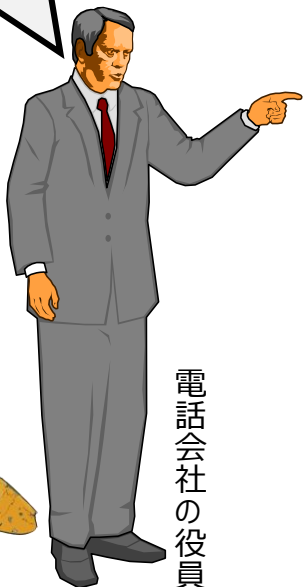

出典
<https://fossbytes.com/steve-jobs-frist-business-was-selling-blue-box-that-allowed-users-to-get-free-phone-service-illegly/>



けしからん
いたずら

3. けしからんいたずらの例: UNIX の起源 (AT&T - けしからん電話会社)

けしからん
じゃないか！！



電話会社の役員

Space Travel

Gameplay image of Space Travel

Developer(s)	Ken Thompson
Designer(s)	Ken Thompson
Platform(s)	Multics, GECOS, PDP-7
Release	1969
Genre(s)	Simulation game
Mode(s)	Single-player

ケン・トンプソン氏等の
いんちき社員達は、
AT&T 電話会社の社内の
GE コンピュータで、勝手に
「スペース・トラベル」という
惑星間宇宙飛行ゲームを
自作して遊んでいたところ、
会社によって、コンピュータが
撤去されそうになった。



会社でゲームができなくなる
とイヤなので、ゲームを他の
小型コンピュータに移植しよ
うとした。これがきっかけとなり、
「移植性のある OS とプログ
ラミング言語」を一からいんち
き開発してしまった。
これが、「UNIX」と「C 言語」
である。



- [1] <http://www.bell-labs.com/usr/dmr/www/hist.pdf>
- [2] <http://www.columbia.edu/~hauben/book-pdf/CHAPTER%209.pdf>
- [3] <https://en.wikipedia.org/wiki/Grep>
- [4] <https://www.youtube.com/watch?v=NTfOnGZUZDk>

4. Amazon.com のいんちき開発写真 (創業から 5 年後: 1999 年の写真とされる)

引用元: https://www.reddit.com/r/pics/comments/7p9n1j/photo_of_jeff_bezos_in_1999_think_about_this_the/

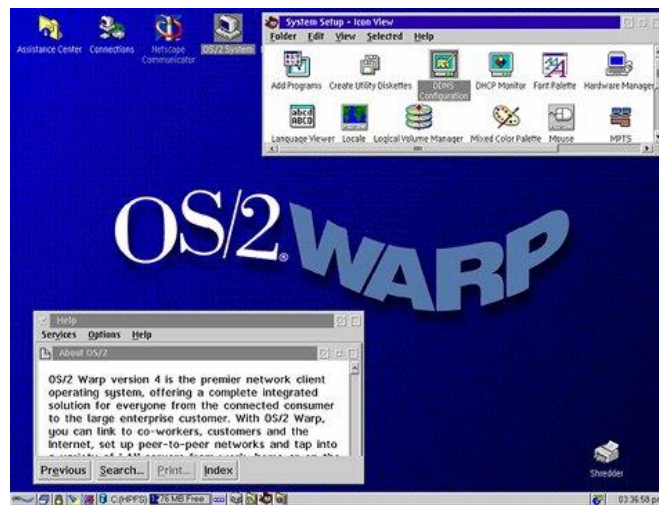
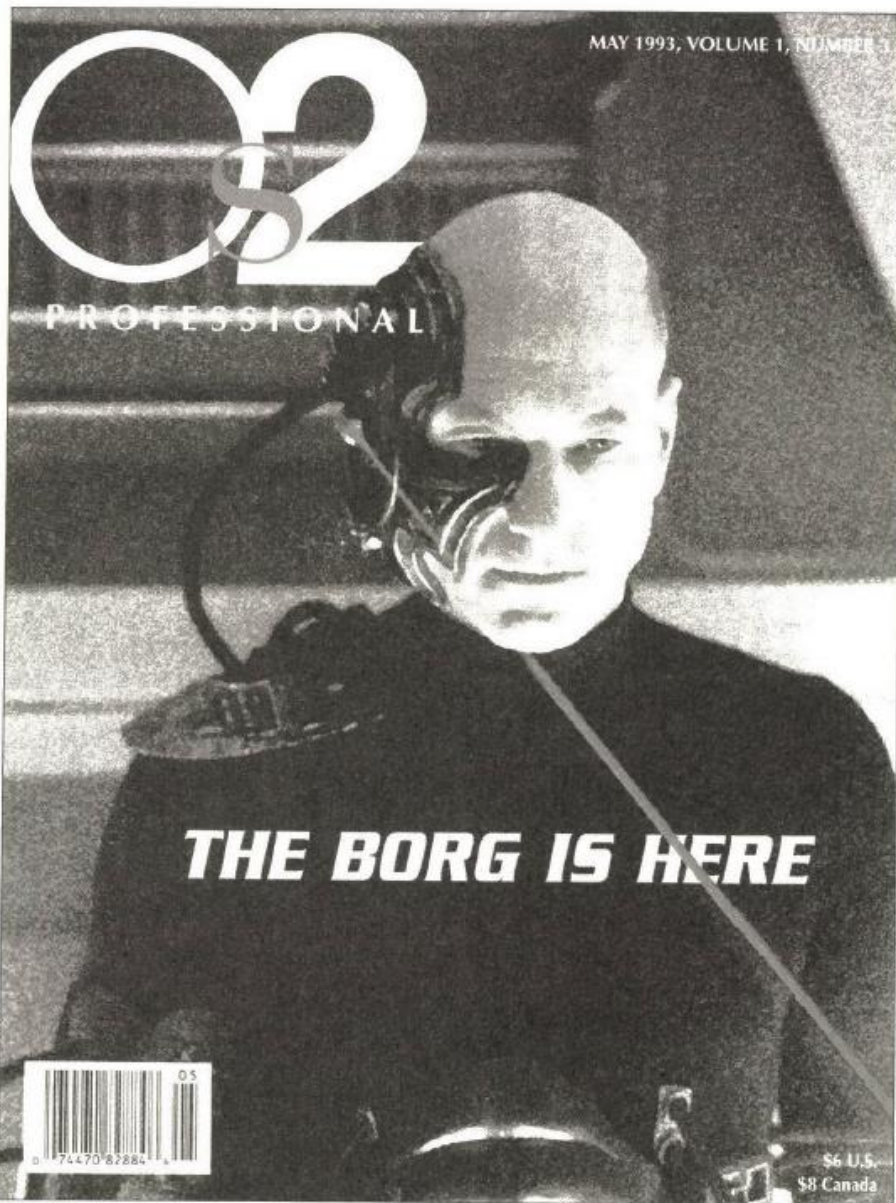


ジェフ・ベゾスさん (CEO) の Amazon.com 事業開発風景 (1999)



5. IBM 「OS/2 ワープ」 インチキおもしろ企画 (1995)

出典: 書籍「アホでマスケな米国ハイテク企業」(ISBN: 4844319418)



← IBM の社員たちは、OS/2 バージョン 3.0 (1995) に、超適当に「os/2 ワープ」という名前を付けた。
IBM のルイス・ガースナー CEO も、面白いといって認めた。
「ワープといえば、スター・トレックだろう。」ということになり、パラマウント社 (権利者) の許可なく、スター・トレックの映画の商標やキャラクターを使って、IBM は、勝手に商品を作っていた。
(※ 後にパラマウント社に怒られてやめにしたとのこと。)

「スタートレック」は、クールで、未来的で、広く知られていて、製品のイメージにぴったりだった。IBM は「スタートレック」にちなんだマーケティングキャンペーンを企画した。彼らはニューヨーク市のホテルを借り、スターシップエンタープライズ号の艦長を演じているパトリック・スチュアートに会えると言って数百人を招待し、製品リリースのお祭りイベントを盛り上げた(結局、スチュアートは現れなかった)。

唯一の問題は、このアイデアについてパラマウント社に伺いをたてる人間が、IBM に一人もいなかったことだ。パラマウント社は、「スタートレック」のフランチャイズとすべての関連商標およびマー

6. CA 社の OS/2 & Windows 用の BASIC コンパイラ製品「Realizer」

CA: 米コンピュータ・アソシエイツ社 (Broadcom 社の子会社)

CA-REALIZER Lowest Price Ever On Legendary CA-REALIZER from Computer Associates

- ✓ Visual Application Developer
- ✓ Full Support for DDE and DLLs
- ✓ Integrated Application Tools
- ✓ Use Standard Custom Controls
- ✓ OS/2 and Windows Support
- ✓ Source Code Generator
- ✓ Royalty-Free Runtime

Yours Free
WHEN YOU BUY CA-REALIZER
Order now and we'll include Sound Explosion, a collection of the most amazing sound effects. You can include any of Sound Explosion's 500+ digitally recorded sound effects in any Windows or OS/2 application to create more interesting and professional products.

Order Today!
See inside for complete details

Get Sound Explosion
When You Buy CA-REALIZER
\$49⁹⁹ Retail Value

YOU GET BOTH

OFFER GOOD ONLY TO ADDRESSEE. NOT TRANSFERABLE.

↑ 本コンパイラ製品の広告。無料で付いてくる「Sound Explosion」というオマケについて大々的に宣伝している。(製品そのものの説明よりも充実している。)



出典: 書籍「アホでマヌケな米国ハイテク企業」
(ISBN: 4844319418)

Get Sound Explosion Free
When You Buy CA-REALIZER!

This is an amazing offer on 500+ sound effects that everyone will love! Normally this incredible product sells in Egghead and CompUSA for \$49⁹⁹, but, through this PRIVATE, INVITATION ONLY OFFER you get the entire library **FREE!**

THE ULTIMATE SOUND LIBRARY!
Now you can own a complete, professional library—over 500 high quality sound effects—for **FREE!** Created for your favorite Hollywood movies each sound is designed and recorded to "studio quality". They are carefully digitized for use in any application.

WHAT DO I NEED THIS FOR?
The sounds in Sound Explosion work wonderfully with CA-REALIZER—or any other programming product. Simply use the SndPlaySound function within your programs to add glorious sound to your applications. Chimes to confirm entry, a fan fare as the program closes—the possibilities are limitless!

SOUND FOR ANY—AND EVERY—OCCASION
The first thing you'll notice about this remarkable collection is its diversity. There are sounds for just about any mood or feel. The listing on the right is just a small sampling of the hundreds of sounds you'll find in Sound Explosion.

THE BEST VALUE IN SOUND!
You simply will not find a more value-packed offer on high quality sound effects anywhere! This Programmer's Warehouse **PRIVATE OFFER** is the perfect way to start your sound library.

Aerosol Spray
Applause
Bong
Bells
Bird Chirps
Bullets
Burps
Bugs
Cartoons
Caught
Chain Saw
Dog Barks
Drums
Explosions
Farts
Fireworks
Giggles
Glass Shatter
Helicopters
Hiccups
Laughs
Liftoff
Moans
Orgasms
Pissing
Screams
Sturps
Trains
Thunder
Tire Screech
Whistles
Yawns
And Many More!

“CA Realizer (BASIC コンパイラ) を購入すると、500 以上の、誰もが喜ぶ高品質音声ファイル集が、無料で付いてきます！”

- おなら
 - おしっこ
 - しゃっくり
 - げっぷ
 - うめき声
- 他にもたくさん！

7. おもしろいんちき創業の例: 米国 Cisco Systems 社



Cisco Systems の初代ルータ製品は、

- 家に集まってインチキおもしろ自作していた
- スタンフォード大学内の TCP/IP ネットワーク管理のために技術職員が試作していたインチキ・ソフトウェアを搭載 (これが Cisco IOS となった)



<https://www.youtube.com/watch?v=mhz24AR3nlc&t=310s>



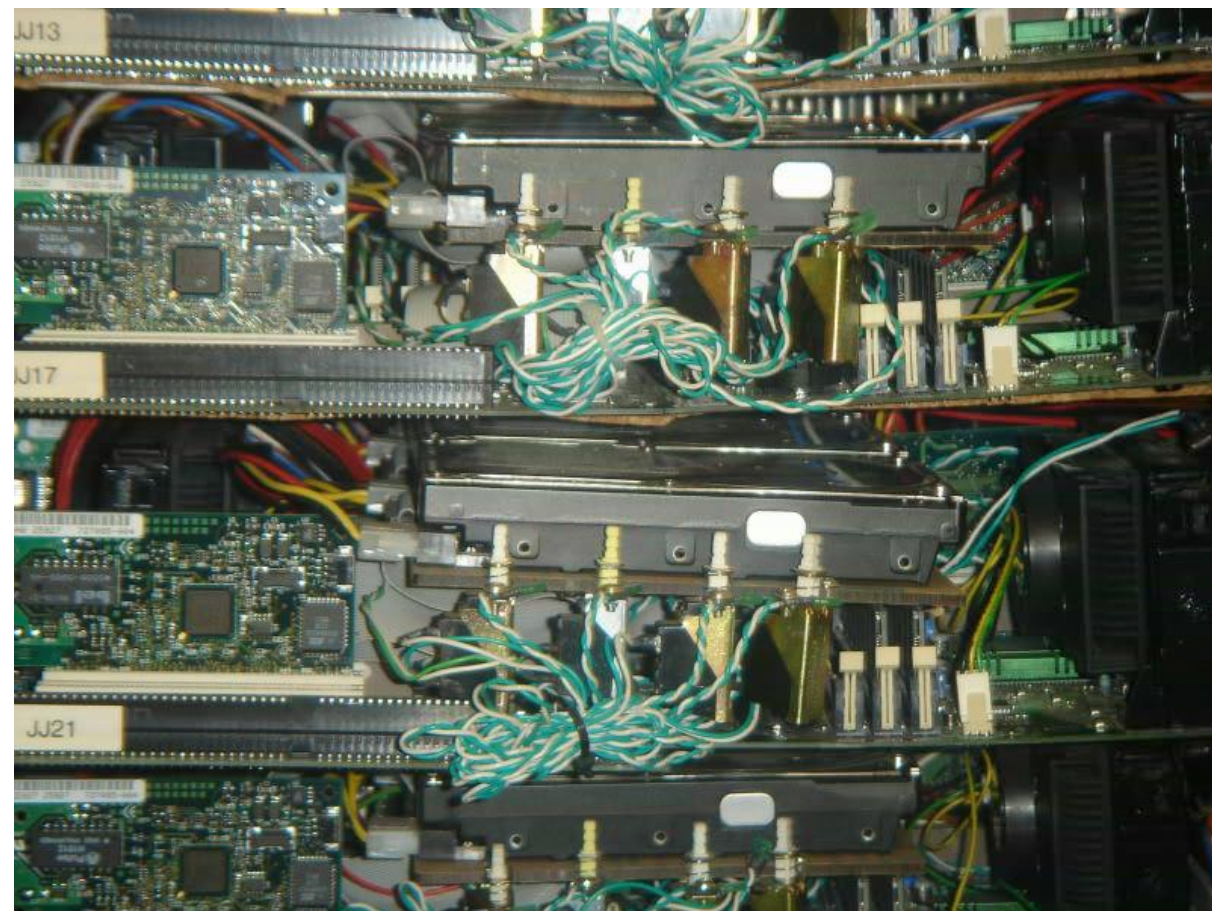
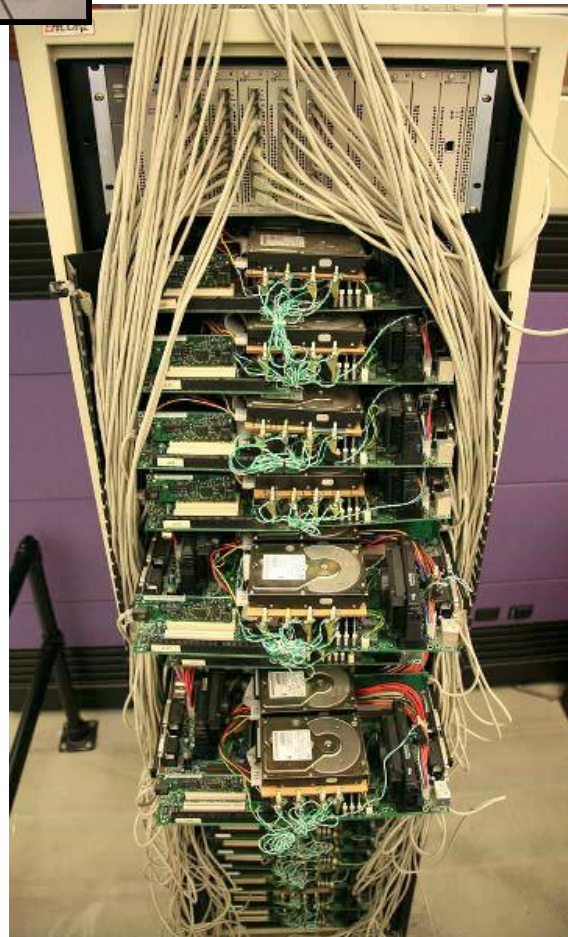
8. Google の大変素晴らしい初代インチキ・サーバー (1998-) (実物がカリフォルニアの Computer History Museum に展示してある)

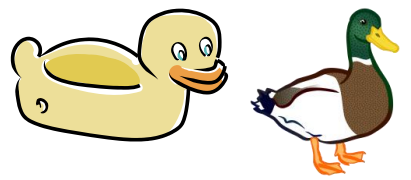
<https://www.pingdom.com/blog/original-google-setup-at-stanford-university/>
https://gigazine.net/news/20070226_google/

↓ その後、Google は大規模化のため学外の建物を借り、多数のサーバーに分散したが、やはりインチキ・サーバーであった。



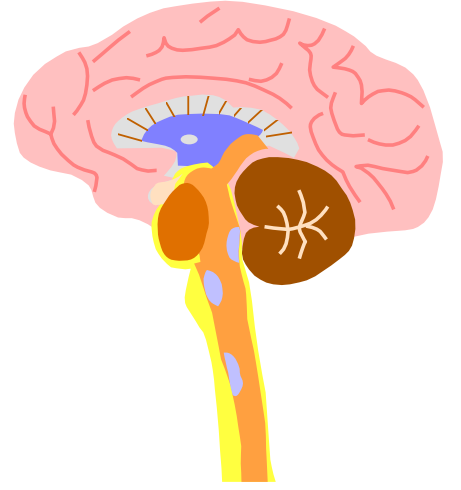
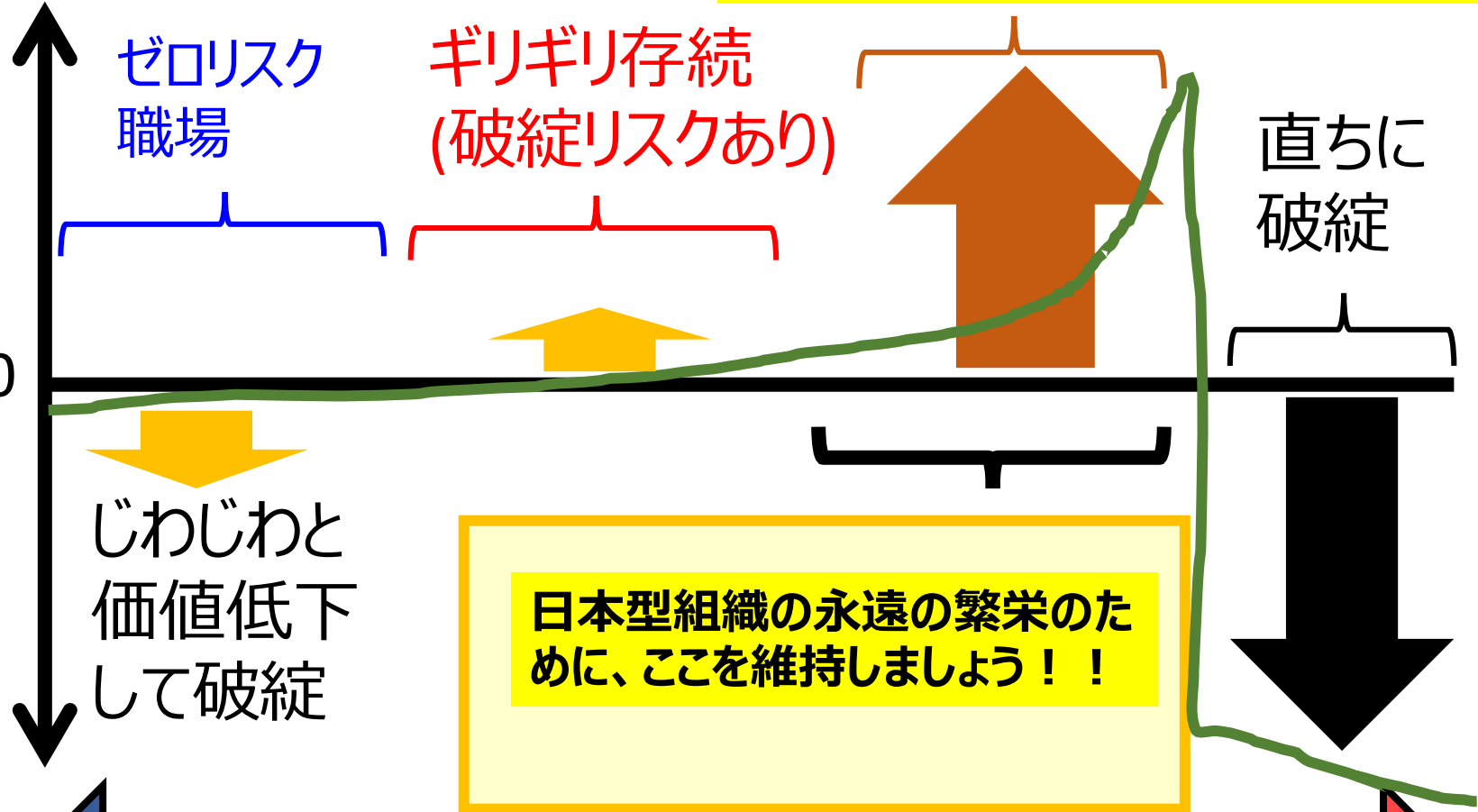
↑
最初の Google (1998) は「Intel 社からもらってきた 300MHz x 2 Dual Pentium サーバー」で Stanford 大学内の部屋でインチキに構築されていた。





**けしからんいたずらを怠らな
い人々のいる組織 (= 健全)**

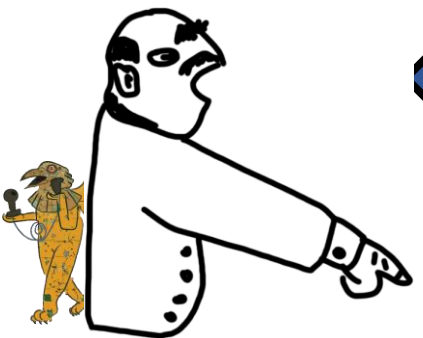
発展

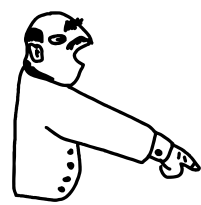
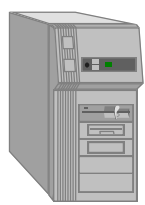
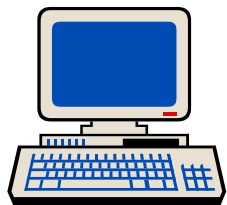


破綻

ゼロリスク

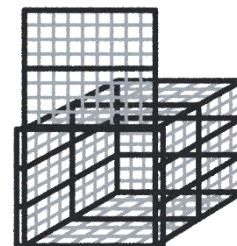
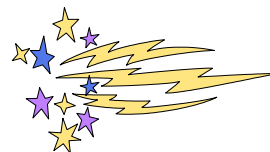
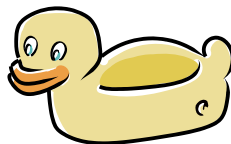
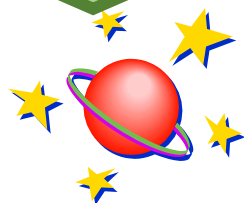
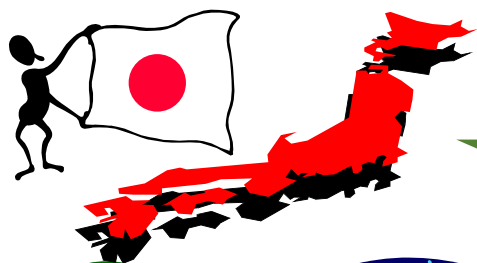
カオス





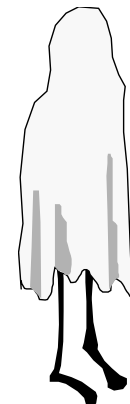
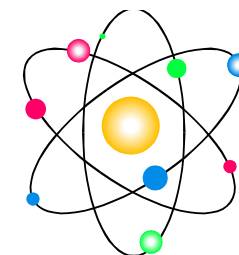
これまでの日本: 単なる ICT・セキュリティユーザー側
(2000 ~ 2020)

- × 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



これからの日本: ICT・セキュリティ産業の誕生 (2021 ~)

- 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



サイバー世界の各種製品の核は、プログラムコード (ソフトウェア & ハードウェア記述言語) 日本企業から世界トップ級の製品を生産できるようにするには、何が必要か？

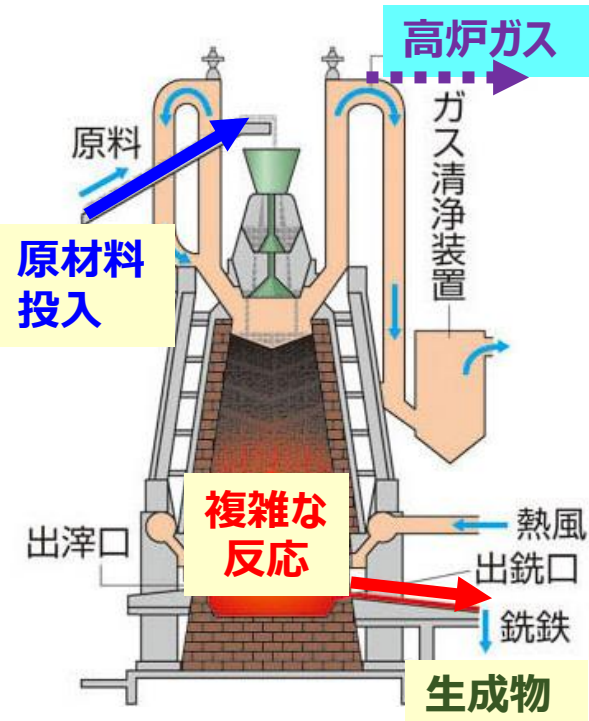
The image shows a screenshot of the Visual Studio IDE with a C# project named 'ThinTest'. The code is in the 'Virtual.h' file and implements network-related logic. A large, stylized brain icon is overlaid on the left side of the code editor, symbolizing the cognitive or intellectual aspect of software development. The code includes comments in Japanese and C# syntax for handling network packets and NAT entries.

```
if (((n->RecvSeqInit + n->RecvSeq) % X32 - seq) >= 0x80000000)
{
    seq64 = n->RecvSeq + (UINT64)seq * X32 - (n->RecvSeqInit + n->RecvSeq) % X32;
}

// Position of the starting point of the data from the client is in the seq64 at this time
if (seq64 >= n->RecvSeq && (seq64 + size) <= (n->RecvSeq + n->TcpRecvWindowSize))
{
    if (size >= 1)
    {
        // One or more bytes of data has been received within the receive window
        UINT offset = (UINT)(seq64 - n->RecvSeq);
        UINT i;
        IP_PART *me;
        if (n->TcpRecvWindow == NULL)
        {
            n->TcpRecvWindow = NewFifo();
        }
        if (n->TcpRecvList == NULL)
        {
            n->TcpRecvList = NewListFast(NULL);
        }
        // Add to the list by overwriting arriving packets to the buffer
        if (FifoSize(n->TcpRecvWindow) < (offset + size))
        {
            // Buffer size expansion
            WriteFifo(n->TcpRecvWindow, NULL, offset + size - FifoSize(n->TcpRecvWindow));
        }
        Copy(((UCHAR *)n->TcpRecvWindow->p) + n->TcpRecvWindow->pos +
            offset, data, size);
        me = ZeroMalloc(sizeof(IP_PART));
        me->Offset = offset;
        me->Size = size;
        for (i = 0; i < LIST_NUM(n->TcpRecvList); i++)
        {
            IP_PART *p = LIST_DATA(n->TcpRecvList, i);
            // If there are overlapped region, remove these
            if (p->Size != 0)
            {
                if (me->Offset <= p->Offset && (me->Offset + me->Size) >= (p->Offset + p->Size))
                {
                    // This packet completely overwrite the existing packet
                    p->Size = 0;
                }
            }
        }
    }
}
```



1. 工業製品の生産手段



<https://www.weblio.jp/content/%E9%AB%98%E7%82%89>,
<https://www.jfe-steel.co.jp/>

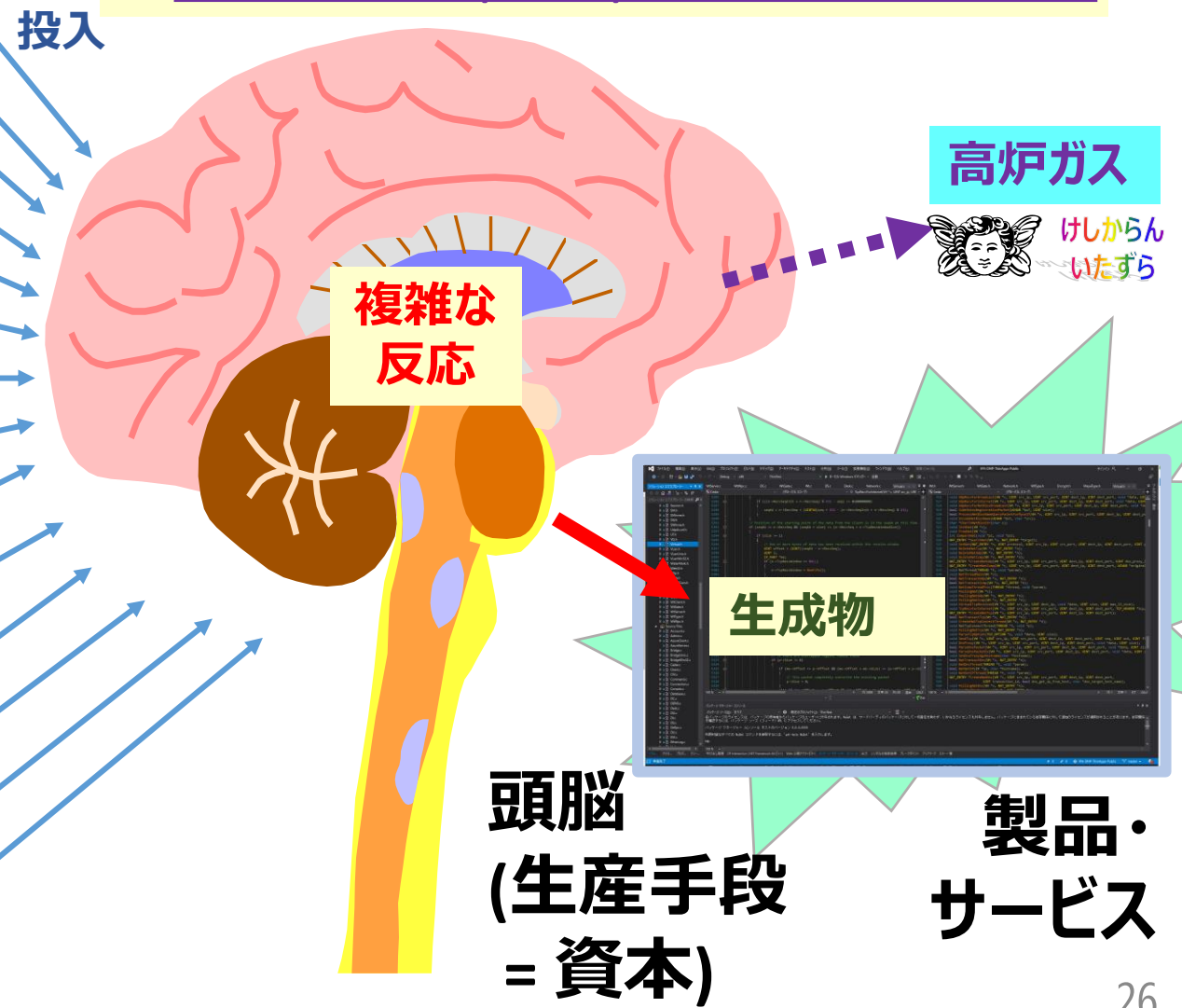


原材料 兼 投入資本

- ソフトウェア技術
- ハードウェア技術
- 通信
- 経営学
- 工学
- 政治経済
- 法律
- 哲学
- 生物・医学
- 化学
- 物理学
- 基礎物理学
- 数学
- 論理学

2. ICT 製品の生産手段

- 豊富な原材料が必要 (ICT 技術は全体のごく一部)
- 頭脳: 生産手段 (= 資本) は常に改良・強化される。

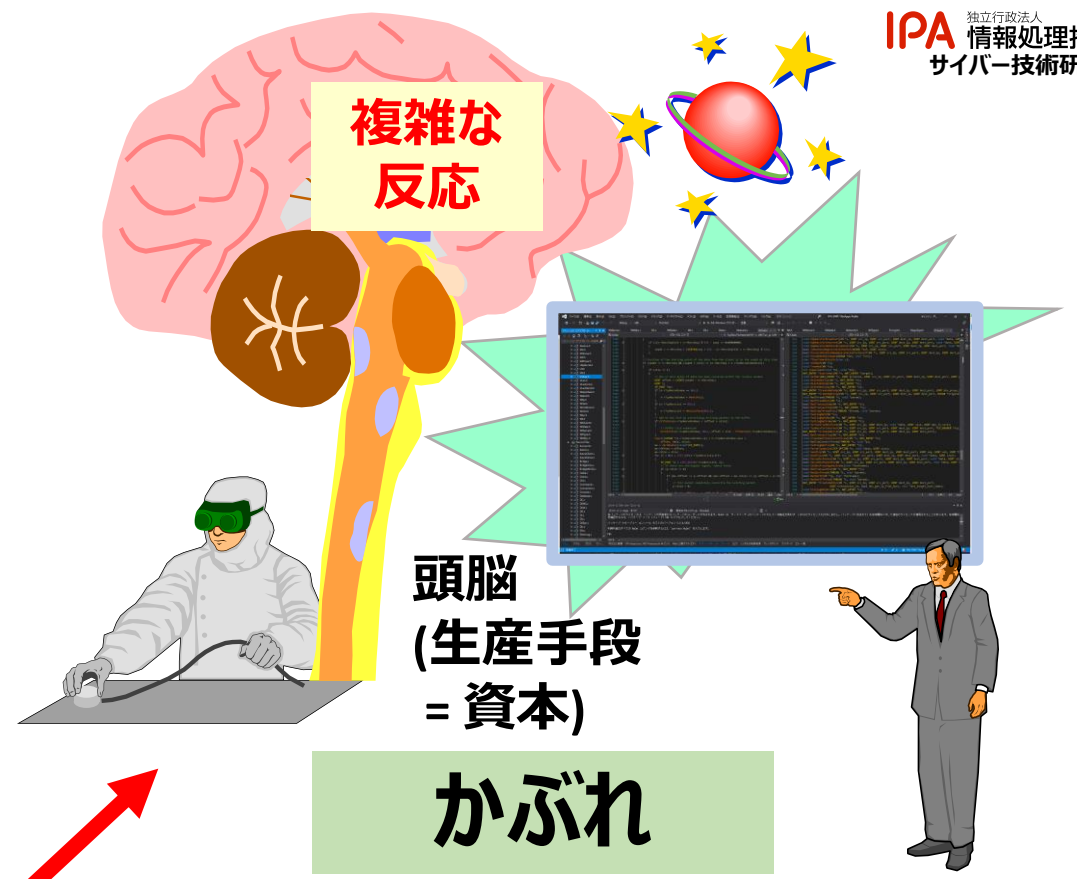
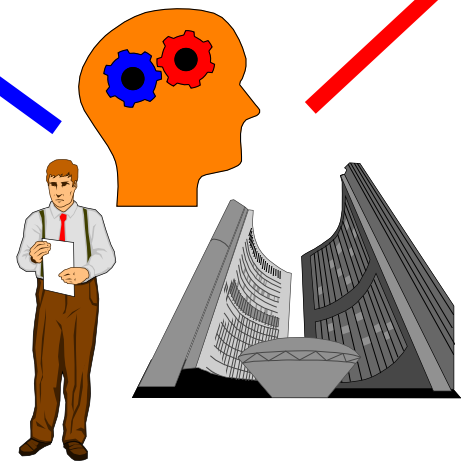




阿片 (あへん)

問題から目を背け、
頭脳を使わないこと。

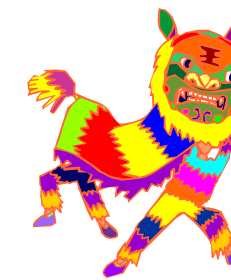
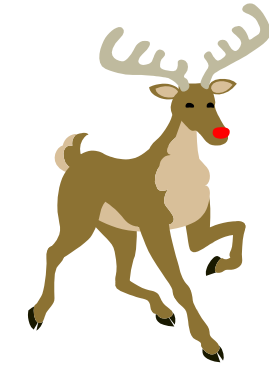
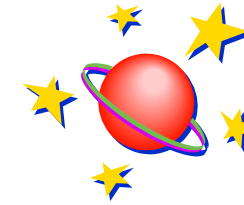
究極の
選択！



問題に直面し、
頭脳を使うこと。



Q. 結局、今日から具体的にどうすれば、我々は 平凡の10倍の生産性を実現できるか?

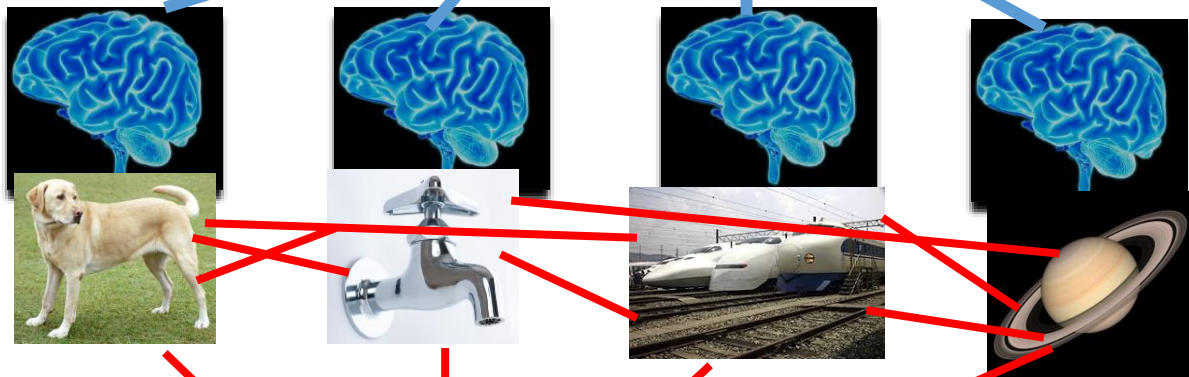


- A. 細かい工夫の積み重ねで実現する必要がある。
1. 開発用端末のキーボード、マウス、モニタ、机 +50%
 2. 部屋の環境 (静寂性、室温、WAN) +50%
 3. 開発時の服装 (プログラミング中のくつ下、ネクタイなどの排除)、手指や入力デバイスの常時の清潔 +50%
 4. 適度な運動、睡眠、できるだけ良い食事、入浴、間食の排除の努力、自動車の運転等 +50%
 5. 開発用端末本体 (CPU, SSD, RAM)、OS 環境、VM、アプリ、言語、IDE、周辺機器 +50%
 6. 開発・実験用ネットワーク環境 (情報システム部門のファイアウォール等の障害要因の排除) +50%
 7. 毎日の事務作業を快適に行なうソフトウェア環境の構築、無駄な手続きの排除 +50%
 8. 割り込みの適切な管理 (メール、Slack 等を統合して読める仕組み) +50%
 9. いやな作業を先に済ませること (毎日仕方なく発生する雑用をリアルタイムで直ちに終わらせる) +50%
 10. 複雑な問題の明確化、文書化、図示、共有 +50%
 11. 非合理的、非生産的、怠惰的または混乱した思考源、情報源、人付き合いの除外 +50%
 12. 様々なことについて突き詰めて議論し、矛盾を発見し、解決すること +50%
 13. 常に周囲にあるもの (建造物、自然、模様など) を何でも観察してカウントすること (奇数、偶数等のパターン化) +50%
 14. 素晴らしい仕組み (色々なサービス、インフラ、OS、アプリ、クラウドシステム、etc) の構造の抽象的理解 +50%
 15. 素晴らしい仕組みを成り立たせている物理的な実装を、自分の目で見て中身を推定・分析すること +50%
 16. 相似関係にある複雑な概念 (経済、政治、哲学、科学、etc...) 等から知恵を仕入れる +50%
 17. 社会的に長期間成り立っているおかしな物、けったいな物を分析して楽しむこと (例: 大企業や役所の既存のおもしろ仕組み) +50%
 18. 朝から晩まで、難しい取り組みを、毎日継続して、集中して行なうこと。日単位のコンテキストスイッチの削減 +50%



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)



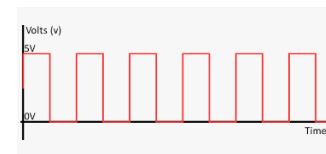
2. ガバナンスおじさん登場

今どうなってるんだ！
わかるように説明しろ！！



(良くない例)

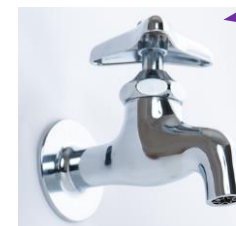
3. 思考の中から 1 つだけが選択され他が消滅する！



4.



輝かしい
成果！！

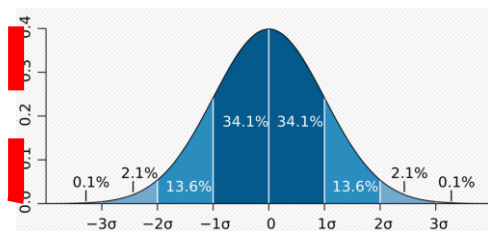


よろしい！
引き続き仕事
すること！
また
来るからな！



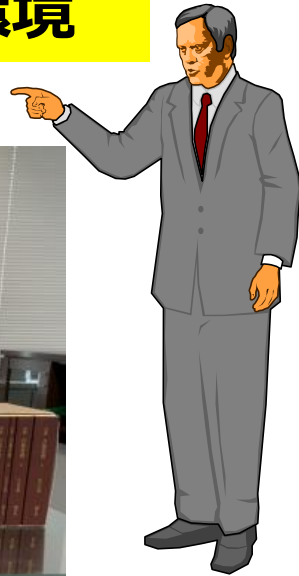
これでは人為的成果しか生まれない

これが価値
の源泉→



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



けしからんじゃないか！！



能力の埋没



人為的成果の限界
成果を目的とした成果

2021

2021年以降 これからの高度ICT人材・技術の育成方法



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

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

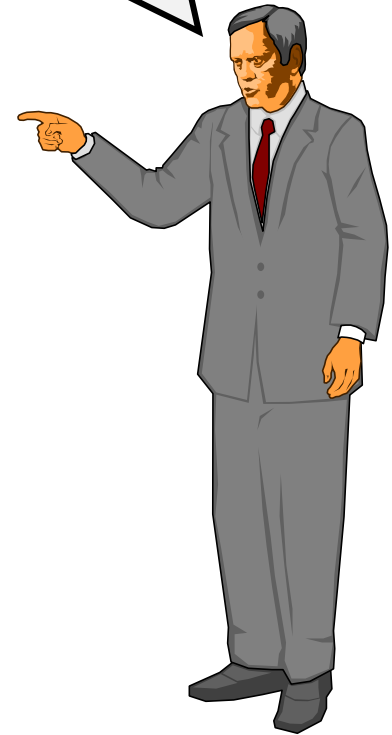
以下 自分の作ってきた環境の例のプレゼン (時間がある限り)

ここからは、2020 年 10 月 22 日 CEATEC 講演「シン・テレワークシステム おもしろ開発秘話」と同じ内容です。

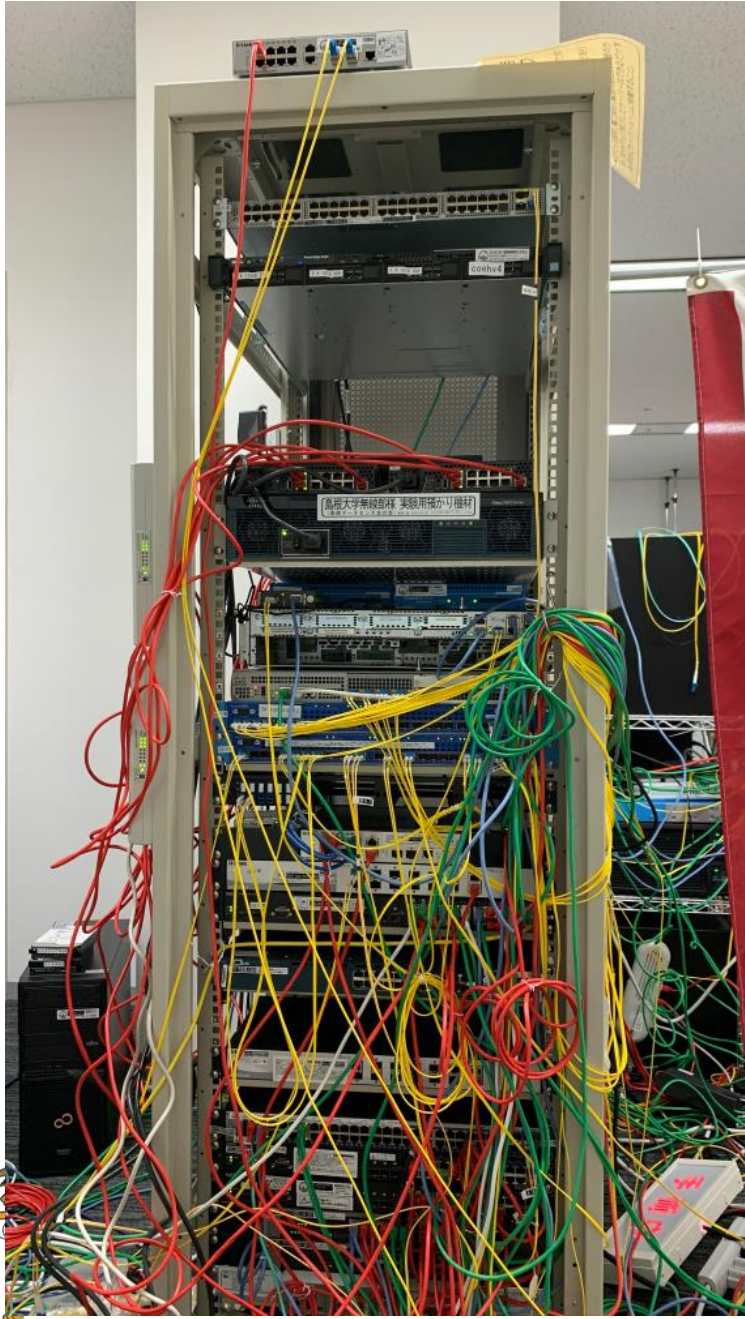




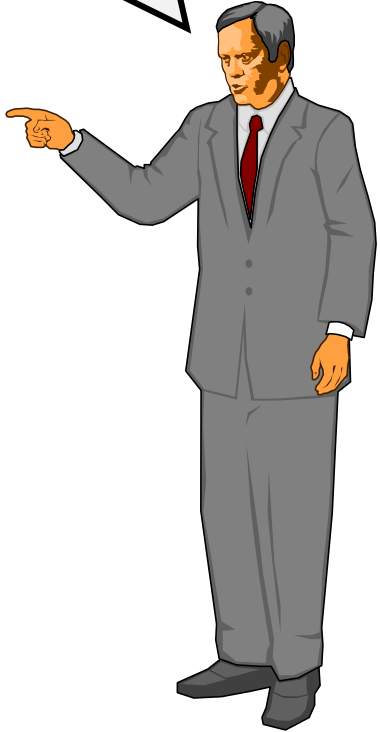
けしからんな

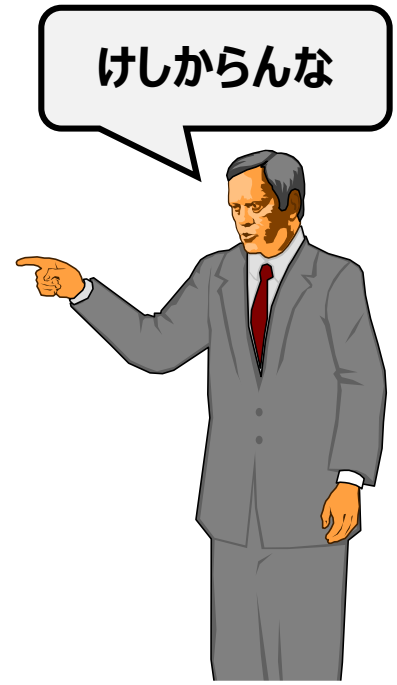
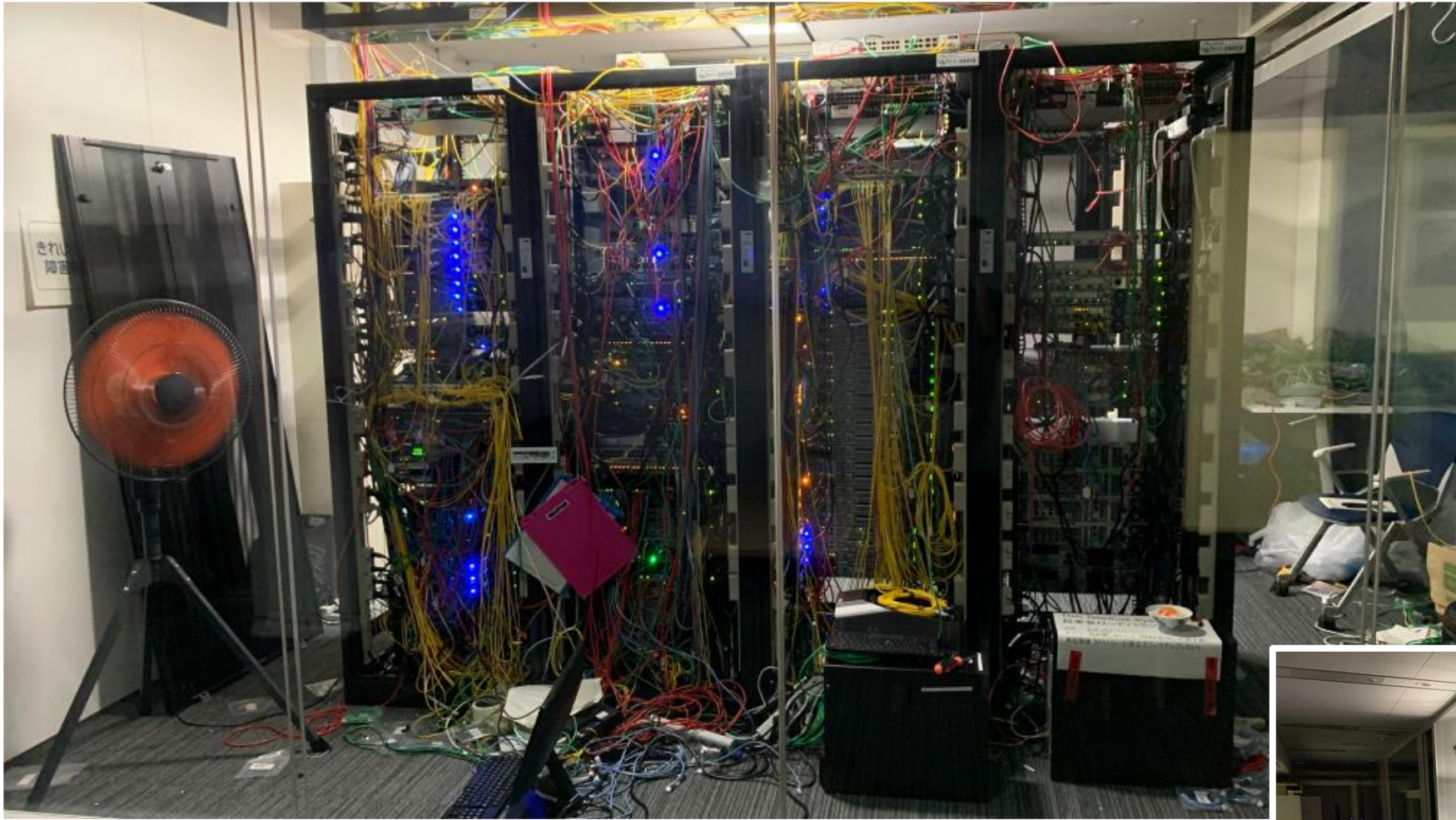


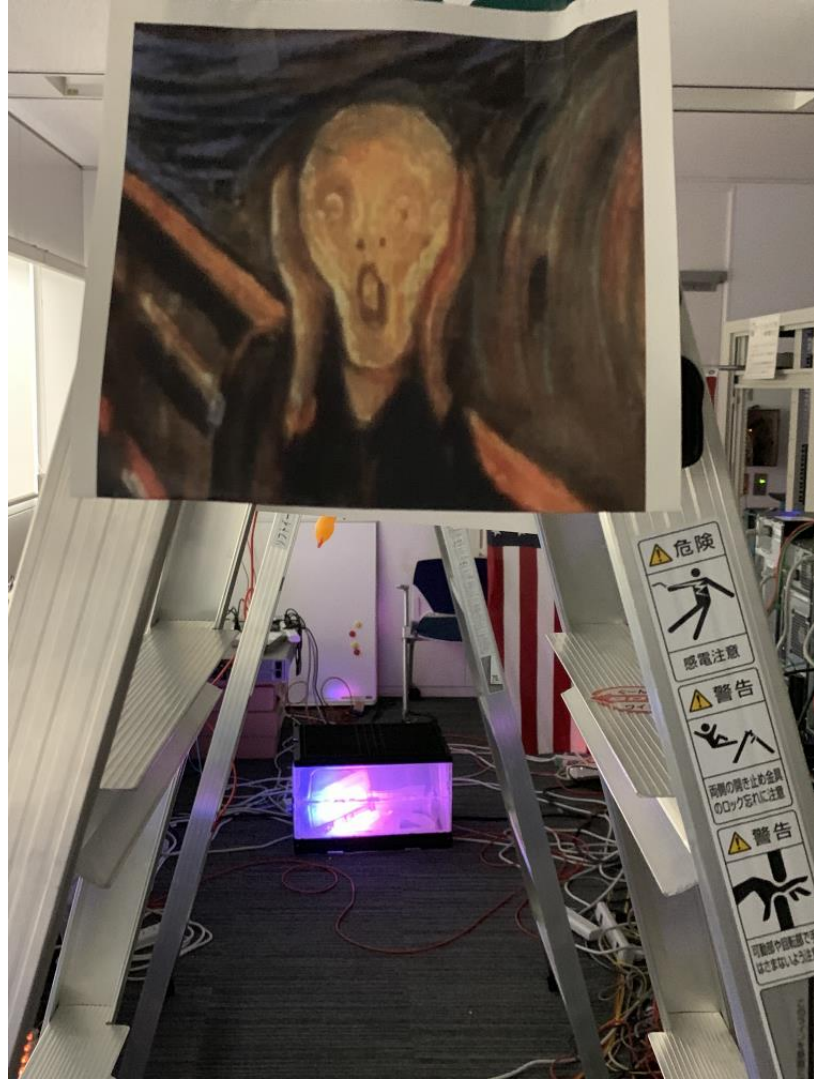
- 500 万ユニークユーザーを有する SoftEther.net Dynamic DNS サービスの基幹サーバー
- 4700 万ユニークユーザーを有する VPN Gate サービスの中央システム



けしからんな







けしからんな



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/DGXMZ064142990T20C20A9000000/>

報道

庁舎側



LGWAN

自宅側



インターネット



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。

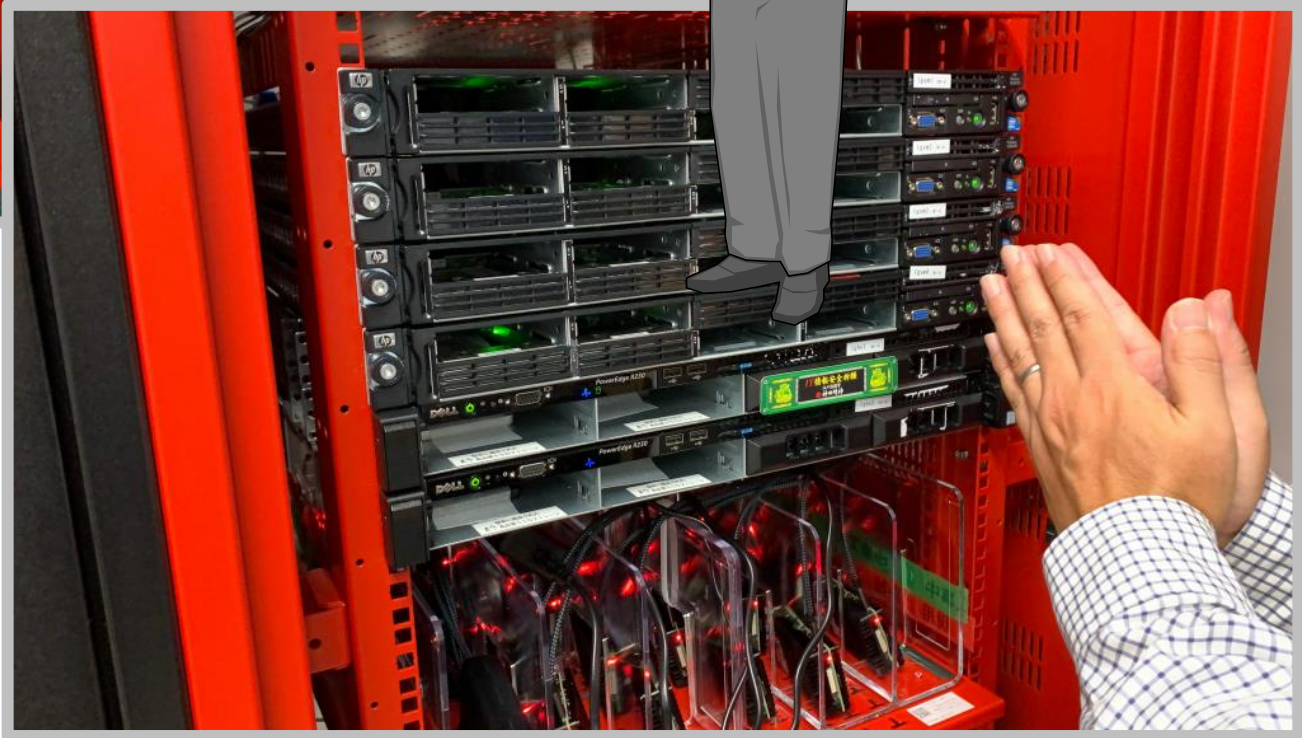
日本のデジタル行政は産業全般を管轄する経産省と通信行政を担う総務省などに分断されており、かねて縦割り行政の弊害が指摘されてきた。デジタル技術は進化し、今やITと通信を分離して考えること自体がナンセンスだ。クラウドが最たる例であり、テレワークもそうだ。

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。

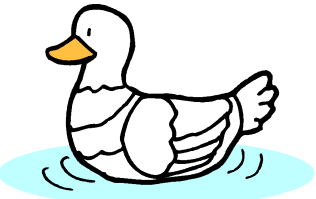




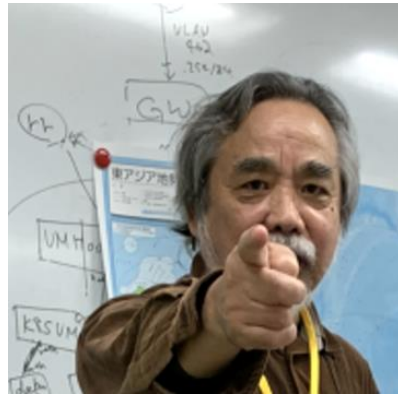
けしからんな



実物

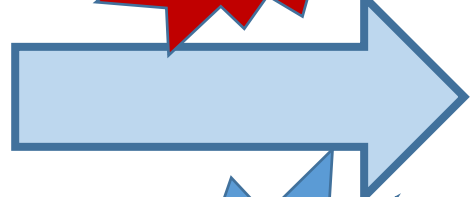


2003年(大学1年) 経済産業省・IPAの事業「未踏」に採択され SoftEther VPN 開発プロジェクトのため 300万円の予算を受ける。

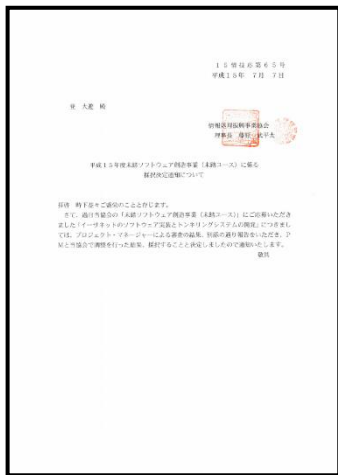


竹内郁雄先生 (PM)

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

Slashdot
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

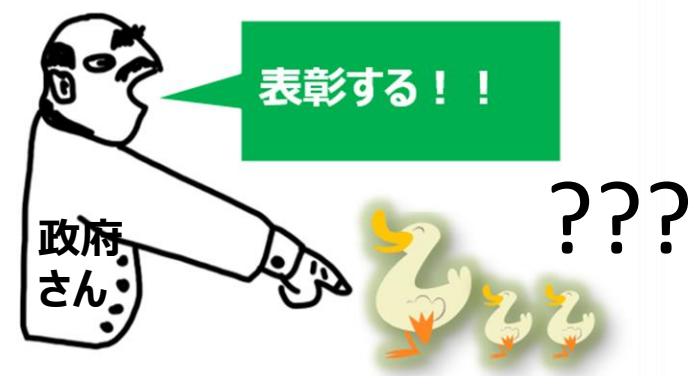
VPN 性能が
強力すぎる

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。

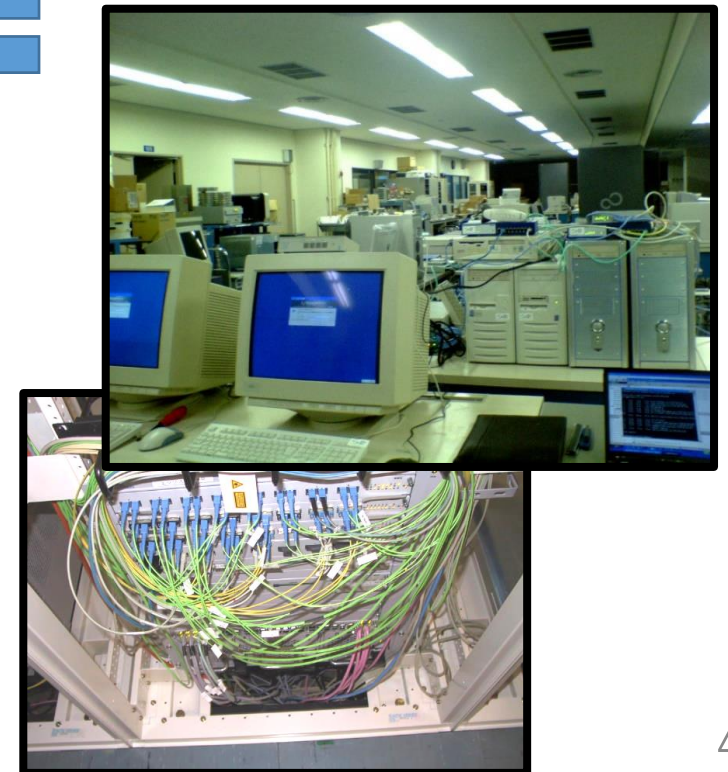
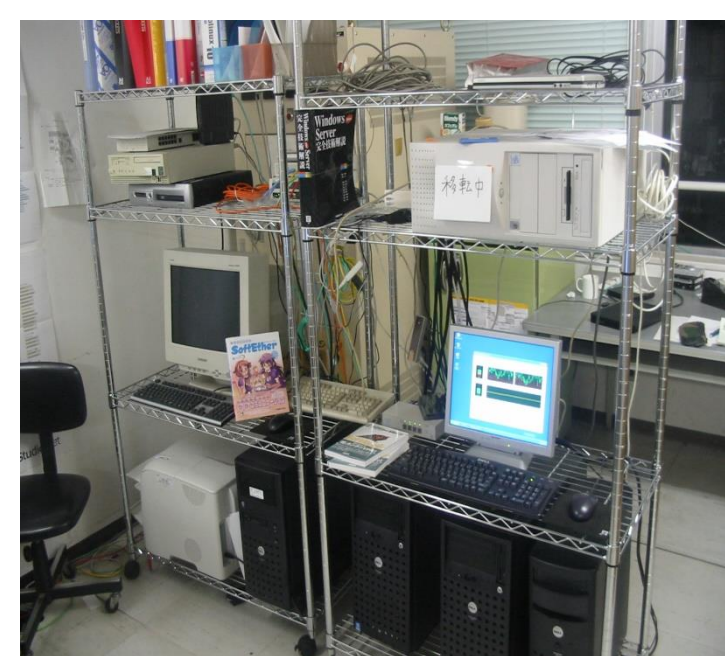


2004 年 (大学 2 年) 筑波大学内に実験ネットワーク設備を構築開始。

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。

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。

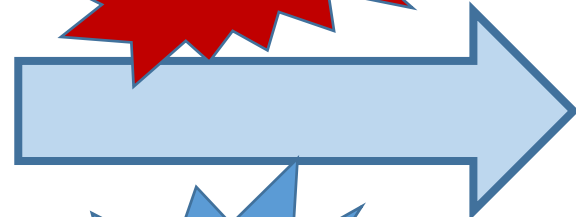


山口英先生 (補佐官)

これくらい
簡単やる?

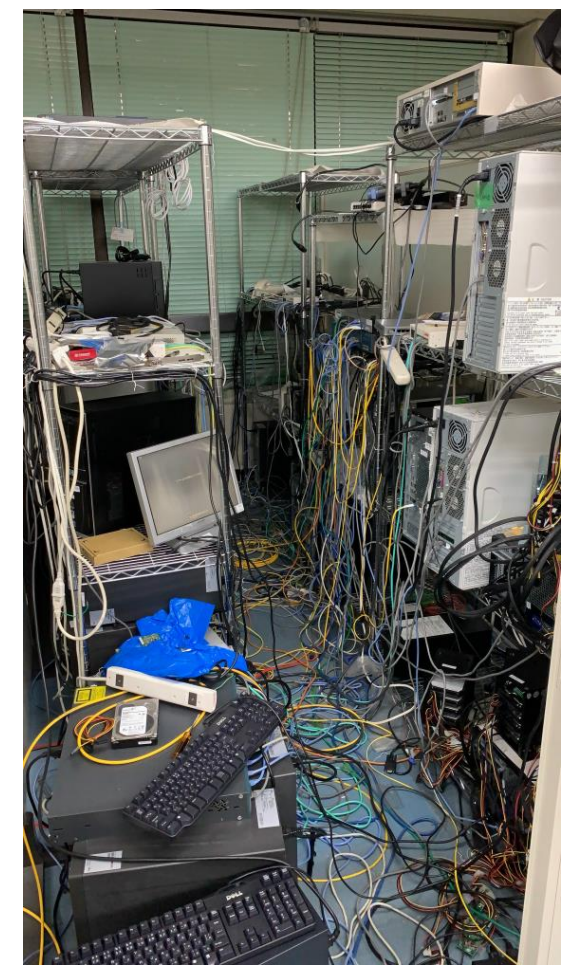
[もらったもの 1]
無理難題の超複雑な通信やシステムプログラムを、
大概は開発できる能力が得られた。

説教



予算

[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。**

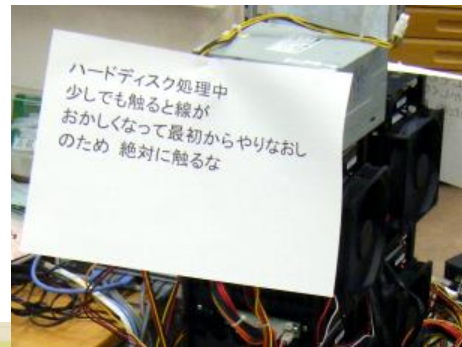


決して、既存の TCP/IP プロトコルスタックは利用しない。自分で書く。



- <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。



居室



NW 部屋

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)

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!)

村井研はすごい
こういうのを
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。

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。



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。

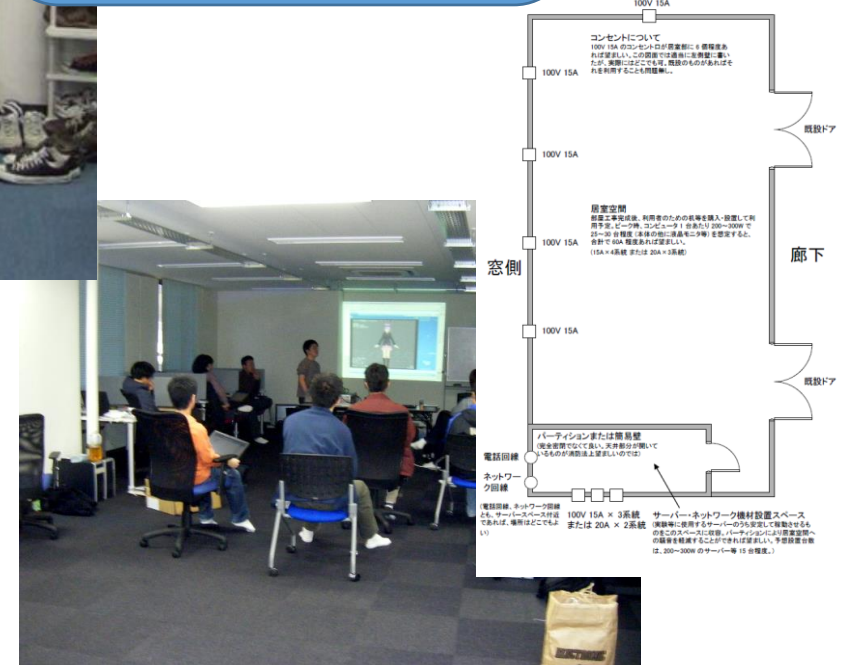
❖ 決して、大学の狭い部屋で
は満足をしな。説得をして必
要な広さの部屋を確保する。



君らは
もっとちゃんと
やらないと
いかんじゃないか!

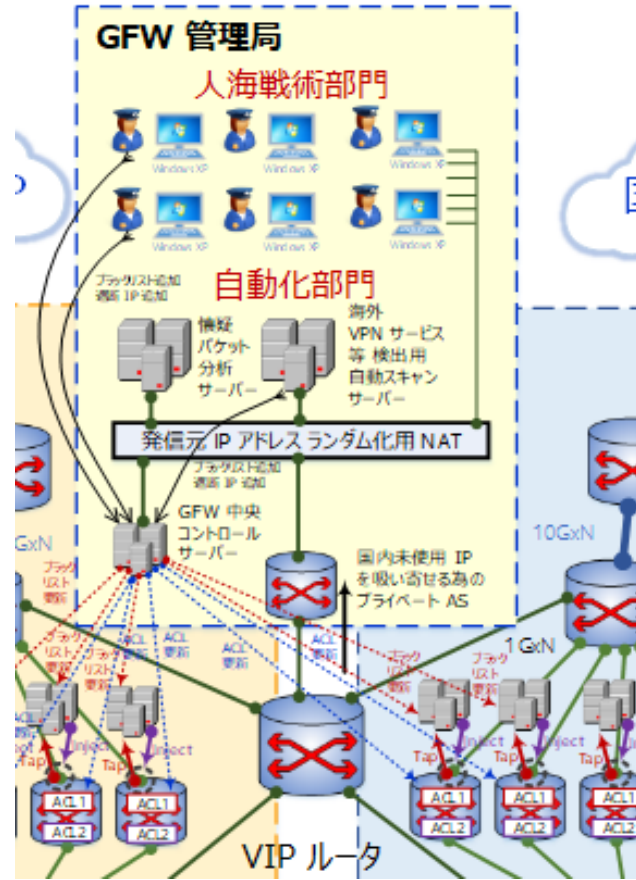
説教

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。

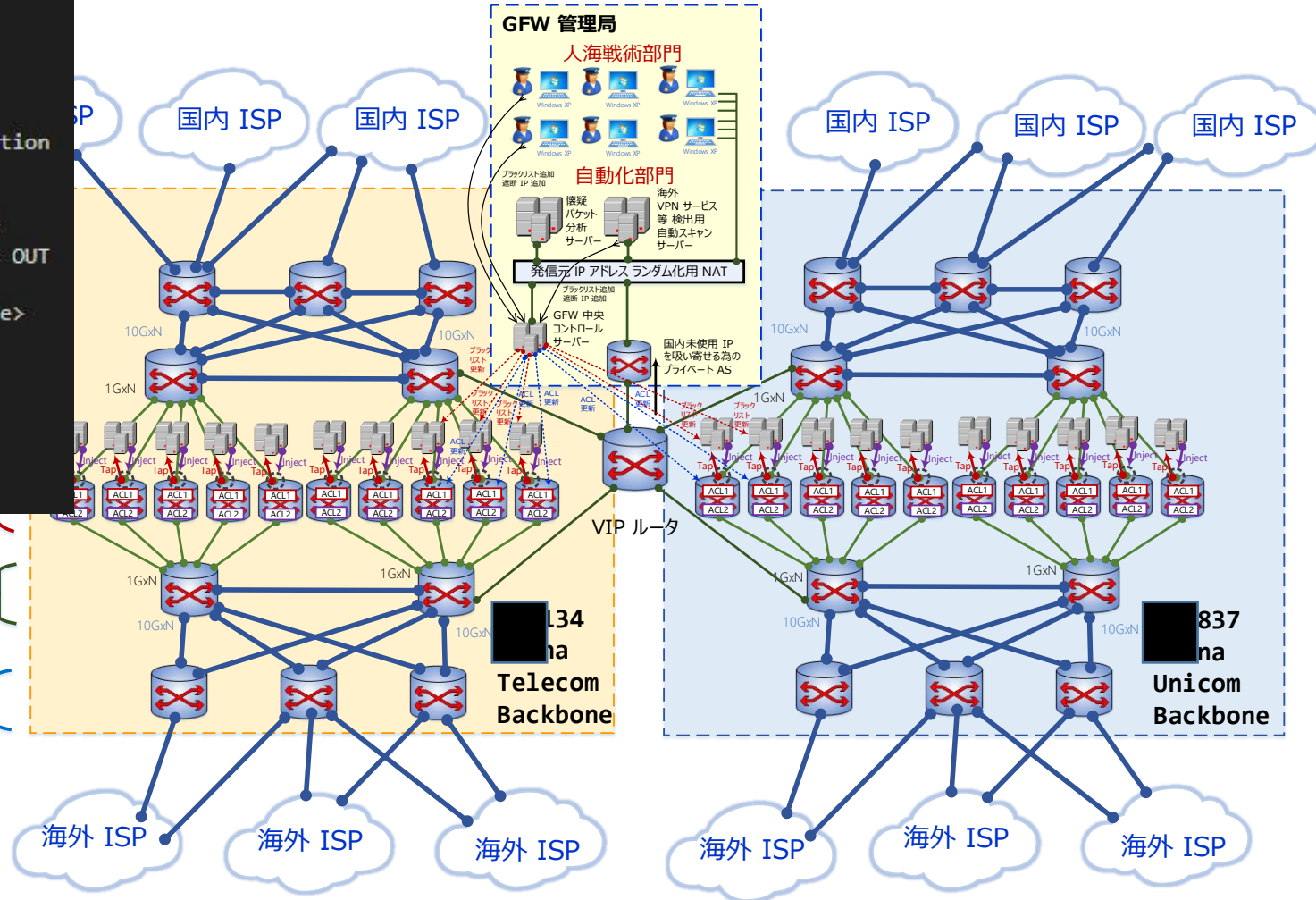
けしからんな
素晴らしいな

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
                        |
                        | Normal flows go wirerate
                        | <based on 180-secs
                        | flow redirection table>
                        |
                        | Anomaly flows
                        | <in>
                        | <out>
                        | [Datagram packet analyzer & filter]
                        | Linux-based PCs (supposition)
                        |
                        | /----> Tap
                        |
                        | 10GBASE-LR IN --> [Fiber Splitter] -----> [Flow redirector] -----> OUT
                        |
                        | Offload path to software
                    
```



けしからん外国政府の GFW (Great Firewall)

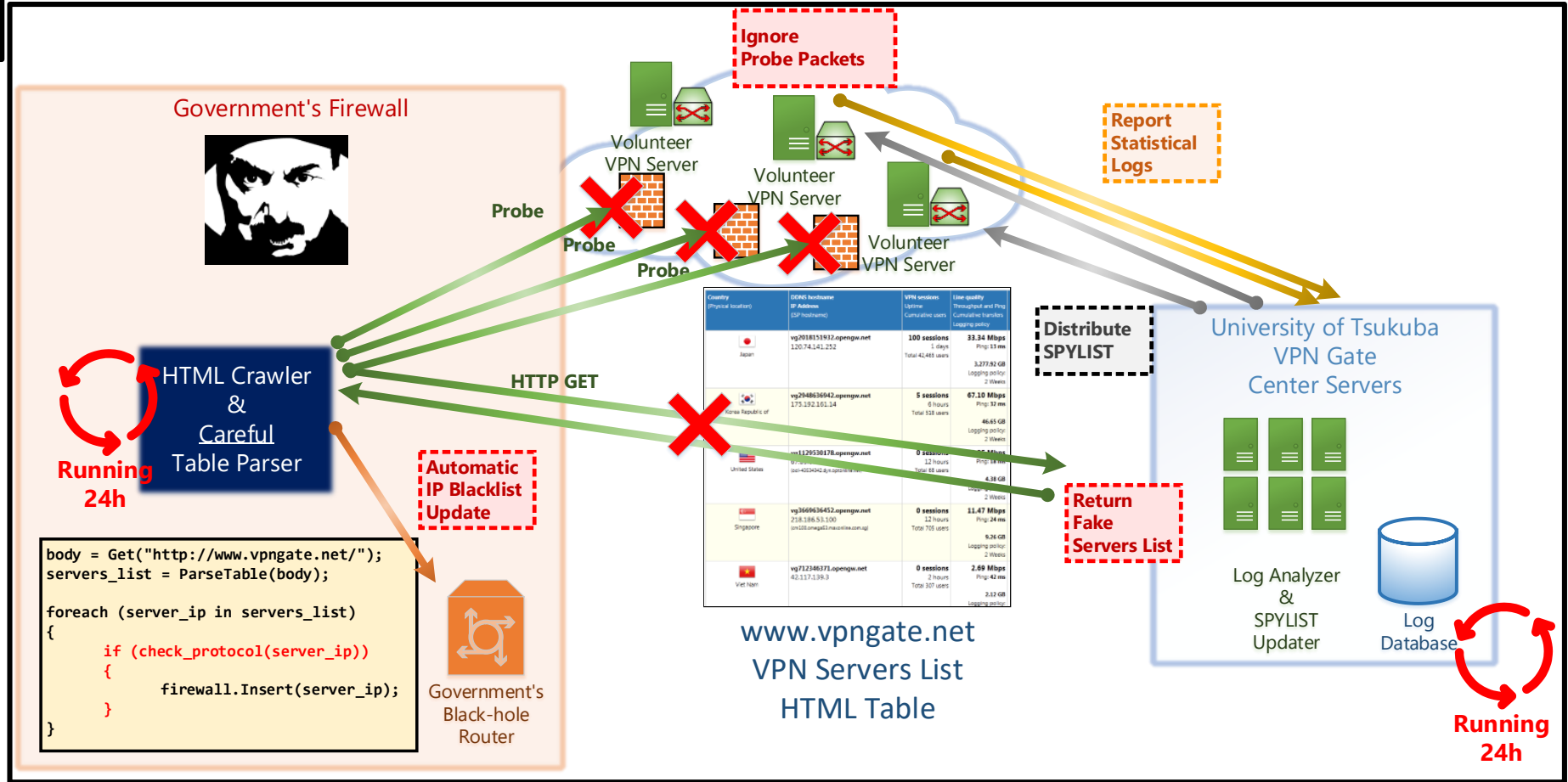
ロードバランス用
10G L3 スイッチ

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.
```

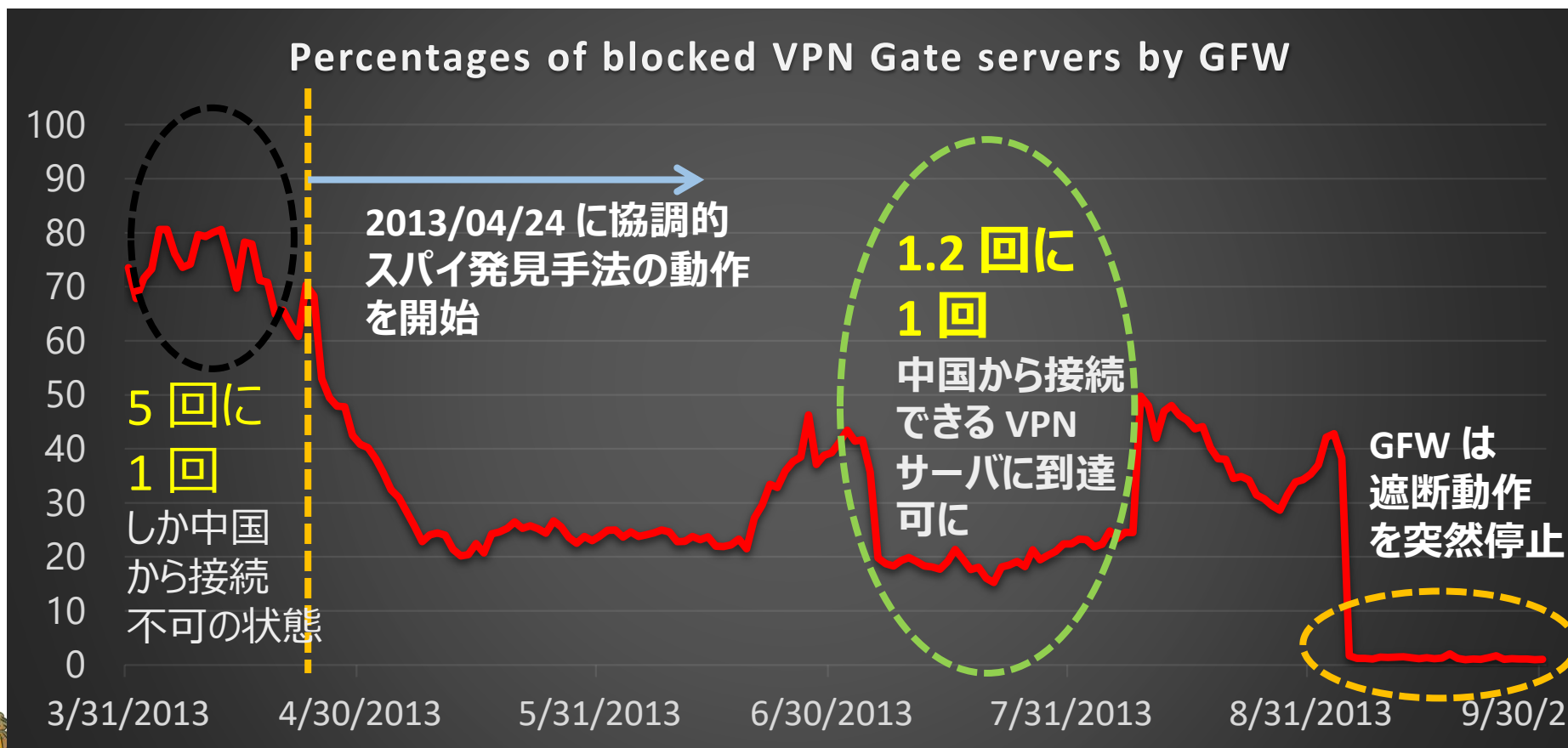
```
Request timed out.
```

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.

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.

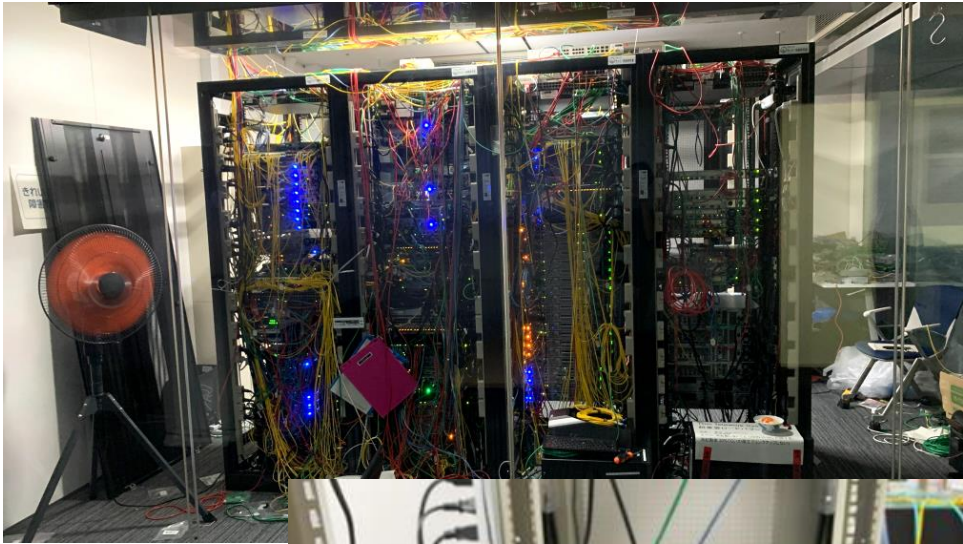
1. Introduction

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 [19] against such scanning activities.

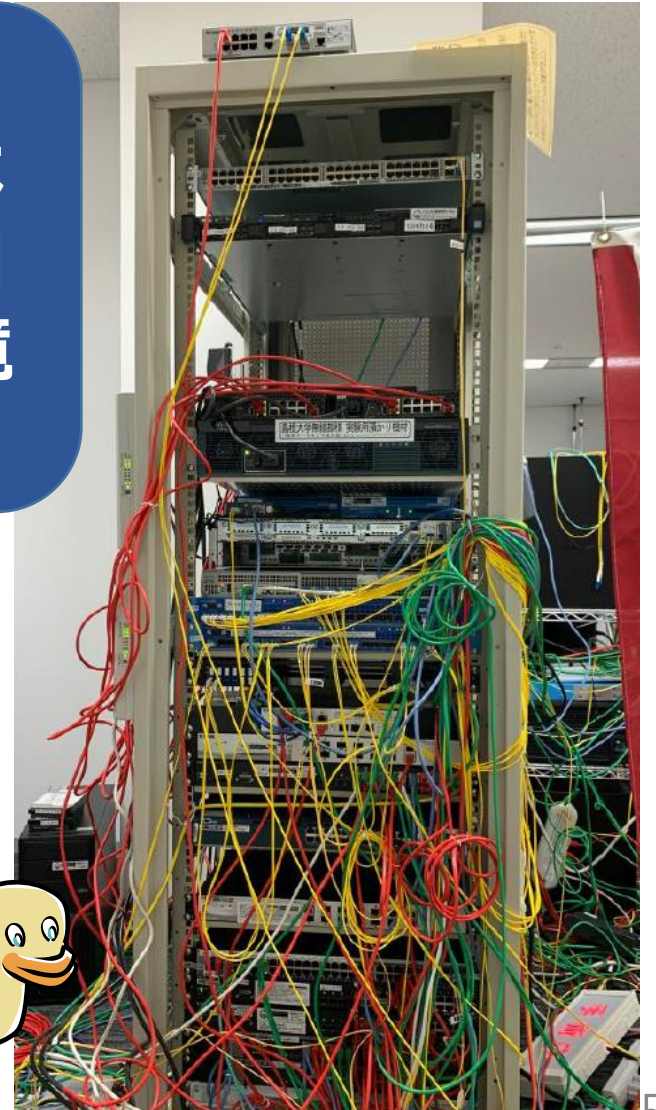
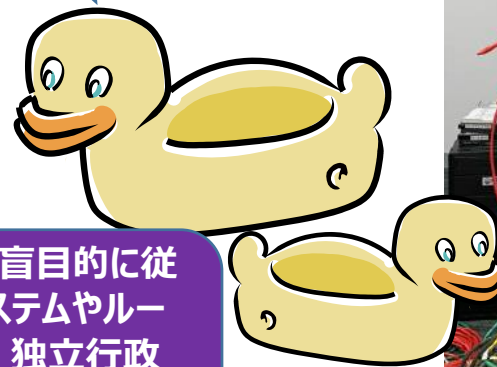
In this research, we have built a public VPN relay server system with blocking resistance to censorship



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 ~)



もっとちゃんと
やらないと
いんじゃないか!

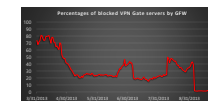
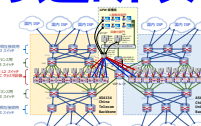


第5段階 けしからん外国政府の GFW の遮断攻撃への対抗 (2013 ~)

けしからんな
素晴らしいな



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



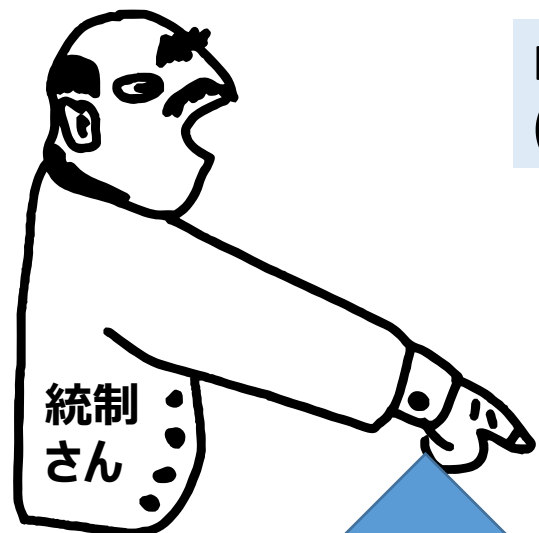
第6段階 経産省の苦行プロジェクトを引受けて IPA 内にさらに大規模
な NW 実験環境を構築 (2017 ~)



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



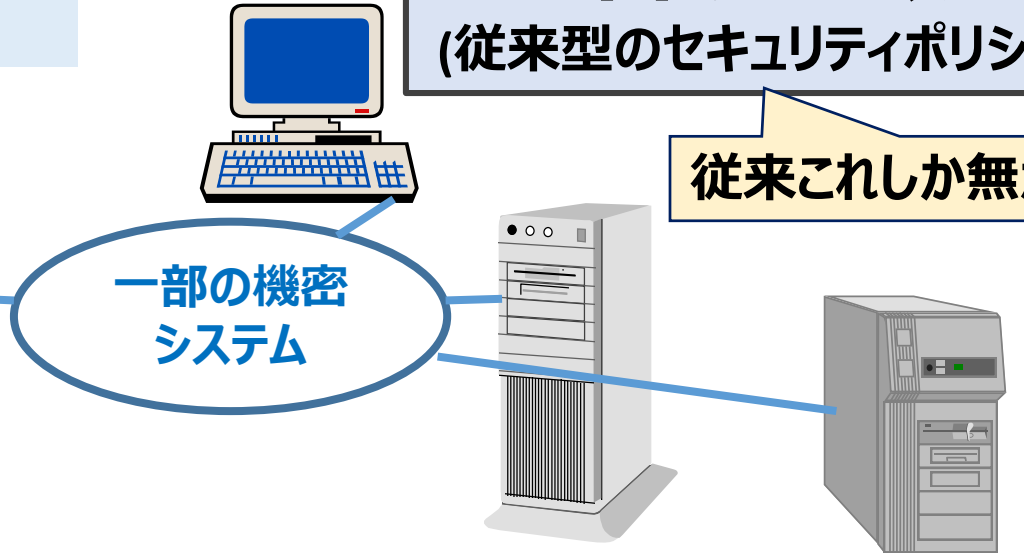


ICT 単純作業者
(単なる ICT ユーザー)

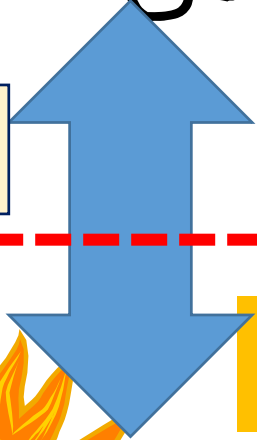


1つ目の ICT ルール
(従来型のセキュリティポリシー等)

従来これしか無かった!



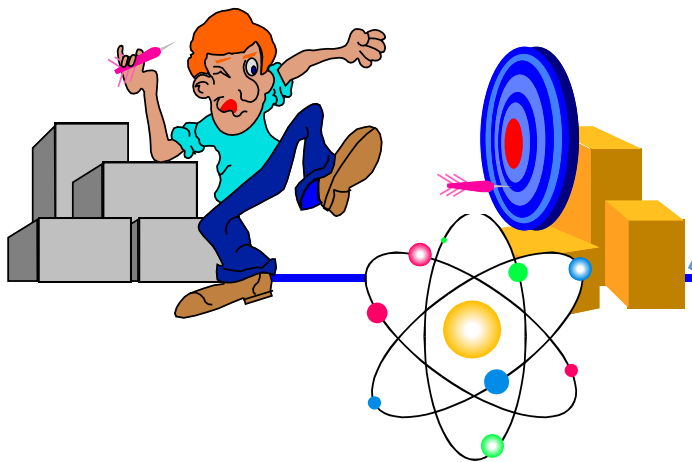
今後 日本型組織の ICT 人材・能力はこれで成長



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



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。

約 4 km

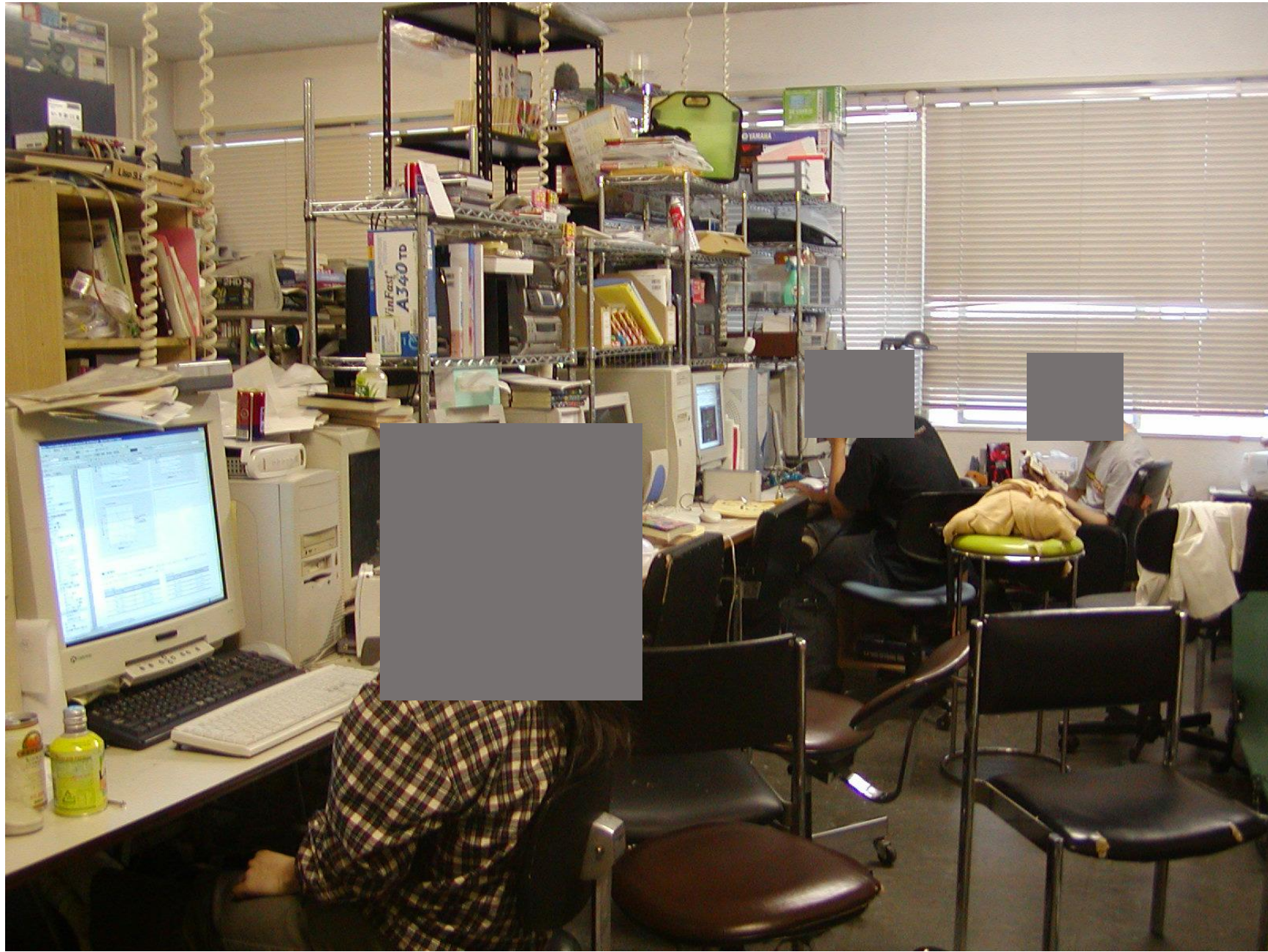




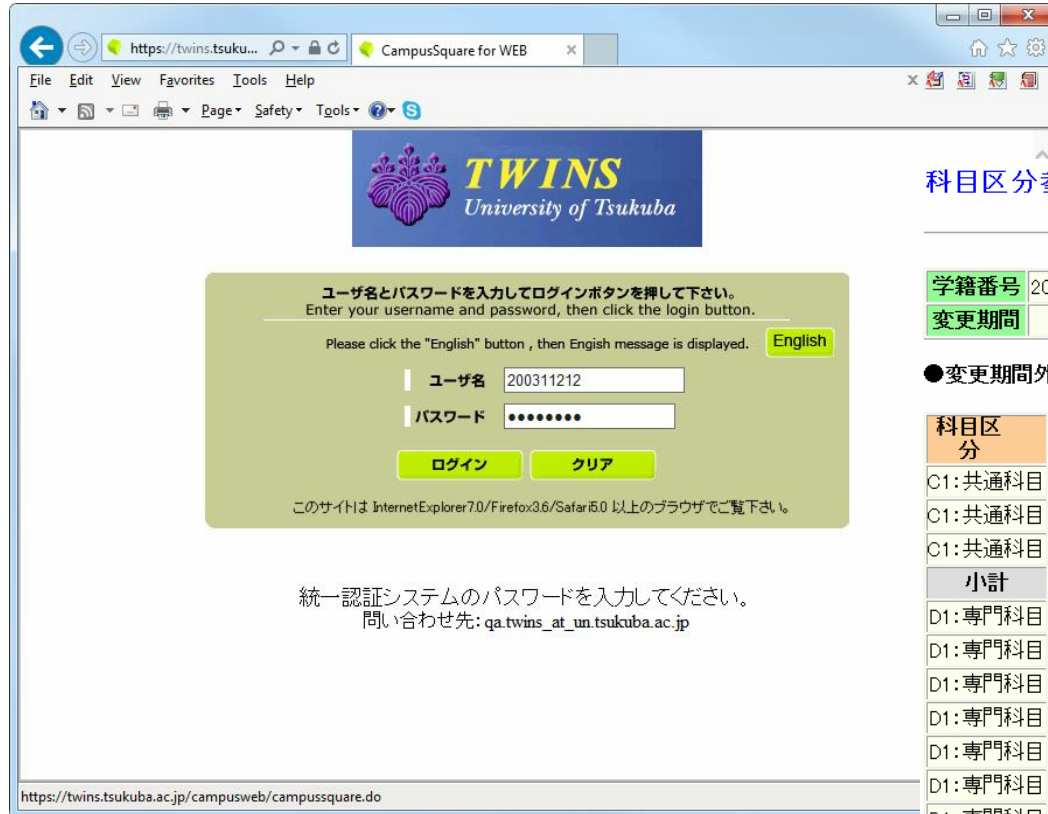


出典 <https://natsu-san.hatenadiary.org/entry/20100601/1275372572> 「筑波大学をあちこちの地図上に置いてみた-世界の都市と大学編」
上記資料によると、筑波大学の面積はモナコ公国と同等程度であるとのことである。





筑波大学 成績管理システム “TWINS”



科目区分参照・変更

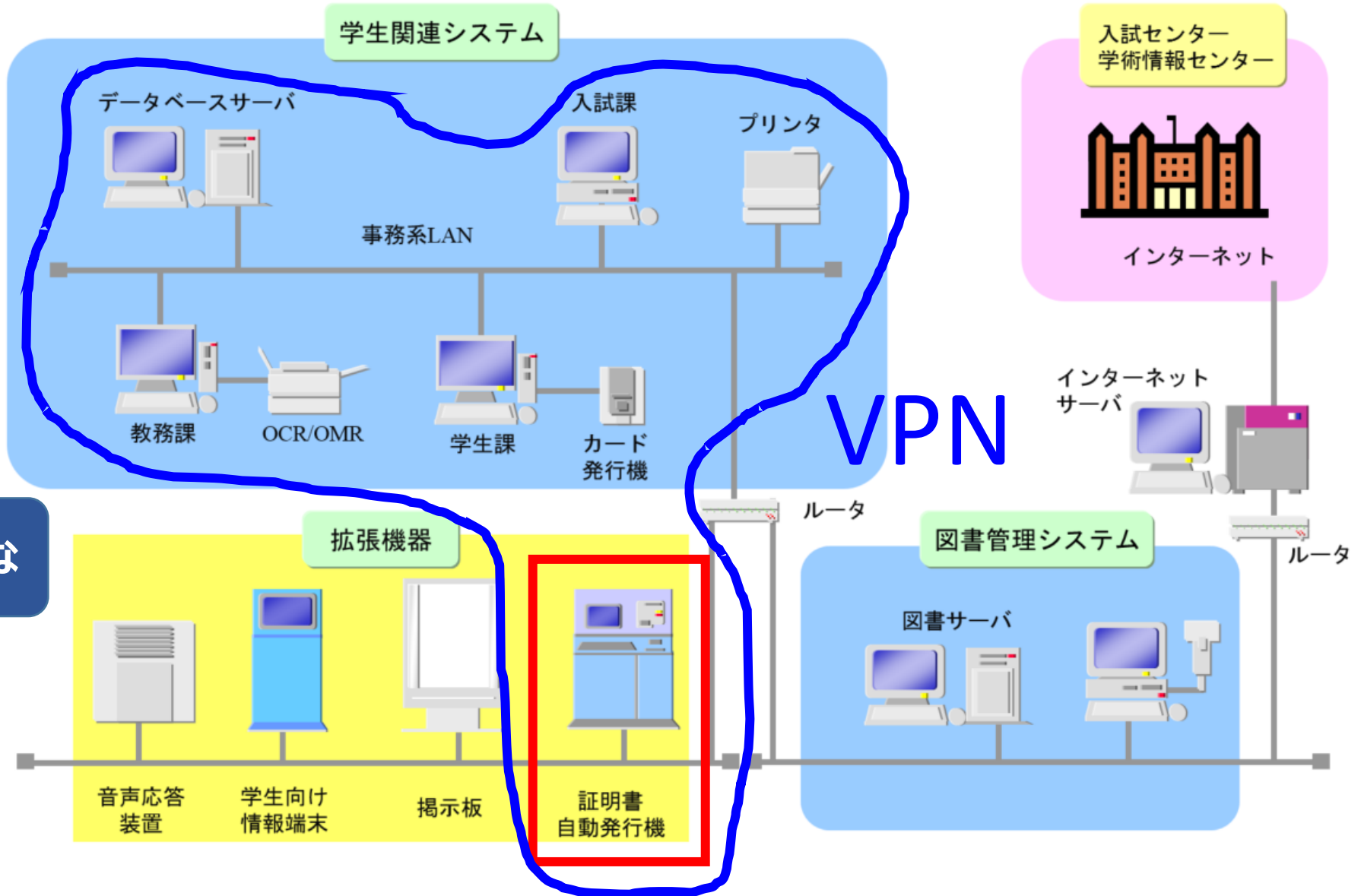
学籍番号	200720902	氏名	登 大遊
変更期間	変更期間外		

●変更期間外です

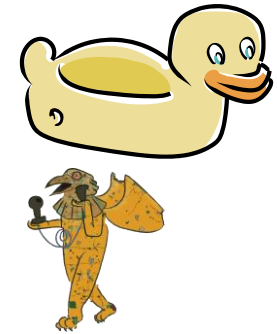
科目区分	開設年度	科目番号	科目名	担当教員	成績	単位数
C1: 共通科目	2007	01CH001	コンピュータサイエンス特別演習	田中 二郎	A	2.0
C1: 共通科目	2007	01CH002	コンピュータサイエンス特別研究 I	田中 二郎	A	4.0
C1: 共通科目	2008	01CH003	コンピュータサイエンス特別研究II	北川 博之	A	6.0
小計						12.0
D1: 専門科目	2007	01CH303	並行システム	新城 靖	A	2.0
D1: 専門科目	2009	01CA001	ベンチャービジネス論	平井 有三	B	2.0
D1: 専門科目	2009	01CF107	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





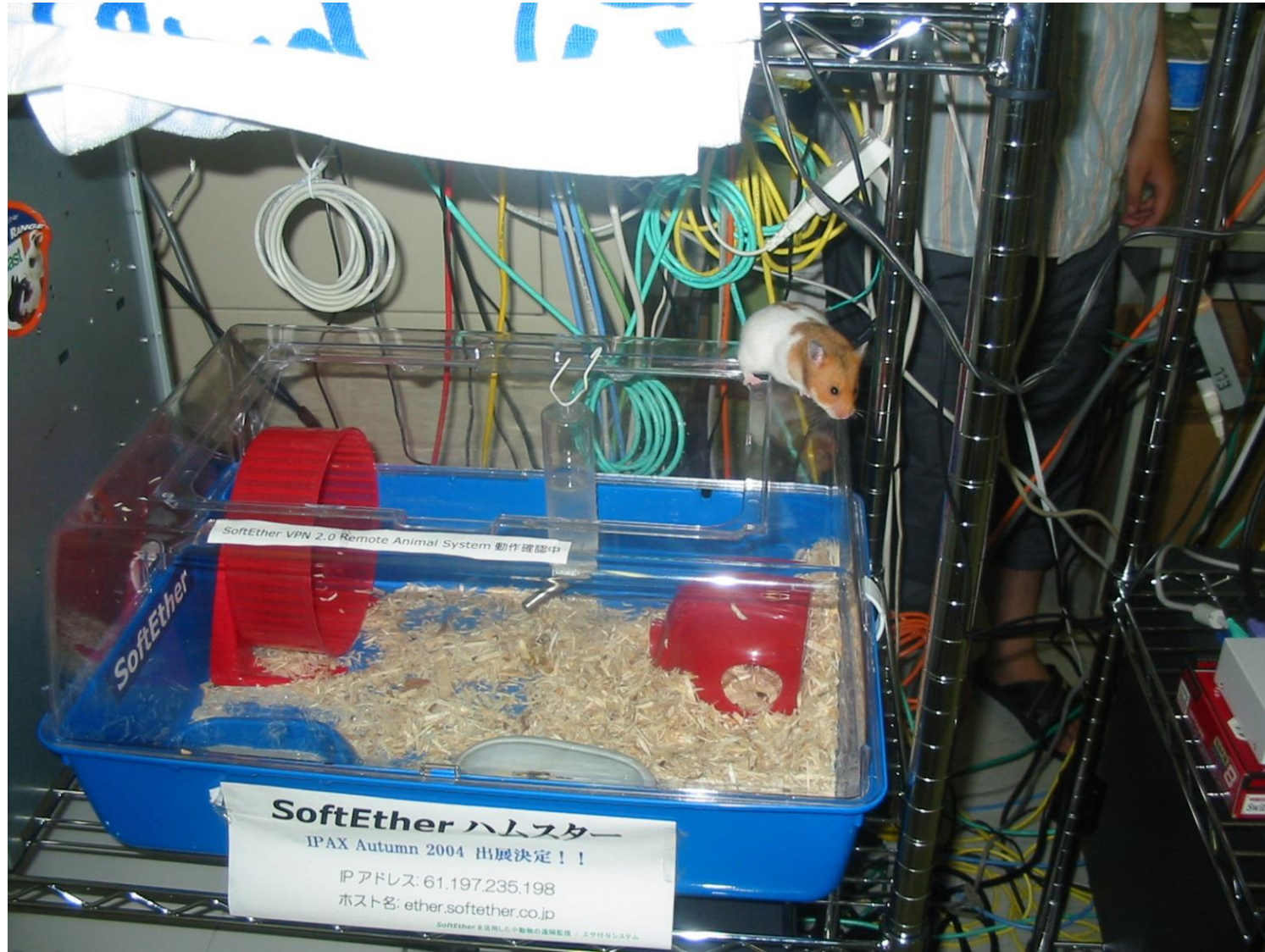
告 知

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



SoftEther ハムスター
IPAX Autumn 2004 出展決定!!
IP アドレス: 61.197.235.198
ホスト名: ether.softether.co.jp
SoftEther 主催の「ハムスター」動物の遠隔接続 / エタナリティシステム

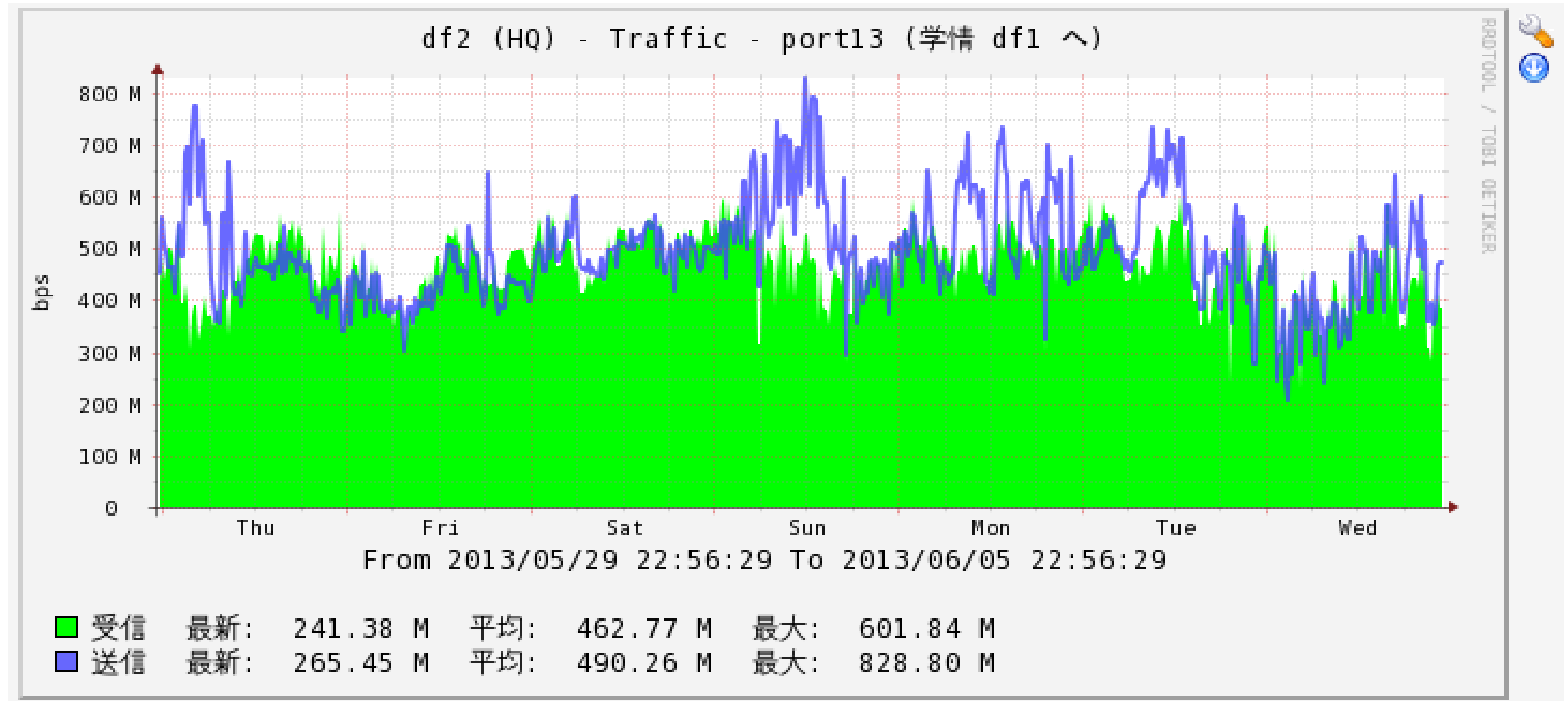


2ch で大人気 同時接続数 数百人

- 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
 やっばりクルクルに不満で、ストレス貯まっていたのかわあ
 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
 早いな
- 323 : **名無しさん**[sage] : 04/07/29 23:49 ID:yFPXvn9q
 イーサかわいよいよイーサ
- 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:KfNHGZoD
 なんでも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



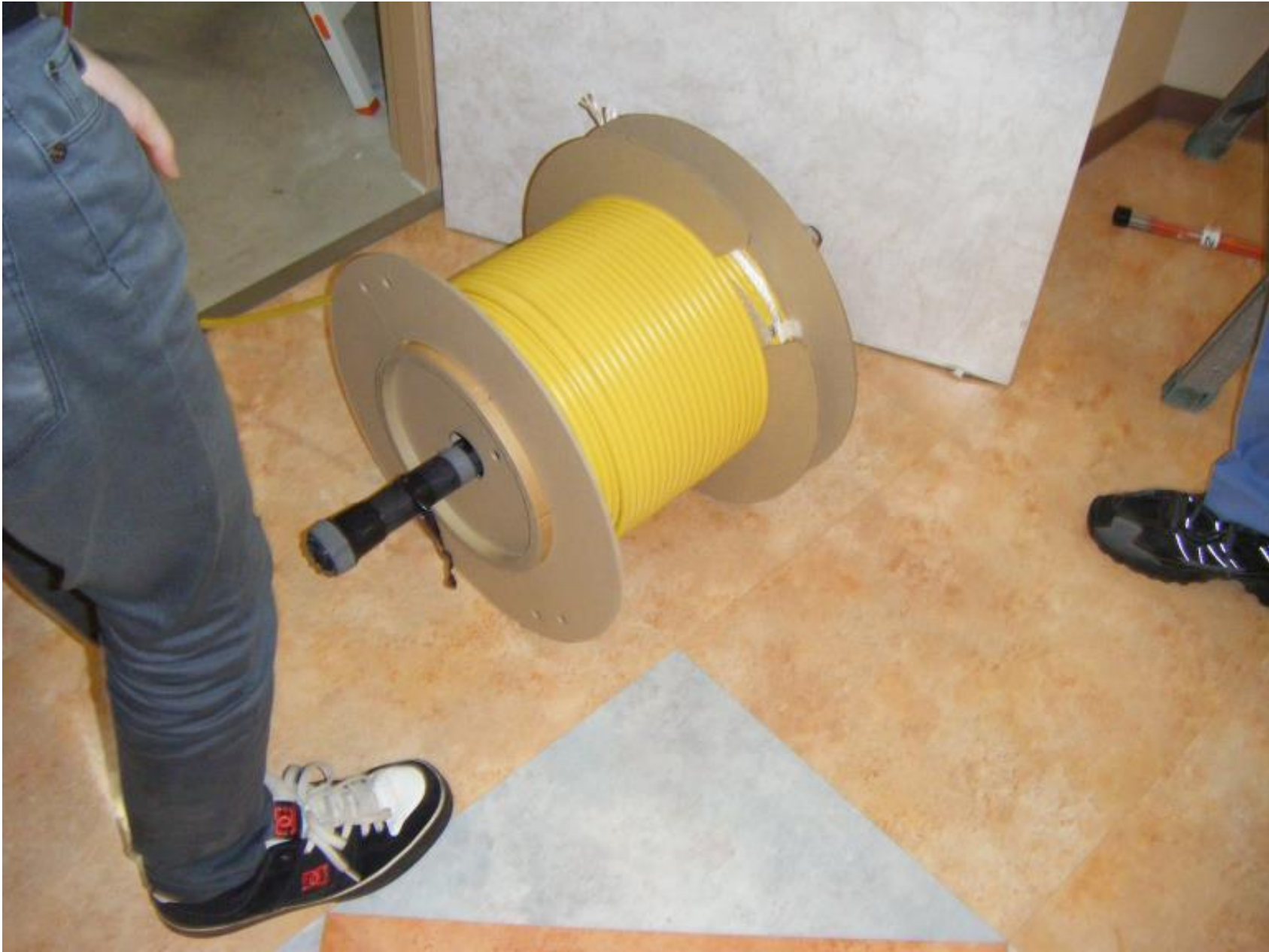
LAN を勝手に 屋上に配線



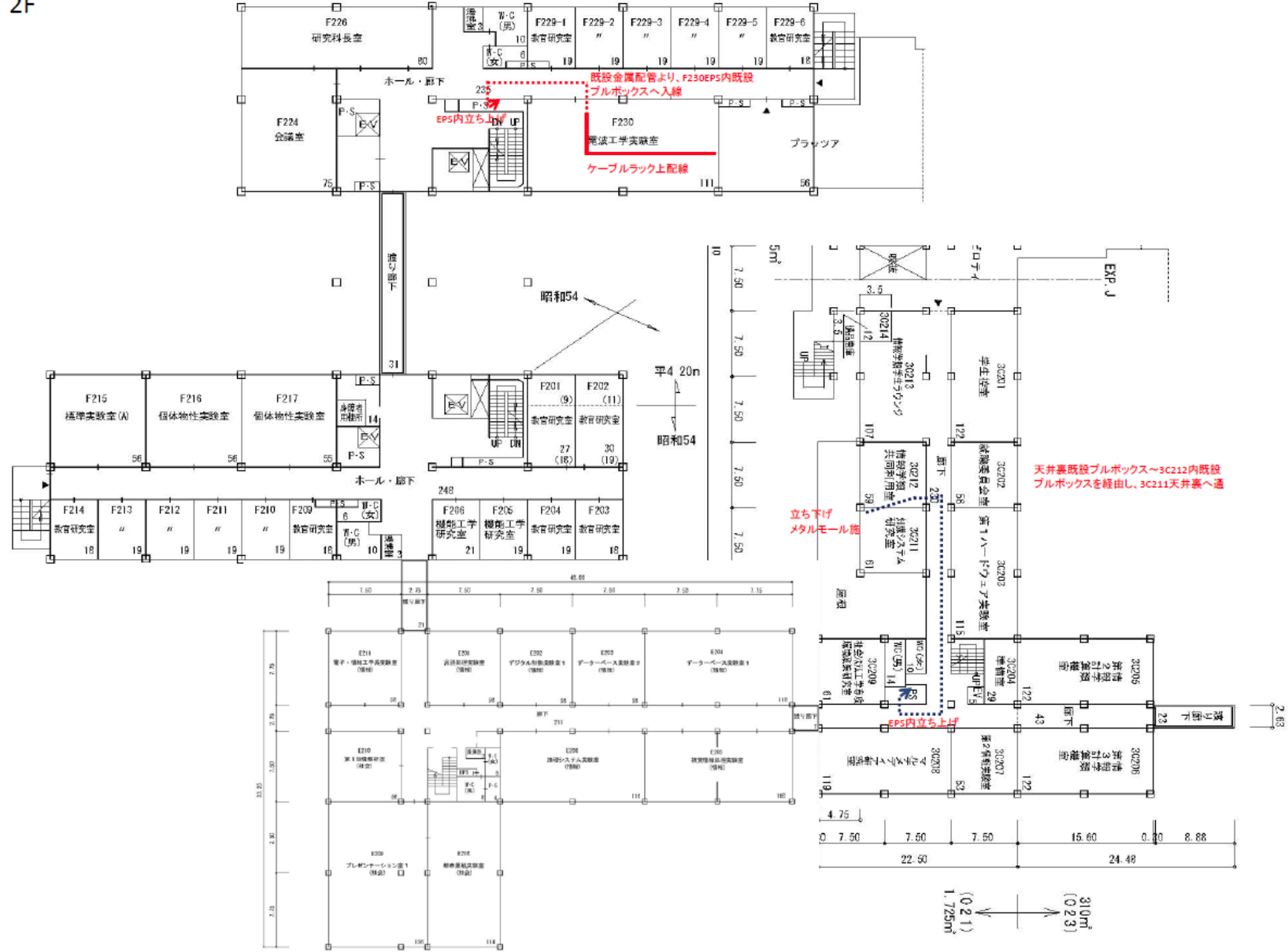
学生が勝手に屋上にLANケーブルを引くのは、大変危ないからやめなさい。

学情センター 教員

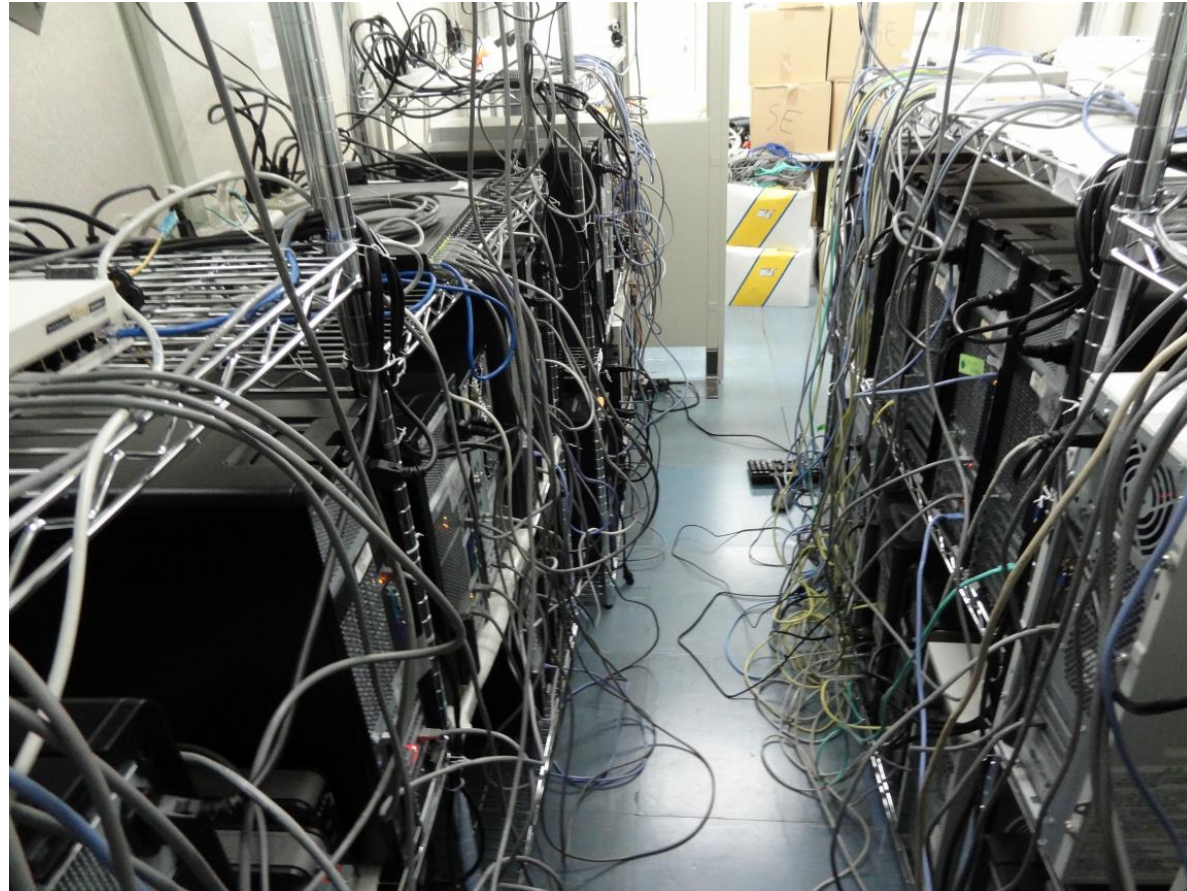




2F



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。

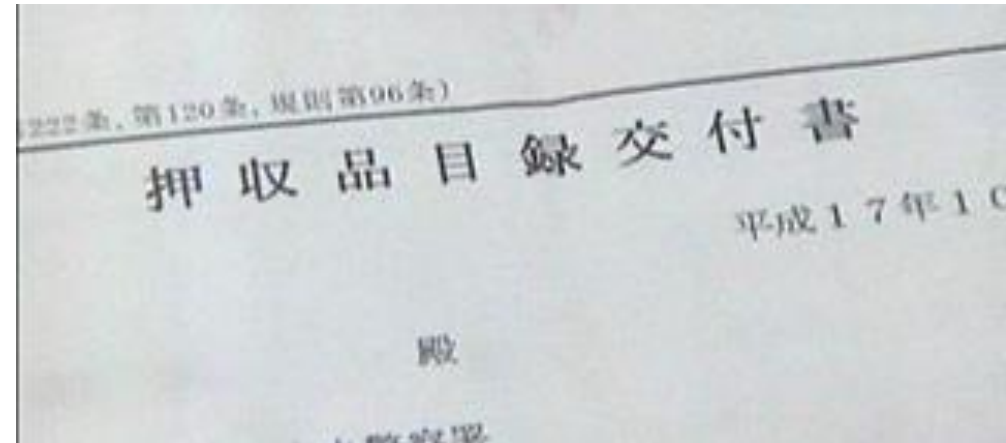
○調査対象の日付・時刻・当該 IP アドレス
別添エクセルファイルのとおり

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

です。
よろしく申し上げます。
////////////////////

[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

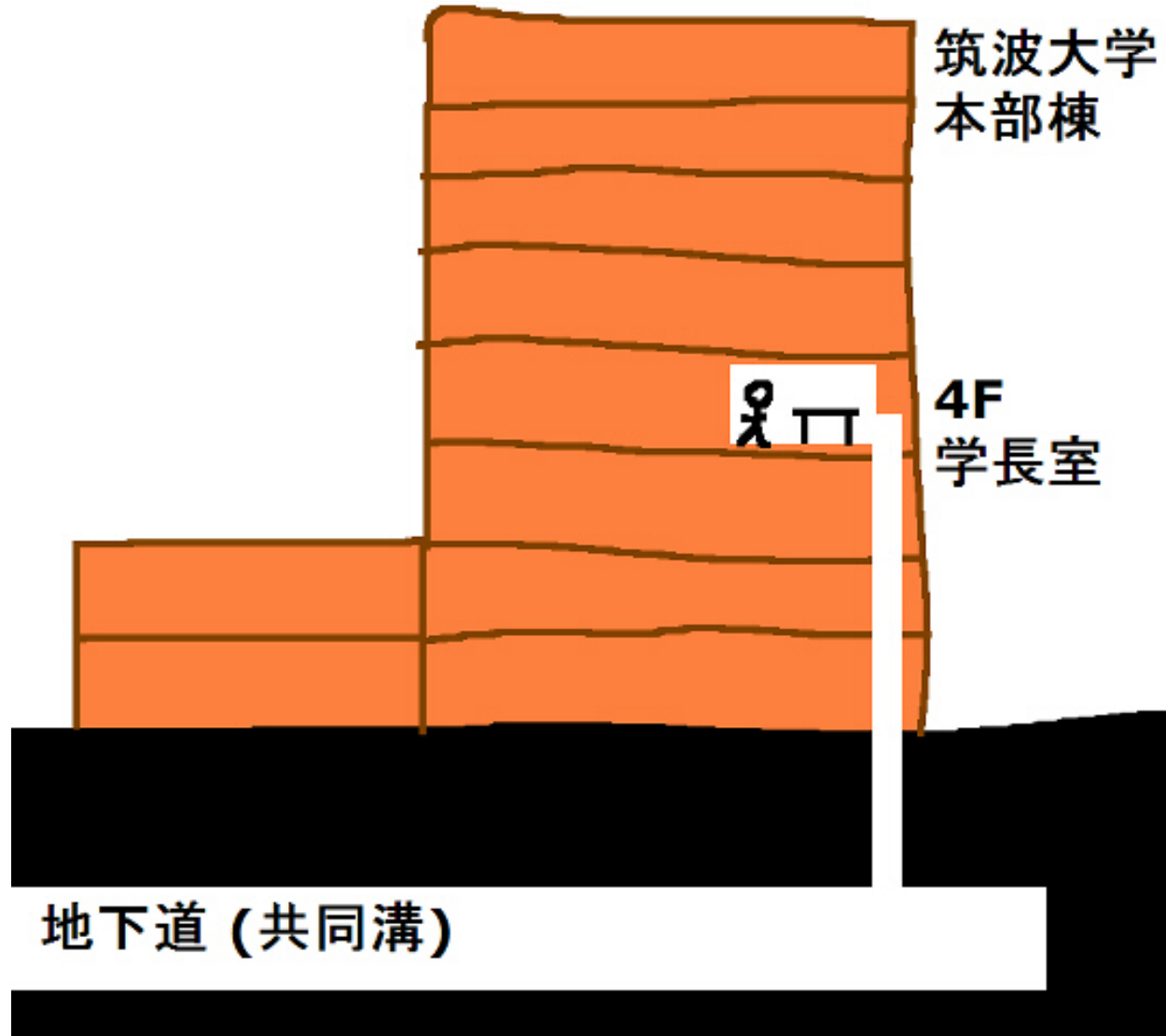


- 「また午後からネットが落ちているようですよ。」
- 「ああ、ソフトイーサとかいう学生の会社が、またヘンな通信の実験をしているからだろう。仕方ないべ。」
- 「またソフトイーサの実験サーバーに警察から照会がきた。」

→ 大学の総務部みたいなところに 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！

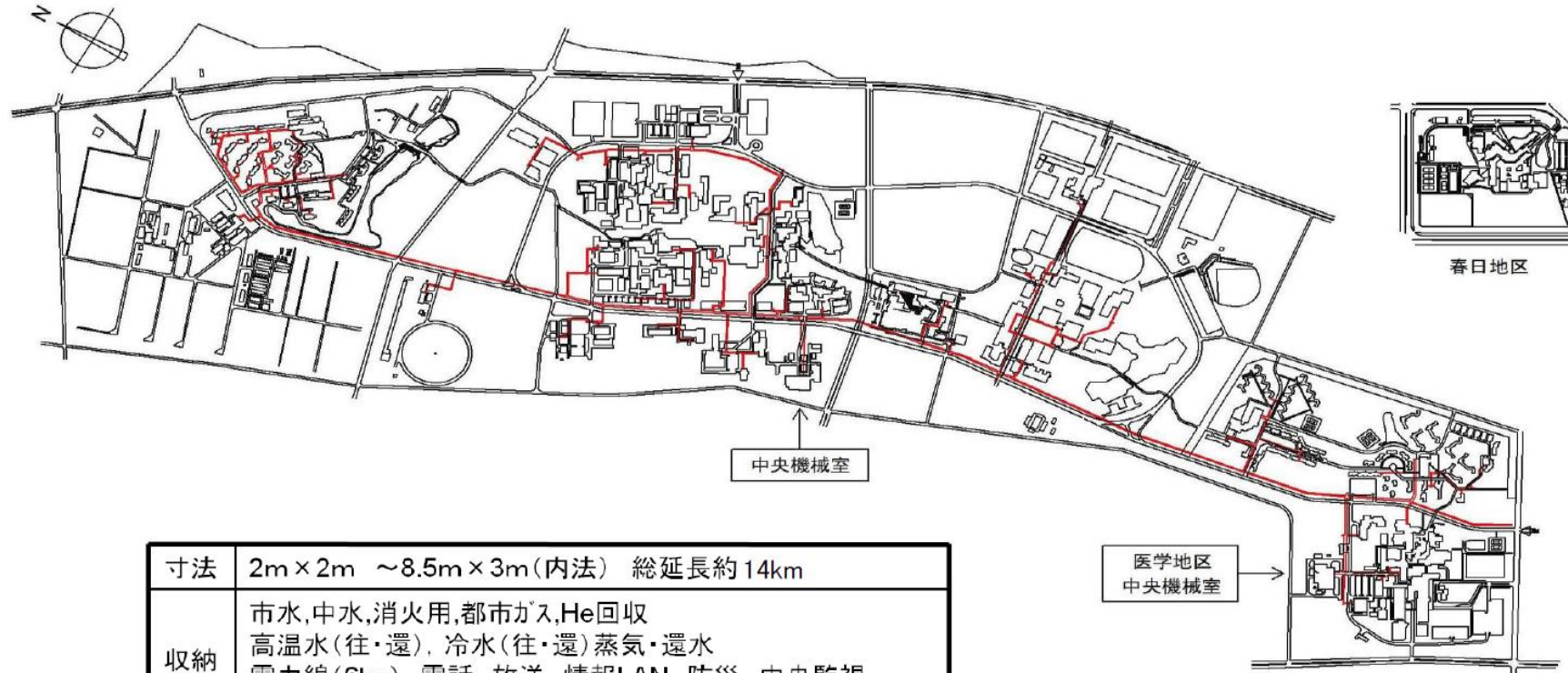


是非、調査せねばならない



共同溝

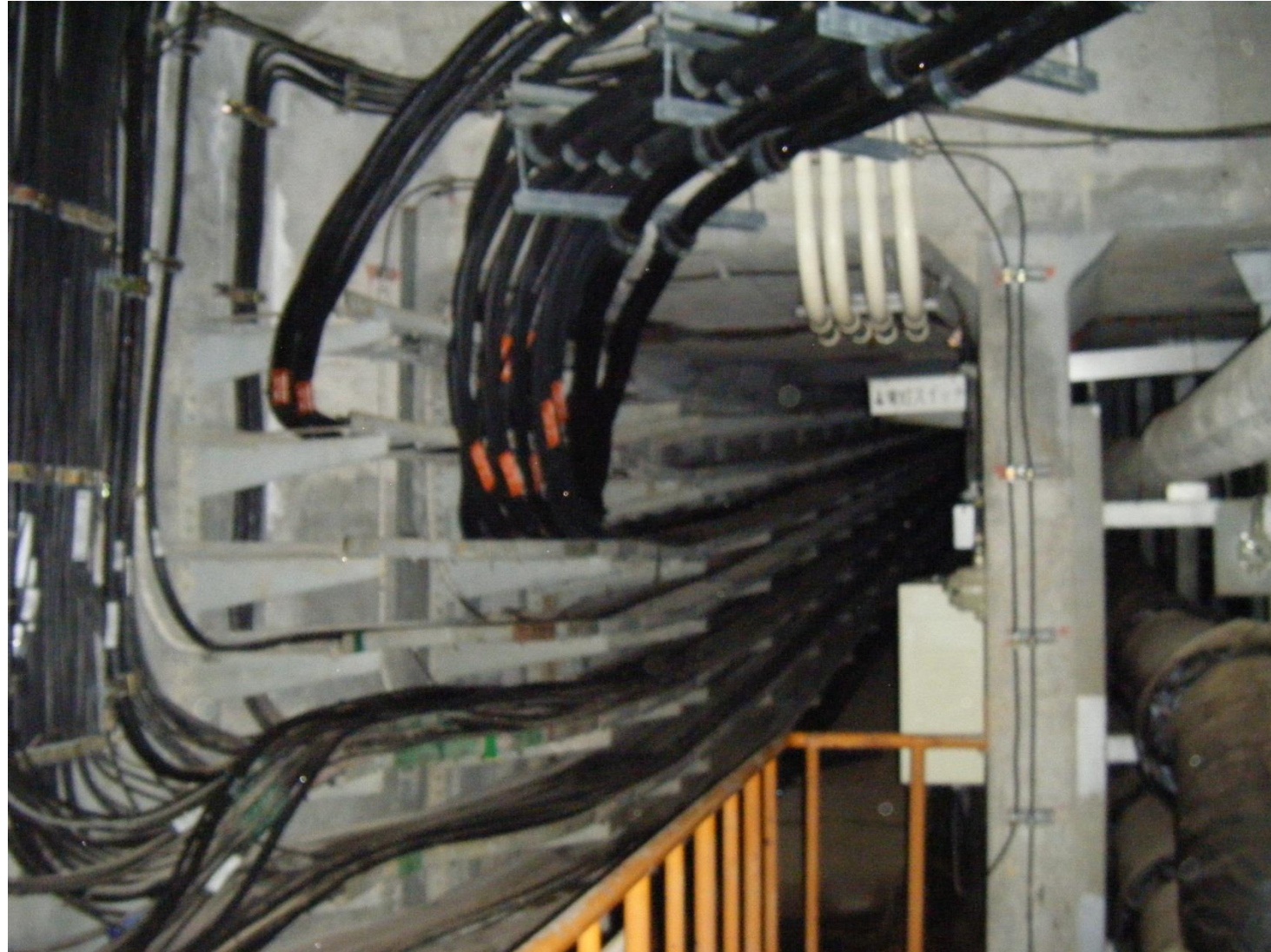
□共同溝(概要・その他)



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。

〒305-0005 茨城県つくば市天久保 2-9-2

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)

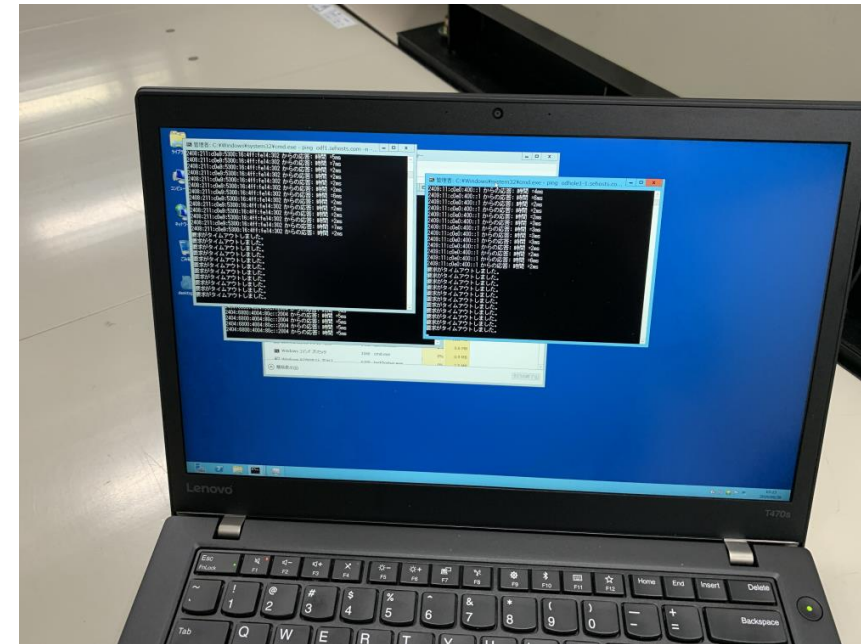
- ファイバーでビル間を接続
- おもしろ IP 網を構築
- VXLAN などの高度な実験に利用
- 多数の NTT 東マニアの自宅に回線を引いて遊ぶ
- 1 円も儲かっていない

→ 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。

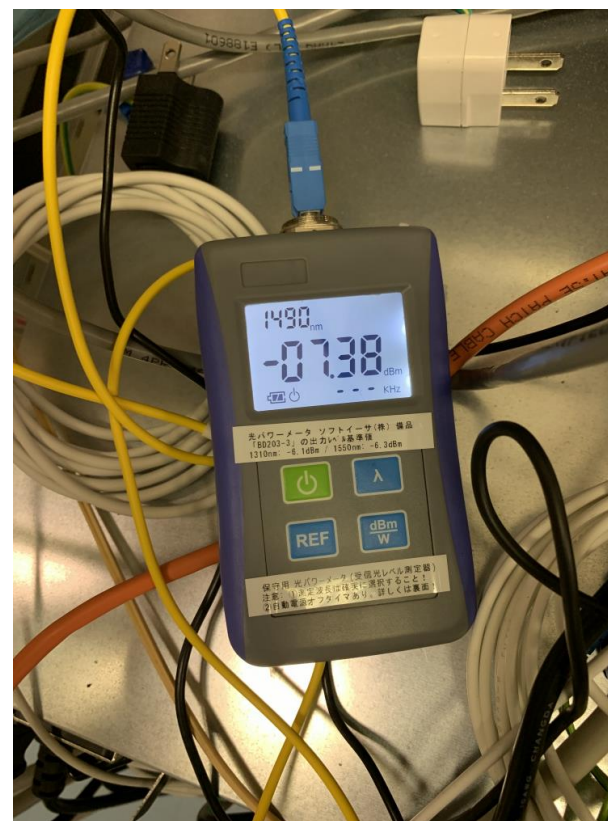


作業員がフレッツ回線交換する横で自分 (エンドユーザー) も ping をするので 100% 確実！



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)



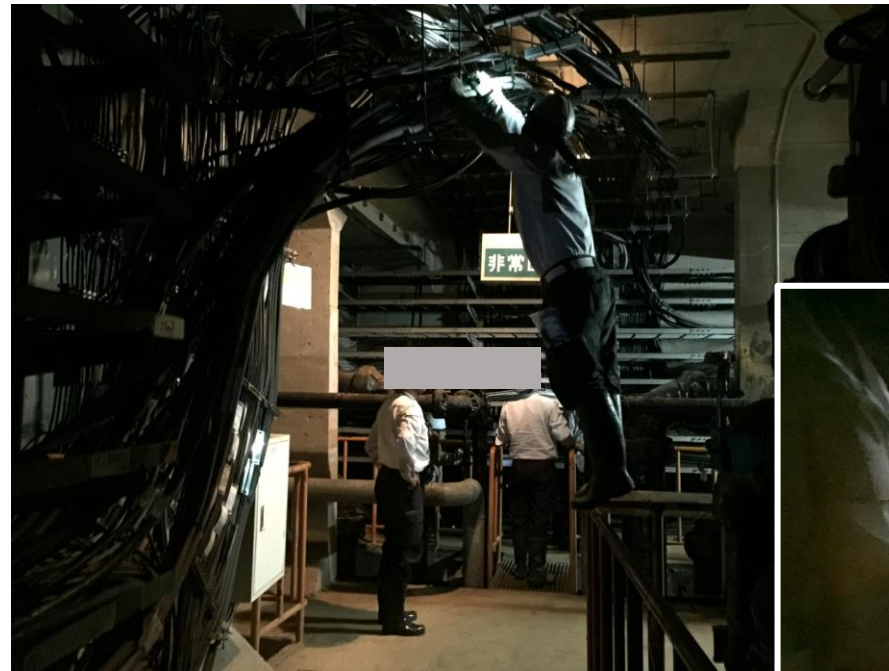
感想: 1 回目は面白いが、大変なので、2 回目以降は NTT 局内ケーブルをお願いするほうがよい。(しかし、結局 3 回はやった。)

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)

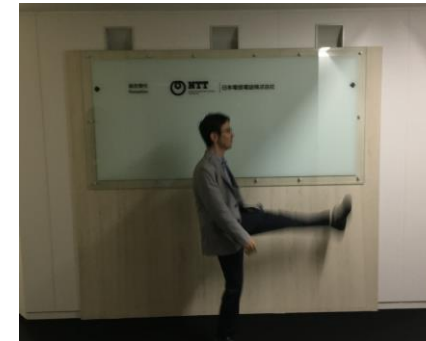


融着するときに横で応援
すると、品質が向上する。




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。



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。



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

〜光機設AER 対人の内AER〜

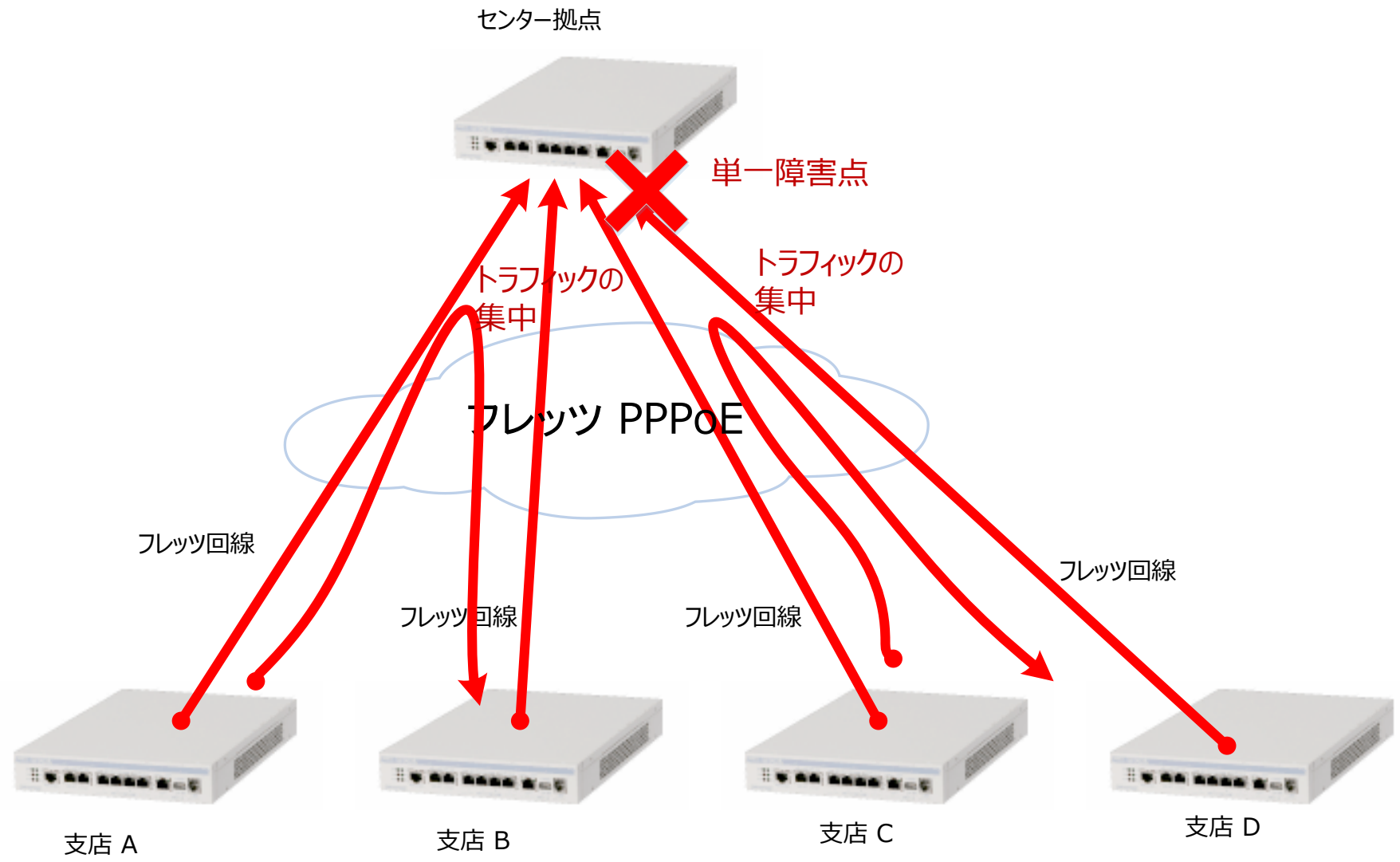
けしからん NTT 東日本について

登大遊

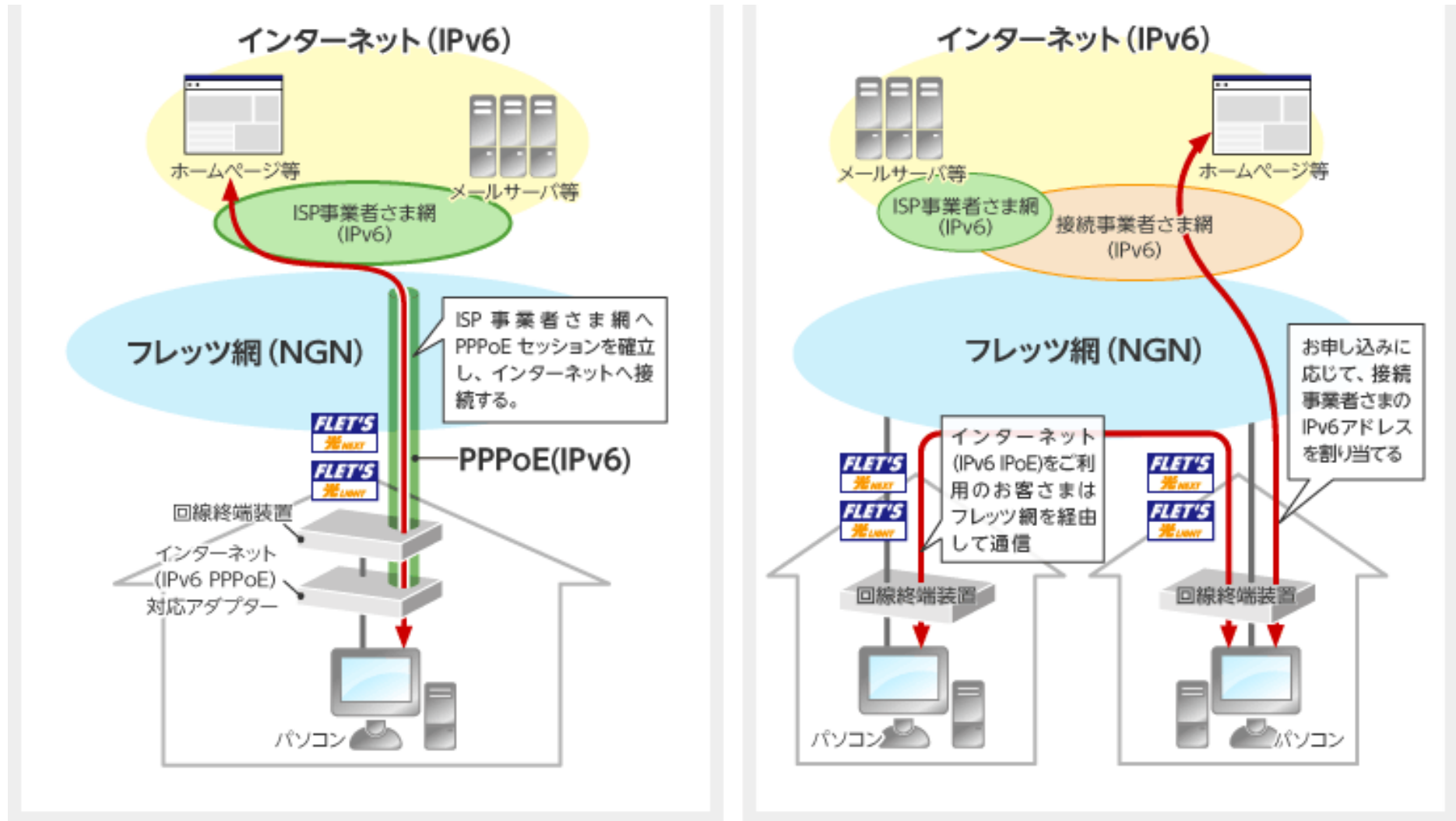
ソフトイーサ株式会社 /
筑波大学大学院システム情報工学研究科
コンピュータサイエンス専攻



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)

- ダースバイダー
 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。



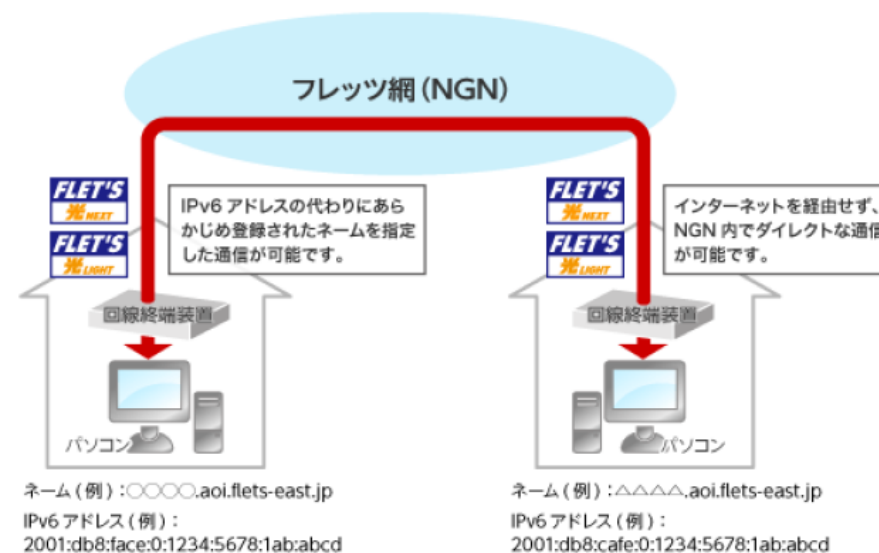
デス・スター

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。



出典:
<https://i.open.ad.jp/news-16061>

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



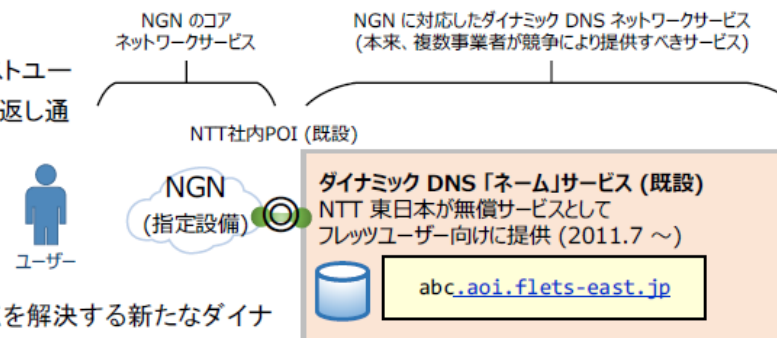
当社は、NGN における IPv6 IPoE (網内折り返しのみ) 環境でネームサービス (ダイナミック DNS サービス) を実用的に利用する際に、当該サービスには以下の 4 個の問題点があると考えます。

- (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。



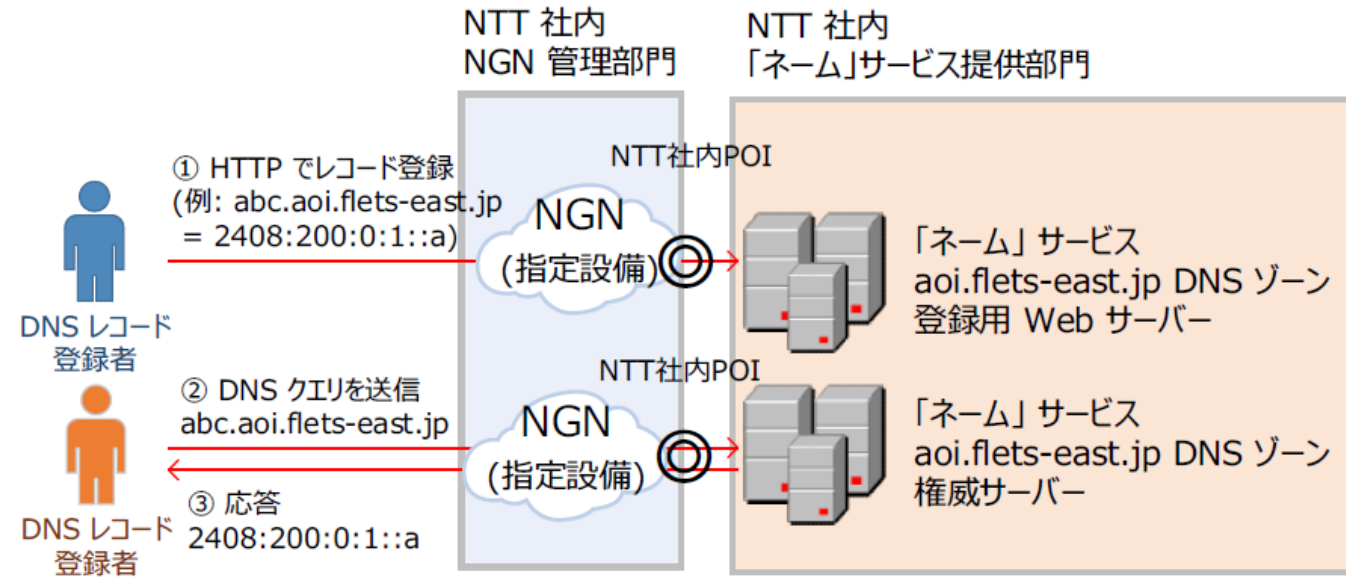
そこで、当社は、前述の「ネーム」サービスと同等機能を持ち、かつ「ネーム」サービスの 4 個の問題点を解決する新たなダイナミック DNS サービスをフレッツユーザー向けに提供したいと考えます。

- 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



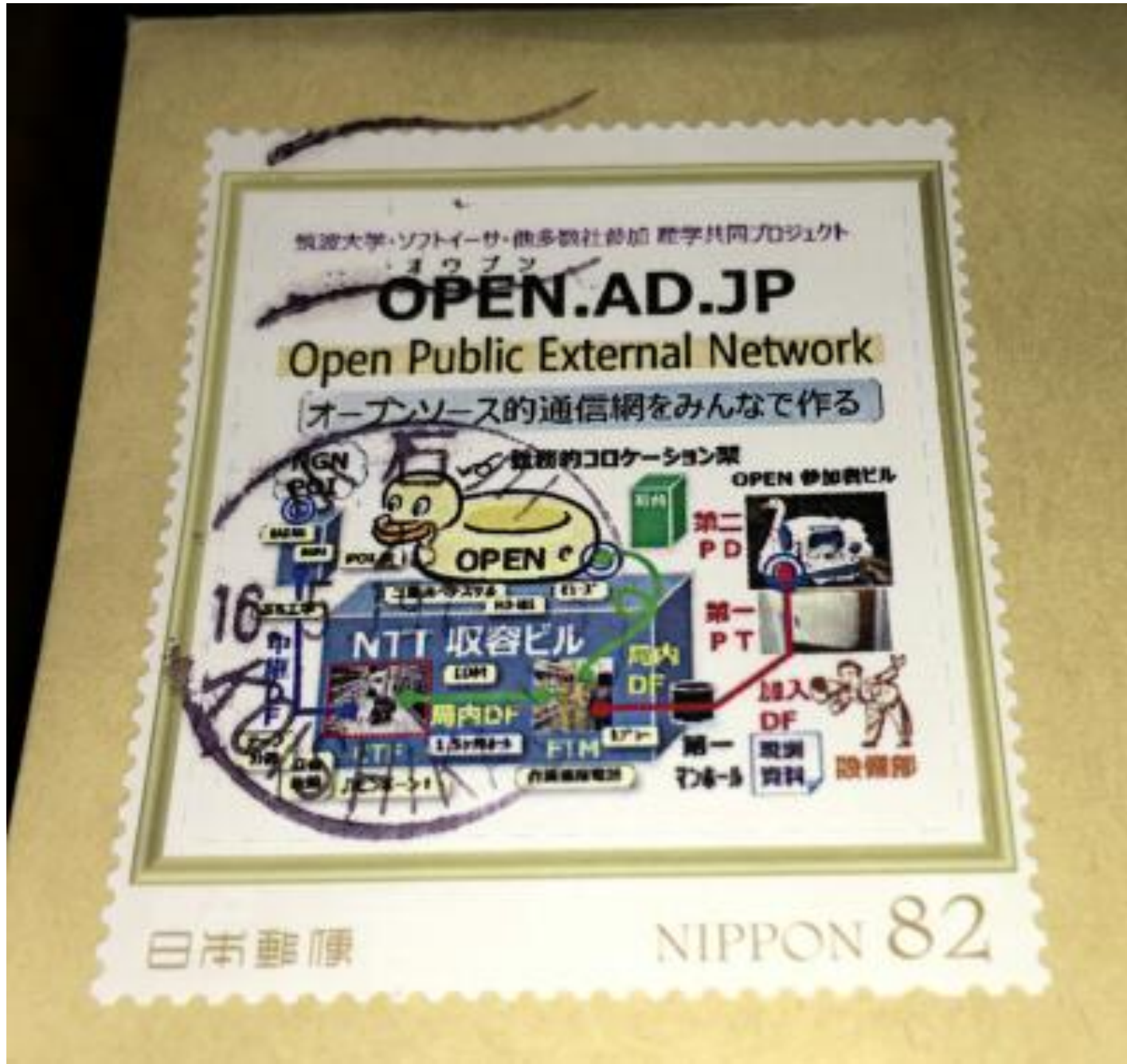
NTT 東日本の内部には、NGN の IPv6 バックボーンを運用・管理する部門と、それらのバックボーンに接続されたサテライト・システムを運用する部門とがあります。この部門間は、論理的には IPv6 バックボーンルータのうち 1 箇所（ここでは「社内 POI」と呼びます。）で接続されています。

「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・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

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

④ DDNS ホスト登録・更新 HTTP API や Ping などを実施

⑤ DNS 応答

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

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-サーバー

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

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



2020.4.1 入社 @ NTT 東日本本社 (けしからん初台)



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。**

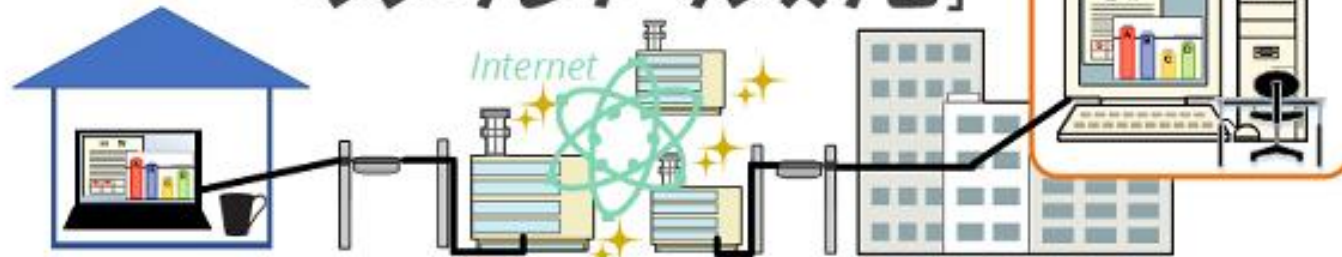
※ 2 回目の出勤 (4/7) には、緊急事態宣言が出た。それ以降、2ヶ月以上行っていない。

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」

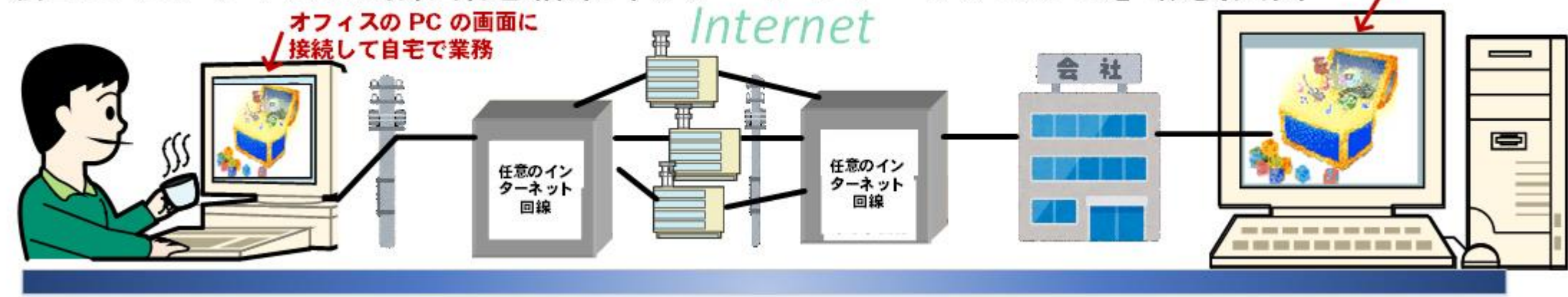


NTT東日本
IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

新型コロナウイルス対策 緊急構築 実証実験

NTT 東日本 - 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/>



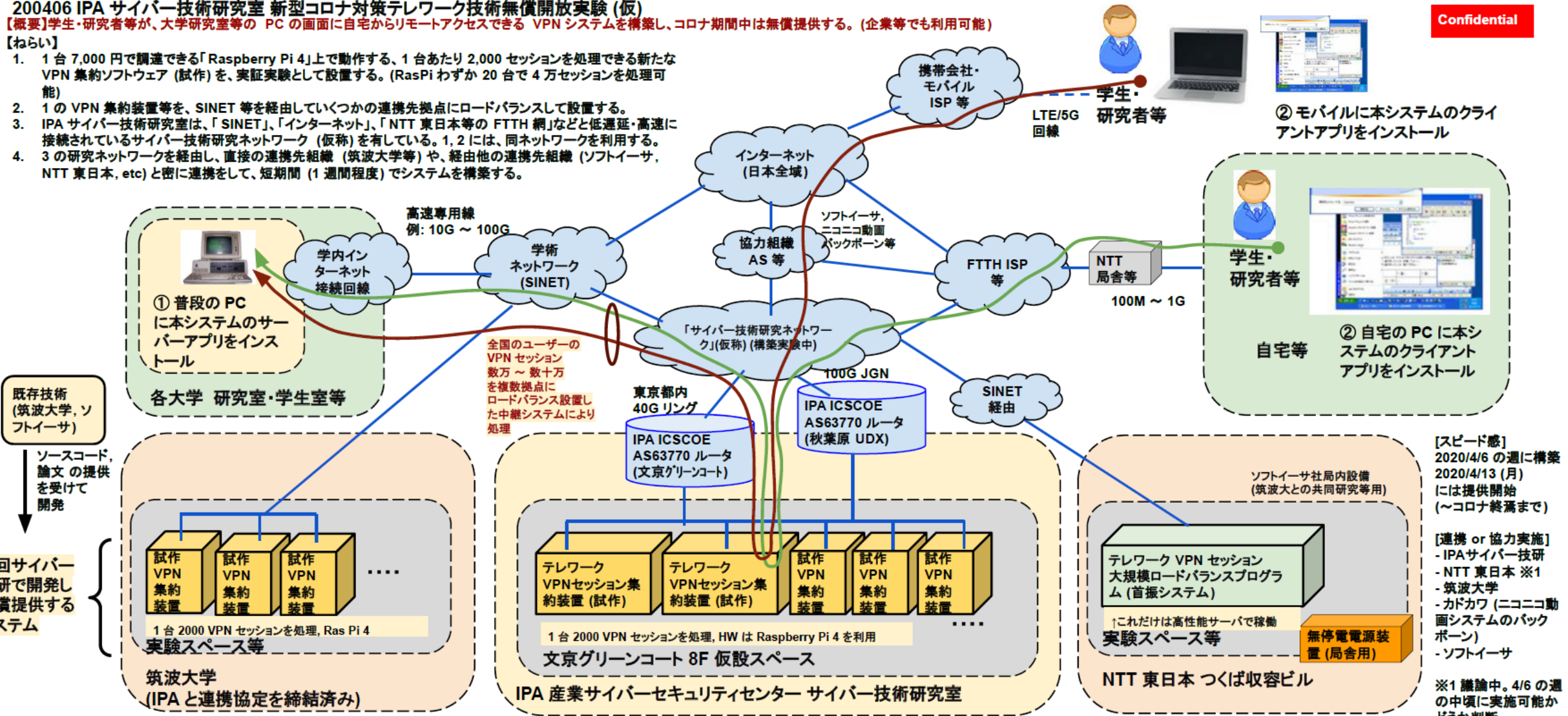
200406 IPA サイバー技術研究室 新型コロナ対策テレワーク技術無償開放実験 (仮)

【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、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)

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

① 普通の PC に本システムのサーバーアプリをインストール

各大学 研究室・学生室等

1台 2000 VPN セッションを処理, Ras Pi 4 実験スペース等

筑波大学 (IPA と連携協定を締結済み)

② 自宅の PC に本システムのクライアントアプリをインストール

自宅等

1台 2000 VPN セッションを処理, HW は Raspberry Pi 4 を利用

文京グリーンコート 8F 仮設スペース

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

ソフトウェア社局内設備 (筑波大との共同研究等用)

テレワーク VPN セッション 大規模ロードバランスプログラム (首振システム)

↑これだけは高性能サーバで稼働

実験スペース等

無停電電源装置 (局舎用)

NTT 東日本 つくば収容ビル

【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)

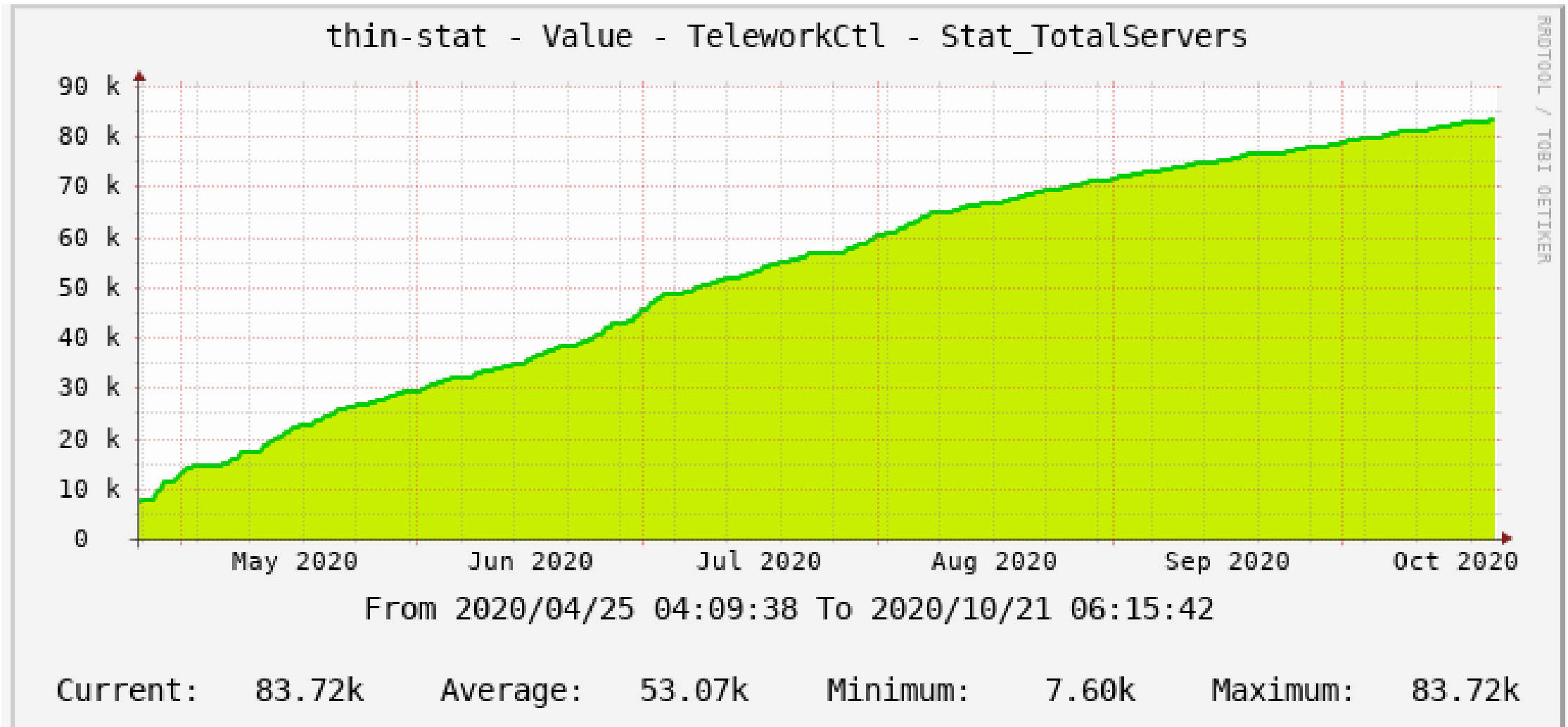
【連携 or 協力実施】
- IPAサイバー技研
- NTT 東日本 ※1
- 筑波大学
- カドカワ (ニコニコ動画システムのバックボーン)
- ソフトイサ

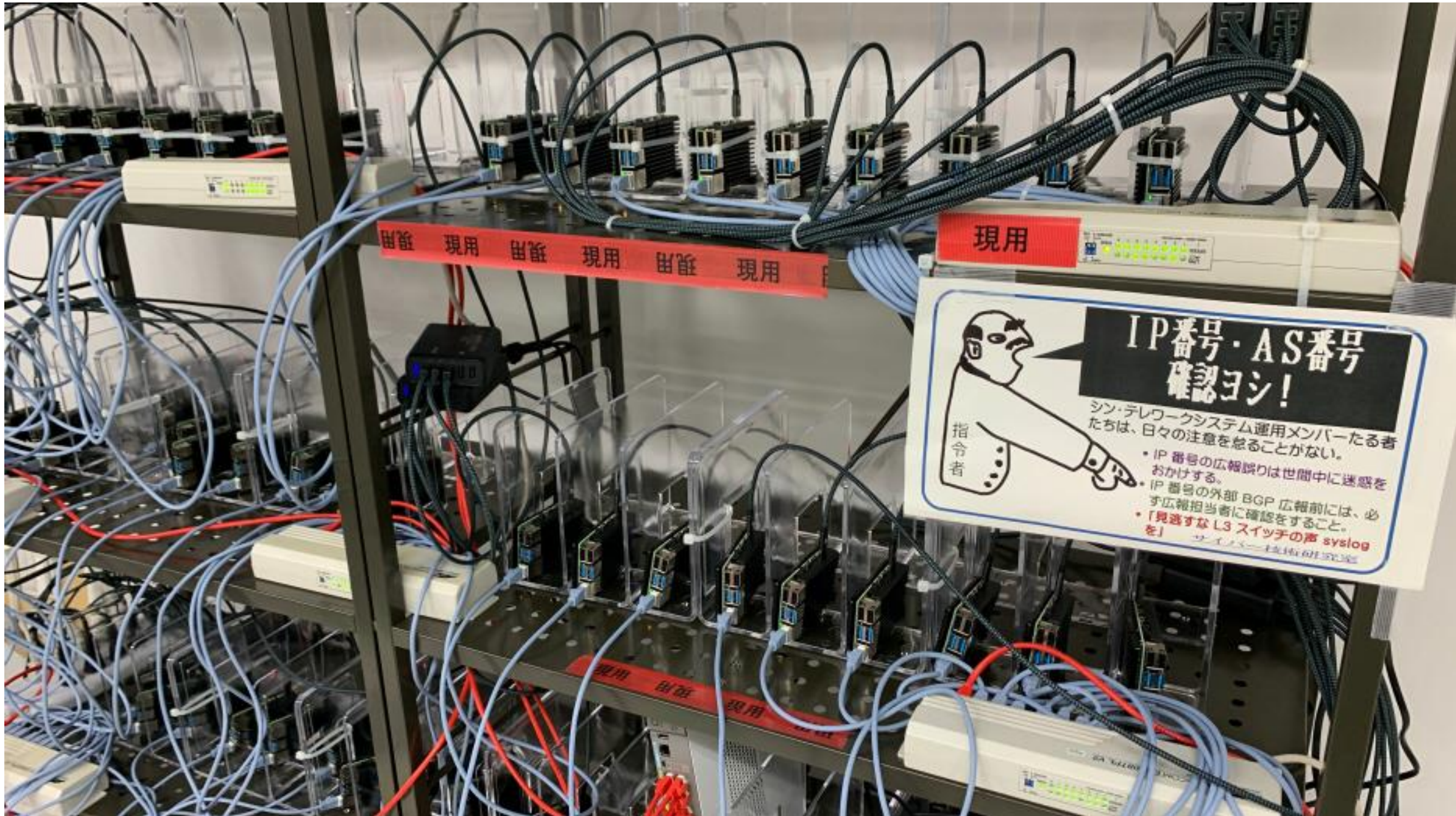
※1 議論中。4/6 の週の中頃に実施可能かどうか判断

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

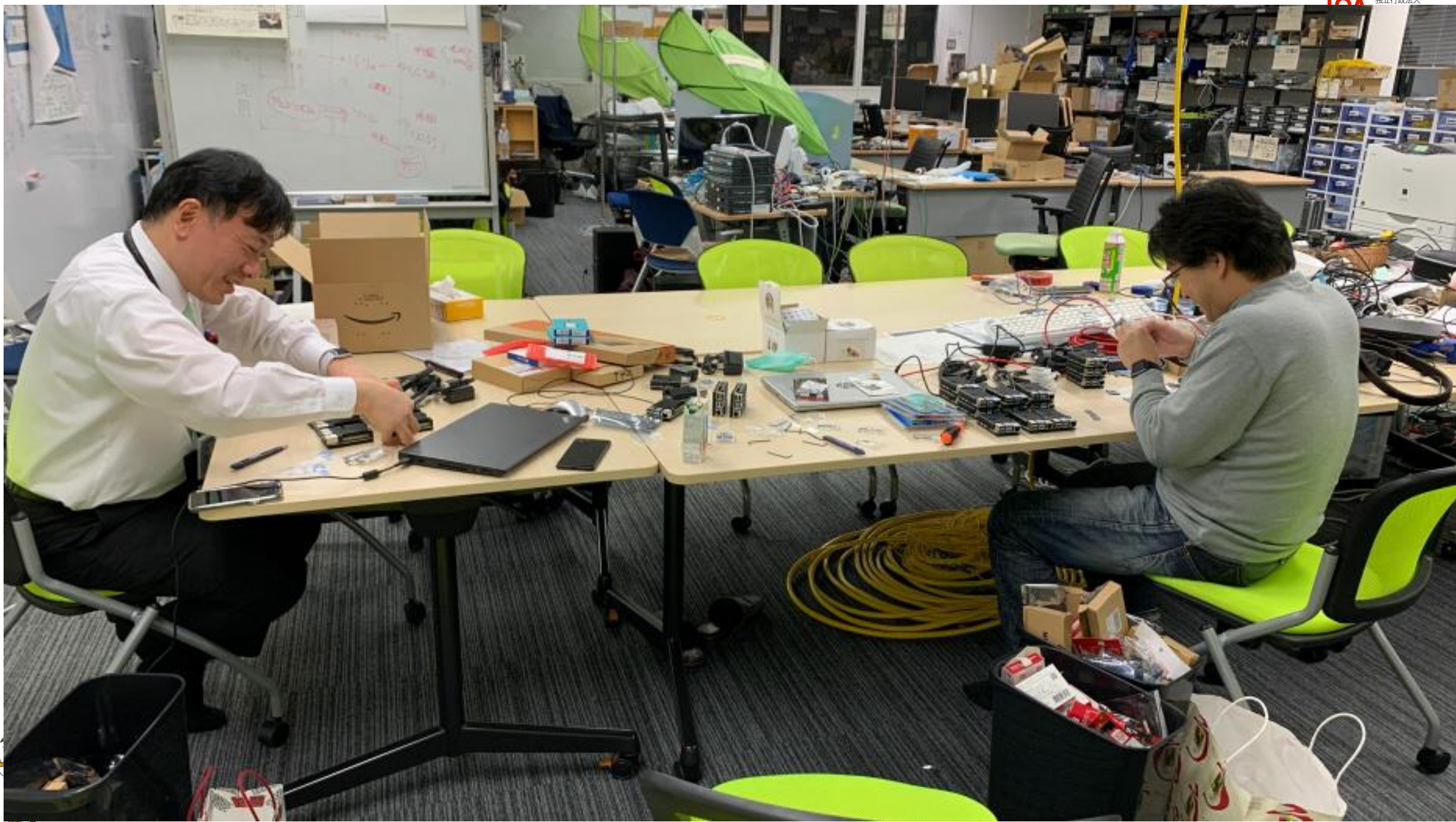
指令者

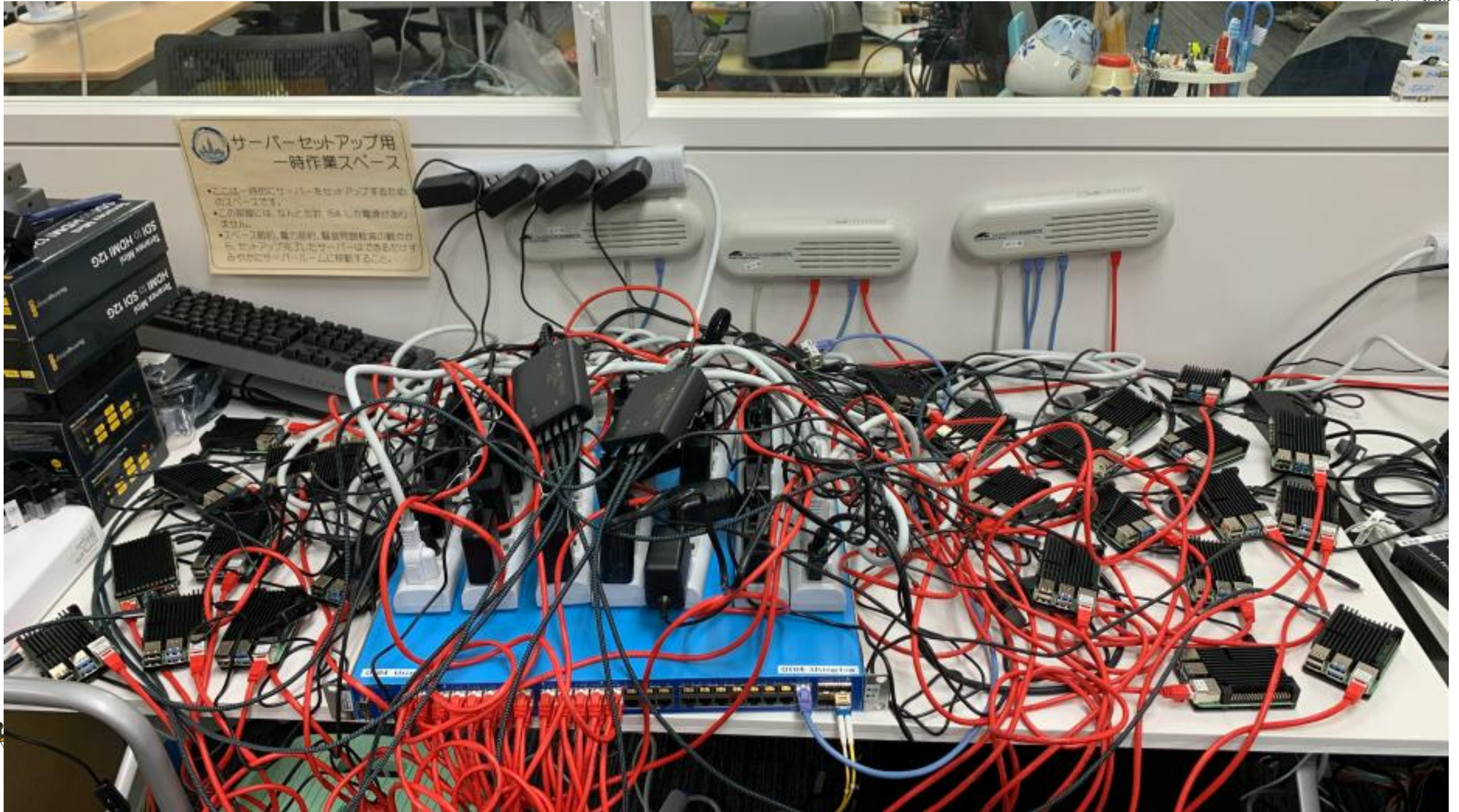
現用 田舎 現用











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 の電流が流れています。
- 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早めにサーバーラームに移転すること。

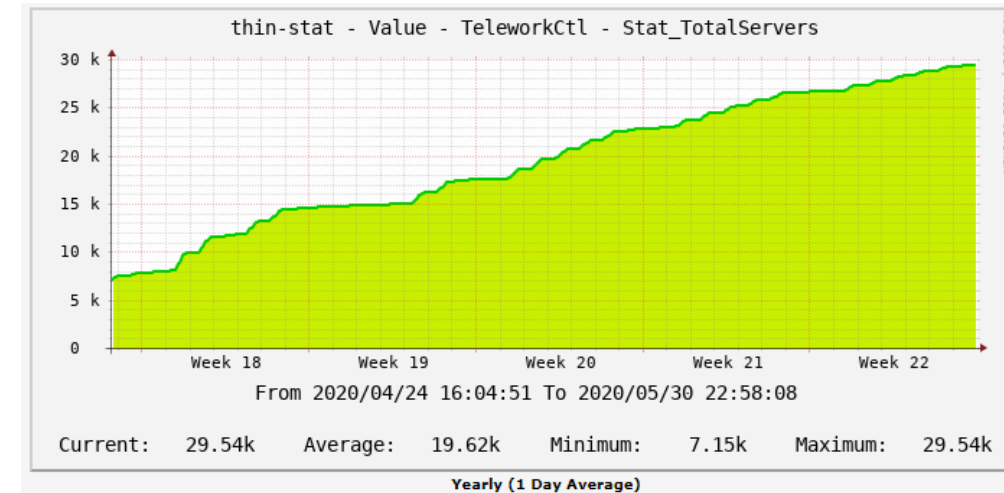


Thin Telework System 超重要ロードバランサ

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)



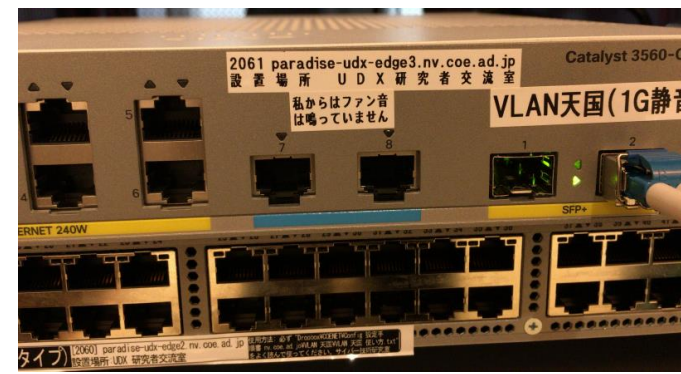




- 税金で購入した物品:
Raspberry Pi 4 + ケース + microSD + 電源 + LAN ケーブル
50 台 (65 万円) のみ
- 1 台あたり余裕で 1,000 セッション、最大 2,000 セッション同時処理可能
- 1 ユーザーあたり月額コスト 5 円 ~ 15 円程度を実現
(電気代・スペース代・回線費用も含め)
- 初期設定や保守が一切不要 (壊れたら放っておけばよい)
- 不足したら Amazon で買い足せばよい。スケーラブル



ICT 技術・産業の育成法 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。

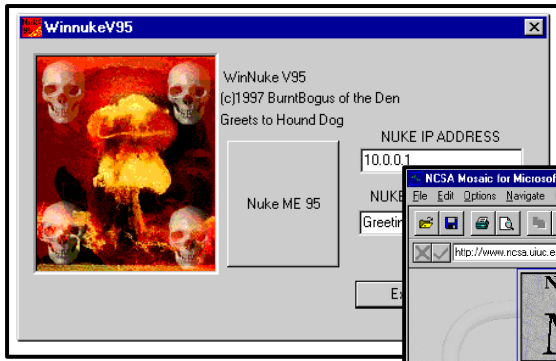
その 1. 自律的な コンピュータ・プログラミング環境の重要性

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。

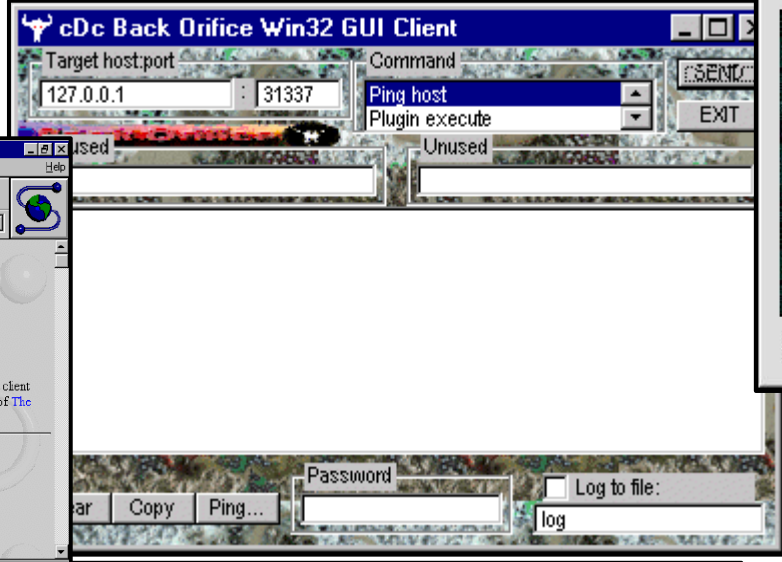


WinNuke

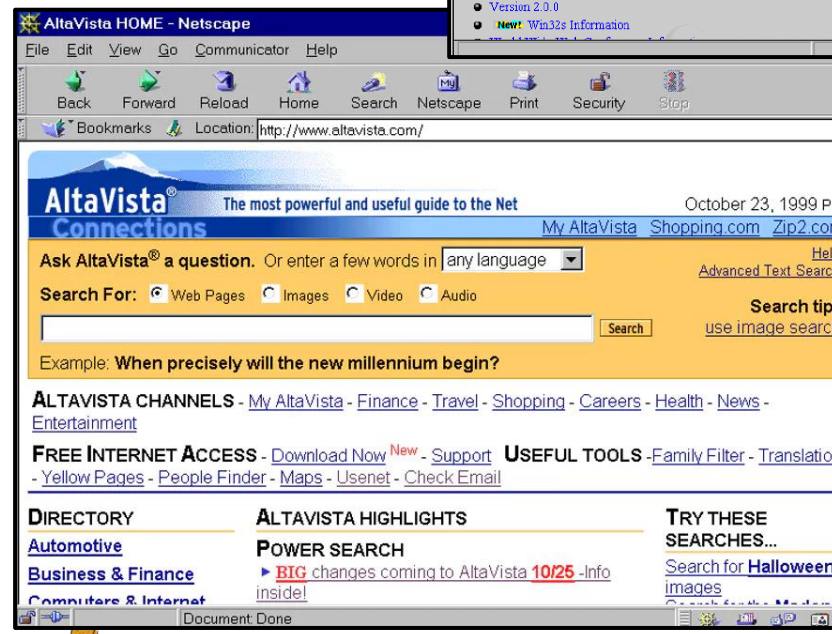


Mosaic

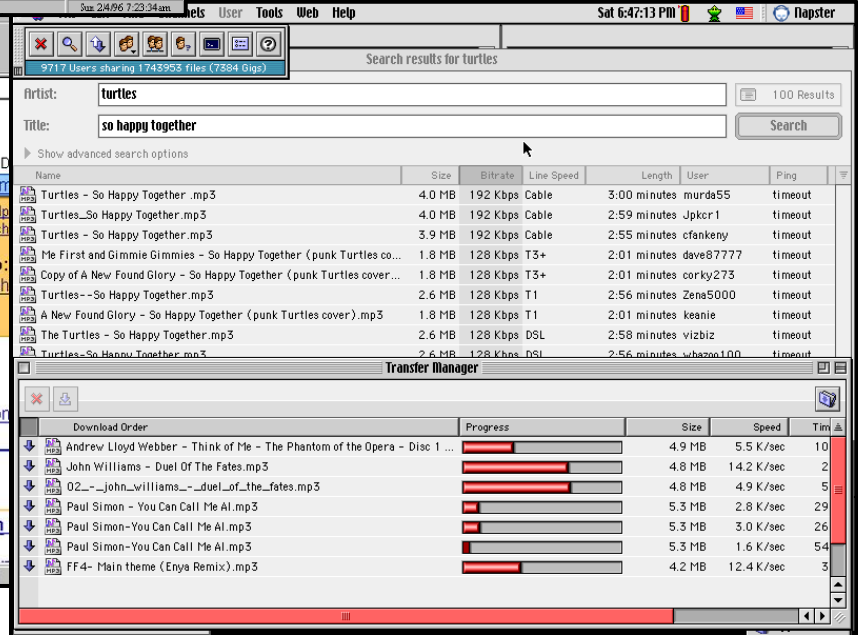
BackOrifice



Hotline



AltaVista



Napster



OCN コネ

BEKKOAME

登大遊

【本日のスライドの PPT・PDF ファイルのダウンロード】
https://upload.cyber.ipa.go.jp/d/210901_001_dnobori_96493/



Daiyuu Nobori, Ph.D.


日本における ICT & セキュリティ技術の 生産手段確立と産業化の実現



日本がこれから ICT 先進国になるために必須の

「おもしろ・いんちき ICT 開発手法」

おもしろ

- 
 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長 (2018 ~ 現在)

- 
NTT 東日本 ビジネス開発
 特殊局 社員 (2020 ~ 現役)

- ソフトイーサ株式会社 代表取締役 (2004 ~ 現役)
- 筑波大学 産学連携准教授 (2017 ~ 現役)



本資料は、独立した一研究者として自己の責任で 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において見解が統一されていることを示すものではありません。