

情報技術の最新動向と 適用の変革

広島工業大学・情報学部

末次 文雄

2010-02-25

目次

- 情報技術の現状
- 現状を変える技術動向
- 情報技術適用の変革

クイズ

- 14億
- 900億
- 300万

クイズ(解答)

- 14億人

現在のネットユーザー数

- 900億回

Google検索の利用回数

- 300万

Googleの保有サーバー台数

情報技術の現状

情報技術の現状

- 1) 情報技術とは何ものか
- 2) 社会的インフラ
- 3) 脆弱な面もある道具
- 4) ハード技術の限界

1) 情報技術とは何なのか

- あくまでも道具である
 - 知識の蓄積、検索と伝播、伝承の面では
文字や活版印刷の発明に匹敵
 - 通信技術と結べば用途が広がる
- データとソフトウェアがあれば用途は無数
 - 企業、個人、社会
 - 業務、研究、趣味
- ソフトウェア開発は人手が頼り
 - できるIT技術者は少ない

2) 社会的インフラ

- 広範な業務、機械に組み込まれ
- 少しは便利な社会になった

便利な社会生活

(電器製品、輸送機械、スーパー、情報検索・・・)



企業、機械に組み込む

(研究開発、製造、流通、医療、教育全般を支える道具)



情報技術、通信技術

3) 脆弱な面もある道具

- コンピュータは高価という意識
- ソフトウェアは目に見えない
- 数少ないITエンジニアに依存
- 技術的に未完成な道具

コンピュータは高価という意識

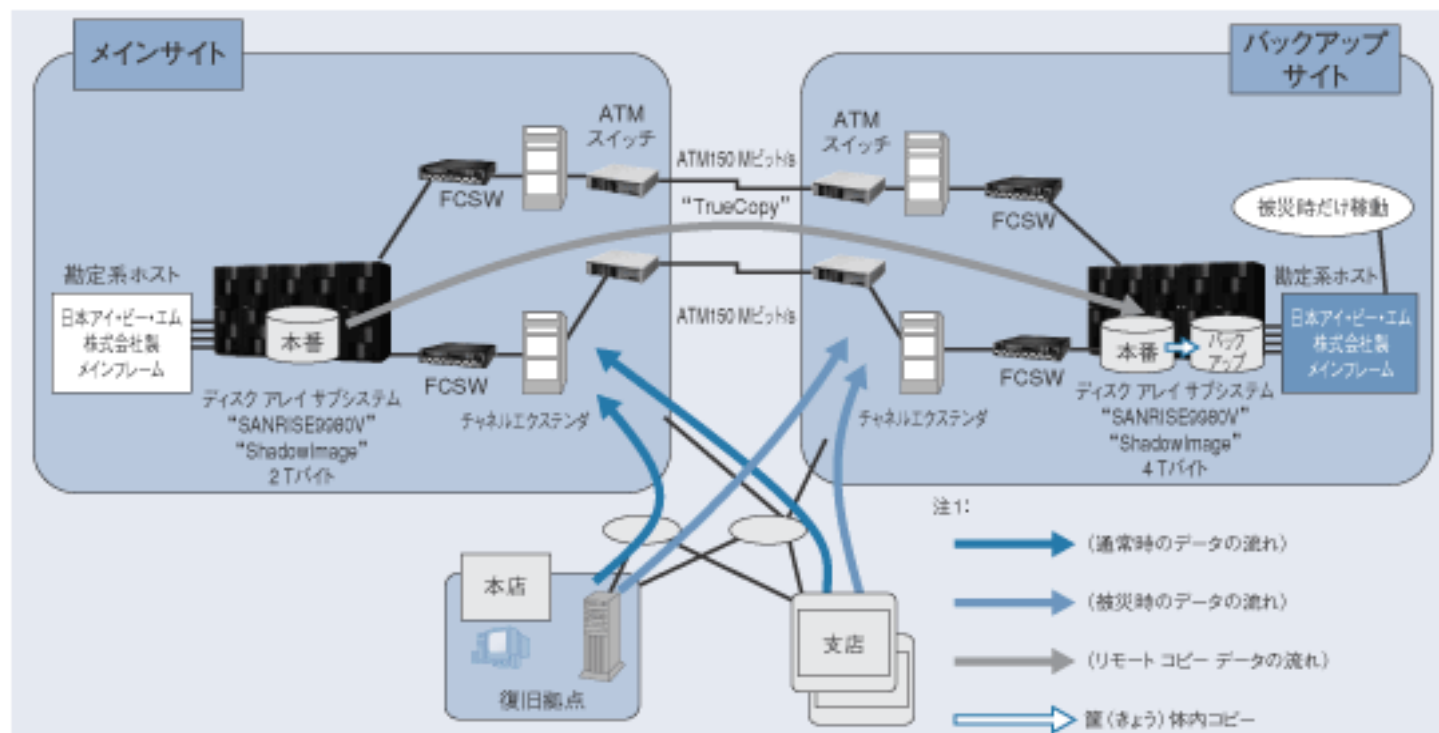
- 高価であり、適用が限られる
その結果、効果が出にくい
- 例外対応が不十分
 - ・バックアップが貧弱（2重システムは高価）
 - ・ピーク利用量を低めに見積もりがち
障害時の社会的影響が大きい

システム2重化は困難

金融機関勘定系における ディザスタリカバリシステムの構築

Application of Hitachi's Storage Solutions to the Disaster Recovery of a Financial Institution's Core Systems

鴨志田 毅・関根 勲・羽手村孝道・佐藤純也



(日立評論200503より)

ピーク時の見積が低い

ニュース

日経コンピュータ

[コメントを読む/書く](#)

[ITproブックマーク](#)

[ソーシャルブックマーク](#)

[Twitter](#)

[印刷](#)

[ヘルプ](#)

[続報]羽田の管制システム障害は新システムの設定ミスが原因 --- 前原国交相

[記事一覧へ >>](#)

国土交通省は2010年1月15日、定例会見を開催した。会見の冒頭に前原誠司国土交通相は、2010年1月14日に羽田空港で発生した航空管制システムの障害([関連記事](#))について、「新システム導入時のシステム上の設定ミスが原因」と述べた(写真)。

1月14日、国交省は羽田と成田の周辺空域を統一し、管制業務を羽田で一括して担うための新システムを導入した。この新システム導入時に「何



写真●会見に臨む前原誠司国土交通相

[\[画像のクリックで拡大表示\]](#)

(日経コンピュータ20100115より)

ソフトウェアは目に見えない

- 目に見えないものにはコストをかけにくい
 - ・システム開発の期間・マシン不足によるテスト不足
 - ➡ バグ発現時の社会的影響が大きい
 - ・IT技術者が報われない
 - ・3K職場(きつい、帰れない、給料が安い)
 - ➡ 離職、顧客情報の持ち出しが頻発

テスト不足

ニュース

日経コンピュータ

[コメントを読む/書く](#)

[ITproブックマーク](#)

[ソーシャルブックマーク](#)

[Twitter](#)

[印刷](#)

[ヘルプ](#)

東京三菱銀行のATMの振り込み障害、5日を経ても復旧せず

[記事一覧へ >>](#)

東京三菱銀行の一部口座に対しATMやインターネット・バンキング経由で振り込みができない、というシステム障害が発生している。トラブルが発覚したのは3月24日。25日からシステムの修正作業に入っているが、29日20時時点では復旧していない。

トラブルが発生した原因について東京三菱銀行は公表していないが、「週明けにはトラブルを解消できる見込み」(広報部)という。東京三菱銀行はWebサイトの[トップ](#)でこの事実を告知している。

(日経コンピュータ20050329より)

顧客情報の持ち出し



5万人分が漏えい:

退職社員が148万人の顧客情報を持ち出し ——三菱UFJ証券が発表

三菱UFJ証券の元社員が約148万人分の顧客名簿を持ち出し、約5万人分の情報を名簿業者に売り込んでいた。

2009年04月08日 18時36分 更新

[ITmedia]

PR 米国市場も踏まえたクラウド最新活用事例をチェック！

三菱UFJ証券は4月8日、同社の元従業員が約148万人の顧客情報を不正に持ち出し、このうちの約5万人の情報が漏えいしたと発表した。警察と協力し、元社員を告訴する方針としている。

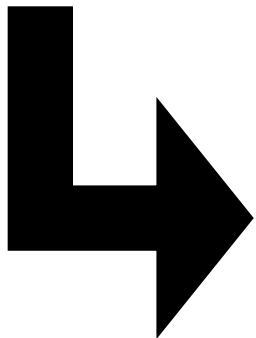
漏えいした情報は、昨年10月3日から今年1月23日までに新規口座および投信ラップ口座を開設した顧客4万9159人分の氏名と住所、電話番号、性別、生年月日、職業、年収区分、役職、勤務先の詳細情報。同社システム部の元社員が148万6651人分の顧客情報を不正に自宅へ持ち帰り、4万9159人分の情報を名簿業者に販売した。

同社によれば、3月中旬から顧客の問い合わせが増えたことで漏えいの事実を確認。情報セキュリティ統括責任者や顧問弁護士などで構成する緊急対策本部を設置して、調査を進めていた。

(IT Mediaニュース20090408)

数少ないITエンジニアに依存

- 技術進歩が早い（Web、携帯機器）
 - できる人に負荷が集中する
 - 長時間労働、睡眠時間不足、不眠
- 細かい論理的思考が続く
 - 脳の一部を使いすぎ



ポジティブ思考

運動、アウトドア

ITエンジニアを襲う鬱

長時間にわたる勤務や厳しい労働環境、ディスプレイに向かった長時間作業など、健康上の危機にさらされることの多いITエンジニア。@IT自分戦略研究所が2006年7月に行ったアンケートでも、**8割以上のITエンジニアが自分と周囲の不健康を意識している**という結果が出ている。こういった健康上の危機は、いうまでもなくITエンジニアの心と体の両面に影響を及ぼす。

「ITエンジニアにおけるうつ病の発生率は、一般企業の社員の2～3倍に上る。しかもITエンジニアのうつ病には、普通の抗うつ剤が効きにくい」。そんなショッキングな警告を発するのは、医師・医学博士の酒井和夫氏だ。

■ITエンジニアのうつ病発生率は一般人の2～3倍？

酒井氏が院長を務めるストレスケア日比谷クリニックには、心と体の不調を訴える多くのITエンジニアがやってくる。ITエンジニアの受診者は6～7年前から増え始め、「いまも増え続けている」という。



特に最近では「『仕事ができない』、能率が上がらない」というように、頭の働きが悪くなる、治りにくいうつ病が増加の一途だという。「(ITエンジニア以外の人)は『気分が沈む』というように感情から不調を感じるんですよ。ITエンジニアはそうではなくて『何だか最近仕事ができない』という悩みからくる。気がきかぬ

(長谷川玲奈氏、2007-05-27より)

技術的に未完成な道具

未熟なまま使われた始めた

- パソコンは元来がマニア向け
 - ・原因不明で止まる、自力で異常対応ができるのが前提
 - ・OSとくにWindowsにセキュリティホールが多く、
集中的に攻撃を受ける
- 異常時の対応を素人に委ねる
 - ・不明で余分な仕事を強いられる
 - ・OS更新、バックアップ、リカバリ
 - ・ウィルス対策
- 使いにくい
 - ・覚えるまでに時間がかかる(特に中高年)

サイバー攻撃

最新サイバー攻撃、世界2800カ所に＝東欧犯罪集団が中国経由で？－米社

【シリコンバレー時事】米IT(情報技術)システム開発企業のネットウィットネスは17日、金銭詐取を目的に世界各地のコンピューター群を同時に乗っ取る「ボットネット」攻撃を受けた企業や機関が、この約1年半の間に約2800に上ったとの調査結果をまとめた。

ボットネットはサイバー攻撃の最新手口で、「ウイルス除去」や「政府機関」といった偽の件名や発信元を名乗るメールを送り付け、そのパソコンだけでなくネット接続されたパソコンにも、悪性のコンピューターウイルスが加速度的に増幅するのが特徴。銀行口座のパスワードやクレジットカード番号の情報を盗むなどして、金銭的被害を与える。

ネット社が取引先の通信記録を解析した結果、計196カ国・地域の官庁や金融機関などのパソコン7万4100台余で攻撃を検知。攻撃メールの多くが中国を経由しているという。米紙によれば、ヨーラン最高経営責任者(CEO)は「東欧の犯罪集団が摘発を逃れようと、中国のコンピューターを遠隔操作している可能性がある」と指摘した。(2010/02/18-21:47)

(時事ドットコム2010-02-18より)

千葉大(医)の障害例

1300台のパソコンがウイルス感染 医療業務がまひし、1000万円の損害

千葉大学医学部附属病院で9月、院内のパソコン1300台がコンピュータ・ウイルスに感染し、電子カルテ・システムなどが起動しない事態が発生した。ほぼ2カ月が経過した現在もまだ完全復旧に至っていない。利便性を優先したシステム運用と、後手に回ったウイルス駆除が、トラブルを長引かせた。

「パソコンが起動しない」――。2007年9月5日の午前7時30分、千葉大学医学部附属病院の放射線部から、システム部門に緊急連絡が入った。

他の部署でも同様の事態が起き、被害は1300台にまで拡大。Windows XP SP2搭載パソコンから操作する電子カルテや会計システムなど、院内の大半のシステムが利用できなくなった。患者の過去の診察状況を見ることができないだけでなく、当日の検査結果、次回の予約、処方する薬の指定、会計などのすべてが処理できなくなったのだ。

この日の状況について、千葉大学病

院の院内システムを管理する企画情報部の高林克日己部長は「医療業務がほとんどできなくなったのに等しい」と話す。

企画情報部が原因究明に乗り出したところ、10時にはコンピュータ・ウイルスに感染した疑いが強いことが分かった。外部からの新たなウイルスに感染しやすい状態になっていたため、すぐに病院とインターネットとの接続を遮断。電子メールによる外部との連絡が一切できなくなり、連絡手段に大きな痛手を受けた。

10月29日時点ではトラブルが収束し、業務もほぼ通常通りに戻っている。ただ、電子メールを職員全員が利用できなかったり、一部のパソコンにウイルスが残っている可能性があるなど、完全には復旧していない部分もある。

手書き伝票の運用に切り替え

9月5日のトラブルの際、千葉大学病院では企画情報部が中心となって復旧

を試みた。しかし患者の診察受付を開始する午前8時30分になっても状況は変わらなかった。院内放送で患者に対しシステム障害が起きていることを説明し、復旧作業を進めたのである。

システムが動かないからといって診察をやめるわけにはいかない。幸い、Webブラウザは動作していたので、応急処置として、Webベースの参照用診察録を見ながら、手書き伝票で作業する方法に切り替えた。

しかし、患者の前回の診察内容が参照できなかったり、検査結果がすぐに確認できなかったりするため、1人当たりの診察時間が延びてしまうなどの問題が起きた。一部の患者には診察を断ることもあり「不満の声も上がった」（高林部長）という。この状態は、外来患者の診察が終わる午後3時過ぎまで続いた。

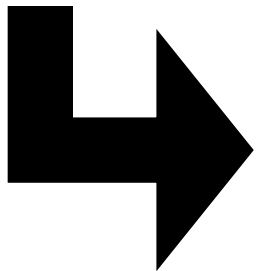
千葉大学病院には、消化器内科や血液内科、整形外科、眼科、皮膚科、婦人科、小児科、放射線科など数多くの

インターネット
で中国のサイトを
検索した時に
ウィルス感染

(日経コンピュータ2007-11-12より)

4) ハード技術の限界

- 集積回路の線幅の限界
 - 原子1個分より細くはできない(10nm)
- 集積度による発熱の冷却限界
 - 冷却エネルギーの限界(発電量)



回路の多層化

中集積度ICを多用

まとめ：情報技術の現状

- 1) 情報技術とは何ものか
- 2) 社会的インフラ
- 3) 脆弱な面もある道具
- 4) ハード技術の限界

現状を変える技術動向

ITの新しい利用方法が望まれる

コンピュータは高価

開発用マシン不足

ピーク時の容量不足

長時間残業

IT技術者の報酬

未完成のパソコン

使いにくい

コンピュータを
安価に
大量に使う

少数精鋭の
ITエンジニアを使う

ThinClientを使う

音声応答
自動翻訳

クラウドコンピューティング時代

コンピュータは高価

開発用マシン不足

ピーク時の容量不足

長時間残業

IT技術者の報酬

未完成のパソコン

使いにくい

クラウド技術

音声応答
自動翻訳

クラウドの図示

サーバー群



(Googleでは300万台のサーバー)

利用者



シンクライアント端末



ネットブック



携帯電話



スマートフォン

Googleのデータセンター



Above: Google data centers world wide.



Above: Google data centers in the USA.

(pingdom社のWebサイトより)

1) クラウドの経緯

- 2004年 Googleの基本戦略
 - 人類が使う全ての情報を集めて整理
 - 必要なソフトはブラウザのみ
(IE, FF, Opera, Safari・・・)
- 2006年 AmazonのEC2・S3
- 2008年 MicrosoftのAzure開始
- 2009年 日本の各社が参入

年間800万台のサーバー生産で
20%がクラウド用に購入
(FinancialTimes 2009-03)

2) クラウドの特徴

- 無料もしくは従量制(規模自由、使っただけ)
 - ・コンピュータの購入、設置が不要
 - ・OS、ミドルウェアなどの設定、更新は不要
- インターネットベースの利用形態
 - ・利用者はブラウザ、通信回線のみ用意
 - ・ThinClient や 携帯端末で利用
- 仮想化技術,分散技術,高速化技術がキー
- システム開発用技術の公開

サーバーの低価格化
通信ブロードバンド化
で実現

3) クラウドの形態

- パブリッククラウド

- 世界中の利用者が利用できる(企業、個人)
- 3種のサービス
 - SaaS(ソフトウェア利用サービス)
 - PaaS(システム開発用のサービス)
 - IaaS(機器利用サービス)

- プライベートクラウド

- 同じ技術で、限定者のみが利用できる
- 日本IT企業は、これしか残されていない

4) クラウドの実例

- SaaSの例
 - Google Apps (メール、文書作成、カレンダー等)
 - Salesforce (顧客管理)
- PaaSの例
 - Google App Engine (Webシステム開発)
 - Microsoft Azure (Webシステム開発)
- IaaSの例
 - Amazon EC2/S3 (機器利用)
 - NewYorkTimes, NASDAQ, SecondLife など数千件

Amazon EC2/S3の料金体系

Type	メモリ	価格	日本円	総額(月)
Small	1.7GB	\$0.085/h	¥07.65/h	¥5,508
Large	7.5GB	\$0.34/h	¥30.6/h	¥22,032
ExtraLarge	15GB	\$0.68/h	¥61.2/h	¥44,064

(1\$=90円)

New York Timesの具体例

タイムマシーンサービス

HOME PAGE TODAY'S PAPER VIDEO MOST POPULAR TIMES TOPICS

The New York Times Times Machine
Wednesday, February 24, 2010 Tuesday, February 16, 2010

"All the News That Was Fit to Print" ◀ TUESDAY APRIL 16, 1912 ▶

1850s
1860s
1870s
1880s
1890s
1900s
1910s
1920s

PAGE 1 PAGE 2 PAGE 3

The New York Times.

TITANIC SINKS FOUR HOURS AFTER HITTING ICEBERG; 866 RESCUED BY CARPATHIA, PROBABLY 1250 PERISH; ISMAY SAFE, MRS. ASTOR MAYBE, NOTED NAMES MISSING



The Lost Titanic, Baffly Towed Out of Belfast Harbor



CAPTAIN SMITH

Side View of the Lost White Star Liner Titanic, the Largest Steamship Ever Launched.



CAPITANIA

ATLANTIC OCEAN

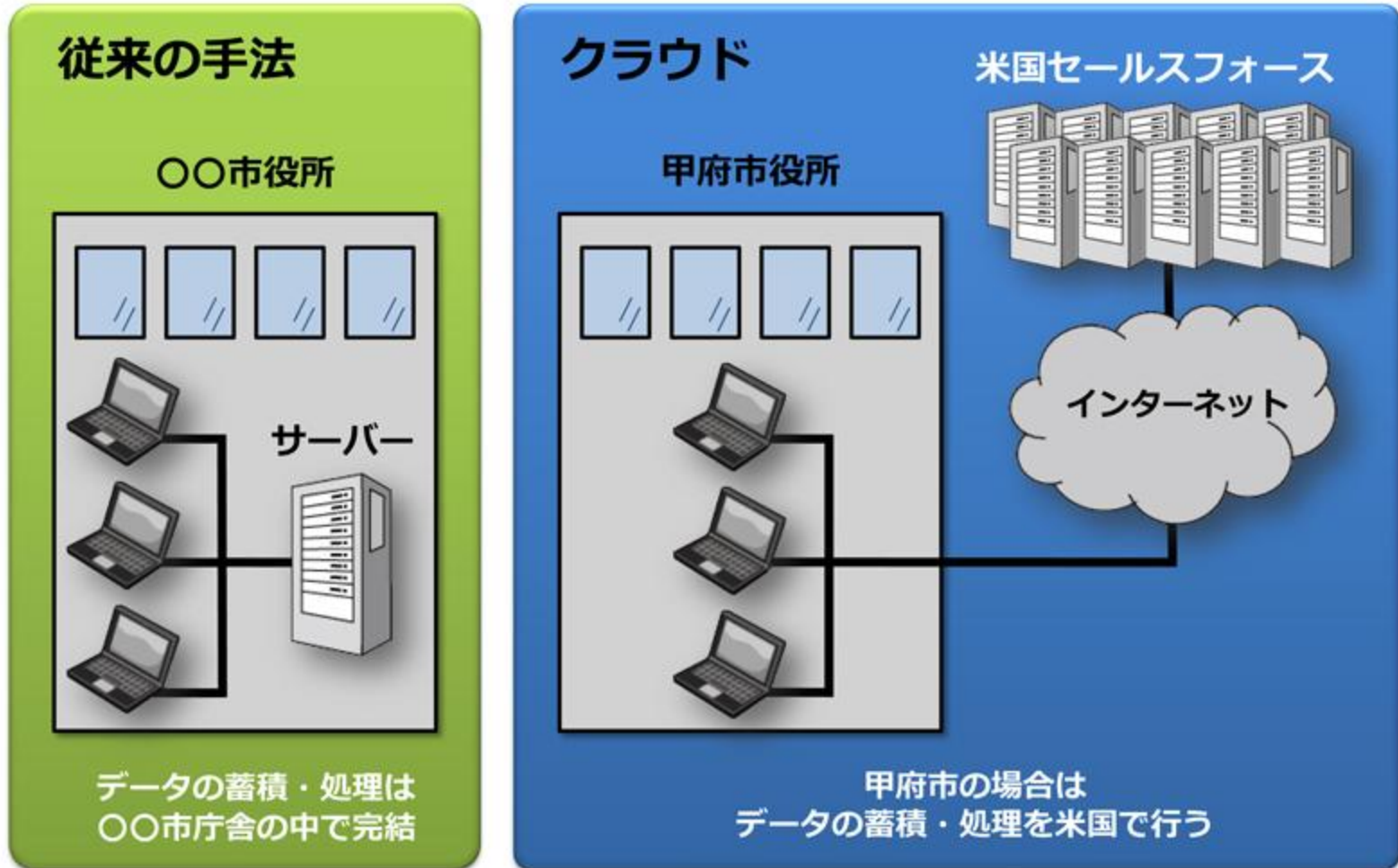
Advertisement for JEN DAVIS George Jones

Advertisement for JEN DAVIS George Jones

Advertisement for JEN DAVIS George Jones

クラウドの具体例

甲府市役所の定額給付金システム



(impress社Webサイトより)

クラウドの具体例

カレンダー

The screenshot shows a Google Calendar interface in a Mozilla Firefox browser window. The browser's address bar shows the URL <http://www.google.com/calendar/render?hl=ja&ta>. The page title is "Google カレンダー". The browser's menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "表示(V)", "履歴(S)", "ブックマーク(B)", "ScrapBook(S)", "ツール(T)", and "ヘルプ(H)". The browser's status bar shows "完了".

The calendar interface displays a weekly view for the period from 2010年1月18日 (Monday) to 2010年1月24日 (Sunday). The left sidebar shows the "マイカレンダー" (My Calendar) section with the email address "suetsuguf@nifty.com" and an "Alarm for Organizer" option. Below this, there is a section for "他のカレンダー" (Other Calendars) with a search box and a dropdown menu showing "日本の祝日" (Japanese Holidays).

The main calendar area shows a grid of events. The events are as follows:

Day	Event	Time
1/18 (Mon)	山内さん納品 (PC, ドラム)	09:00 ~ 10:30
1/18 (Mon)	HP同期会	10:30 ~ 12:00
1/18 (Mon)	中古パソコンの設定・インストール	13:00 ~ 17:00
1/19 (Tue)	実験レポートチェック	09:00 ~ 12:00
1/19 (Tue)	消防訓練デー	12:00 ~ 13:00
1/19 (Tue)	学科会議	13:00 ~ 15:00
1/19 (Tue)	学生会(杏寿会 411室)	15:00 ~ 16:00
1/19 (Tue)	RENANDI入力	16:00 ~ 19:00
1/20 (Wed)	内科9:00	09:00 ~ 12:00
1/20 (Wed)	実験Ⅱ (補講日 / Q&A / レポート作成指導)	13:00 ~ 17:30
1/20 (Wed)	実験レポートチェック	18:00 ~ 00:00
1/21 (Thu)	リマック(レビュー)	10:00 ~ 12:00
1/21 (Thu)	三戸さん・補習	13:30 ~ 16:00
1/21 (Thu)	実験Ⅱ (シム)	17:00 ~ 18:00
1/21 (Thu)	実験レポート・チェック	18:30 ~ 00:00
1/22 (Fri)	実験レポートの総評	09:00 ~ 13:00
1/22 (Fri)	三戸さん	13:00 ~ 16:00
1/22 (Fri)	書類ファイリング	16:00 ~ 18:30
1/23 (Sat)	町内会・帳簿清算	09:00 ~ 12:00
1/23 (Sat)	大学LANメンテナンス (~am7:00)	14:00 ~ 16:30
1/23 (Sat)	出版	16:30 ~ 18:00
1/23 (Sat)	発起人会(今井、祝賀会)	18:00 ~ 19:00
1/24 (Sun)	実験Ⅱ、レポートチェック	15:00 ~ 21:00

5) クラウドのセキュリティ

- Amazon EC2/S3の例
 - 複数のパスワードで管理
 - ユーザーID
 - Amazon Access Key ID (20桁)
 - OSのログインID
 - OSのパスワードの暗号化キー [cf.](#)
 - OSのパスワード

6) クラウドに向かないもの

- 機密性が極めて高いもの
 - 中核技術にかかわる図面
 - コスト明細など
 - 公表前の人事情報
- 即時応答が必要なもの
 - 工場内リアルタイムシステム
 - 金融機関のATMシステム
 - 機器の組込みシステム

まとめ：現状を変える技術動向

- 1) コンピュータを安価に大量に使う技術
クラウドコンピューティング
- 2) 業務用ソフトウェアの高性能化
クラウドコンピューティング (SaaS)
- 3) ThinClient 端末
通信機能とブラウザのみでよい

情報技術適用の変革

情報技術適用の変革

- 1) 前提が変わった
- 2) 地域の事例
- 3) 教育の事例
- 4) 医療の事例
- 5) 文化面の事例

1) 前提が変わった

クラウドによりITの制約が減少

- 部分から全体に適用できる
 - 採算が採れなかった業務に適用できる
 - 業務全体に適用できる
- 必要な時に必要なだけITを使う
 - 期間限定の業務、ピーク時にも適用できる
 - SEがシステム開発に専念できる(サーバー設定不要)
 - システムテストが短期間、大量にできる(自動化)
- 適用が遅れた領域がチャンス
 - 公共(地域、中小企業、教育、医療、文化)

適用先の見直し

IT化の狙いは

従来の

- ・効率化
- ・売上、利益拡大
- ・便利な社会

に加えて

- ・安心
- ・精神的豊かさ

2) 地域の事例

西興部村の紹介

- ・人口1163人、10集落、酪農、農業、林業
- ・診療所 1、歯科診療所 1



- 目的
 - ・在宅医療・福祉サービス体制の充実
 - ・気象情報や家畜管理、経営情報の提供
- ITを行政や村民の生活に導入(16億円)
 - ・全村民宅に光ファイバーを敷設
 - ・FTTH方式のCATVシステム
 - ・インターネット、TV映像、VODを利用
 - ・自主放送、緊急放送

ITサービスの概要



村内全てがLANで結ばれています

(西興部村Webサイトより)

高齢者福祉サービス内容(64世帯)

1. 健康サービス

- ・血圧と体温を測定、保健師に送信し、健康相談

2. テレビ健康相談システム

- ・TV電話を利用した、保健師による健康相談

3. 緊急通報装置

- ・心臓発作等の際、
ターミナルアダプター又は緊急ペンダントを操作し
指定近隣者に援助を求める

4. 高齢者見守りセンター

- ・緊急通報装置を設置している高齢者宅に
見守りセンサーを設置

3) 教育の事例

広島工業大学・情報系の例

- ・学部学生 900人、2学科
- 目的
 - ・多様化する学生へのきめ細かな教育指導
 - ・どこでも学習できる環境を提供
- 統合e-ラーニングシステムを導入
 - ・全員にパソコンを購入してもらう
 - ・パッケージシステムを導入
 - ・リアルタイムの出欠管理
 - ・NWを使った教材配布、レポート提出
 - ・教員、学生双方向のコミュニケーション

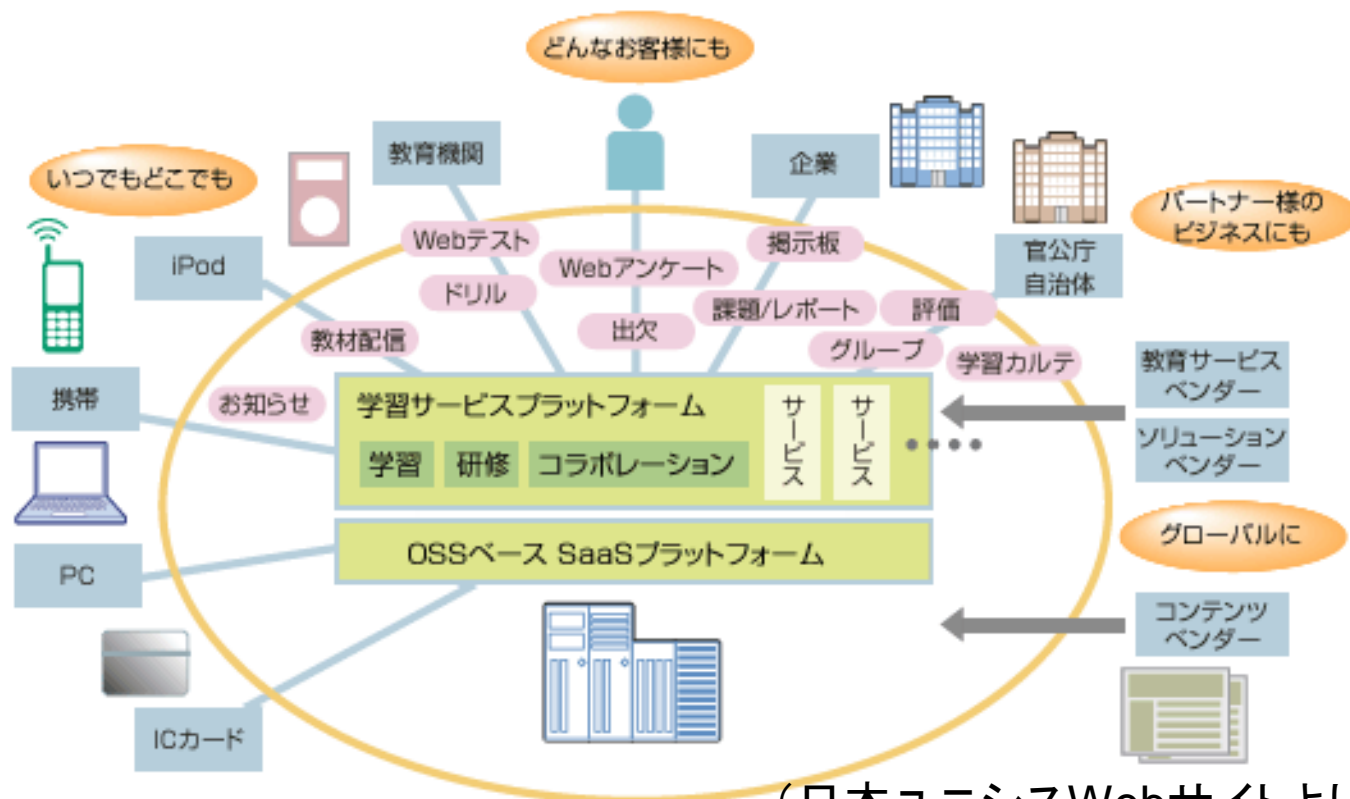
統合e-ラーニングシステムの機能概要

教育機関向けラーニングプラットフォーム提供サービス

RENANDI® SaaS

RENANDI® SaaS

教育分野でもITの導入が進められていますが、技術革新の速さ、教育の観点とITスキルを持ち合わせた人材の不足、継続的な管理コスト等により、十分に活用できていない現状があります。日本ユニシスは実績ある教育ソリューション「RENANDI®(レナンディ)」をSaaS形式でご提供、これらを解決いたします。



(日本ユニシスWebサイトより)

統合e-ラーニングシステムのサンプル画面1

広島工業大学 情報系統合eラーニングシステム(RENAND) - Mozilla Firefox

http://edu.iis.it-hiroshima.ac.jp/renandi/session.do

ようこそ System Administrator 2 さん

管理モード | ログアウト

科目外メニュー

- 科目作成ウィザード
- 科目選択
- 教材
- お知らせ特定通知
- FAQ
- 受講申告
- 受講履歴
- 利用者情報変更

科目一覧 科目検索

科目一覧

1ページの表示件数: / 1 84件中 1 - 84件表示

科目コード	開講学部	授業名	年度	教員名	役割	状態
100605	知的情報システム学科	中島ゼミBA06 お知らせ	シラバス	2009 中島浩行	TA	開催中
100606	知的情報システム学科	中島ゼミBA07	シラバス	2009 中島浩行	TA	開催中
200901	情報学部	情報系(共有情報)	シラバス	2009 阿江忠	TA	開催中
200902	情報工学科	情報工学科(共有情報)	シラバス	2009 阿江忠	TA	開催中
200903	知的情報システム学科	知的情報システム学科(共有情報)	シラバス	2009 荒木直樹	TA	開催中
BA003S1	〈後期〉情報系 1年	解析基礎II(池庄司クラス)	シラバス	2009 池庄司 英臣	TA	開催中
BA003S2	〈後期〉情報系 1年	解析基礎II(富永クラス)	シラバス	2009 富永	TA	開催中
BA003S3	〈後期〉情報系 1年	解析基礎II(清水池クラス)	シラバス	2009 清水池有治	TA	開催中
BA005S1	〈後期〉情報系 1年	線形代数II(池庄司クラス)	シラバス	2009 池庄司 英臣	TA	開催中
BA005S2	〈後期〉情報系 1年	線形代数II(富永クラス)	シラバス	2009 富永	TA	開催中
BA005S3	〈後期〉情報系 1年	線形代数II(知念クラス)	シラバス	2009 知念 直紹	TA	開催中
BA007S1	〈後期〉情報系 1年	数学演習II(池庄司クラス)	シラバス	2009 池庄司 英臣	TA	開催中
BA007S2	〈後期〉情報系 1年	数学演習II(富永クラス)	シラバス	2009 富永	TA	開催中
BA007S3	〈後期〉情報系 1年	数学演習II(清水池クラス)	シラバス	2009 清水池有治	TA	開催中
BA009S1	〈後期〉情報系 1年	基礎物理学I(尾崎クラス)	シラバス	2009 尾崎徹	TA	開催中
BA009S2	〈後期〉情報系 1年	基礎物理学I(鈴木クラス)	シラバス	2009 鈴木貴	TA	開催中
BA012S1	〈後期〉情報系 1年	エレクトロニクス基礎(鬼追クラス)	シラバス	2009 鬼追一雅	TA	開催中
BA012S2	〈後期〉情報系 1年	エレクトロニクス基礎(山下クラス)	シラバス	2009 山下英生	TA	開催中
BA013S1	〈後期〉情報系 1年	論理回路(A 榎生クラス)	シラバス	2009 榎生逸雄	TA	開催中
BA013S2	〈後期〉情報系 1年	論理回路(B 大谷クラス)	シラバス	2009 大谷幸三	TA	開催中
BA013S3	〈後期〉情報系 1年	論理回路(C 鬼追クラス) お知らせ	シラバス	2009 鬼追一雅	TA	開催中
BA016H	〈後期〉情報系 1年	プログラミングII(Q)	シラバス	2009 久保川淳司	TA	開催中
BA017H1	〈後期〉情報系 1年	アルゴリズム基礎Q(A 榎生クラス)	シラバス	2009 榎生逸雄	TA	開催中
BA017H2	〈後期〉情報系 1年	アルゴリズム基礎Q(B 中村クラス)	シラバス	2009 中村靖	TA	開催中
BA017H3	〈後期〉情報系 1年	アルゴリズム基礎Q(C 加藤クラス)	シラバス	2009 加藤浩介	TA	開催中
BA017H4	〈後期〉情報系 1年	アルゴリズム基礎Q(D 殿塚クラス)	シラバス	2009 殿塚勤	TA	開催中
BA017H5	〈後期〉情報系 1年	アルゴリズム基礎Q(E 大谷クラス) お知らせ	シラバス	2009 大谷幸三	TA	開催中

完了

S3Fox

統合e-ラーニングシステムのサンプル画面2

コースメニュー - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ScrapBook(S) ツール(T) ヘルプ(H)

http://edu.iis.it-hiroshima.ac.jp/renandi/course.do

System Administrator 2 | 科目退出 | ログアウト

情報工学基礎実験II 水5-8 教員: 長坂康史教授

科目メニュー

- 出欠
- 授業参加状態
- 簡易集計
- 教材**
- リンク集
- 課題
- テスト
- アンケート
- ドリル
- お知らせ
- お知らせ特定通知
- 掲示板
- 質問箱
- FAQ
- ワークスペース

管理メニュー

- シラバス
- 学習管理
- 成績管理
- ログ参照
- パスワード変更
- メニュー管理

利用中の教材 割り当て可能な教材 新規作成 検索 進捗状況 進捗検索

参照 編集 教材 エディタ ダウンロード状況 削除

教材参照

データベースの設計と応用

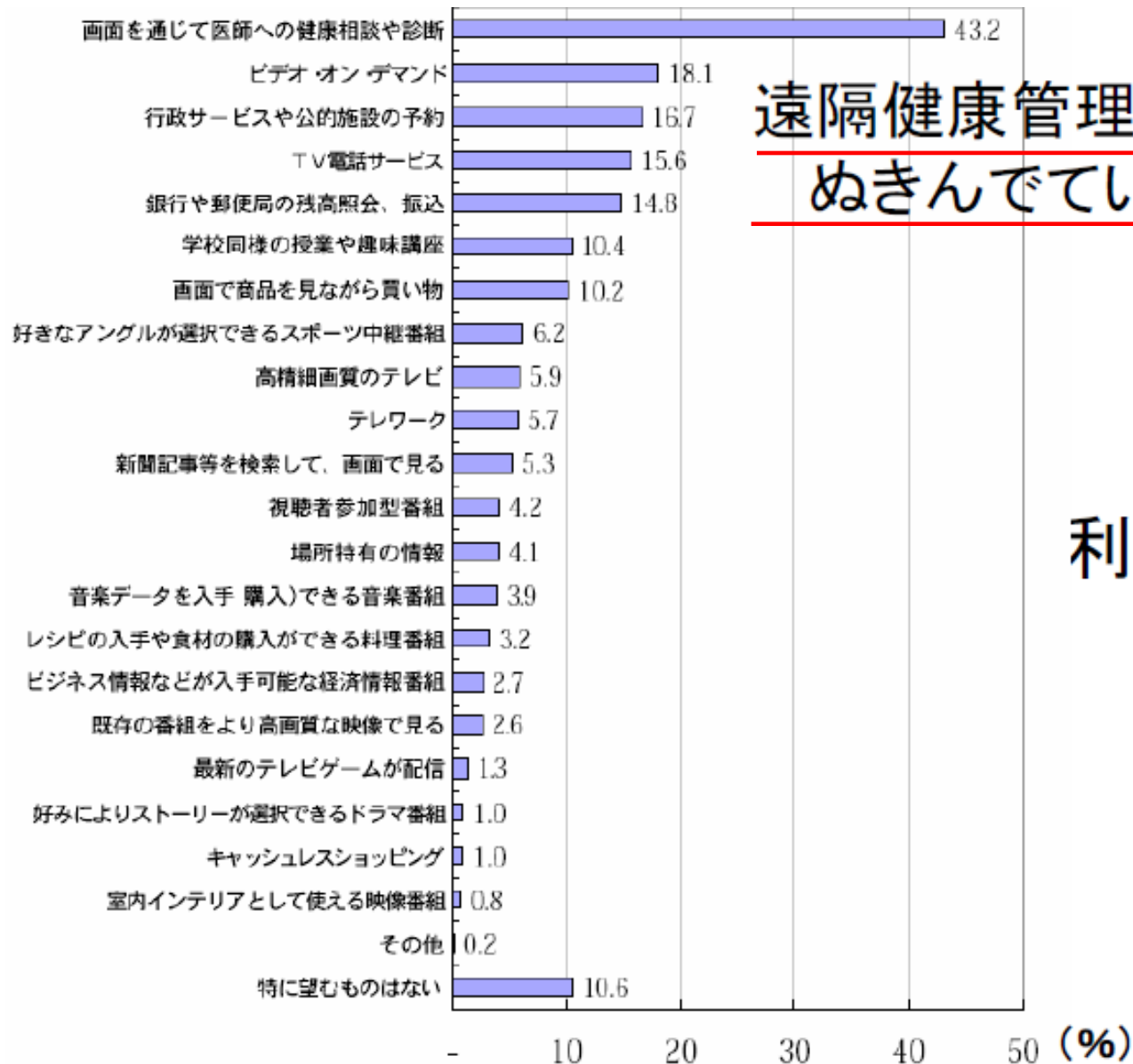
本教材は、開催中のコース内で利用されているため、削除できません。削除処理を行いたい場合は、まず本教材を開催中のコースから解除して下さい。

教材コード	
教材名	データベースの設計と応用
公開状態	公開中
公開期間	-----/---/--- --:-- --/---/--- --:--
登録者名	System Administrator 2
作成者名	末次文雄
バージョン	
分野	
公開範囲	科目に入れる利用者に公開する
概要	<p>教材表示順変更</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験IIの前提 (120 Kb) 登録日: 2009/10/24 06:50 122人中88人が学習しました。 mysql-essential-5.0.86-win32.msi (31077 Kb) 登録日: 2009/10/25 01:22 122人中110人が学習しました。 第1回 データベースの設計.pdf (1627 Kb) 登録日: 2009/11/19 14:42 122人中64人が学習しました。 サンプルDB構造図.pdf (52 Kb) 登録日: 2009/11/02 00:03 122人中85人が学習しました。 第2回 物理DB定義と操作.pdf (722 Kb) 登録日: 2009/11/15 05:27 122人中76人が学習しました。 第3回 DB利用の実用化.pdf (859 Kb) 登録日: 2009/11/13 00:19 122人中69人が学習しました。 dbitest.pl (1 Kb) 登録日: 2009/11/09 01:45 122人中98人が学習しました。 perltomysql.pl (1 Kb) 登録日: 2009/11/09 01:47 122人中99人が学習しました。 yubin.txt (5238 Kb) 登録日: 2009/11/09 01:45 122人中103人が学習しました。 perltop.html (2 Kb) 登録日: 2009/11/09 10:39 122人中92人が学習しました。 shop.htm (4 Kb) 登録日: 2009/11/09 01:45 122人中93人が学習しました。 shop01.cgi (4 Kb) 登録日: 2009/11/09 01:45 122人中93人が学習しました。 2009実験II 総評-末次.pdf (272 Kb) 登録日: 2010/01/26 02:24 122人中12人が学習しました。

教材
一括ダウンロード
(SCORM教材は含まれません)

完了

自宅で受けたいITサービス(総務省調査)



遠隔健康管理への要望が
ぬきんでている

総務省
利用動向調査
平成13年

4) 医療の事例

鹿児島県のマンモグラフィ遠隔診断支援システム

- 相良病院
 - 九州では唯一、読影拠点医療機関として認定
 - 120症例／日
 - NTTの専用VPN回線を使用



医療の事例

救急時のケータイ電子カルテ(アイデア)

意識不明の患者が、救急隊員や受入先病院の関係者が、
患者の病歴や治療中の情報(主治医・処方薬・血液検査etc)をいち早く共有するシステムです。

救急隊員到着



このマークが目印！



電子カルテの登録をした携帯電話には、このマークのシールやストラップを付けることで救急隊員への目印に！

救急車内



患者様のマーク付携帯電話を電子カルテ認証機器にタッチ

救急患者 搬送先の病院



救急車到着前の情報共有

緊急病院の待機PC画面

URL <http://chnet.tv/ekarte/reception/>



- * 緊急連絡先
- * 主治医の連絡先
- * 持病
- * 直近の血液検査
- * 服用している薬
- * その他

受入先病院のPC画面にケータイカルテの情報が救急車から送られ表示されます。

医療の事例

イギリス・保健サービス (National Health Service)

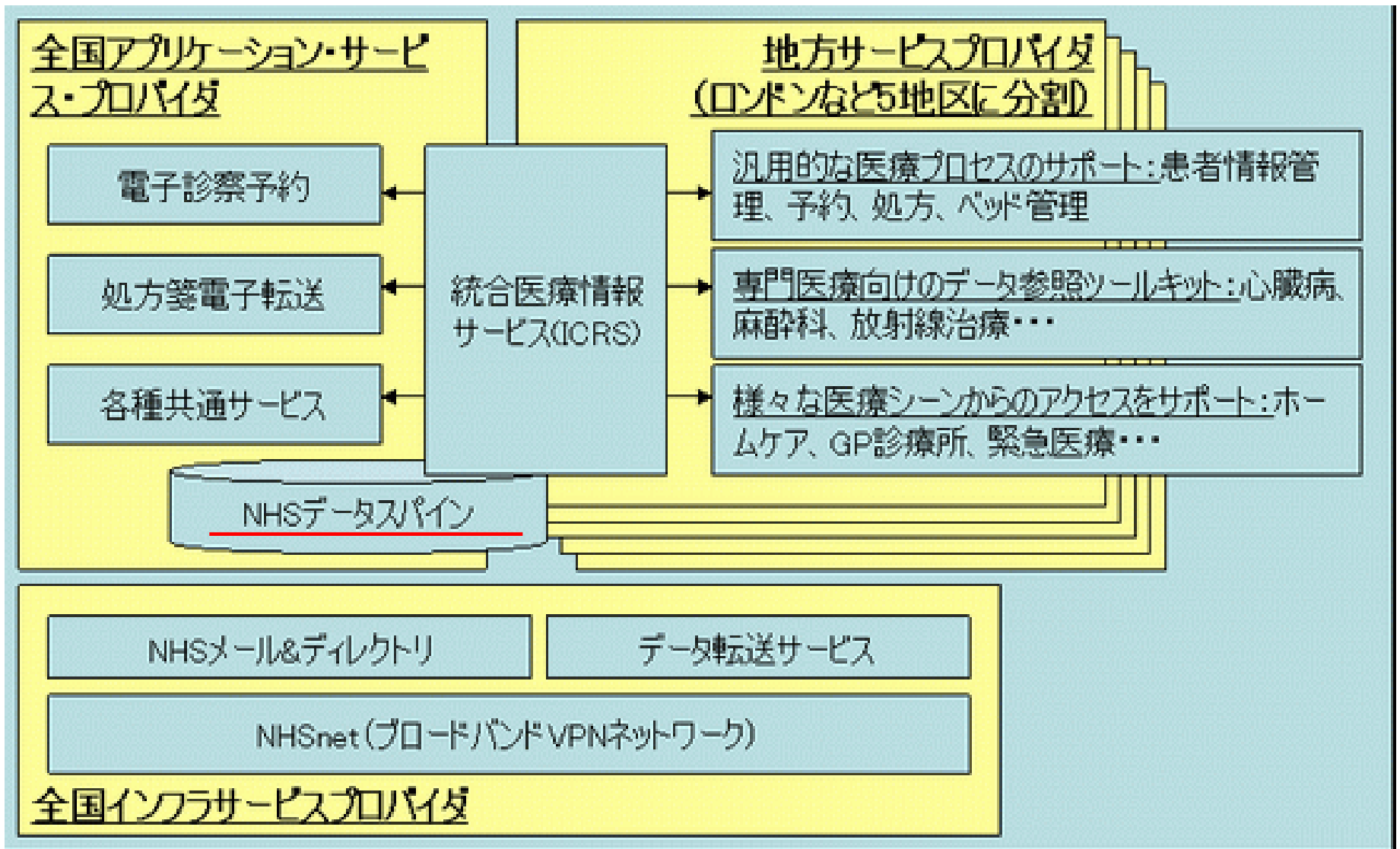
- 目的

- ・医療サービスの近代化
- ・対象スタッフ120万人、潜在利用者6000万人

- 全国規模の電子カルテ普及

- ・インフラサービス(メール、安全なデータ転送)
- ・統合医療情報サービス
 - ・診療予約、電子カルテ、医療データベース
- ・従来の個別病院システムとの接続

イギリスNHSの情報システム構成



(NTTデータのWebサイトより)

医療の事例

フランスの医療情報システム

- 目的
 - ・最良の医療行為の実施
 - ・緊急時の適切な医療
 - ・医療費の削減
- 進んだ医療システム
 - ・電子健康保険証
 - ・1996年 CV1 (医療費払戻し手続きの簡素化)
 - ・2007年 CV2 (電子カルテへのアクセス可能)

(NTTデータのWebサイトより)

医療の事例

Google Health

「人々が最も重要な検索と思うのは、」

健康

- ・クラウドの一つ 「個人健康記録サービス」
- ・システム機能
 - ・健康に関する情報を1ヶ所に保管
 - ・健康記録の検索、医師の探索
 - ・薬の相互作用
- ・入力方法
 - ・自分で入力するもの(性別、身長、体重、血液型・・・)
 - ・Googleと契約する医療機関から自動入力

Google Health

メニュー

Google Health - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ScrapBook(S) ツール(T) ヘルプ(H)

google.com https://★ Google

Google カレンダー Google Health (無題)

suetsuguf@gmail.com | [New Features](#) | [Take our survey!](#) | [Settings](#) | [Help](#) | [Sign out](#)

Google health Search the web

[Read about health topics »](#)

suetsuguf Profile summary [Print](#)

- [Notices](#)
- [Drug interactions](#)
- [Profile details](#)
 - [Age, sex, height...](#)
 - [Conditions](#)
 - [Medications](#)
 - [Allergies](#)
 - [Procedures](#)
 - [Test results](#)
 - [Immunizations](#)
 - [Insurance](#)
 - [Files and images](#)
- [Add to this profile](#)
- [Import medical records](#)
- [Explore health services](#)

[Age, sex, height...](#)
63 years old
Male

In the unlikely event we discover a security breach that allowed an unauthorized person to acquire information in your Google Health profile, Google will notify you at the email address you provided. You can also choose to receive such alerts by US mail.

[Just send email](#) [Mail alerts to...](#)

[Add to this Google Health profile](#)
Learn about your health issues and find helpful resources

完了

Google Health

状態、徴候

Google Health - Mozilla Firefox

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

google.com https://health.google.com google health 日本語

よく見るページ はじめよう 最新ニュース

Google カ... Login Active! mail Google Labs Google サ... google hea... Google... x

Google health Search the web

[Read about health topics >](#)

[suetsuquf](#)

[Notices](#)

[Drug interactions](#)

[Profile details](#)

[Age, sex, height...](#)

[Conditions](#)

[Medications](#)

[Allergies](#)

[Procedures](#)

[Test results](#)

[Immunizations](#)

[Insurance](#)

[Files and images](#)

Add to this profile

[Import medical records](#)

[Explore health services](#)

[Share this profile](#)

[See who has access](#)

[Medical contacts](#)

Add to this profile

Conditions Medications Allergies Procedures Test results Immunizations

Enter a **condition** or **symptom**:

+ Add

Example: diabetes

OR

Select from the list:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 9

Aarskog Syndrome - More info >	Add
Aase Syndrome - More info >	Add
Abdominal Aortic Aneurysm (AAA)	Add
Abdominal Bloating	Add
Abdominal Cramps - More info >	Add
Abdominal Hernia	Add
Abdominal Mass	Add
Abdominal Pain	Add
Abdominal Swelling	Add
Abducens Nerve Palsy - More info >	Add
Abetalipoproteinemia - More info >	Add
Abnormal EKG	Add
Abnormal Mammogram	Add

完了

Google Health

契約医療機関

Google Health: Import medical records - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ScrapBook(S) ツール(T) ヘルプ(H)

google.com https://health.google.com/health/directo

Google カレンダー サーバ 写真 - Google ... イギリス最大級の公共IT... google healthを使ってみ... Google Health: Imp...

suetsuguf@gmail.com | [Help](#) | [Sign out](#)

Google health

Personal health services [← Back to Google Health home](#)


Import medical records

- [Explore medications and treatments](#)
- [Convert paper records](#)
- [Find personalized tools](#)
- [Copy and share your records](#)

These websites offer personal health services.

When you link a website to your profile, you may authorize that website to read your Google Health profile or to automatically send and update information in your profile (such as medical records or prescription histories). You decide which permissions to grant when you sign up with each website.


Google doesn't own or endorse these websites and isn't responsible for their content or performance. The Google Health privacy policy does not pertain to other web sites, so check each service's privacy policy and share information only with sites you trust.



[1HealthRecord](#)

1HealthRecord, a collaboration of Spokane, Washington-based Inland Northwest Health Services, Heart Clinics Northwest, Physicians Clinic of Spokane and Rockwood Clinic, provides patients an opportunity to take better control of their health. If you are a patient or plan to visit a participating clinic for medical care, you can securely import your medical record into your Google Health Account.


[Link to profile](#)



[Allscripts ePrescribe](#)

Allscripts is the leading provider of electronic health solutions to over 45,000 physicians nationwide. If your doctor uses the Allscripts ePrescribe(TM) solution you can securely import your medication history into your Google Health profile.


[Link to profile](#)



[APWU Health Plan](#)

APWU Health Plan is a nationwide fee-for-service PPO health plan open to all Postal and Federal Employees & Retirees. Google Health allows members of APWU Health Plan's High Option plan to automatically copy medical information from claims and lab results and organize it in a single secure location.

[Link to profile](#)



[Beth Israel Deaconess Medical Center](#)

Beth Israel Deaconess Medical Center is a patient care, teaching and research affiliate of Harvard Medical School. BIDMC offers a patient portal, called Patientsite, that connects its patients to their medical records online. If you are a patient at

完了

5) 文化面の事例(私案)

- あらゆる情報はすべてデジタル化できる(1, 0)
- 税金で作成したものは全て公開が原則
- 端末は無料、回線の基本料金は無料

将来のコンテンツ

- 資料、マニュアル、図書、雑誌
- 研究成果、観測結果
- 放送番組、新聞、音楽、映画
- 芸術品、文化遺産(画像で保存)

医療制度について(私案)

- 医療行政を財務から医療効果に視点を变える
- 問題点、必要な費用を全て出して、
合理的な議論で決定する土台が必要
- 情報と連携がキーになる
- お医者さんが医療に専念できる体制
- 医療体制の見直し(総合医と専門医)
- 費用は出せる人に出してもらおう(混合医療、寄付)

おわりに

- クラウドを利用すれば、ITの制約が消滅
 - 低価格、少数精鋭、Thin Client端末
- 難しかった適用先が可能になる
- ITの適用先を決めるのは、個人、社会、政治
 - 合理的な評価と予算配分
 - 公正な制度、法令

資料編

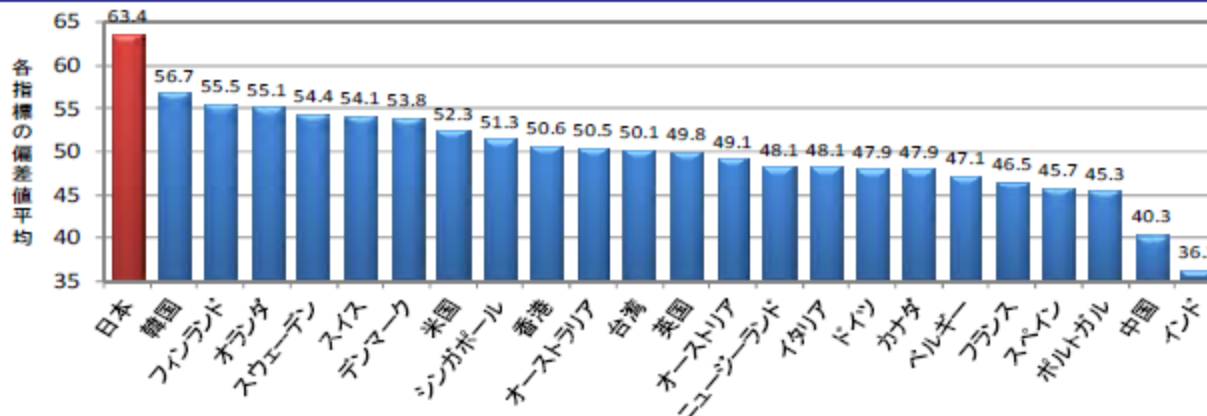
- 日本の大量高速通信
- サーバの仮想化技術
- 分散処理技術
- サーバの需要と供給
- 前兆とクラウドの違い
- ASPとSaaSの相違点
- IT技術者の棲み分け
- 不正ソフトの分類
- 便利機能の紹介(無料)

日本の大量高速通信

- ◇ 日本は総合評価で24か国・地域中 第1位。2位以下との差を大幅に拡大。
- ◇ 上位10カ国中に北欧が3か国、アジアが4か国ランクインと、前回と同様の傾向。

【 国際ランキング 】

ランキング	国・地域名	偏差値平均	ランキング	国・地域名	偏差値平均
1	日本	63.4	13	英国	49.8
2	韓国	56.7	14	オーストリア	49.1
3	フィンランド	55.5	15	ニュージーランド	48.1
4	オランダ	55.1	16	イタリア	48.1
5	スウェーデン	54.4	17	ドイツ	47.9
6	スイス	54.1	18	カナダ	47.9
7	デンマーク	53.8	19	ベルギー	47.1
8	米国	52.3	20	フランス	46.5
9	シンガポール	51.3	21	スペイン	45.7
10	香港	50.6	22	ポルトガル	45.3
11	オーストラリア	50.5	23	中国	40.3
12	台湾	50.1	24	インド	36.2

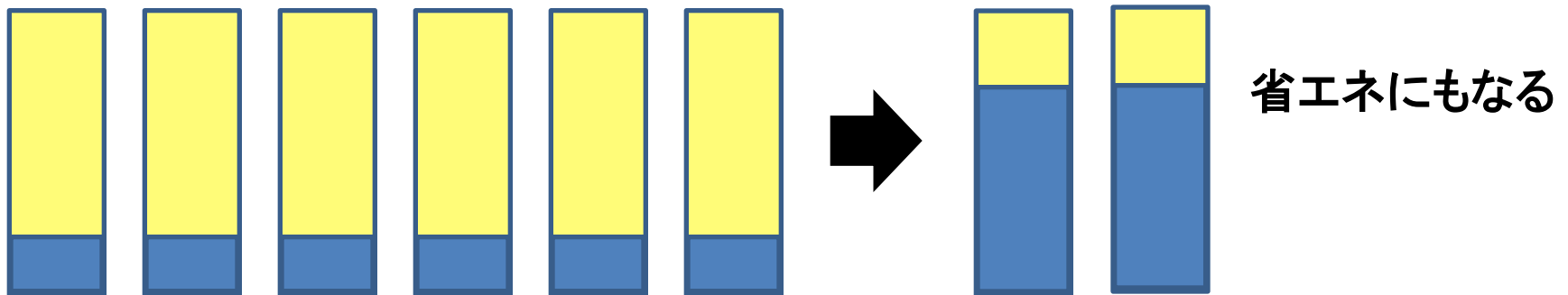


注: 料金、高速性、安全性、モバイル度、普及度、社会基盤性で比較

(総務省H21.8)

サーバの仮想化技術

- 一般的にサーバのCPU使用率は、
10%~20%程度
- ピークを勘案して設置している
- これをサーバーの仮想化技術により
80%~90%に高めることが可能
(Vmware、Hyper-V、Xenなど)



分散処理技術

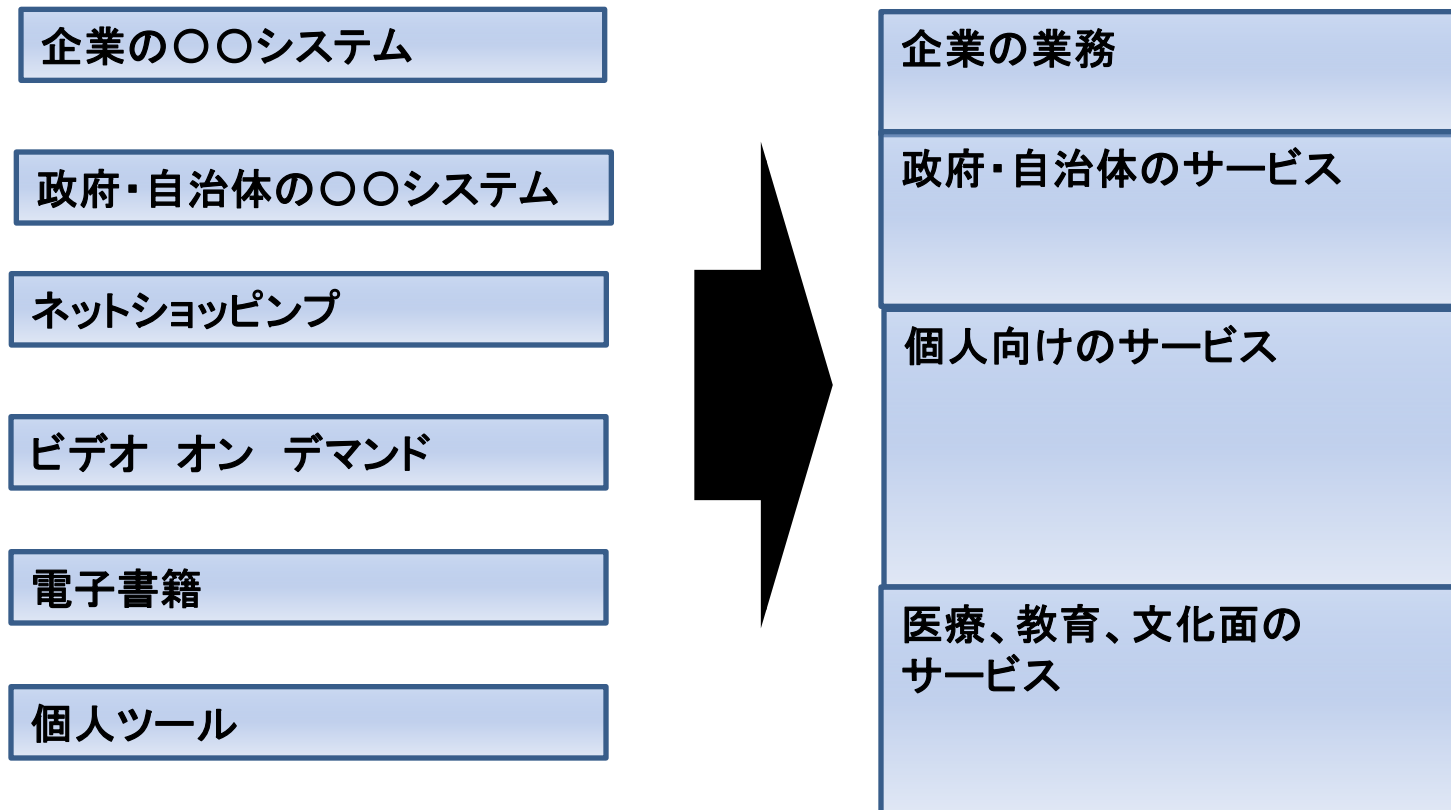
- Googleは独自の解決策を考案
- 数十万台のサーバを1台のマシンのように扱う技術を開発した
- 実際には部品（CPU、メモリ、HDD）を任意に組合せたサーバを組み立てている
- 独自開発
 - 負荷分散、OS、ネットワーク技術
 - ファイルシステム、DBMS
 - プログラミング言語

サーバの需要と供給

- デジタルデータ総量がストレージ装置を超過
 - 2007年 281エクサバイト(人口1人あたり45GB)
 - 2011年 1800エクサバイト
- サーバ利用者は世界で35億人
- サーバの供給不足が続く
 - 大規模クラウドセンターの建設ラッシュ
(Google, Amazon、 Microsoft)
(Yahoo, Apple、 SAS)
 - 電力供給がネックになる

前兆とクラウドの違い

- 従来は点状のサービス
- 面単位のサービスが可能となる



ASPとSaaSの相違点

- ASP (Application Service Provider) は既存のアプリをネットで利用可能としたもの
 - ブロードバンドが無かった時代で使えず
 - 処理速度が遅い、操作しにくい
 - カスタマイズができず連携に弱い
- SaaSは、以下の点で大きく改良済み
 - 処理速度、操作性を改善、変更が容易
 - 仮想化技術、分散処理技術に対応済み

IT技術者の棲み分け

- 難易度によるIT技術者の層別が進む

領域	内容	難易度	要員数
高度システム	OS,ブラウザ	高	少数
ミドルソフト	NW・DB・分散	高	少数
ツール	汎用部品	高	少数
基幹システム	業務パッケージ	高	少数
	カスタマイズ	低	多数
	専用システム	高	少数
Webシステム	開発環境	高	少数
	アプリ	低	多数
組込みシステム	OS,NW	高	少数
	アプリ	高	少数

不正ソフトの分類

- マルウェア（広義のコンピュータウィルス）
 - ウィルス（ファイルに存在し自己複製する）
 - ワーム（独立したプログラム、ホールから侵入）
 - トロイの木馬（外見はまともで中に不正動作あり）
 - ボット（広範囲に感染し特定サイトを一斉攻撃）
- スパイウェア（パソコンから情報を盗むソフト）
- アドウェア（無料ソフトで広告表示がある）

メール添付資料、外部記憶装置、
Webサイトから侵入する

便利機能の紹介（無料）

- Googleの日本語入力機能（変換用語が豊富）

<http://www.google.co.jp/intl/ja/ime/>

- Mozillaのブラウザ（表示速度が早い）

<http://mozilla.jp/>

- リモートデスクトップ（パソコンの遠隔操作）

<https://secure.logmein.com/JP/home.aspx>

- Excite自動翻訳（日と英・中・韓・仏・独・伊・西・ポ）

<http://www.excite.co.jp/world/>