

京田辺市における 情報教育ネットワークの 運用と管理事例

三輪 吉和、中島 唯介
NPO法人学習開発研究所

今日の話

- 自己紹介
- どんなネットワーク？
- 京田辺市では
- どうしてるのか？
- サポート体制
- これから！

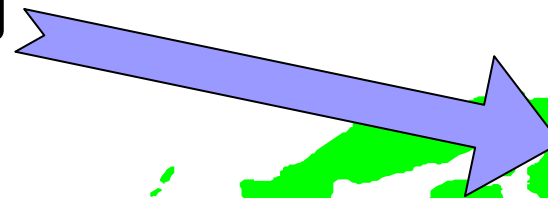
自己紹介

- 特定非営利活動法人 学習開発研究所 副代表
 - 2004年4月 特定非営利活動法人として認可
 - ユビキタスラーニングの実現に貢献することを目的
- 主な実績
 - 教室内LANシステム開発
 - 全国の教育ネットワーク調査
 - <http://www.cec.or.jp/es/E-square/h9seika2/index.htm>
 - <http://www.cec.or.jp/es/E-square/h10seika/html-II/II-Index.htm>
 - <http://www.cec.or.jp/es/E-square/books/chiiki/index.htm>
 - 教育ネットワークの構築・運営
 - 京田辺市小中学校間ネットワーク
 - 京都府情報教育ネットワークヘルプデスク責任者だった

京田辺市の位置

- 関西学研都市の北玄関口
 - 京都と奈良の間
 - とんちの一休和尚が晩年を過ごす

京都府京田辺市



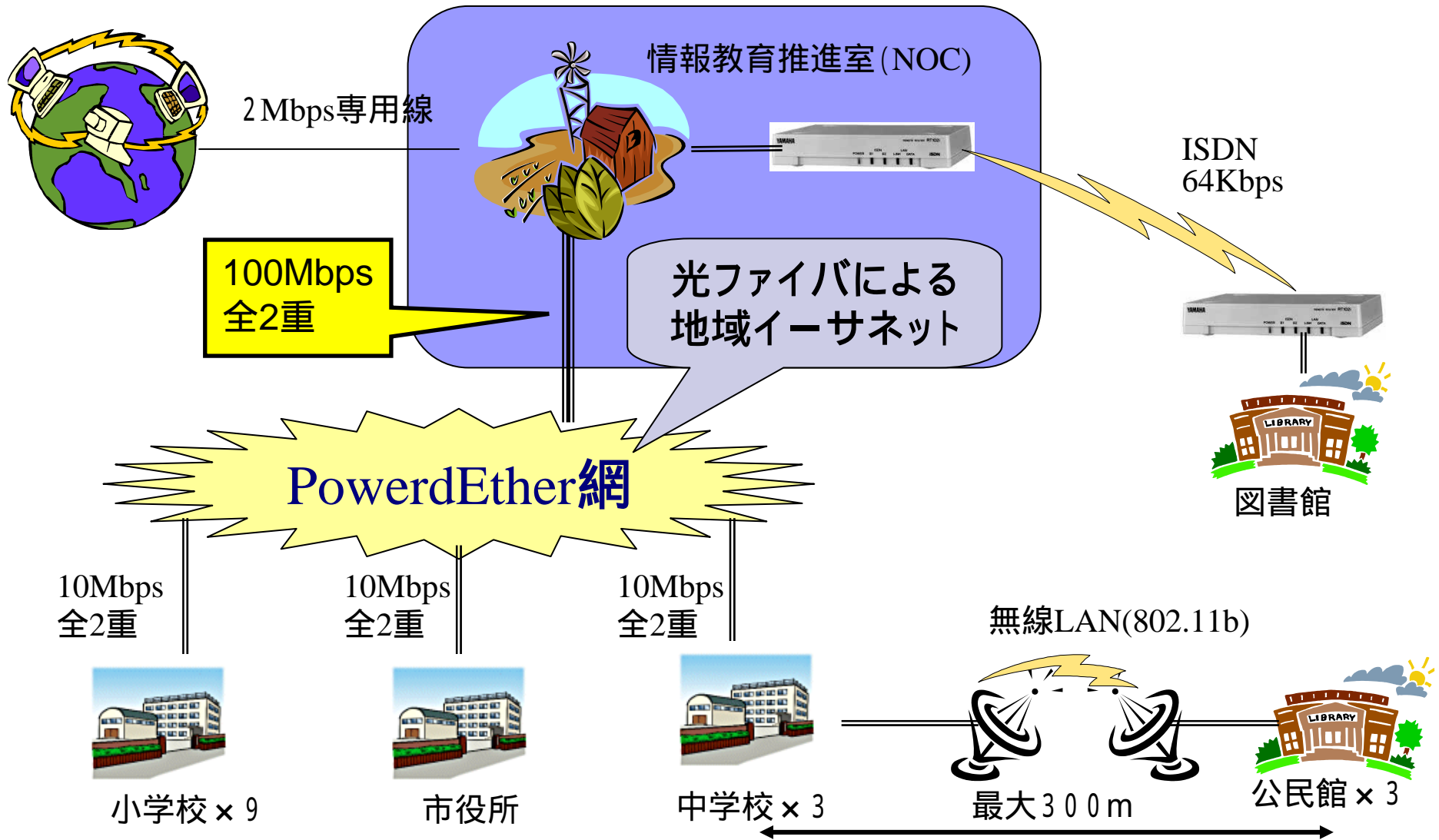
どんなネットワーク？

- **全国初**の自治体インターネット
 - 全部の学校をインターネット接続
 - 9小学校・3中学校・市役所・野外活動センター・公民館
 - 教育委員会が構築・運営
 - 機器は学校に貸与
 - 全国的にも注目を浴びる
 - 100校プロジェクト成果発表会でCECが事例紹介
 - ホームページも公開
 - <http://www.kyotanabe.ed.jp/>

どんなネットワーク？（その2）

- 回線速度
 - 外部接続 2Mbps
 - 各学校 10Mbps
 - センタ 100Mbpsの地域イーサネット
- 校内ネットワーク 10年前より整備

京田辺市ネットワークシステム概略図



管理対象機器

- 情報教育推進室 (サーバ18台、PC60台)
 - UNIXサーバ12台、Windowsサーバ6台
 - WindowsPC約60台 (内ノートPC約50台)
- 各学校 (サーバ27台、PC840台)
 - UNIXサーバ計12台、Windowsサーバ計15台
 - WindowsPC約840台 (内ノートPC約500台)
 - このほか公民館等のPC約60台
- さらに
 - 液晶プロジェクタ、ネットワークプリンタ、デジタルカメラ、ビデオカメラ、音響機器等の周辺機器
 - 校内LAN用ハブやルータ、ファイアーウォールなどネットワーク機器
 - 許可された個人所有PCも相談対象

学校配備用パソコンの設置作業



どんなネットワーク？（その3）

- 小学校にはコンピュータ教室 無し
- データサーバーの設置
 - コンテンツサーバー
 - 百科事典
 - ソフト配信
 - 気象観測

Web School Works (メモできるブラウザ)



ブリタニカ百科事典(1)



ブリタニカ百科事典(2)

WebSchool Works: ブリタニカこくさいびいひやっかしてん Quick Search Version for LAN

アドレス http://192.168.18.3/BRJ/search.asp?T=A&K=%8B%9E%83%95%8D3&W=T&ID=34526

項目検索

britannica

検索

TOPICS

- 世界の国
- 世界遺産
- 世界の動物
- 日本の首相
- アメリカの大統領
- ノーベル賞受賞者
- その他

マルチメディア

きょうは何の日?

きょうの出来事

さくらだもんそと へん
1860年 桜田門外の変

きょう生まれた人物

まさむねはくちょう
1879年 正宗白鳥

MORE

3月3日 検索

The 234 years of History

項目検索

ホーム 条件検索 ヘルプ 2003.03.03(月)

きょうたなべ
京田辺(市)
きょうたなべ

きょうとふなんぶ きづがわさかん おおさかふ ならけん セッ たなべ
京都府南部、木津川左岸の市。大阪府と奈良県に接する。1906年田辺として
ちようせい ふげんじ
町 制。51年大住(おおすみ)、草内(くさし)、三山木(みやまぎ)、普賢寺(ふけ
へんにやう きょうたへん めいしやうへんこう しせいしこう
んじ)の4村を編入。97年、京田辺と名称変更して市制施行。西部は
いこまんち つづ きやうりやうちたい きづがわ ちやうせきへいや
生駒山地から続く丘陵地帯、東部は木津川の沖積平野。農業が
しゆさんぎやう きんこうやさい かじゆ さいばい
主産業で、米作のほか近郊野菜や果樹、茶の栽培が行われる。1960年代
たくちか そうか かんさいぶんかがくじゆつけんきやうとし
から宅地化が進み、人口が次第に増加。関西文化学術研究都市の一角を
たなべ セッ まき
なす。中心集落の田辺の北に接する新(たぎぎ)の酬恩庵(一休寺)には
いっきやうおしやう はか こうらいてらあと つかこふん しせき
一休和尚の墓があり、庭園は名勝。高麗寺跡、大住車塚古墳は史跡。ま
かんおんにほんどう かんのもりつそう こくほう
た観音寺本堂の十一面観音立像は国宝に指定されている。JR
かたまちせん きんきにほんてつどうきやうとせん めんせき
片町線、近畿日本鉄道京都線、京奈和自動車道が南北に通じる。面積
42.94km²。人口5万3040(1995)。

教育素材集(1)

The screenshot shows a web browser window titled "WebSchool Works - PC 2.5.0 (2005.10.10)". The address bar shows the URL "http://192.168.30.29/telphoto/index2.php". The page content is in Japanese and features a navigation menu on the left with categories like "小学理科1" through "小学理科8", "小中理科:植物編", "中学理科:物理編", "中学理科:化学編", "中学理科:地学編", "中学英語", "英語", "理科:地学", "理科:岩石層", "理科:岩石・化石", "理科:植物1", "理科:植物2", "理科:植物と動物の観察写真集", and "理科:動物". The main content area is titled "6. 小学理科6" and contains a list of topics: (5) 動物と人、食の育ちかた(小6)、(6) 土地の作り、土と石、土や石を調べよう(小6)、(7) 土地の作りと、土と石、調べる中のはたらき(中6)、土のめくり(中6)、(7) 空気と水の性質、気候、空気と水(ア)、水あずかとのかわり方(中6)など。 Below the text is a grid of 20 image thumbnails. The browser's status bar at the bottom shows "Copyright © 2002 株式会社学習開発研究所 東京都葛飾区新小岩3-2-1 TEL:03-5621-5151 FAX:03-5621-5152 all rights reserved." and the URL "http://192.168.30.29/telphoto/index2.php".

具満タン(教育素材集(2))

WebSchool Works ラインズeライブラリ教育コンテンツ集 具満タン for eライブラリ

アドレス: http://192.168.33.29/dev/index.html

ラインズeライブラリ 教材コンテンツ集
具満タン for eライブラリ

学校での学習や生活に役立つ素材をご用意!

<p>子供にやさしい</p> <ul style="list-style-type: none"> 子供にやさしい 先生 家庭 キャラクター 	<p>授業にやさしい</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業にやさしい 学校・工場 授業でやさしい 休み時間・課外活動に役立つ教材集 その他 	<p>教科書</p> <ul style="list-style-type: none"> 国語 算数 理科 社会
<p>動物・生きもの</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物 鳥 水中の生きもの 昆虫にやさしい・その他 植物 	<p>学校のもの</p> <ul style="list-style-type: none"> 学校のもの 文具 おもちゃ その他 	<p>教科書・辞書・参考書</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書 生活 季節のセット行事 スタンプ
<p>食のもの</p> <ul style="list-style-type: none"> 食のもの 	<p>遊びのもの</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊びのもの 	<p>学校</p> <ul style="list-style-type: none"> 学校

ページが表示されました

その他の図鑑



インターネット百葉箱

インターネット百葉箱 - Mozilla Firefox

http://210.166.153.24/teitencube/latestall.html

株式会社スマートフィール... 京田辺市教育委員会 MRTG Index Page (200... Nagios NPO学習開発研究所 ブックマークレット ns.u-manabi.com分析

インターネット百葉箱 NetDayサミット 2005 京都新聞 電子版

セントラルサーバ
観測ポイント一覧

画像/気象
比べましょう! 観べましょう!
観測情報の研究
観測ポイント情報

>> English

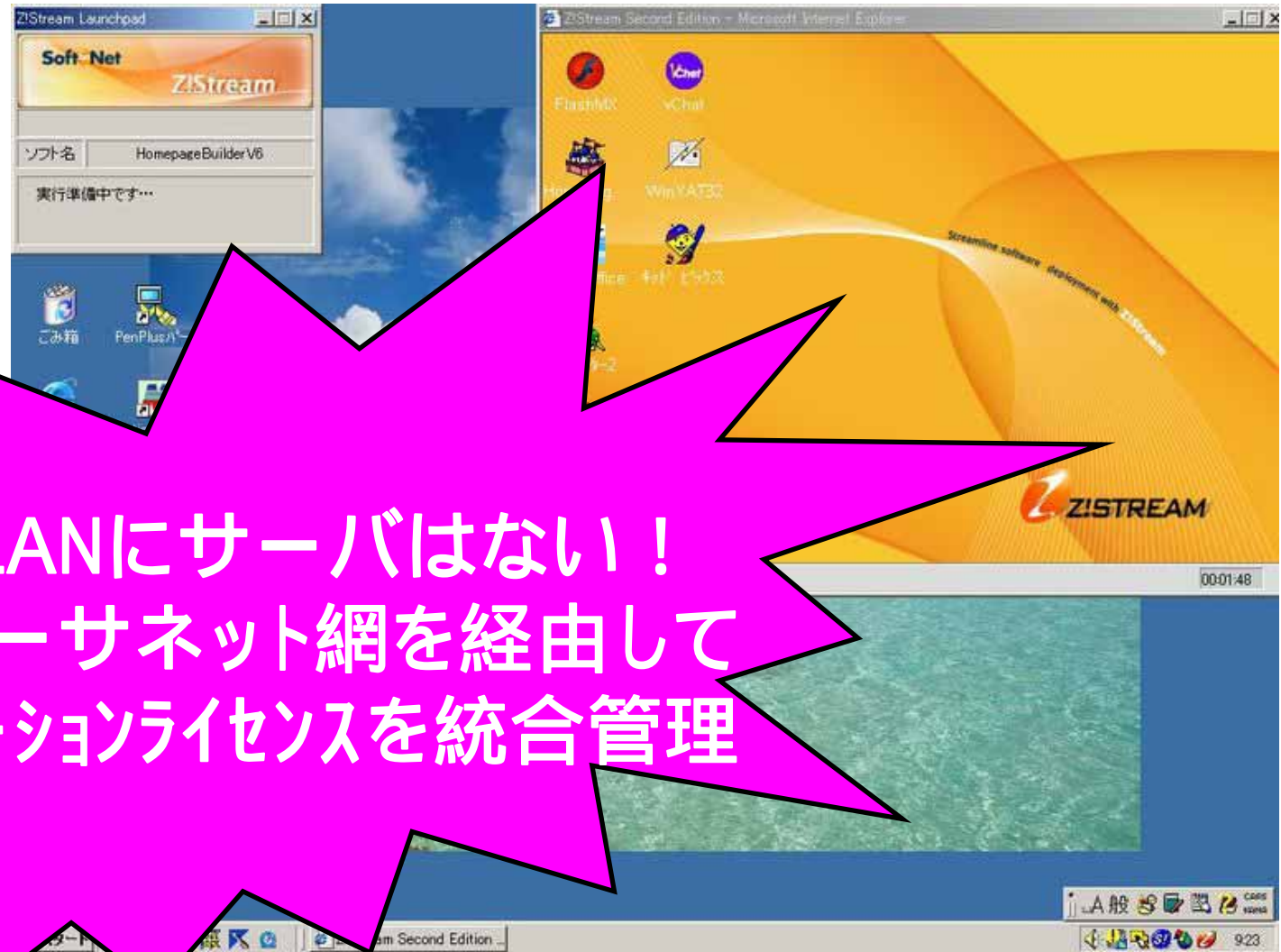
2005年08月06日 06:30 時点データ

観測ポイント	観測画像	観測データ
京田辺市立大住中学校		気温 : 26.1℃ 湿度 : 80.0% 降水量 : 0.0mm/h 風向 : 南南東 風速 : 0.9m/s 気圧 : 1009.6hPa 紫外線 : 1.9index 太陽放射強度 : 62.0w/m ²
三宅村立小学校		気温 : 27.9℃ 湿度 : 82.0% 降水量 : 0.0mm/h 風向 : 北西 風速 : 0.4m/s 気圧 : 1012.6hPa 紫外線 : 0.8index 太陽放射強度 : 269.0w/m ²

本サイト利用上のご注意 | サイトマップ

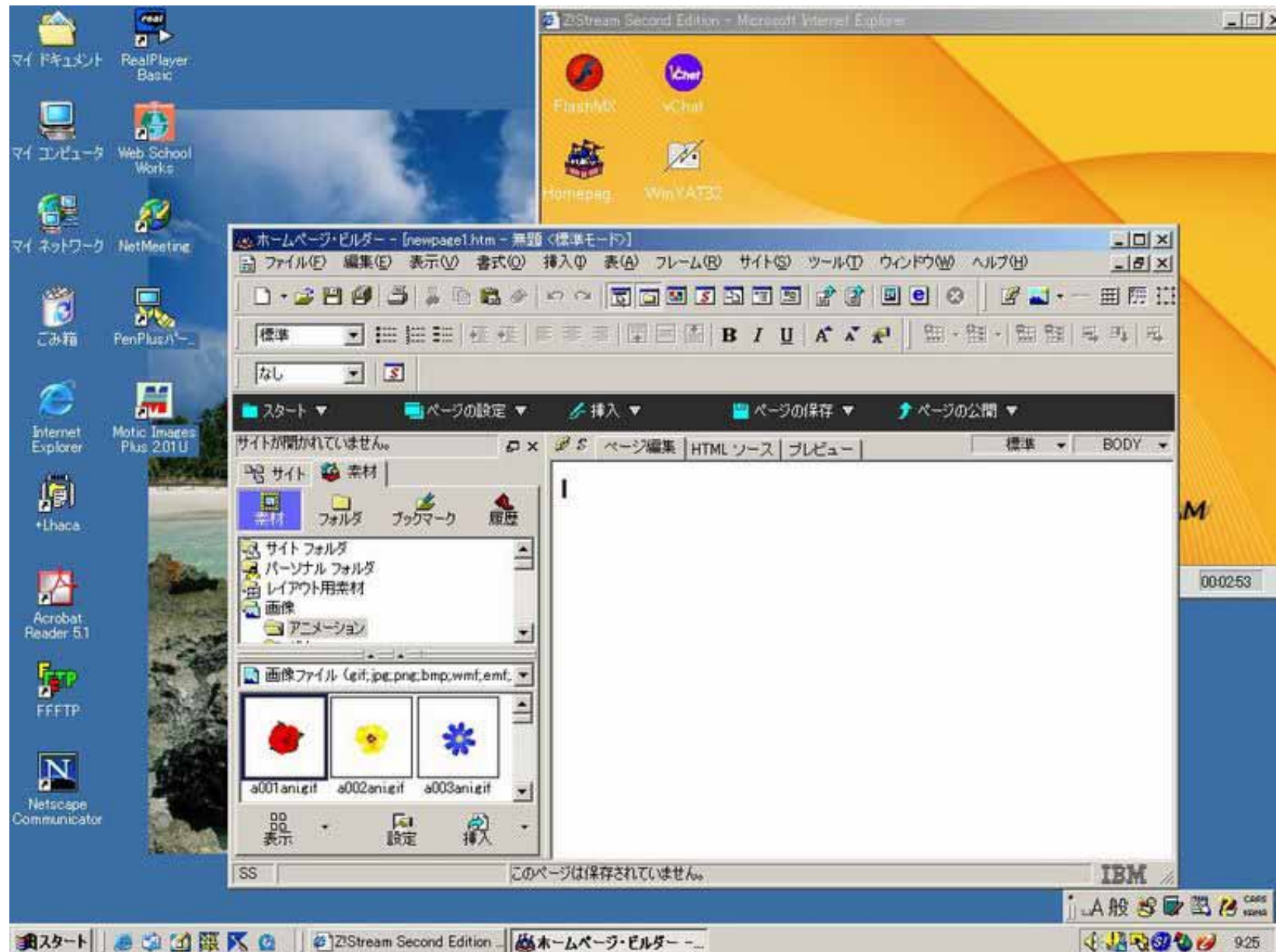
完了

Z!Stream(サーバと通信中)

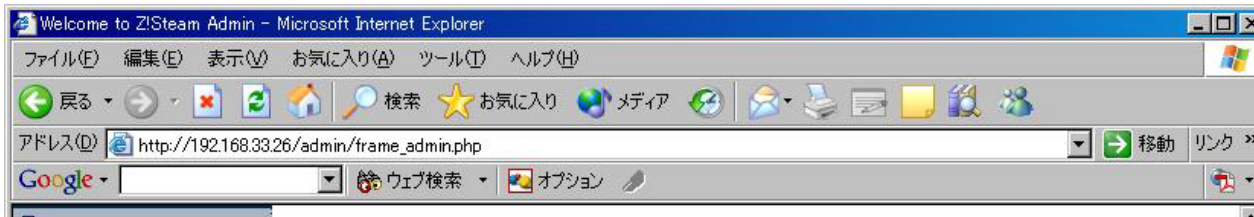


校内LANにサーバはない！
地域イーサネット網を經由して
アプリケーションライセンスを統合管理

Z!Stream(アプリケーション起動)



アプリケーションサーバ (Z!Stream)



Server Management

Welcome zadmin!

Administration

- Software Management
- [Server Management](#)
- License Management
- User Management
- BBS Management
- Administrator Management

Environment Settings

- Desktop Options
- Account Policy

Statistics

Help

Logout

SoftNet

アップレット com.softonnet.ziggit.admintool.AdminApplet started

Manage ZPack **Manage Server** **Configuration**

ZPack Management

Search:

ZPackID	Name
AdobeWriter6_STD_kyou	Acrobat6.0 Standard
FileMaker-FileMaler_Pro...	FileMaler Pro 6
IBM-HB6-F1X-KYO	HB6
INTERPROG-KidPicsStu...	キッドピクス
INTERPROG-KidPicsStu...	INTERPROG-KidPicsStu...
JapanMediaSystem-vCh...	vChat
JEPRO-WinYAT32-F2-S...	WinYAT32
JZG8-F3-2KXP	自在眼8
LOGO_CORP-LogoWrite...	ロゴライター-2
LogoJpn-LogoWriter-F1-...	ロゴライター-Win
Macromedia-STUDIO_M...	STUDIO MX2004
PaintShopPro8-XP-F2	PaintShopPro8
RTC2004-F3-2KXP	リッチテキストエディター2004
Sun-OpenOffice-F5-SON...	OpenOffice

Upload Zpack **Remove Zpack** **Add to container**

Administration

Welcome zadmin!

Software Management

Searching

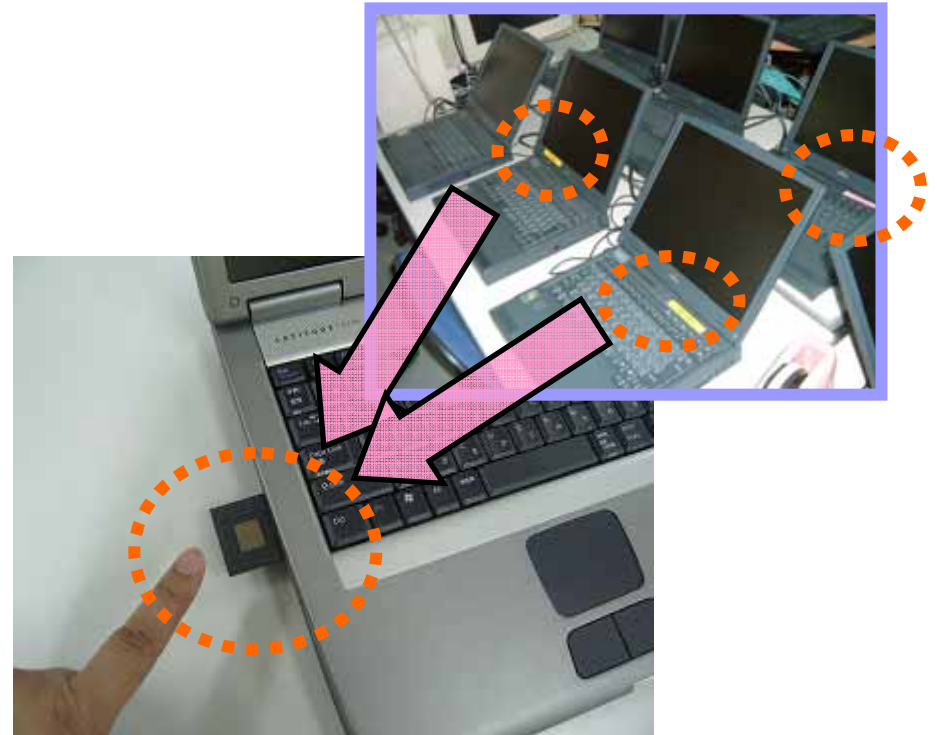
▲Enable/Disable▼	▲Zpack ID▼	▲Alias Name▼	▲OS▼	▲Name▼	▲Container Server IP▼	
Disable	IBM-HB6-F5-SONJP-KYOTA	ホームページビルダー-6	win98/2000/XP	ホームページビルダー-6	192.168.33.26 192.168.33.27 192.168.33.28	<input type="button" value="Duplication"/>
Enable	IBM-HB6-FX-KYOTA	ホームページビルダー-6	win2000/XP	ホームページビルダー-6	192.168.33.26 192.168.33.27 192.168.33.28	<input type="button" value="Duplication"/>
Disable	IBM-HB6-FZ-SONJP-KYOTA	ホームページビルダー-6	win2000/XP	ホームページビルダー-6	192.168.33.26 192.168.33.27 192.168.33.28	<input type="button" value="Duplication"/>
Enable	INTERPROG-KidPicsStudio-F2-SONJP	キッドピクス	win98/2000/XP	KidPicsStudio	192.168.33.26 192.168.33.27 192.168.33.28	<input type="button" value="Duplication"/>
Disable	INTERPROG-KidPicsStudio-FX-SONJP	KidPicsStudio	win98/2000/XP	KidPicsStudio	192.168.33.26 192.168.33.27 192.168.33.28	<input type="button" value="Duplication"/>
Enable	JapanMediaSystem-vChat-F2-SONJP	vChat	win2000/XP	vChat	192.168.33.26 192.168.33.27 192.168.33.28	<input type="button" value="Duplication"/>

SoftNet

インターネット

京田辺市では？

- セキュリティ
 - 生体認証(指紋)
 - log収集
 - リモート管理
 - インストール制限
- 持ち込みパソコンの取り扱い
 - 許可制(MACアドレスなどを登録し、誓約書を提出)



どうしてるのか？

- サポート体制
- 各種委託契約
- 予算について
 - 市教育委員会の独自予算

サポート体制

- ヘルプデスク
- 教職員へのサポート
 - 情報教育コーディネータを配置
 - 各校あたり、3日に1度程度巡回
 - 情報教育へのサポートを実施
 - 情報機器を活用した授業、教材作成支援
- 教員への指導
- 生徒への授業サポート
- SE・CE作業校内の情報機器関連トラブル処置
 - 校内の情報機器関連トラブル処置
 - OSやアプリケーションソフトのアップデート訪問指導
- その他なんでも！！

管理者を含めた運営スタッフ

- スタッフ(常時5名が基本)
 - 運営管理責任者 1名
 - ネットワーク管理 3名(半常駐)
 - 情報教育コーディネータ 2名
 - 機器運用スタッフ 1名

このほか公民館主催の事業のために1名

各種委託契約

- 情報教育コーディネータ
- ネットワーク管理委託
 - サーバ管理
- ソフトウェア管理委託
 - 端末管理
- 保守契約

運用・管理業務について

- ネットワークシステム管理(委託)
 - サーバでは
 - セキュリティパッチ適用、データバックアップ、稼働監視など
 - ネットワーク機器では
 - ファームウェア更新、稼働状況監視、運用内容変更に伴う設定変更

運用省力化のために(1)

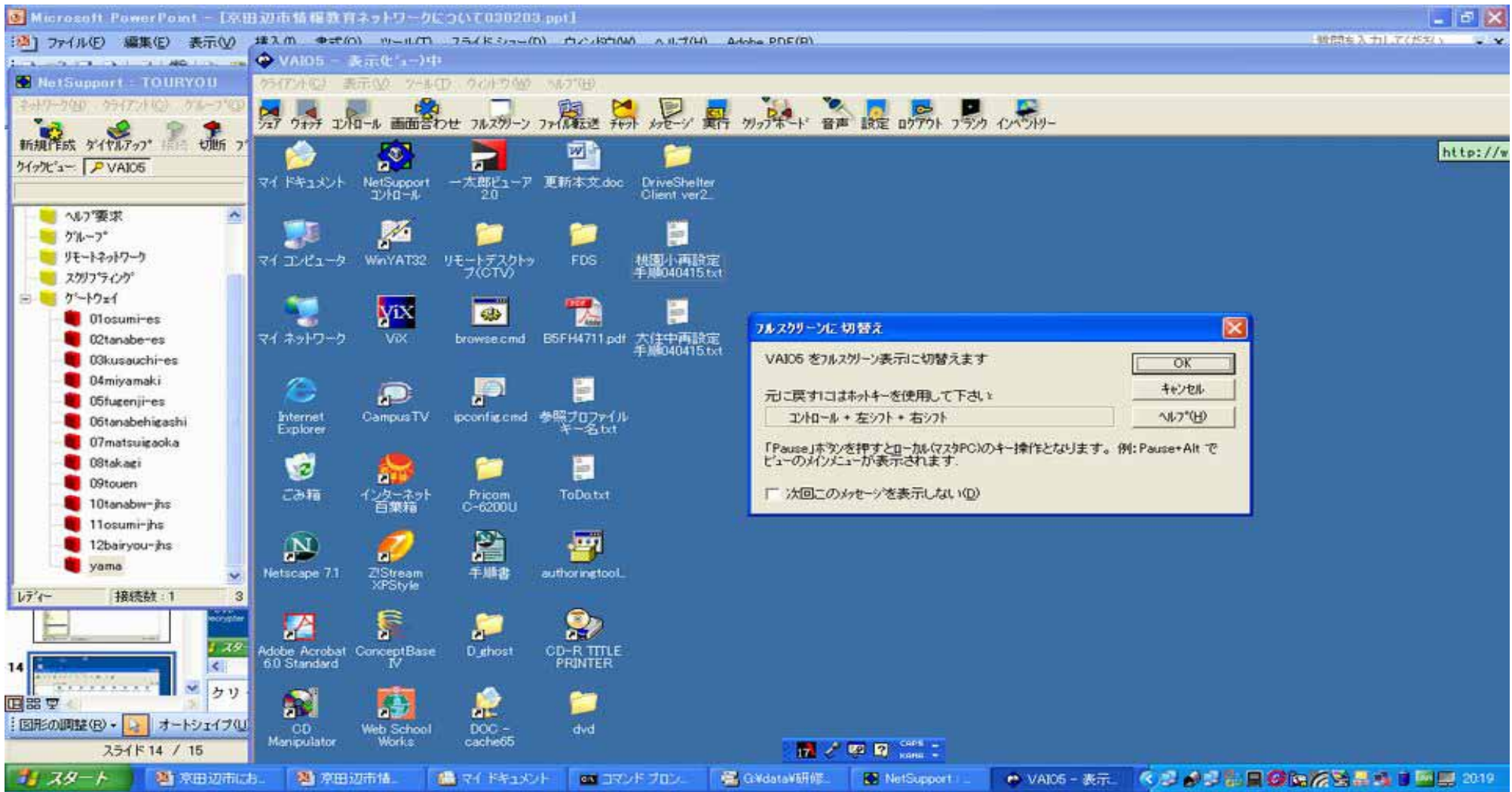
■ 遠隔操作ソフトの活用

- SSH2でUNIXサーバを操作
- リモートデスクトップでWindowsサーバを操作
- 教員用貸与PCは「NetSupport」、生徒用PCは「CANViS」で操作

■ 目的

- 各学校への移動時間を無くす
- 電話で操作方法を説明して時間がかかる

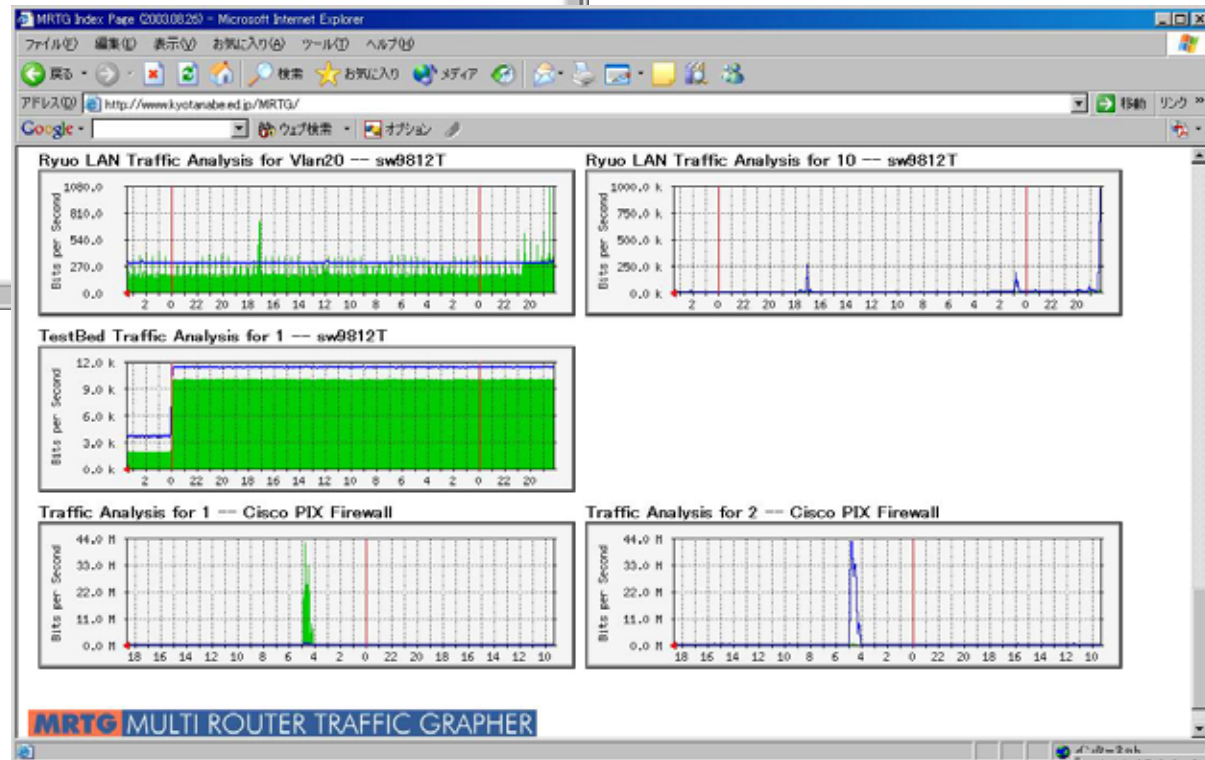
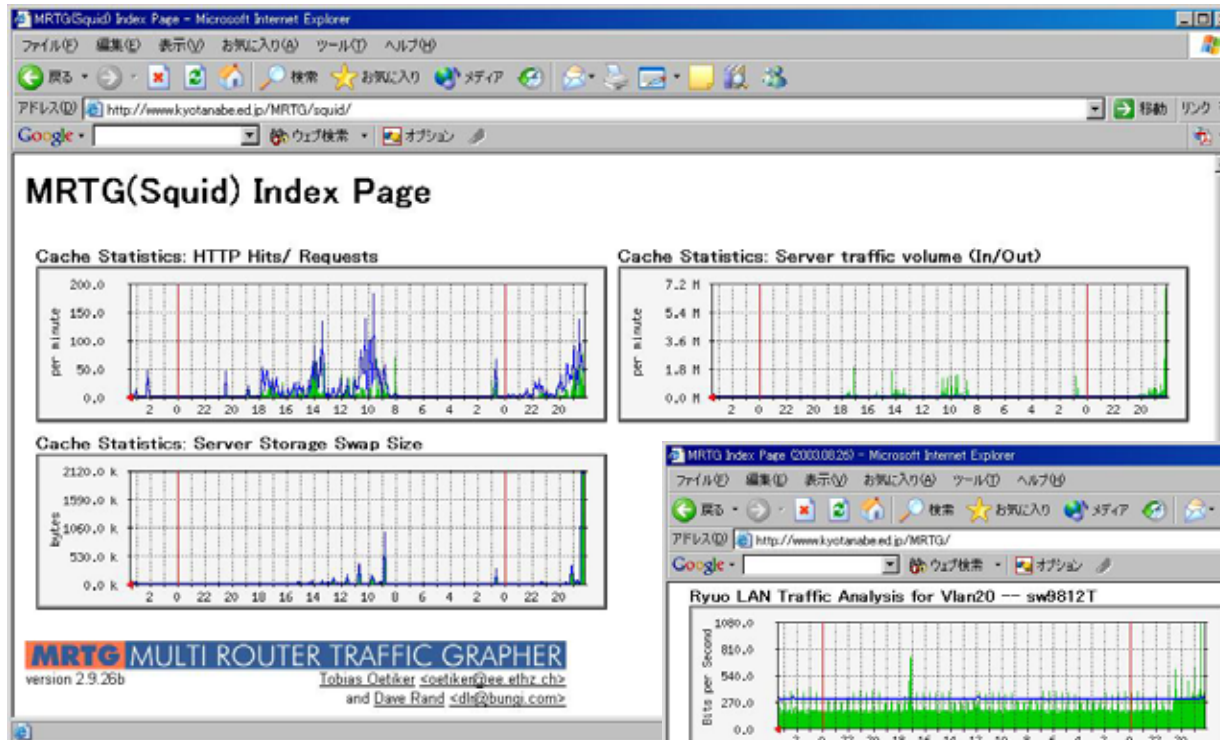
NetSupport(リモート操作中)



運用省力化のために(2)

- 多様な利用記録(ログ)の採取
 - MRTGを用いたトラフィック監視
 - 各学校、主要サーバのトラフィック監視
 - プロキシサーバの負荷監視
 - nagiosによる動作状況の監視
 - 各サーバや主要ネットワーク機器の稼働状況
 - クライアントPCの利用記録
 - 使用したアプリケーションの記録
 - 特定アプリケーションが起動された場合の警告
 - webアクセスの記録

MRTGによる監視



nagiosによる機器稼動監視

The top screenshot displays a network status map in Nagios. The central node is labeled 'Nagios' with IP '63830'. Numerous peripheral nodes are connected to it, including 'rt10', 'wlad13', 'cache1', 'ctv11', 'rt11', 'wlad1', 'cache10', 'ctv10', 'rt12', 'wlad123', and 'wlb123'. Some nodes are marked as 'Up' (green) and others as 'Down' (red), such as 'wlb115' and '8224-110'.

The bottom screenshot shows a detailed view of the Nagios interface. It includes a 'Current Network Status' section with a table of service status details for all hosts. The table has columns for Host, Services, Status, Last Check, Duration, Attempts, and Status Information.

Host	Services	Status	Last Check	Duration	Attempts	Status Information
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:38:59	1354 106 56 66	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:15	1294 119 24 48	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:11	360 126 094 520	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:16	360 136 276 124	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.00 ms
2005.11	8224	CRITICAL	2004-06-13 03:39:17	360 99 156 114	1/0	CRITICAL - Plugin timed out after 30 seconds
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:03	1354 106 56 66	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:09	1247 116 64 150	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:05	1574 134 426 100	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 5.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:04	1574 134 426 100	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 5.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:15	1261 114 106 300	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:02	520 114 426 66	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 7.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:12	1574 134 300 48	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 5.00 ms
2005.11	8224	OK	2004-06-13 03:39:01	1344 116 426 26	1/0	8224 OK - Packet loss = 0%, RTA = 8.00 ms

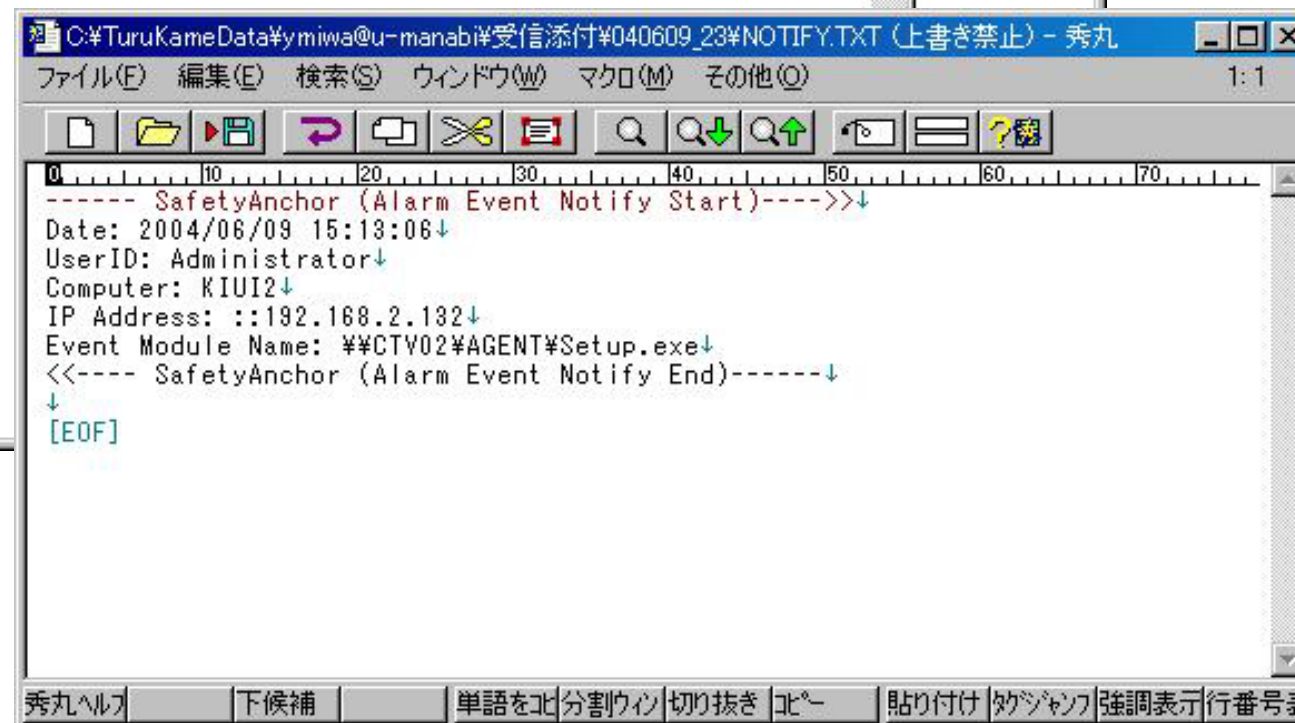
利用状況等の記録 (SafetyAnchor)

The image displays two instances of the SaView application. The larger window in the background shows a log of network activity with columns for ID, Type, Log Time, Target, Supplement, Status, and Remarks. The smaller window in the foreground shows a log of application events with columns for ID, Type, Log Time, Target, Supplement, Status, and Remarks.

ID	Type	Log Time	Target	Supplement	Status	Remarks
NOTE0068	URL	14:48:26				
NOTE0069	URL	14:51:08	http://www.kyotanabe.ed.jp/	京田辺市教育委員会		
NOTE0070	URL	14:51:17	http://weather.yahoo.co.jp/weather/jp/26/...	Yahoo!天気情報		
NOTE0071	URL	14:56:11	http://www.yahoo.co.jp/	Yahoo! JAPAN		
NOTE0072	URL	14:56:25	http://search.yahoo.co.jp/bin/search	Yahoo!検索 - 井手町		
NOTE0073	URL	14:56:47				
NOTE0074	URL	14:56:55				
NOTE0077	URL	14:57:37				
NOTE0078	URL	14:57:57				
NOTE0091	URL	14:58:15				
NOTE0093	URL	14:58:35				
NOTE0096	URL	14:58:38				
NOTE0097	URL	14:58:42				
NOTE0101	URL	14:59:11				

ID	Type	Log Time	Target	Supplement	Status	Remarks
NOTE0001	アプリ	13:48:10	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	起動	0x160...
NOTE0014	アプリ	14:16:34	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	終了	0x160...
NOTE0032	アプリ	14:16:36	C:\WINNT\Explorer.EXE	マイドキュメント	終了	0x902...
NOTE0055	アプリ	14:16:58	C:\Program Files\タイピング*mik...	美佳タイプ	起動	0x902...
NOTE0061	アプリ	14:17:36	C:\Program Files\タイピング*mik...	美佳タイプ	終了	0x902...
NOTE0066	アプリ	14:17:36	C:\Program Files\タイピング*mik...	美佳タイプ	終了	0x902...
NOTE0071	アプリ	14:19:08	C:\Program Files\タイピング*key...	キーボード小倉百人...	起動	0xb02...
NOTE0078	アプリ	14:24:43	C:\Program Files\タイピング*key...	キーボード小倉百人...	終了	0xb02...
NOTE0078	アプリ	14:24:53	C:\Program Files\タイピング*ss...	SpeedStroker	起動	0xf02...
NOTE0096	アプリ	14:27:02	C:\Program Files\タイピング*ss...	SpeedStroker	終了	0xf02...
NOTE0126	アプリ	14:37:05	C:\WINNT\system32\logon.scr	LOGON	起動	0x802...
NOTE0142	アプリ	14:43:53	C:\WINNT\system32\logon.scr		終了	0x802...
NOTE0149	アプリ	14:44:03	C:\Program Files\aeon\feitan10...	Authorware Attain	起動	0x1a0...
NOTE0150	アプリ	14:44:04	<Unkown>	HWND [0021029A]	起動	0x210...
NOTE0151	アプリ	14:57:54	C:\WINNT\system32\logon.scr	LOGON	起動	0x150...
NOTE0151	アプリ	15:32:29	C:\WINNT\system32\logon.scr		終了	0x150...
NOTE0153	アプリ	15:32:34	C:\Program Files\aeon\feitan10...	英単語名人10000	終了	0x1a0...
NOTE0154	アプリ	15:38:04	C:\WINNT\Explorer.EXE	マイドキュメント	起動	0xa02...
NOTE0156	アプリ	15:38:25	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	起動	0x200...
NOTE0166	アプリ	15:49:48	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	終了	0x200...
NOTE0170	アプリ	15:51:47	C:\WINNT\Explorer.EXE	マイドキュメント	終了	0xa02...
NOTE0171	アプリ	15:51:49	C:\Program Files\Microsoft Off...	文書1 - Microsoft...	起動	0xf02...
NOTE0172	アプリ	15:56:03	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	終了	0xf02...
NOTE0175	アプリ	15:56:10	C:\WINNT\Explorer.EXE	マイドキュメント	起動	0x140...
NOTE0177	アプリ	15:56:19	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	起動	0x150...
NOTE0186	アプリ	16:09:51	C:\WINNT\system32\logon.scr	LOGON	起動	0x2a2...
NOTE0192	アプリ	16:18:37	C:\WINNT\system32\logon.scr		終了	0x2a2...
NOTE0199	アプリ	16:28:38	C:\WINNT\system32\logon.scr	LOGON	起動	0xb03...
NOTE0199	アプリ	16:29:41	C:\WINNT\system32\logon.scr		終了	0xb03...
NOTE0211	アプリ	17:03:47	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	終了	0x150...
NOTE0216	アプリ	17:04:35	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	起動	0x170...
NOTE0217	アプリ	17:04:39	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	終了	0x170...
NOTE0220	アプリ	17:05:33	C:\Program Files\Microsoft Off...	Microsoft Word	起動	0x110...

特定アプリケーション起動の警告



これから

- IT化された普通教室の設置
- サービスの向上
- 教育の情報化の推進
- 教員の指導力の向上

ありがとうございました