

研究室の計算機環境

2008年5月版

研究室の計算機環境: 要素

- サービス用 横断的にネットワーク機器
 - ファイルサーバ(NFS, SAMBA), バックアップ
 - メール, POP, WEB, Firewall, ウィルススキャン
- 共有計算用
 - 64ビット系PC(Windows, Linux, Solaris)
- 個人用
 - 普通のパソコン

内 容

- サーバ／計算用PC
- パソコンからの活用方法
- ネットワーク概要
- まとめ

サーバ／計算用PCについて

fjt99: 一番重要なサーバ

- OS: Solaris8 for x86(設置は6年前)
- Pentium3 1GHz Dual, メモリ: 256M
 - サービス内容
 - sendmail.8.12.7+POPbeforeSMTP, POP, IMAP
 - DNS, DHCP, 内部用のウェブ(一部)
 - ジャンクメールの拒否, NIS, NTP
 - 構成
 - 内部LANへ100MEthernetで接続
 - メールのスプールは2GBくらいしかない

toki: Window系のサーバ

- fjtlabドメインを管理
 - fjt99との連携はない
 - fjtlabドメイン内のユーザ名, パスワードを管理
 - DB関連

fjt98: ファイルサーバ主力

- OS: SuSE 10.3 for x86
- Pentium Xeon 2.4GHz, 2GB mem
 - サービス内容
 - SAMBA: Windows系へのファイルサーバ
 - NFSサーバ: Linux, Unix系へのファイルサーバ
 - 構成
 - 64ビットPCIバスにSCSIカードを5枚搭載
 - 10GbEthernetで内部LANに接続
 - RAID装置: 8台 (合計: 12TB)
 - /data{01, 03, 05, 07, 09, 11}, /work{01, 02}
 - FreeArea*, DataArea{01, 02, 03}, WorkArea{01, 02, 03}

fjt97: ファイルサーバ2台目

- OS: SuSE 10.3 for x86 (2008年3月設置)
- Pentium Xeon 2.4GHz, 4GB mem
 - サービス内容
 - SAMBA: Windows系へのファイルサーバ
 - NFSサーバ: Linux, Unix系へのファイルサーバ
 - 構成
 - 64ビットPCIバスにSCSIカードを5枚搭載
 - 10GbEthernetで内部LANに接続
 - RAID装置: 3台 (合計: 10.5TB)
 - /data{13, 15}, /work{04, 05}
 - DataArea{04, 05}, WorkArea{04, 05}

fjt94: バックアップ作成

- OS: SuSE 9.2 for x86
- Pentium 4 3.2GHz, 4GB mem
 - サービス内容
 - ホームディレクトリのバックアップ作成
 - DataAreaのバックアップ作成
 - 構成
 - 64ビットPCIバスにSCSIカードを1枚搭載
 - バックアップ用のネットワークを使ってファイルコピー
 - 古いRAIDの活用 (2TB×4台: 8TB)

バックアップの頻度 (予定)

- ホームディレクトリ: 毎日, 毎週
 - 毎日: 昨日のBKUP, 今日のBKUP
 - 毎週: 週1でBKUP
 - 都合, 最悪1週間前まで戻るように.
- データディレクトリ: 週1回
 - 毎週土曜日の深夜にスタート, 月曜の朝には終了するように.

www: 研究室のウェブサーバ

- OS: Solaris8 for x86 (設置は6年前)
- Pentium4 1.6GHz, メモリ: 768MB
 - サービス内容
 - 研究室の外部向ウェブサーバ (apache)
 - 内部向ウェブサーバ, ブログ関連 (MovableType)
 - ウェブメールサービス (Perlを利用したフリーソフト)
 - 構成
 - 内部/外部LANへ100MEthernetで接続
 - ミラーリングディスクでデータ保護, バックアップ.

サービス用: 基本ルール

- できるだけログインしない
- プログラムを動かさない
- ファイルの保管ルールを守る
 - ソースはホームディレクトリ
 - 重要な画像はDataArea系
 - 結果などの一時ファイルはWorkArea系

共有用PC: Linux系 5台

- SuSE01, 02
 - P4 3.2GHz, 4GB, 32bit系, SuSE10.3
- SuSE11, 12
 - Opteron 2.4GHz, 8GB, SuSE10.3
- Dora01
 - Xeon 3GHz, 8GB, Fedora8

共有PC: Solaris系 8台

- fjt101, amd01, amd02
 - Opteron 2.4GHz, 8GB, Solaris10
- pc{01, 02, 03, 04}
 - P4 3.2GHz, 4GB, 32bit系, Solaris10
- fjt102
 - Xeon 3GHz, 8GB, Solaris10

Windows系 7台？

- wins11, 12
 - Xeon 3GHz, 8GB, WindowsServer x64
- beautiful, hopeful, peaceful, useful
 - Opteron ?, WIndowsServer x64
- powerful
 - Xeon ?GHz, WindowsServer x64
 - RAIDユニット付き(8TB)

ホスト名	OS	CPU	コンパイラ	オプション	FLOPS	対P3:600
fjt99*	Solaris8	P3 1GHz	gcc 3.4.6	-O4	82	1.0
fjt98*	SuSE10.3	Xeon 3.1GHz	gcc 4.2.1	-O4	456	5.6
fjt97*	SuSE10.3	Xeon 2.4GHz	gcc 4.2.1	-O4	356	4.3
fjt94	SuSE9.2	P4 3.2GHz	gcc 3.3.4	-O4	985	12.0
www	Solaris8	P4 1.6GHz	gcc 3.4.6	-O4		
suse01	SuSE10.3	P4 3.2GHz	gcc 4.2.1	-O4	638	7.9
suse11	SuSE10.3x64	Opteron 2.4GHz	gcc 4.2.1	-m64 -O4	940	11.5
dora01	Fedora8	Xeon ?GHz	gcc 4.1.2	-m64 -O4	1143	13.9
fjt102	Solaris10	Xeon 3GHz	cc	-m64 -O4	1266	15.4
fjt102	Solaris10	Xeon 3GHz	gcc 3.4.3	-m64 -O4	1301	15.8
fjt101	Solaris10	Opteron 2.4GHz	cc	-m64 -O4	962	11.7
fjt101	Solaris10	Opteron 2.4GHz	gcc 3.4.3	-m64 -O4	906	11.1

(himeno benchmarkの結果)

共有用PC: 基本ルール

- 大規模／連続計算に使用する
- エディターはあまり使わないようにする
 - エディタは結構CPUを使う
- ウェブブラウザは使わない
 - ブラウザは、かなりCPU負荷が大きい

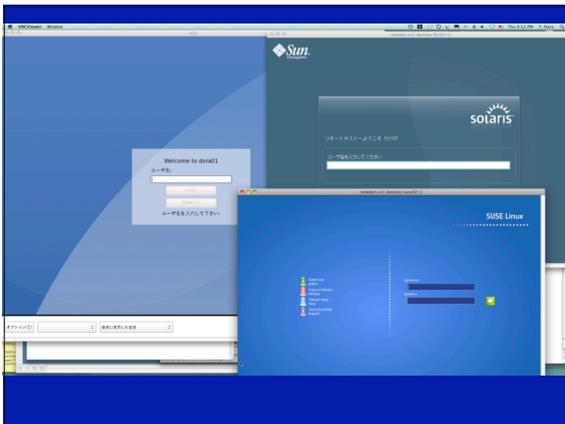
Windows/Macからの利用

ファイル共有

- Win/Macとも
 - SAMBA(サンバ)経由でfjt98, fjt97へ
- Mac
 - NFS経由で(大量のデータの時)

VNCの利用

- Win/MacからLinux/Solarisが利用可能
 - www.realvnc.com
 - フリー版で十分です
 - Win/Macのリモートデスクトップと同じ
- 接続先のホスト名: ポート番号を指定する
 - 例: dora01:5901, fjt101:5951



VNCが利用可能なホスト

- Solaris系
 - fjt{101, 102}, pc{01, 02, 03, 04}:5951
 - pc{01-04}: 32bit, fjt{101, 102}: 64bit
- SuSE系 suse{01, 02, 11, 12}:5901
 - {01, 02}:32bit, {11, 12}:64bit
- Fedora系: dora01:5901

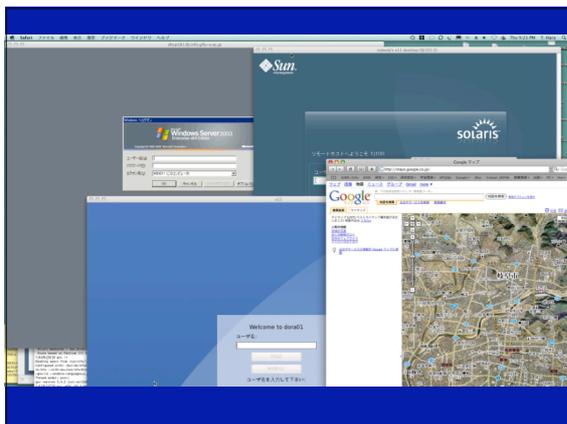
VNCの利点／欠点

- +
 - 画面表示だけなので高速なPCが利用可能
 - 見た目はシームレス
 - ホームディレクトリをマウントしていれば、ファイルもシームレス
- - 高速なグラフィックスには不向き
 - ウィンドウ間では、コピー／ペーストが不可
 - 適切にログアウトしないと、プロセスが残る

最近のマックユーザ様へ

Remote Desktop Connection

- マックからWindowsへ接続可能です。
 - www.microsoft.com/japan
 - RDCを検索
 - 2004年に配布されているが、10.5.2でもOK
 - 接続先には、WindowsのIPアドレスを指定
 - サーバ系はやはり固定IPにしましょうか？！



VNC/RDCの基本ルール

- 適切にログアウトする
- (無意味に)長時間ログインしない
- 適宜ファイルは保存する
 - VNC/RDCはソフトウェアそのものです

ネットワーク系

基本設計(内部)

- プライベートネットワークで運用
- ギガビットイーサネットで接続
 - 最大、2段のハブ経由でサーバへ接続
 - fjt98, fjt97は10GbEthernetで接続

プライベートネットワーク

- 外部からは内部のホストは見えません.
- 内部のホストから外部へはほぼ自由に接続できます
 - 代わりに、内部をよく管理する責任があります



利点／欠点

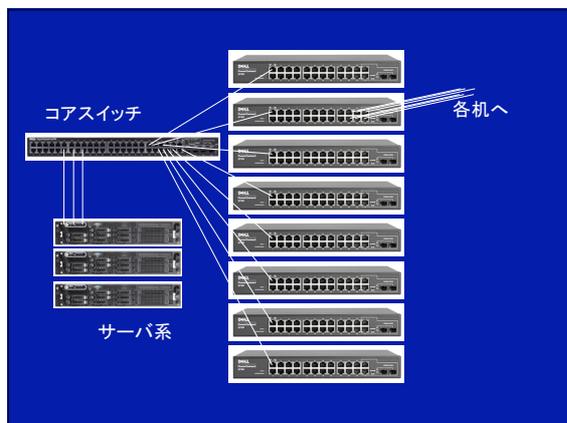
- + 外部から侵入できない
 - ウィルスの感染がない
 - データの保護
- 管理を厳重にする
 - メディアセンターが把握できない分
 - Firewallが止まるとすべて止まる

研究室のFirewall / Virus Gate

- Cisco PIX Firewall 510
 - Pentium 3, 600MHz, 128MB
 - 100M Ethernet x 2
 - 当時はかなり有能／高価な機種
 - だったので、まだ使える／使う
- Fortigate 60B?
 - Virusを自動駆除／透過型の設置

ギガビットイーサネットで接続

- 各机へ6ポート供給
 - マルチケーブルでスイッチから伸ばす
 - 工事主任: 池戸さんでした
- コアスイッチと(ただの)スイッチ
 - コアスイッチはサーバ系と他のスイッチの集約
 - fjt98, 97はコアスイッチに10GbEthernet接続



ネットワークのルール

- 違法なプログラムは実行しない
- 違法を疑うサイトへは接続しない
- Virusに感染したらすぐに報告／除去
 - 学内LANへの責任です
- ファイルの移動はよく考えてから

認証系

パスワードシステムは3つ

- UNIX系パスワード: fjt99で管理
 - 変更: fjt99へtelnet. yppasswd
- メール(APOP)パスワード: fjt99で管理
 - 変更: fjt99へtelnet. popauth
- SAMBA系パスワード: fjt98, fjt97で管理
 - 変更: fjt98, fjt97へtelnet. smbpasswd

まとめ: ルールの確認

サービス用: 基本ルール

- できるだけログインしない
- プログラムを動かさない
- ファイルの保管ルールを守る
 - ソースはホームディレクトリ
 - 重要な画像はDataArea系
 - 結果などの一時ファイルはWorkArea系

共有用PC: 基本ルール

- 大規模/連続計算に使用する
- エディターはあまり使わないようにする
 - エディタは結構CPUを使う
- ウェブブラウザは使わない
 - ブラウザは、かなりCPU負荷が大きい

VNC/RDCの基本ルール

- 適切にログアウトする
- (無意味に)長時間ログインしない
- 適宜ファイルは保存する
 - VNC/RDCはソフトウェアそのものです

ネットワークのルール

- 違法なプログラムは実行しない
- 違法を疑うサイトへは接続しない
- Virusに感染したらすぐに報告／除去
 - 学内LANへの責任です
- ファイルの移動はよく考えてから

パスワードシステムは4つ

- UNIX系パスワード: fjt99で管理
 - 変更: fjt99へtelnet. ypppasswd
- メール(APOP)パスワード: fjt99で管理
 - 変更: fjt99へtelnet. popauth
- SAMBA系パスワード: fjt98, fjt97で管理
 - 変更: fjt98, fjt97へtelnet. smbpasswd
- Windows系パスワード: tokiで管理
 - ????

最後、データの保護のためにも

- できるだけログアウトして帰宅する
- 少なくとも、モニターの電源は切って...
- 可能ならばスリープ／シャットダウン

付録: ウェブページの公開

内部向け

- ホームディレクトリにprivate_htmlをつくる
- それが, help.fjt.info.gifu-u.ac.jp/~username/でアクセス可能になる
- fjt99での設定変更が必要なため、管理者へ連絡すること

外部向け

- fjt98でpublic_htmlをつくる
- それがwww.fjt.info.gifu-u.ac.jp/~username/になる
- 書いた内容そのまま公開される
 - 研究内容／画像を勝手に公開しないこと
- CGI／ブログを使いたいときは管理者へ相談してください。