

DAQ-Middleware 産学共同開発

株式会社 Bee Beans
Technologies
和田 正樹



内容

- 自己紹介

自己紹介

- 大学卒業後、大手の電子部品からコンピュータソフトウェアの会社に転職(24歳の頃)
- 転職後のソフトウェアの会社で真面目にコンピュータのスタディを開始。
- 最初の仕事は主にNECさんのつくる伝送装置のファームウェア(iTRON)やネットワークマネージャ(Solaris)の受託開発。要求仕様の検討で1年、開発は数年かかるような大規模開発に関わりました。
- 学校の先輩の会社から誘われて、「自社製品を作りたい」との希望のもとに転職。通信測定器の開発に携わる。非同期通信モード(ATM)やIPテストの開発マネージャをしていました。WindowsアプリケーションとLinuxを使用した測定器開発。
- 2009年からBee Beans Technologiesの役員となりました。当時は社長と社員さん2人~3人の会社でした。現在の会社については後ほど社長の浅井から

ここ3年以外は企業での受託開発や製品開発に携わっていました

Bee Beans Technologiesでの業務

- DAQ M/Wの共同研究
- Muon Radiography (Webアプリケーション: PHP)
- MPGD関連のソフトウェア開発 (Linux C++/Java)
- 中性子検出器用の検査ソフトウェア開発 (Linux C++、Qt SDK)
- MLF関連のサポート業務
 - DAQ M/Wコンポーネントの開発、サポート
 - サーバー設置、設定、運用サポートなど
- MLF用解析アプリケーション、制御アプリケーションの開発

共同研究(など)で感じること

とはいえ
予算や期
間は厳し
い

今までにない
ものを高い理
想で実現する

陳腐なテーマ
は認められな
い

保守性や拡張性がないもの
は作れない。
安定動作する品質も大事

安定しているデ
ファクトをまずセ
レクトしないと

あるものをうまく組
み合わせて短期で
実現♪

相反することもあるとおもいますが、..

ライブラリやミドルウェアの場合は
→幅広い研究に应用されることが重要な目標
→応用範囲が広がれば、安定動作しないと影響大

オープンソースな
どライブラリを使
いすぎるとあとで
いろいろ難しくな
る

ライブラリやミドルウェアの共同研究は
企業特性の活かせる分野かと思います

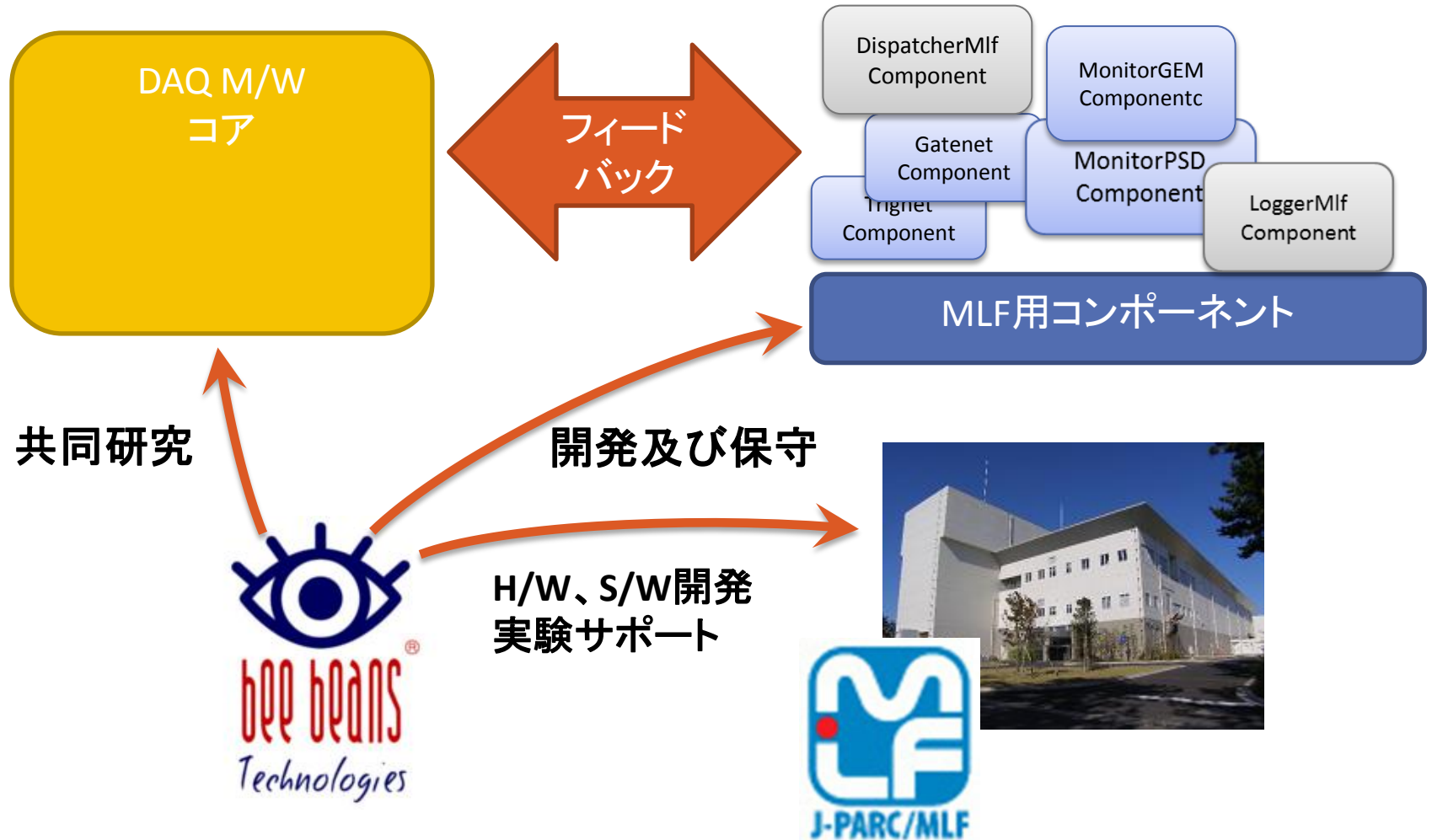
DAQ M/W共同研究では

- 定期ミーティングに参加。企業の視点で意見交換させていただく
- DAQ M/Wコアに関わる問題の解決にも積極的ご協力(しているつもりです)
- MLF用コンポーネントの開発に関わる検討事項や連絡など
- 時折、講習会に参加させていただいています。
- 今後はMLF用コンポーネント開発でできたもののフィードバック、制御系の拡張などでご協力させていただければ、と思います。

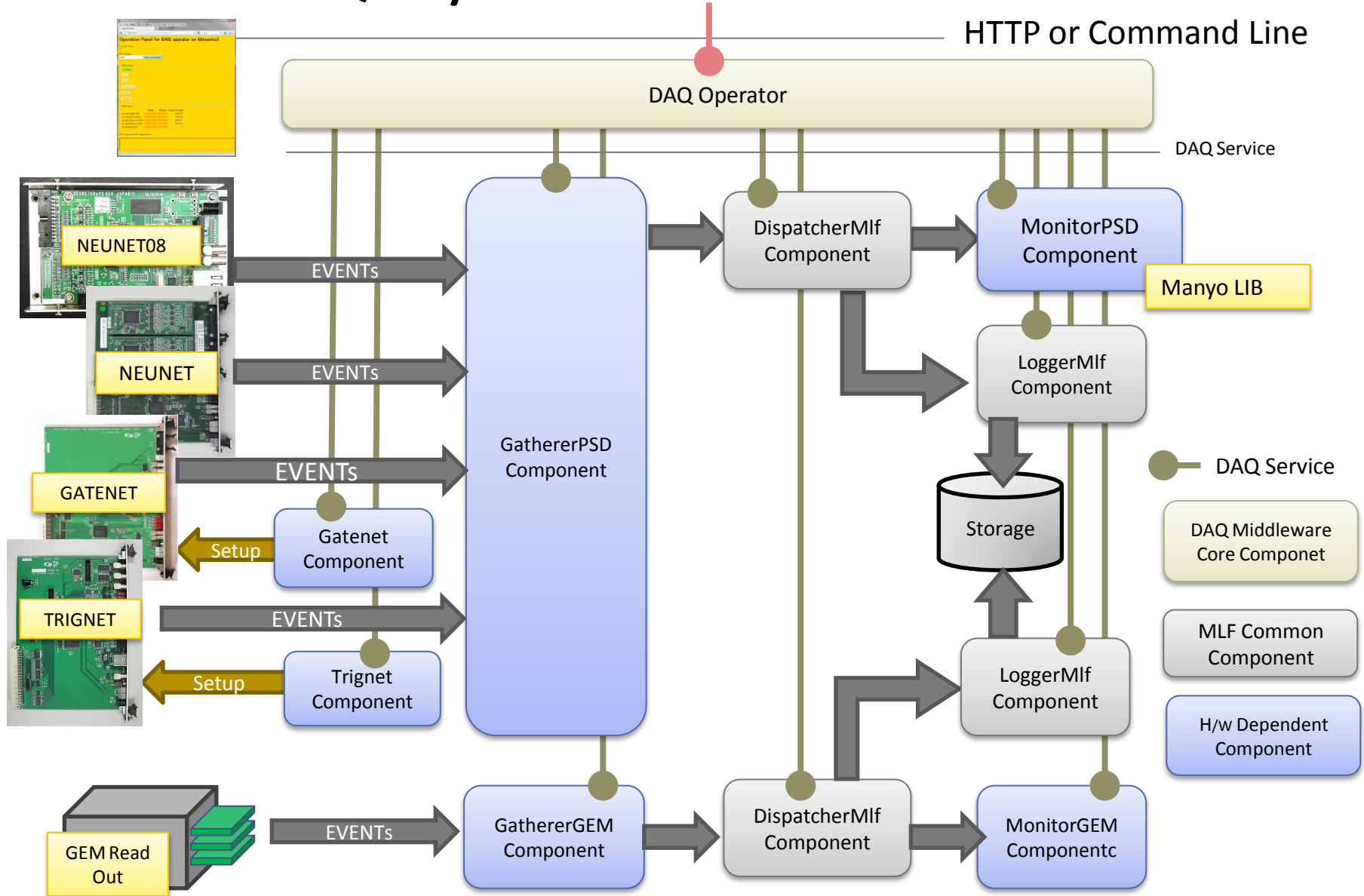
DAQ M/Wに関わる業務

- MLFでのDAQシステムサポート業務
インストール、問題発生時の対応、性能評価など
- Version 1.1以降のMLFコンポーネントの開発・保守★
 - バージョンアップに伴う動作確認
 - 新機能追加、保守用機能の強化など
 - もともとはKEKのNEUNETなど特定H/W専門でしたが、その他のコンポーネントの開発・保守なども着手しています。
- Web UI試作
- DAQ検証システムの構築★
- Network Boot型DAQ M/Wの構築

MLFのサポート業務と連携



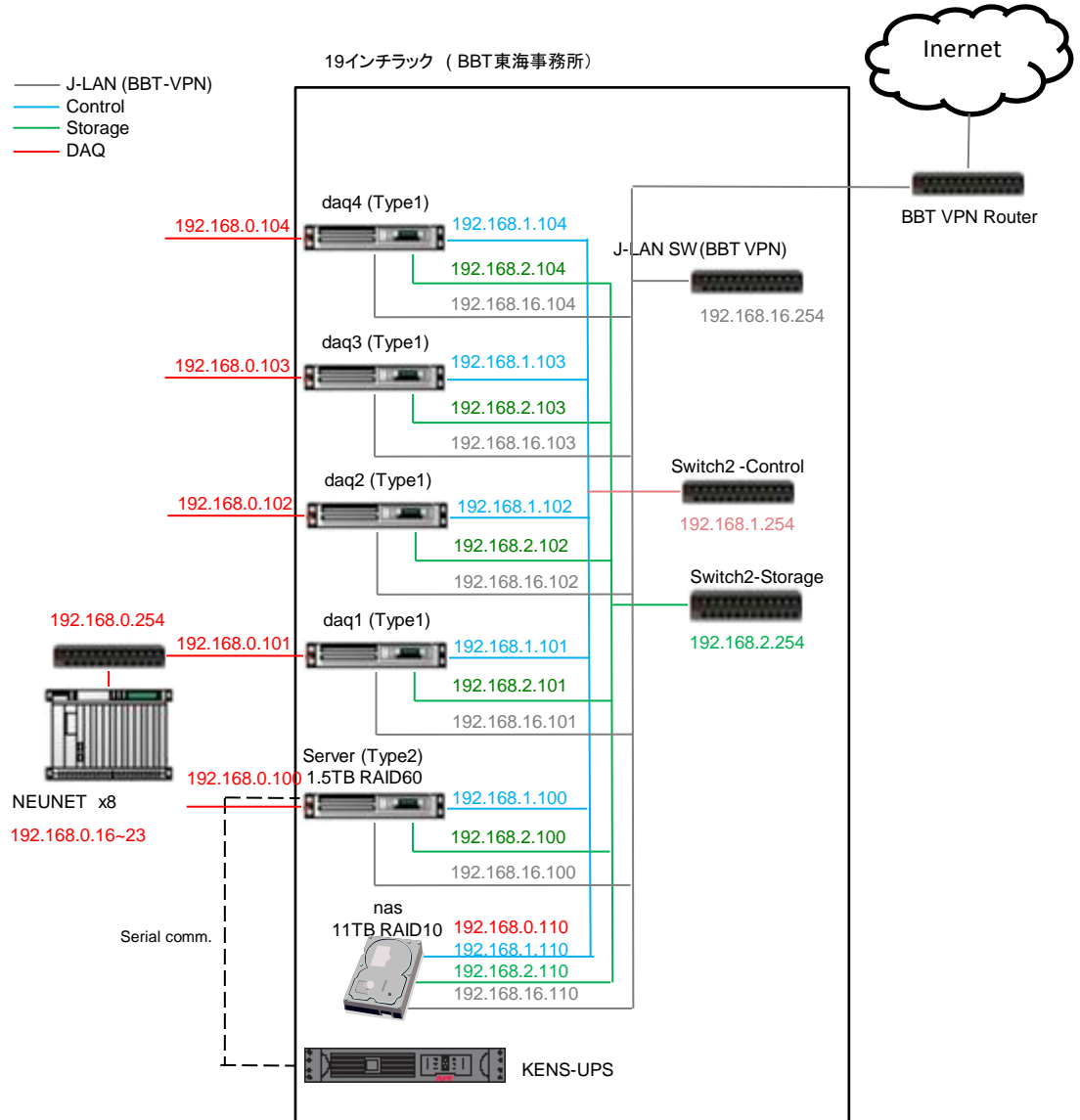
DAQ M/W MLFコンポーネント



KENS DAQ検証システム構築



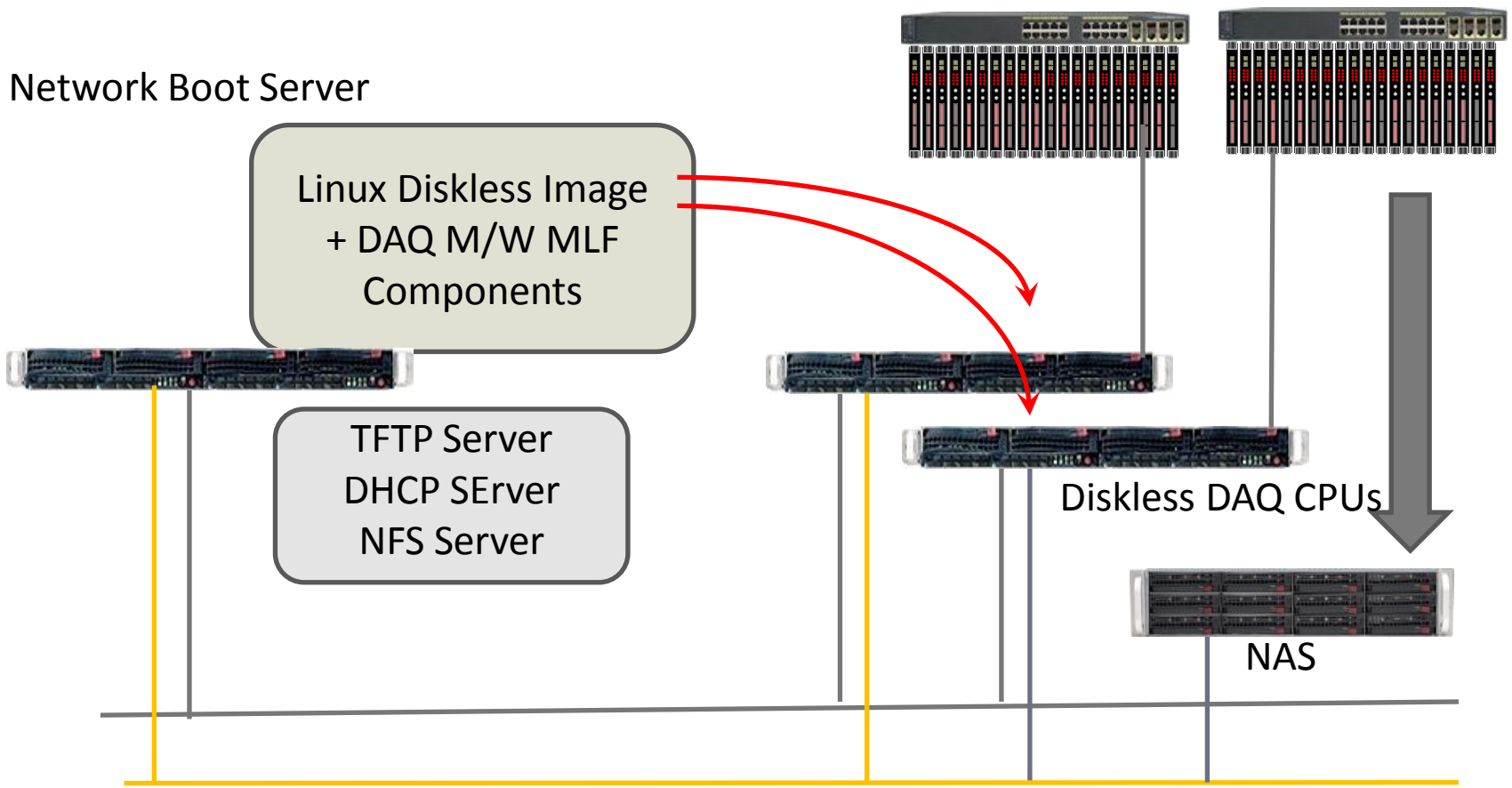
- J-LAN (BBT-VPN)
- Control
- Storage
- DAQ



KENS DAQ検証システム(2)

- ▶ CONTROLおよびSTORAGE、インターネットの3つのLANを重畳した構成でトラフィックを分離。実際の現場ではANALYSIS(解析用)など他のLANも
- ▶ 通常のHDD起動の他、NetworkBoot(後述)も可能
- ▶ 制御系(IROHA)、解析ライブラリ(Manyo)などもインストール済み
- ▶ Nagios/MRTGなどの監視システムを導入、Ploneで情報統合
- ▶ その他一般的な監視、制御(システム一括起動=wol、シャットダウン、リスタート、UPSサーバー設定など)

Network Boot型DAQシステム概要



メリット

- 元のシステムを残したまま運用可能
 - サーバーBIOSのNetwork Boot のPriorityを上げておく
 - Network BootサーバーのDHCPを止めればHDDから起動
 - 異なるOSイメージで起動することもできます。
- 複数バージョンを用意しておいて起動時に選択できる
- イメージを複製してコピー後にカスタマイズしてためすことも可能
- 故障、アップグレードが楽
 - サーバーの量が増えれば増えるほど、HDD故障、サーバー故障は増加するけれど、、、
 - ディスクレスなので故障率が低い
 - サーバー故障時の入れ替えがスムーズ(OS等インストール不要)

デメリット・要検討項目

- 有償ソフトウェアのライセンスは要調査。
- FiberChannelのような大容量高速ストレージを扱う場合の対応？ 特殊なドライバが必要？
- DAQ M/Wの場合、Operatorをどうするか？はまだ検討中ですが、今のところ互換性が高いので問題は少なそうです。
- パフォーマンスがイマイチ