

# 今日的StarBEDの使い方 — 新ツール群のご紹介 —

小林朋幸

情報通信研究機構 北陸StarBED技術センター

t-kobayashi@nict.go.jp

StarBEDで利用できるツールは多数ありますが、ここでは、最近1,2年の間につくられたツールのうち2つをご紹介します。この他にも数多くの新ツールの追加や、既存ツールへの機能追加をしています。

## 1 qrk — Qt Remote KVM

実験ノードのコンソール(Keyboard, Video, Mouse)は、Javaアプリケーションを用いてBMC (IPMI)経由で実験利用者の手元に転送できます。数台程度なら苦労しませんが、数十台規模になるとKVMを表示するだけでも一苦労します。Qtを用いた本ツールにより、Javaの起動までをワンクリックで可能にしました。

本ツールは電源管理機能も含んでおり、実験ノード一覧画面から容易に画面取得、電源のOn/Offおよびブート制御ができます。

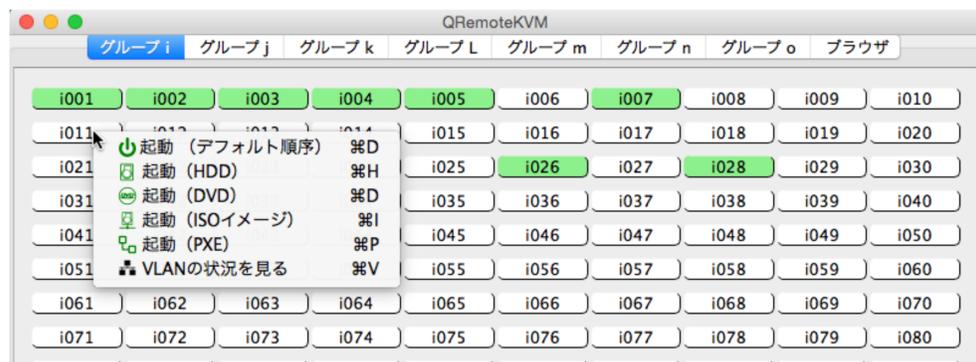


図 1: qrk動作画面例

## 2 Crystal — マルチキャストによるディスクイメージ配信[2]

数十台～数百台規模の実験では実験ノードにOSを入れる作業も時間がかかります。従来はユニキャストによるディスクイメージの配信を行っていましたが、マルチキャストによる配信にすることにより、百台以上であっても高速に配信が可能になりました。

- スイッチのマルチキャスト性能はユニキャスト性能に比べて低いため、台数が多くないとマルチキャストの優位性は少ないが、必要な時間は台数に依存せず一定で使用帯域も少ない
- StarBEDのファイルサーバから実験ノードへの接続は十分な帯域があるため、台数が少ないうちは、ユニキャストでも十分な性能が出る

表 1: ディスク配信システムの比較

	従来	Frisbee†	Crystal
転送方式	Unicast	Multicast	Multicast
使用帯域	大	小	小
FS依存	しない	する	しない
dev書込			
レート制御	TCPに依存	動的制御	動的・静的
圧縮対応			

：転送プログラム本体で対応

：補助ツールを使用して対応

† : Emulab(ユタ大学)で使用[1]

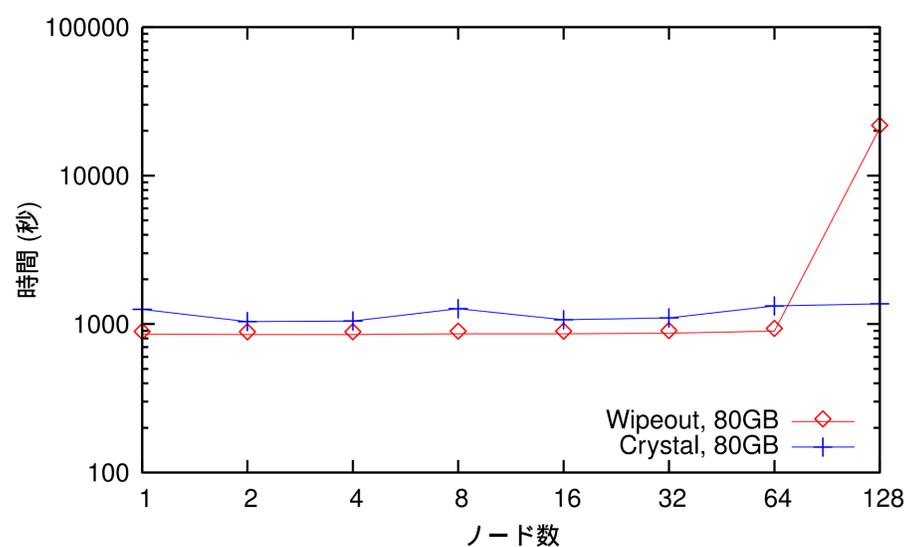


図 2: 従来手法(Wipeout)との比較

### A 入手先

<https://portal.starbed.org/>

### 参考文献

[1] Mike Hibler, Leigh Stoller, Jay Lepreau, Robert Ricci, and Chad Barb. Fast, scalable disk imaging with frisbee. In *USENIX Annual Technical Conference*, 2003.

[2] 小林朋幸, 菊地聡, 知念賢一, 宮地利幸, 三輪信介. テストベッドにおけるマルチキャストによるディスクイメージの配信. 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO)論文集, 情報処理学会 シンポジウムシリーズ, No. 1, pp. 1136–1144, July 2015.