

Condor 新機能とロードマップ

西 克也
株式会社ベストシステムズ
<http://www.bestsystems.co.jp>
<http://www.cs.wisc.edu/condor>



Condorとは？

- ＞ 米国ウィスコンシン大学マディソン校における Condor Research Project (1985年開始) により開発、配布が行われている
- ＞ ライセンスフリー
- ＞ サポートプラットフォーム：
 - ・ HP-UX, Solaris, IRIX, Linux, Windows, AIX, MacOSX.....
- ＞ ジョブスケジューラシステム
- ＞ HTC(High Throughput Computing)を念頭に開発
- ＞ "ClassAd"によるマッチメイキング様々な機能
 - ・ ポリシーベーススケジューリング
 - ・ テータアクセス
 - ・ グリッド対応
 - ・ チェックポイント
 - ・ Flocking.....





現在のリリース状況

- Stable Series
 - Current: Condor v7.0.3 (June 23rd 2008)
- Development Series
 - Current: Condor v7.1.0 (April 1st 2008)



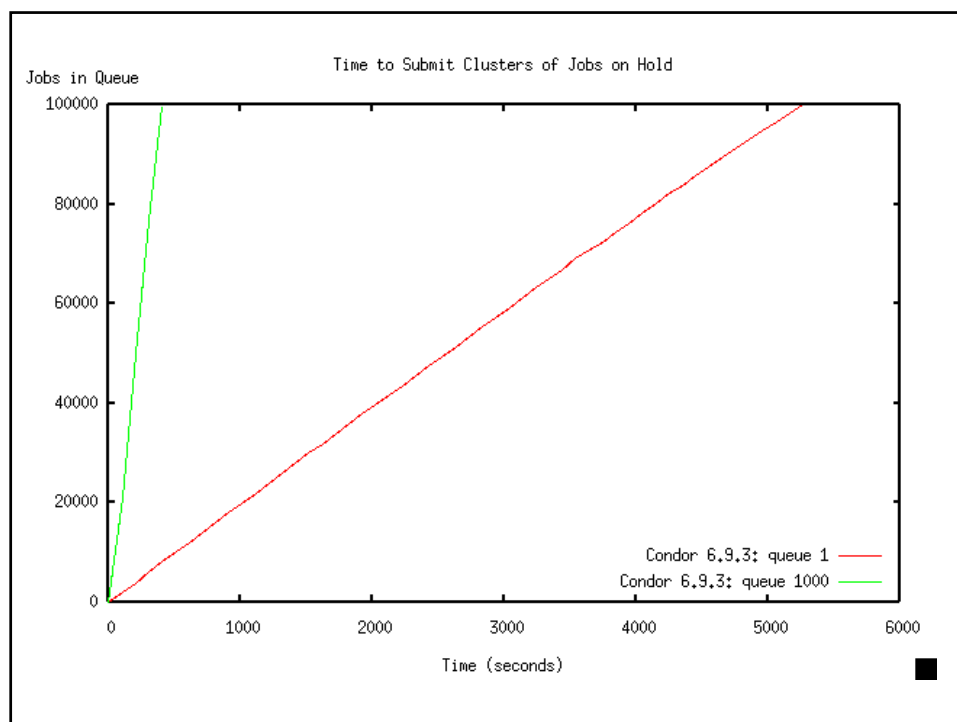
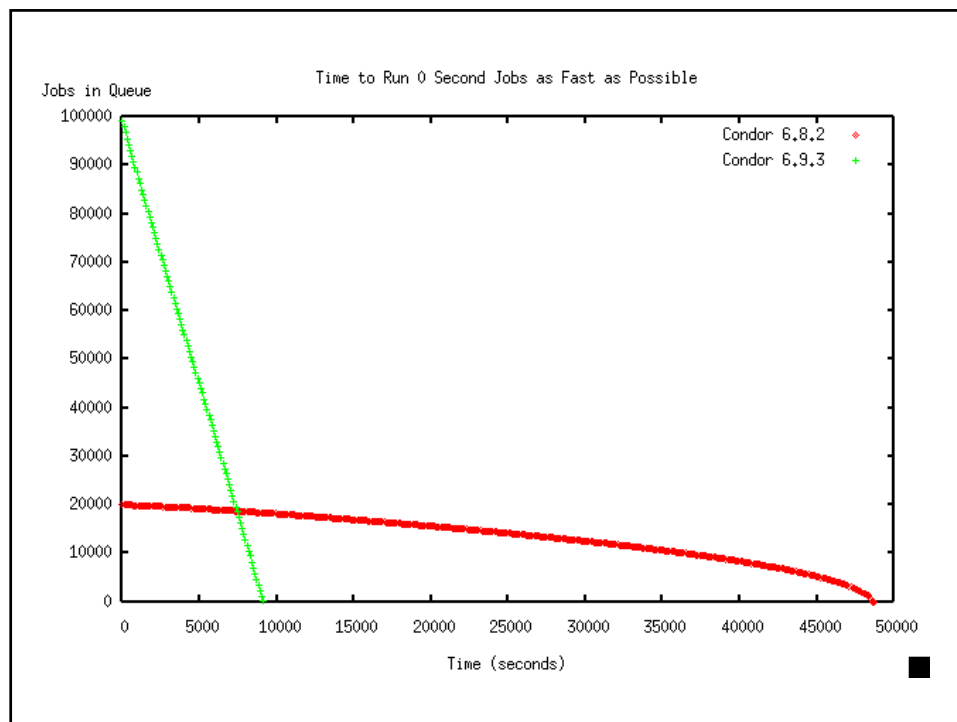
Version 7.0の新機能

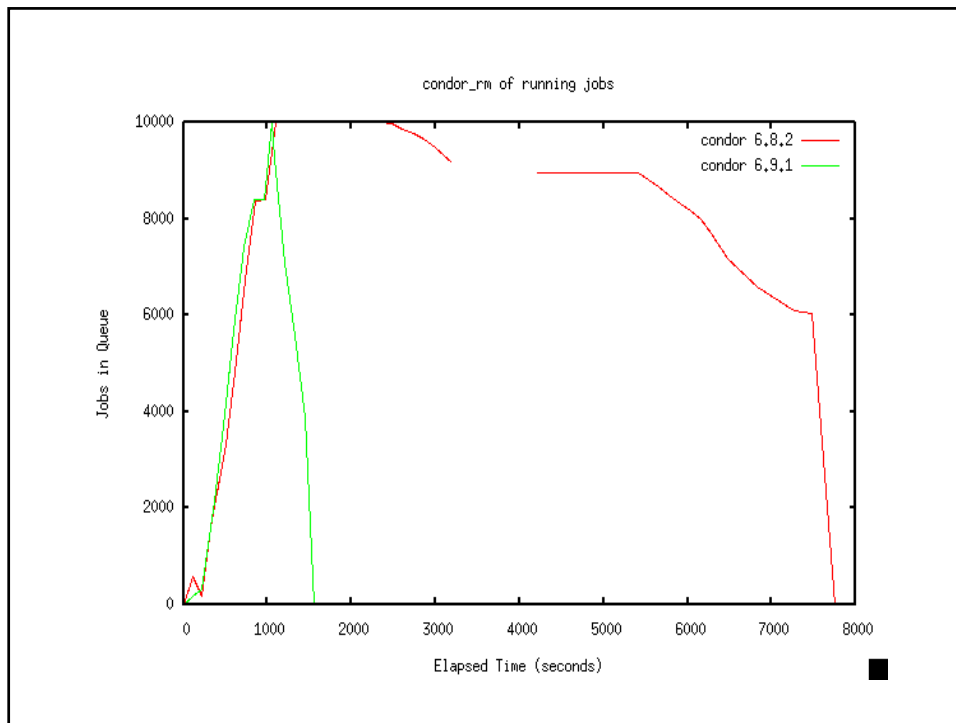
- Scalability Improvements
- New Quill
- Virtual Machine Universe
- Grid Universe Improvements
- Privilege Separation
- GCB Improvements



Scalability







Virtual Universe



Virtual Machine Universe

- Virtual Machineイメージを含むジョブとしてサブミットされる。VMイメージがジョブ
- ジョブの出力はVMイメージ
- CondorはVMジョブをスケジュール、管理および監視
- VMware ServerまたはXenをサポート
- マッチメイキング機能
- チェックポイント／リスタート／マイグレーション
- データ転送

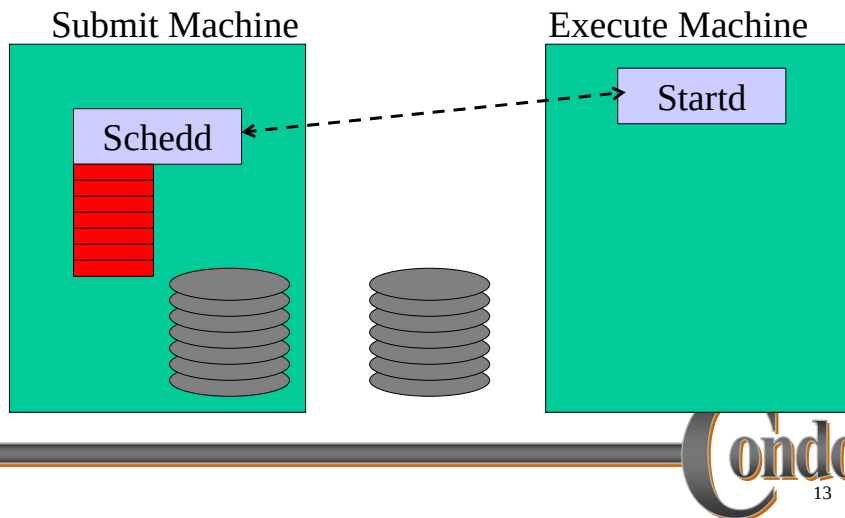


Benefits of Virtual Machines

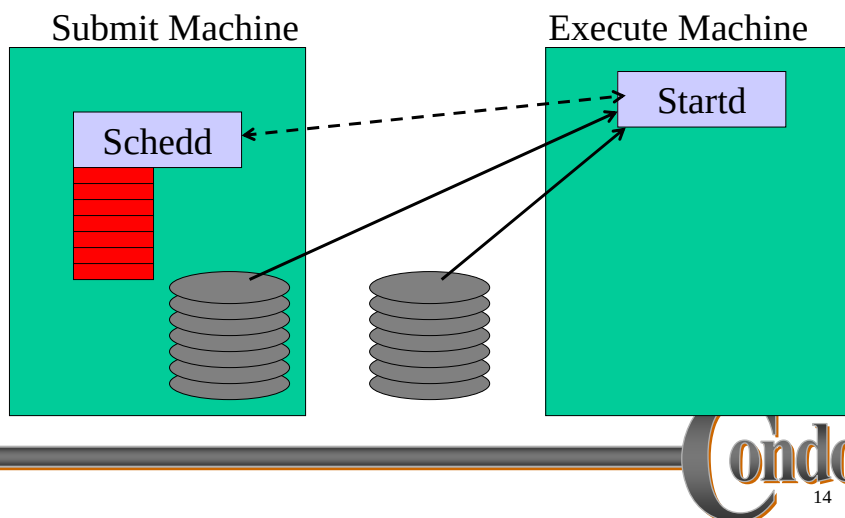
- Job sandboxing
 - ・マシンオーナーとジョブオーナーの隔離
- Checkpoint and migration
 - ・VMベースでのCheckpointとMigrationが可能
- Jobs with elevated privileges
 - ・Root権限でのジョブ実行が可能
- Platform independence
 - ・WindowsでLinuxジョブが稼動・・・



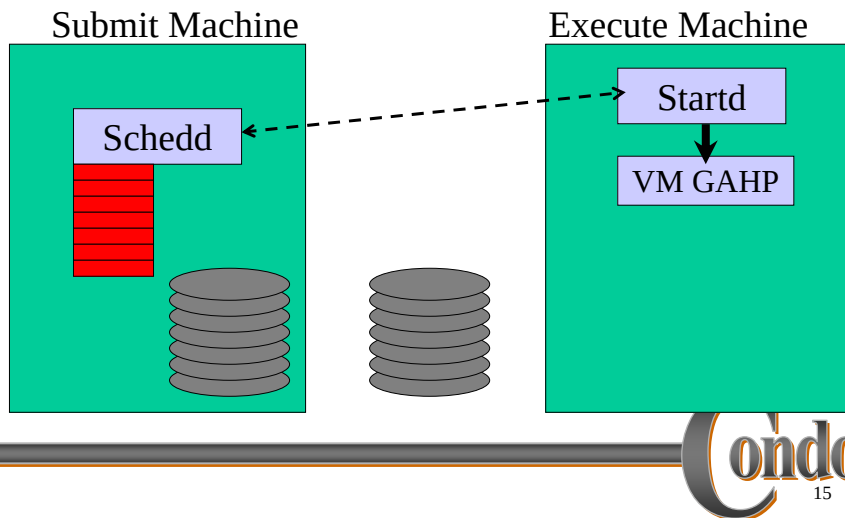
VM Universe Example



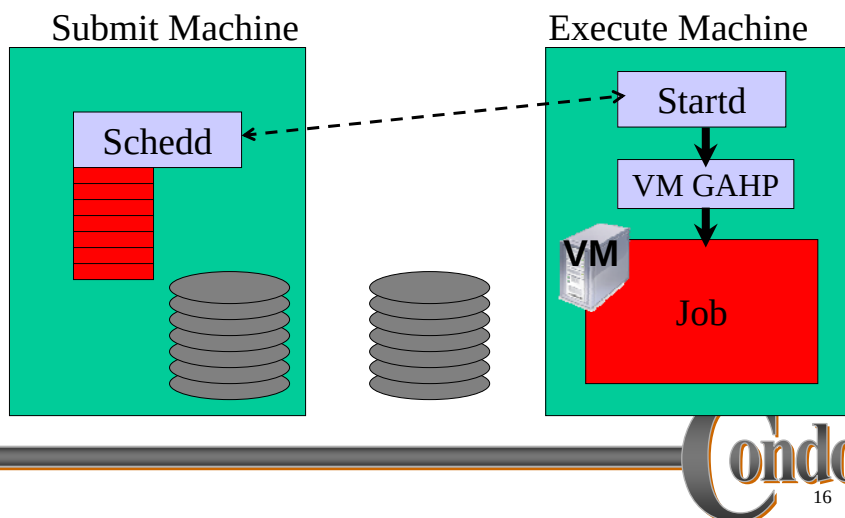
VM Universe Example



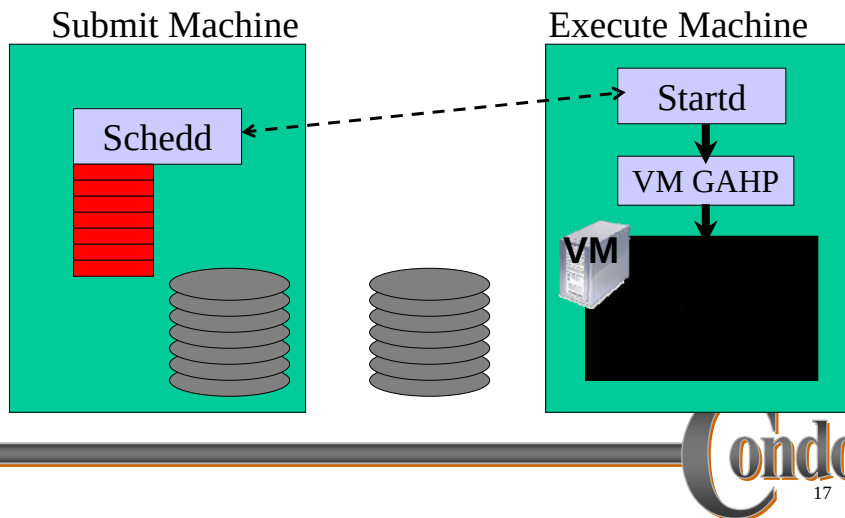
VM Universe Example



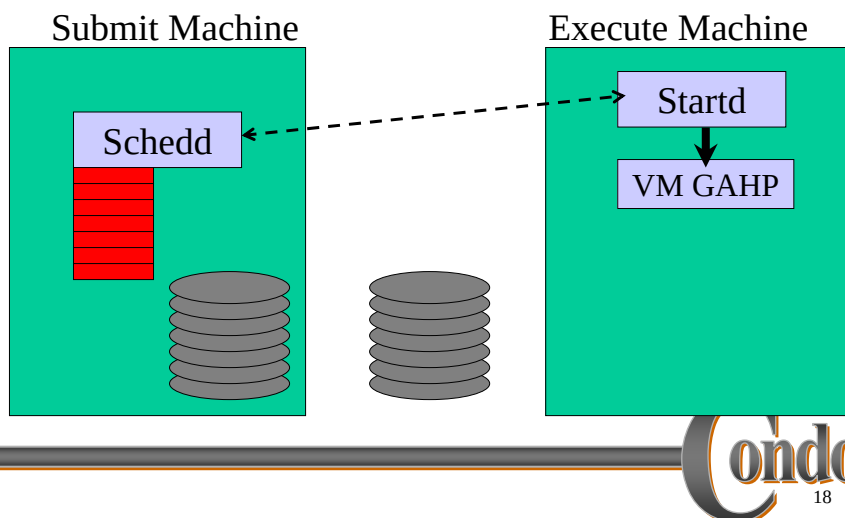
VM Universe Example



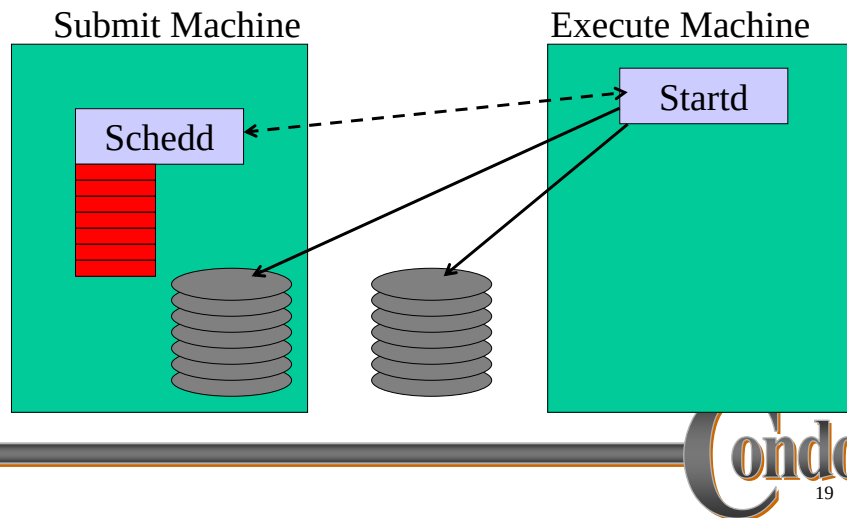
VM Universe Example



VM Universe Example



VM Universe Example



Machine ClassAd

```
HasVM = True
VM_AvailNum = 2
VM_Memory = 256
VM_Networking = True
VM_Networking_Types = "nat,bridge"
VM_GAHP_VERSION = "$VMGahpVersion..."
VM_Type = "vmware"
VM_Version = "server-1.0"
```



Build a Submit File

- › **universe = vm**
- › **executable = MyJob1**
 - Executable only used for naming in condor_q display
- › **vm_type = <vmware/xen>**
- › **vm_memory = 256**
 - Units are megabytes
- › **vm_networking = <True/False>**
 - Does VM require a network interface?
 - Some machines may not provide one
- › **vm_networking_type = <nat/bridge>**
 - Does VM require a specific type of network interface?
 - Some machines may not provide both types



21

ジョブサブミットファイル

- › **vm_no_output_vm = <True/False>**
 - Should modified VM image be returned to user?
 - Some VM jobs may send results over the network
- › **vm_cdrom_files = a.txt, b.txt**
 - Files are mounted in VM as a CD-ROM image
 - Allows you to use a VM image for many different jobs
 - You can replace the list of files with a single ISO image
- › **vm_should_transfer_cdrom_files = <True/False>**
 - If True, files for CD-ROM image are transferred from submit machine to execute machine
 - If False, files are read from a shared filesystem on execute machine
- › **vm_checkpoint = <True/False>**
 - If True, Condor will checkpoint VM periodically and on eviction from execute machine



22

ジョブサブミットファイル

- Configure OS to...
 - Run your application on boot-up
 - Shut down when your application exits
- Input files can be read from CD-ROM image
 - Input files can include application binary



Grid Universe



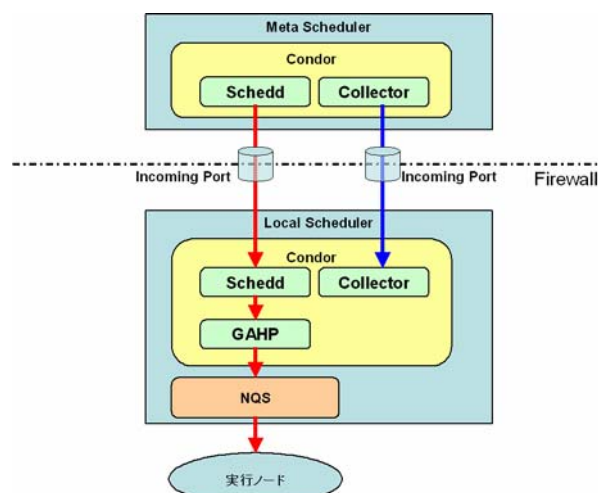
"Grid" Universe

- > All handled in your submit file
- > Supports a number of "back end" types:

- Globus: GT2, GT4
- NorduGrid
- UNICORE
- Condor
- PBS
- LSF
- EC2
- NQS



Condor-NQS

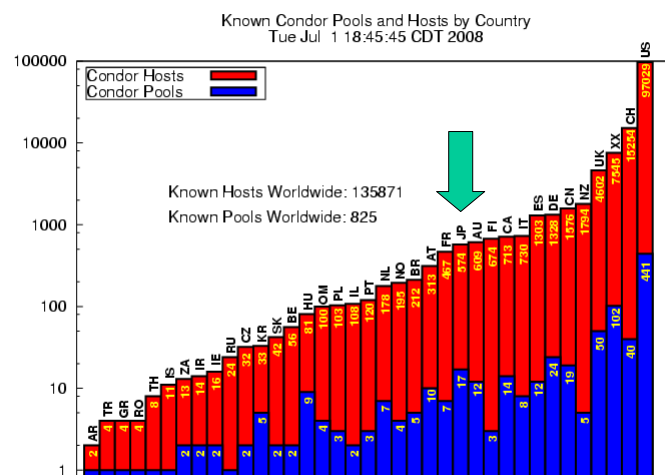


日本の貢献

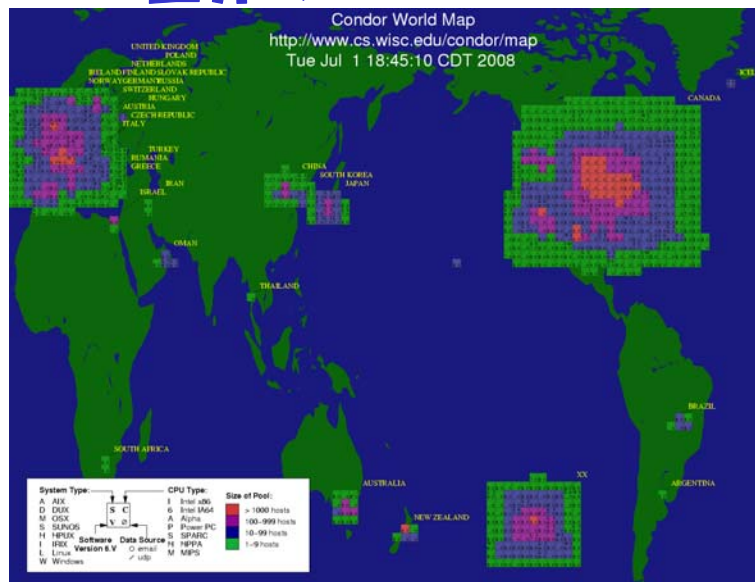
- > 日本の企業、大学の寄付により機能追加
 - ・開発後、ウィスコンシン大学よりCondorのパッケージとして世界に提供
- > Parallel Universe
 - ・本田技術研究所
- > NQSインタフェース
 - ・京都大学



世界のCondor pool



世界のCondor Pool



最後に宣伝

- HPC Wikiを開始しました。
- <http://www.club-hpc.org>



Condor
30