



動作確認完了報告書

評価内容: 富士通 PRIMEQUEST 420 と APC Smart-UPS RT5000, APC PowerChute
Network Shutdown v2.2.1 との連携動作検証

評価実施者: 白坂 健一郎
会社名: 株式会社エーピーシー・ジャパン
評価実施日: 2006 年 11 月 22 日

OEMFJ061124-003

備考:

株式会社エーピーシー・ジャパン

Copyright© 2006 APC Japan



1. 動作確認内容

富士通基幹 IA サーバ PRIMEQUEST 420 と弊社 PowerChute Network Shutdown v2.2.1、APC Smart-UPS RT5000 との連係動作検証を行いました。

2. 動作確認の背景

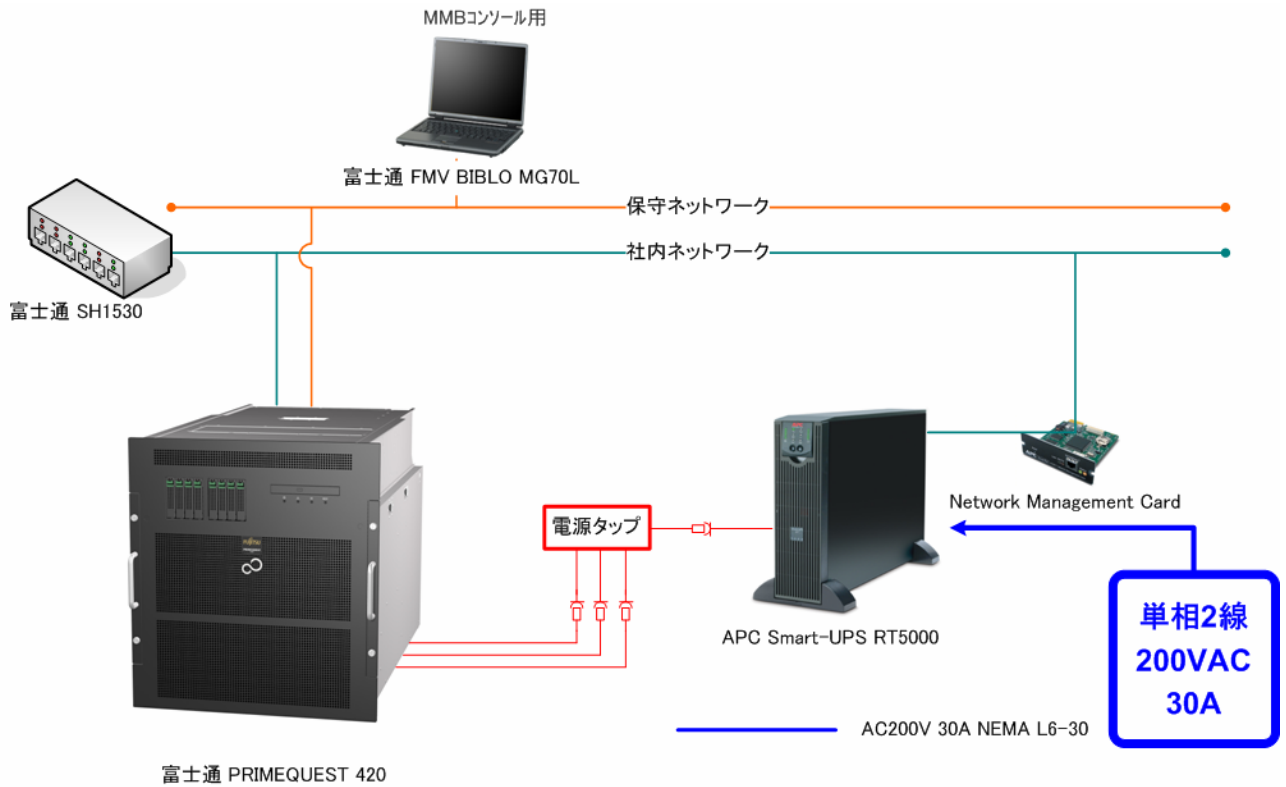
富士通基幹 IA サーバ PRIMEQUEST420 に最適な UPS を選定するべく APC 社にて検証作業を実施しました。尚、Windows Server 2003 Enterprise Edition for Itanium-based Systems SP1 に対しては APC PowerChute Network Shutdown v2.2.1 での動作確認及びサポートを表明しております。

3. 使用機器一覧

対象サーバ	: 富士通 PRIMEQUEST 420
搭載オペレーティングシステム	: Windows Server 2003 Enterprise Edition for Itanium-based Systems SP1
UPS	: APC Smart-UPS RT 5000XLJ
UPS アクセサリ	: Network Management Card EX (AP9617) firmware v2.5.3
UPS 連動ソフトウェア	: PowerChute Network Shutdown v2.2.1 for Windows IA64
Hub	: 富士通 GeoStream SH シリーズ SH1530
管理 PC	: 富士通 FMV-BIBLO MG70L

4. 動作確認テスト方法

富士通 PRIMEQUEST 420 と APC UPS(Smart-UPS RT5000)をネットワーク経由にて接続、当社 PowerChute Network Shutdown v2.2.1 for Windows IA64 を富士通 PRIMEQUEST 420 上の Windows Server 2003 Enterprise Edition for Itanium-based Systems SP1 へインストール。APC Smart-UPS RT5000 の電源の抜差しを行い、停電/復電を擬似的に発生させ動作確認を実施しました。



5. UPS 選定根拠

富士通 PRIMEQUEST 420 の最大消費電力は 3,100VA/2,950W になります。ミッションクリティカルな環境で使用される基幹 IA サーバとしての信頼性を維持するためには電源についてもそれ相応の信頼性を確保、維持する必要があります。

そこで、今回検証用に用いた UPS は拡張性に優れた常時インバータタイプの APC Smart-UPS RT 5000 としました。APC Smart-UPS RT シリーズは拡張バッテリーモジュールをお客様の要望に応じて後から追加することが可能になっているため、ランタイム(停電時バックアップ時間)の延長が容易です。また、オプションのメンテナンスバイパススイッチを併用して頂くことにより万が一の障害発生時もシステムを停止させずに UPS の保守メンテナンスを実施することが可能になります。また、ネットワークマネージメントカードが標準装備されておりますので、UPS の管理もネットワーク上で実施することが可能です。



6. テストパターン

6-1 PRIMEQUEST 420 上にインストールされた PowerChute Network Shutdown が停電検出を行うか確認

商用電源にて停電状態を 30 秒継続して発生させ、APC Smart-UPS RT 5000 を一時的にバッテリー運転へ切り替えさせる。その後商用電源を復旧させ通常状態へ戻す。富士通 PRIMEQUEST 420 に導入した PowerChute Network Shutdown のログを確認。

1. UPS がバッテリー運転に切り替わった際には以下のログが記される。

“UPS has switched to battery power.”

2. UPS がバッテリー運転から通常状態へ戻った際には以下のログが記される。

“Input power has been restored. UPS has switched to online operation.”

**6-2 商用電源にて停電状態を 180 秒継続して発生させ、サーバをシャットダウン。富士通 PRIMEQUEST は復電後でも OS は自動で再起動させない場合で動作を確認
 (サーバ管理専用ユニット(MMB※1)の設定項目になります)**

商用電源にて停電状態が 180 秒継続して発生した場合、APC Power Chute Network Shutdown v2.2.1 の Event 設定にて On Battery 状態(停電状態)が 180 秒継続したと判断させ、シャットダウンモードへ移行。サーバ OS を APC PowerChute Network Shutdown v2.2.1 からシャットダウンさせる。UPS 停止 3 分経過後電源を復旧させサーバ動作を確認。

・UPS の設定 (Network Management Card 上での設定項目になります)

Low-Battery Duration(バッテリー容量低下処理時間):5 分

Maximum Shutdown time(UPS 側で自動設定される停止時間):5 分

Shutdown Delay(UPS シャットダウン遅延時間):20 秒

Return Delay(電源復旧後の UPS 起動遅延時間):0 秒

The command file needs this much time to complete(コマンドファイルの実行完了までに必要な時間):10 秒

動作概要は下図の通りとなります。

図1. 電源障害発生時からサーバ、UPS 停止までの動作

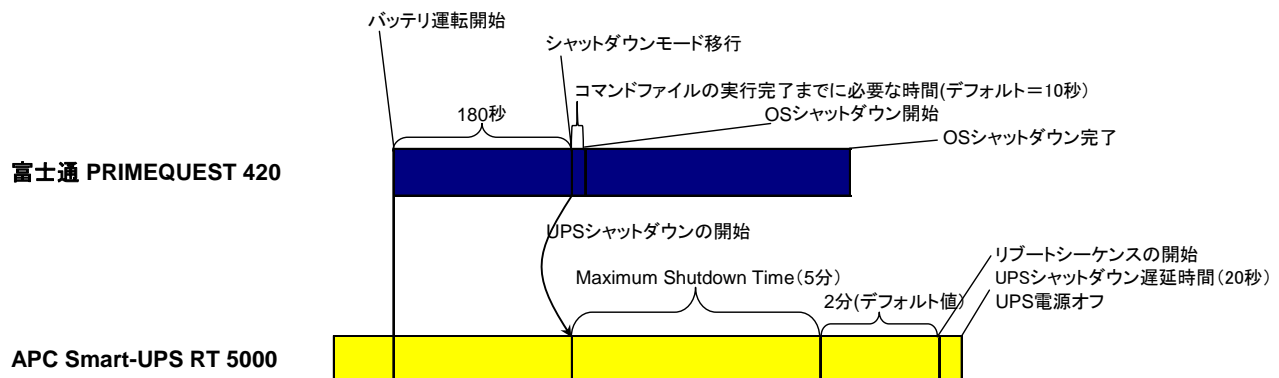
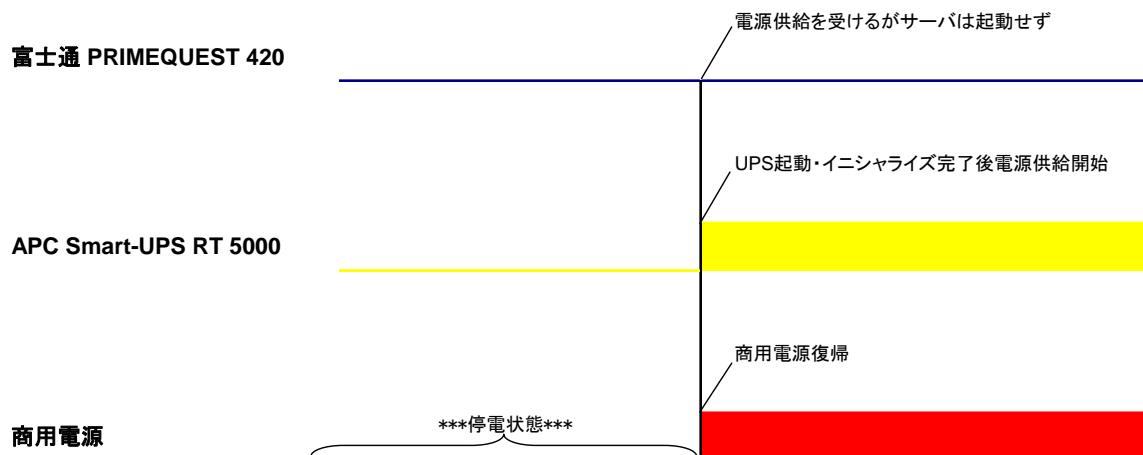


図2. 電源復旧時のサーバ、UPS 動作



6-3 商用電源にて停電状態を 180 秒継続して発生させ、サーバをシャットダウン。富士通 PRIMEQUEST は復電後に OS を自動で再起動させる場合で動作を確認

(サーバ管理専用ユニット(MMB※1)の設定項目になります)

商用電源にて停電状態が 180 秒継続して発生した場合、APC Power Chute Network Shutdown v2.2.1 の Event 設定にて On Battery 状態(停電状態)が 180 秒継続したと判断させ、シャットダウンモードへ移行。サーバ OS を APC PowerChute Network Shutdown v2.2.1 からシャットダウンさせる。UPS 停止 3 分経過後電源を復旧させサーバ動作を確認。

・UPS の設定 (Network Management Card 上での設定項目になります)

Low-Battery Duration(バッテリー容量低下処理時間):5 分

Maximum Shutdown time(UPS 側で自動設定される停止時間):5 分

Shutdown Delay(UPS シャットダウン遅延時間):20 秒

Return Delay(電源復旧後の UPS 起動遅延時間):0 秒

The command file needs this much time to complete(コマンドファイルの実行完了までに必要な時間):10 秒

図3. 電源障害発生時からサーバ、UPS 停止までの動作

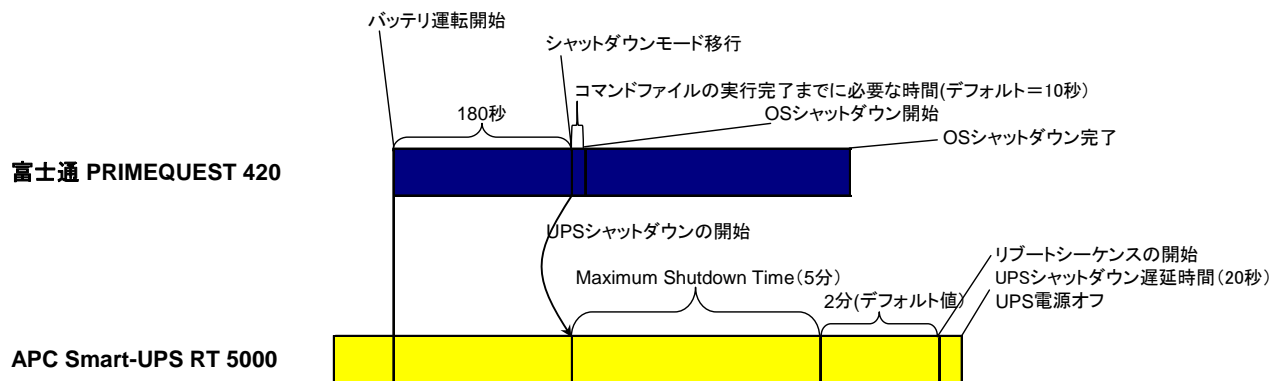
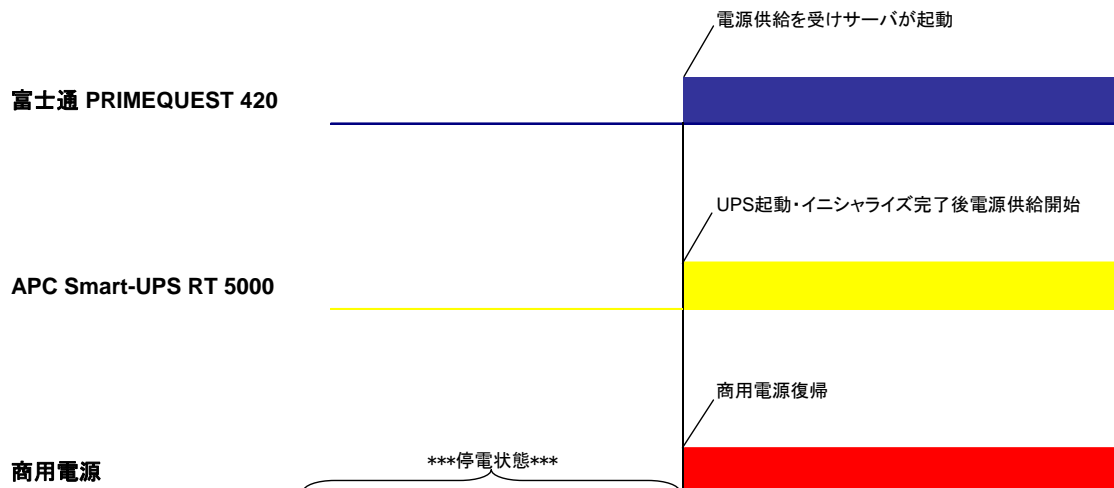


図4. 電源復旧時のサーバ、UPS 動作



6-4 ネットワークマネジメントカードのスケジュール運転の設定を用いてサーバをシャットダウン及び起動させる。

富士通 PRIMEQUEST は復電後に OS を自動で再起動させる場合で動作を確認

(サーバ管理専用ユニット(MMB※1)の設定項目になります)

APC Power Chute Network Shutdown v2.2.1 とネットワークマネジメントカードのスケジュール設定を用いてスケジュールシャットダウンを実施。サーバOSをAPC PowerChute Network Shutdown v2.2.1 からシャットダウンさせる。一定時間経過後、ネットワークマネジメントカードのスケジュール設定により電源復帰をさせる。その際のサーバ動作を確認する。

・UPS の設定 (Network Management Card 上での設定項目になります)

Low-Battery Duration(バッテリー容量低下処理時間):5 分

Maximum Shutdown time(UPS 側で自動設定される停止時間):5 分

Shutdown Delay(UPS シャットダウン遅延時間):20 秒

Return Delay(電源復旧後の UPS 起動遅延時間):0 秒

The command file needs this much time to complete(コマンドファイルの実行完了までに必要な時間):10 秒

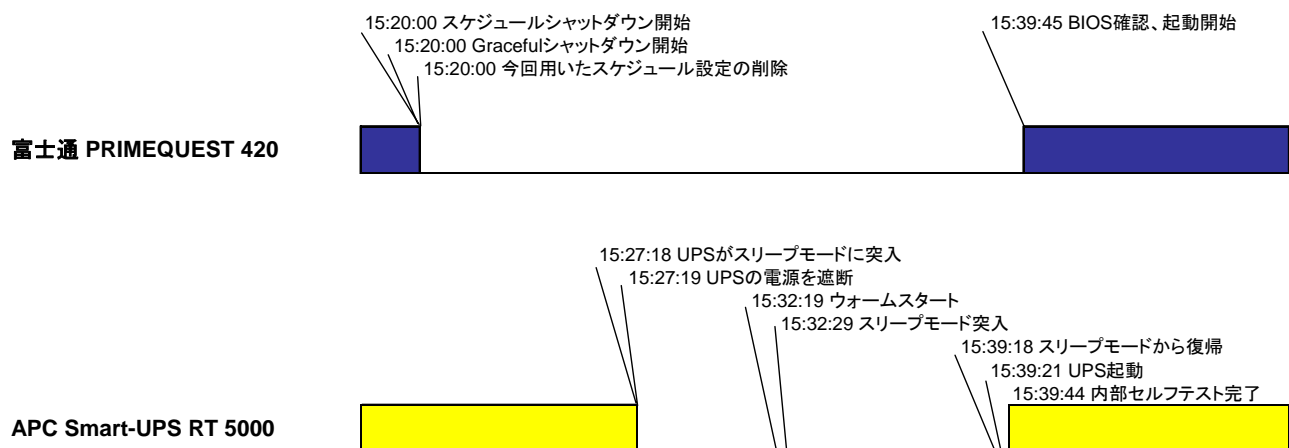
・UPS のスケジュール設定内容 (Network Management Card、Scheduling 上の設定になります)

11 月 22 日 15:20 にシャットダウンを実行

11 月 22 日 15:40 に復旧

Signal servers running PowerChute® to shutdown を Yes に設定

図5. スケジュール設定に基づくサーバ、UPS 停止、及び起動までの動作



7. 動作確認テスト結果

APC PowerChute Network Shutdown v2.2.1 for Windows IA64とAPC Smart-UPS RT 5000は富士通 PRIMEQUEST 420 上のWindows Server 2003 Enterprise Edition for Itanium-based Systems SPとの連携動作が問題なく行われることを確認しました。停電・復電時の動作の他にサーバとUPS間の通信・制御機能、各種ログ機能も正常に行えました。



8. 商用電源復旧後に富士通 PRIMEQUEST 440 を自動起動させる場合の注意事項

停電によるシャットダウン終了後、復電時にサーバおよびOSを自動で再起動させるためには、富士通PRIMEQUESTのサーバ管理専用ユニット(MMB)で提供されるWEB-UI(ウェブユーザーインターフェース)機能を使用して、「System Setup」の中の「Power Restoration Policy」の設定を"Always on"(復電後にOSを自動で再起動する)に設定しておく必要があります。

※1. サーバ管理専用ユニット(MMB)については、富士通 PRIMEQUEST400シリーズテクニカルホワイトペーパーをご参照下さい。