更新日　2023 年 1 月

サーバ内蔵型バッテリーユニット

PY-BBG04 :サーバ内蔵型バッテリーユニット（FJBU）

PYBBBG04 :サーバ内蔵型バッテリーユニット（FJBU）

1.　概要

FJBU は、PRIMERGY 用のサーバ内蔵型バッテリーユニットです。

対応サーバに FJBU をオプションとして追加することにより、バッテリー機能が有効となり停電時の対策を行うことができます。

FJBU はホットプラグ対応で、故障の場合は FJBU をシステム稼働状態で交換できます。FJBU の管理に対応した iRMC ファームウェアと ServerView Agentless Service を使用することにより、停電時のシャットダウン設定や FJBU の状態監視を行うことができ、FJBU を管理することができます。

適用機種：便覧およびシステム構成図を参照ください

適用 OS：便覧およびシステム構成図を参照ください

■本製品のターゲット市場

簡易的な瞬断対策、あるいは停電時の自家発電への切替え時間(1分程度)の補助としての用途を想定しています。

本製品のメリット

- サーバの冗長電源スペースに実装するため、余分なスペースが不要です
- ニッケル水素電池を使用し、寿命が長く5年間交換不要です
- UPSに比較しAC/DC/AC変換ロスがないため、消費電力が少なくなります

本製品のデメリット

- 給電能力が小さい(最大電力：380W)ため、サーバの構成制限がでる場合があります
- バックアップできるのはサーバのみ。(外付けLCDディスプレイ等はバックアップ不可)

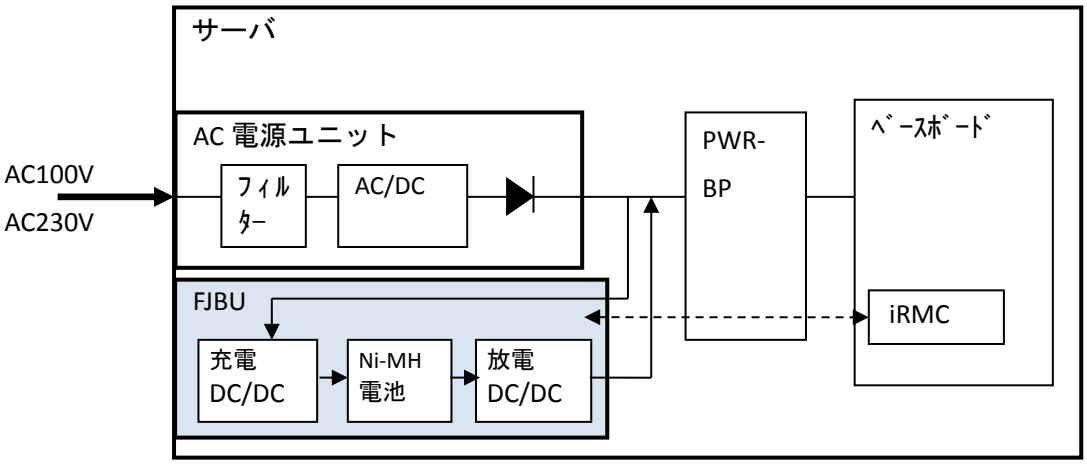
UPSと本製品の比較例

比較項目		内蔵バッテリーユニット	TX1320 M5 の UPS	RX1330 M5 の UPS
機種		本製品	Smart-UPS SMT 750J	Smart-UPS SMT　1500RMJ
バックアップ容量		定格 280W で約 4 分 定格 380W で約 2 秒	定格 500W で約 5 分	定格 1200W で約 5 分
定価	本体	定価：95,000 円	定価：66,000 円	定価：123,000 円
	ソフト	不要	定価：10,300 円(※)	別売：20,800 円(※)
保守契約		本体に含まれる	別途契約	
電池種類		ニッケル水素電池	鉛バッテリー	
電池寿命		5 年	3 年	

※) PowerChute Business Edition の場合

Copyright 2023 Fujitsu Limited

ハードウェア構成



2. 仕様

項目	仕様
品名	サーバ内蔵型バッテリーユニット
型名	PY-BBG04/PYBBBG04
最大電力	380W
バックアップ時間	最大 2 秒（380W）
充電時間	90%まで 4 時間、満充電まで 5 時間
バッテリー仕様	ニッケル水素バッテリー
バッテリー寿命	5 年（留意事項参照）
入力／出力電圧	DC 12V
寸法 [mm]（W x D x H）	73.5 x 228 x 40
適用機種	便覧およびシステム構成図参照
質量	約 1.2kg

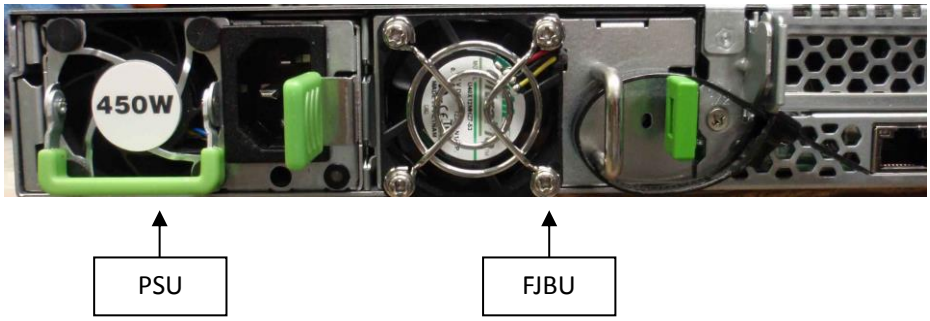
本製品の供給電力とバックアップ時間の関係は下表のようになります。

サーバ消費電力(W)	バックアップ時間
380	2 秒
330	14 秒
280	4 分
250	4 分 30 秒
200	5 分 40 秒
150	7 分 37 秒
100	11 分 30 秒
50	23 分 10 秒

Copyright 2023 Fujitsu Limited

3. 外観

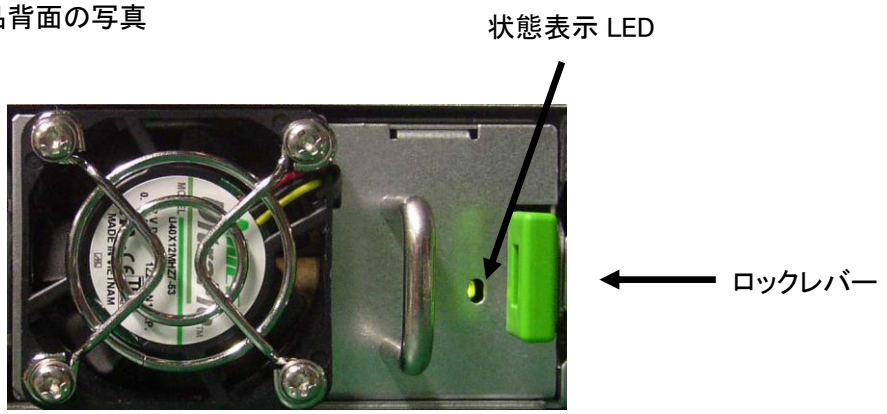
実装イメージ



Copyright 2023 Fujitsu Limited

4. LED の表示

製品背面の写真



本製品の LED は、下表のように本製品内部のバッテリー状態あるいは異常状態を表示します。

バッテリーの状態表示

充電状態	色	ON 時間	OFF 時間	点灯パターン
通常充電中	緑	1 秒	1 秒	ON OFF
満充電	緑	連続		ON OFF
放電中	緑	0.5 秒	5 秒	ON OFF

本製品の異常表示

異常状態	色	ON 時間	OFF 時間	点灯パターン
本製品の異常	橙	連続		ON OFF
電池容量警告 電池温度警告	橙	0.5 秒	0.5 秒	ON OFF

Copyright 2023 Fujitsu Limited

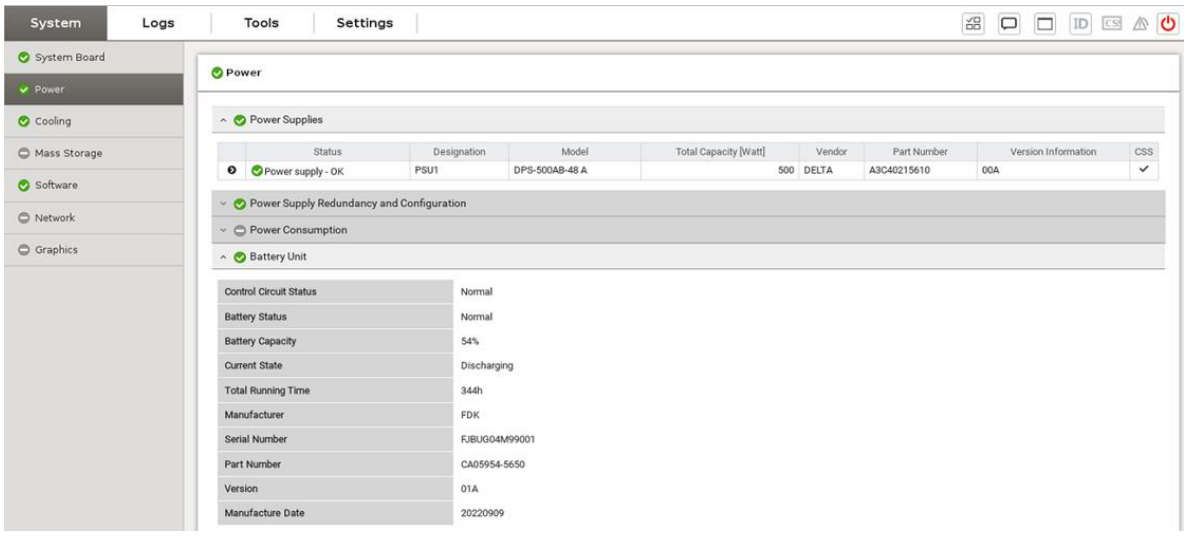
5. FJBU 管理

FJBU の管理は iRMC で行います。ブラウザ(Chrome 等)から iRMC の WebUI へアクセスすることにより本製品の状態監視等を行うことができます。
停電発生時にサーバのシャットダウン処理を行いたい場合、別途 ServerView Agentless Service のインストールが必要です。

iRMC の機能概要

ステータス表示機能	FJBU の正常／異常、充電状態、イベントログ等の表示機能を実現
通知機能	FJBU の異常・故障通知（SNMP 経由で ISM へ通知）
シャットダウン機能	グレイスフルシャットダウン機能 時間設定機能（※）

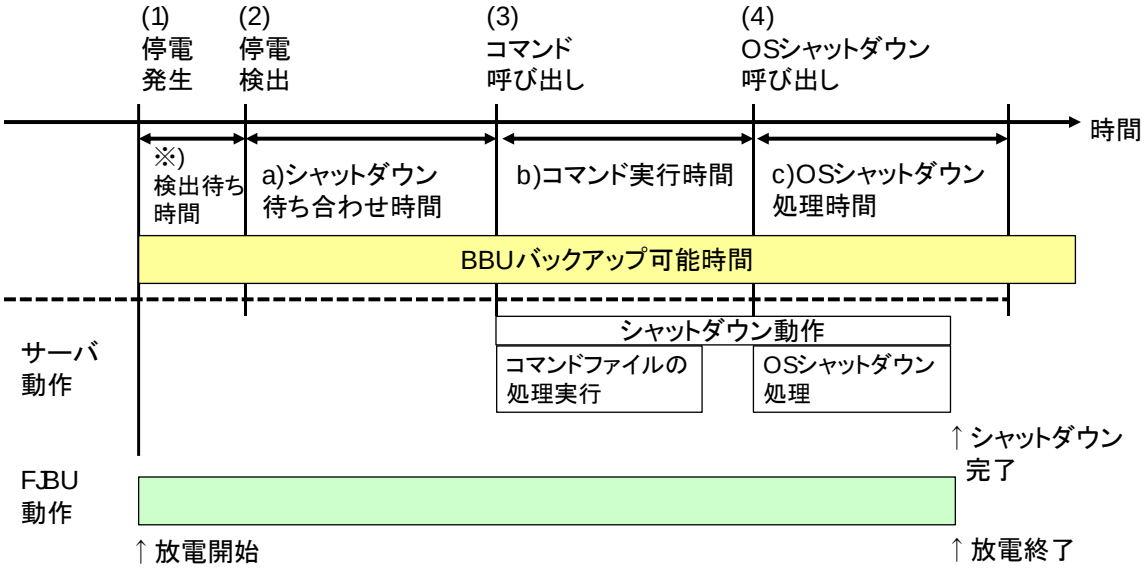
iRMC の画面イメージ



Copyright 2023 Fujitsu Limited

※シャットダウンの時間設定について

iRMC は停電を検出すると(1)~(4)のフェーズで ServerView Agentless Service と連携し OS のシャットダウンを行います。(2)~(3)~(4)の時間(a)(b)(c)について遷移時間を iRMC WebUI にて設定することが可能です。



iRMC WebUI での設定

#	説明	値(デフォルト) (秒)	選択可能 (秒)	備考
(a)	シャットダウン待ち合わせ時間	10	10,20,30,40,50,60	(*1)(*2)
(b)	コマンド実行時間	60	60,90,120	(*1)(*3)
(c)	OS シャットダウン処理時間	60	30,30,60,90,120, 150,180,210,240	(*1)

*1) 一部の ServeView Agentless Service と iRMC ファームウェア版数の組み合わせに時間設定の制限がある場合があります

*2) 設定した時間内に復電した場合以降の処理は行われません

*3) SeverView Agentless Service は特定のフォルダ(パス)に配置されたコマンドファイル(スクリプト)を実行します。当該スクリプトが存在しない場合(3)の処理はスキップされすぐに(4)の処理へ移ります

留意事項:本製品が完全放電になった場合は、サーバ電力が停止し正常なシャットダウンとなりません。安全にシャットダウンするために、本製品のバックアップできる時間が、上記の時間の合計((a)＋(b)＋(c)**)より長くなるように時間の設定を行ってください。**

Copyright 2023 Fujitsu Limited

6. 留意事項

ご使用上の注意について

本製品のご使用上の留意・注意事項は、当社ホームページの「マニュアル」の、「オプション・周辺機器の個別マニュアル」ー「電源ユニット マニュアル」にて必ずご確認ください。

https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/peri_plug.html

(1) 本製品をサーバ本体に実装しサーバの電源を投入した際、および本製品を活性で交換した際は、本製品の状態表示 LED の緑 LED が点滅します。緑 LED の点滅状態は本装置を充電していることを表します。
充電時(充電が完了するまで)に停電などが発生した場合バッテリーのバックアップ(放電可能)時間が短くなります。ご使用の前に、必ず充電をしてご使用ください。

(2) 本製品のファンは必要に応じて回転します。回転していない場合も異常ではありません。

(3) 本製品を完全に放電させ、サーバ電力が停止した後に本装置に電力を供給すると、本製品の状態表示 LED のｵﾚﾝｼﾞ LED が点滅する場合があります。しばらく充電してｵﾚﾝｼﾞ LED が消える場合は異常ではありません。

(4) 完全に放電した状態から満充電までは 5 時間の充電が必要です。充電のためにはサーバの電源を投入する必要があります。満充電されると本製品の状態表示 LED が緑色で連続点灯します。

(5) 本製品のバッテリー寿命について、装置の環境温度が高い場合または放電頻度が高い場合（年に4回以上）には、バッテリー寿命が短くなる場合があります。

(6) 長期保管し使用しない場合も、1年毎に充電が必要です。1年以上にわたり充電しない場合は、バッテリーが劣化し本製品が故障する可能性があります。

(7) VMware 環境の場合は、iRMC や ServerView Agentless Service では停電時にシャットダウンする機能は提供していません。停電発生時は OS の機能やその他アプリケーション等により OS をシャットダウンしてください。

(8) ServerView Agentless Service の設定において、コマンドファイルを指定しない場合は、コマンド実行時間はスキップされます。また、コマンドファイルには画面表示を伴うコマンドは指定できません。

Copyright 2023 Fujitsu Limited

7. IPMI コマンド情報

Red Hat Enterprise Linux 系 OS 環境で FJBU を使用される場合は、IPMI 機能を利用して FJBU の状態を監視することができます。FJBU の状態は、IPMI コマンドへの応答により下記のように読み出すことができます。

IPMI コマンドの例
リモートからアクセスする場合：

```
Ipmitool –I lanplus –H <host name> -U <user name> -P <password> i2c bus=2 chan=0
<I2C アドレス> <受信データ長> <コマンド>
```

自サーバからアクセスする場合：

```
Ipmitool (–I lanplus) i2c bus=2 chan=0 <I2C アドレス> <受信データ長> <コマンド>
```

- ■ I2C アドレス　　: TX1320 M5, TX1330 M5, RX1330 M5 の場合：0xc2
- ■ コマンド　　: 下表に示す[コマンドコード]を指定します。
- ■ 受信データ長　　: 下表に示す[データ長]を指定します。
- ■ レスポンス　　: 16 進の値が、受信データ長で指定した数だけ返されます。
  LSB が先にくるのでバイト単位で前後入替が必要です。

電池温度のレスポンスの例：0xC4 0x0B
16 進で 0x0BC4 を 10 進にすると、3012　この値は温度を 0.1K で表しているので、301.2K　摂氏で表すと、28.2℃　となる。

表 1:コマンド一覧

機能	ｺﾏﾝﾄﾞｺｰﾄﾞ	データ長(ﾊﾞｲﾄ)	単位	意味
電池温度	0xD8	2	0.1K	電池温度を 0.1K 単位で表した値
電池電圧	0xD9	2	mV	電池電圧を mV 単位で表した値
充放電電流	0xDA	5	mA	電流を mA 単位で表した値（最初のﾊﾞｲﾄは 04 固定）
電池容量	0xDD	2	%	電池容量を%単位で表した値
状態情報	0xE6	2	-	FJBU の状態をビット対応で表す。（表 2 参照）
エラー情報	0xEE	2	-	FJBU のエラー情報をビット対応で表す。（表 3 参照）
警告情報	0xEF	2	-	FJBU の警告情報をビット対応で表す。（表 4 参照）

Copyright 2023 Fujitsu Limited

表 2: FJBU の状態情報のビット対応

ﾋﾞｯﾄ	意味	ﾋﾞｯﾄ	意味
15	バッテリー異常を検出	7	放電中（停電検出）
14	バッテリー警告を検出	6	<予約>
13	<予約>	5	充電要求
12	<予約>	4	電池容量不足
11	<予約>	3	充電中
10	<予約>	2	満充電状態
9	充電一時待機中	1	再充電中
8	高温休止中	0	トリクル充電中

表 3: FJBU のエラー情報のビット対応

ﾋﾞｯﾄ	意味	ﾋﾞｯﾄ	意味
15	DD コンバータ温度異常	7	<予約>
14	DD コンバータ電圧異常	6	トリクル充電異常
13	充電パス異常	5	EEPROM アクセス異常
12	放電パス異常	4	放電過電流
11	サーミスタ異常	3	充電過電流
10	充電回路異常	2	<予約>
9	DC12V 電圧異常	1	<予約>
8	ファン異常	0	<予約>

表 4: FJBU の警告情報のビット対応

ﾋﾞｯﾄ	意味	ﾋﾞｯﾄ	意味
15	電池容量異常	7	<予約>
14	電池電圧低下	6	<予約>
13	電池温度異常	5	<予約>
12	インピーダンス異常	4	<予約>
11	<予約>	3	<予約>
10	<予約>	2	<予約>
9	<予約>	1	<予約>
8	<予約>	0	<予約>

自サーバからエラー情報にアクセスした場合の例：

Ipmitool –i2c bus=2 chan=0 0xc2 0x02 0xEE

レスポンスの例：0x00 0x00 (異常なしの場合)

レスポンスの例：0x00 0x01 (FAN 異常の場合)

Copyright 2023 Fujitsu Limited

Linux 系 OS で、IPMITOOL を使用して停電発生時にシャットダウンを行うスクリプトの例を以下に示します。

```
# <FJBUの情報取得スクリプトサンプル>
#
# 本スクリプトはIPMI ToolによりFJBUの状態を取得し、
# 状態が"停電（放電中）"の場合、OSのシャットダウンを行うサンプルプログラムです。
#
# ipmitool -U <ユーザ名> -P <パスワード> i2c bus=2 chan=0 <I2C アドレス><受信データ長><コマンド>
#
# <Input>
# I2C アドレス  TX1320 M5, TX1330 M5, RX1330 M5の場合：0xc2
# 受信データ長  0x02
# コマンド      0xe6（状態取得）
#
#!/bin/sh

  # 停電（放電中）:0x0080
  POWER_FAILE=128

  # FJBUの状態情報を取得
  STATUS_INFO=`ipmitool -U admin -P admin i2c bus=2 chan=0 0xc2 0x02 0xe6`

  # 取得情報を正規化
  STATUS_INFO=0x${STATUS_INFO:4:2}${STATUS_INFO:1:2}

  # 状態情報から停電（放電中）の情報を取得
  let BATTERY_STATUS="$STATUS_INFO & $POWER_FAILE"

  # 状態が"停電（放電中）"か判定
  if [ $BATTERY_STATUS -eq $POWER_FAILE ] ; then

    # 5分後OSのシャットダウンを実行
    shutdown -h 5

  fi
```

Copyright 2023 Fujitsu Limited

8. 規格の対応状況

	対応規格	規格名称
安全規格	UL/CSA	IEC60950-1:2005(AMD1:2009/AMD2:2013) IEC62368-1:2014 (ed2) IEC62368-1:2018 (ed3)
	CE Mark *1	Low Voltage Directive: 2014/35/EU
	KC *1	KC62368-1
電気用品安全法	対象外	
電波規格	VCCI クラス A	
RoHS 指令	対応済み	欧州 RoHS 指令（EU）2015/863
J-MOSS（日本版 RoHS）	対象外	
グリーン購入法	対象外	

*1：3 月末取得予定

※本表の規格対応状況は、お客様へ提示可能です。

Copyright 2023 Fujitsu Limited