

IBM

@server

iSeries

Plán řízeného ukončení práce systému





@server

iSeries

Plán řízeného ukončení práce systému

Obsah

Část 1. Řízené ukončení práce serveru pomocí programu ošetřujícího napájení . . .	1
Kapitola 1. Informace o nevýhradní licenci na programový kód	3
Kapitola 2. Aktivace programu ošetřujícího napájení za účelem řízení aktivit systému během výpadku proudu	5
Kapitola 3. Implementace programu ošetřujícího napájení	7
Kapitola 4. Napsání programu ošetřujícího napájení	9
Kapitola 5. Příklad: Programy ošetřující napájení	11
Příklad: CL program ošetřující napájení	11
Příklad: Testování CL programu ošetřujícího napájení	14
Kapitola 6. Koncepte řízeného ukončení práce systému	17
Bateriová záložní jednotka	17
Jak postupovat, když máte zdroj nepřerušitelného napájení a neexistuje žádný program ošetřující napájení	17
IPL a zdroj nepřerušitelného napájení	17
Řízené ukončení práce systému v případě výpadku proudu	18
Systémová hodnota QPWRRTIPL (Power restore IPL)	18
Zdroj nepřerušitelného napájení	19
Systémová hodnota QUPSDLYTIM (Uninterruptible Power Supply Delay Time)	19
Vysvětlení vývojového diagramu zabývajícího se nastavením systémové hodnoty QUPSDLYTIM a akcemi	21
Systémová hodnota QUPSMMSGQ (Uninterruptible Power Supply Message Queue)	22
Zprávy týkající se zdroje nepřerušitelného napájení	22
Signalizace slabé baterie od zdroje nepřerušitelného napájení	24
Vysvětlení ilustrace časové osy funkce QUPSDLYTIM	24

Část 1. Řízené ukončení práce serveru pomocí programu ošetřujícího napájení

Používáte-li spolu se zařízeními pro ochranu napájení program ošetřující napájení, můžete tím minimalizovat přerušení, ke kterému dochází v případě výpadku proudu. Ochrana napájení (např. zdroj nepřerušitelného napájení neboli UPS) pomáhá zajistit energii pro systém v okamžiku, kdy dojde k dočasnému přerušení síťového napájení. Energie, která je dodávána systému, zabraňuje abnormálnímu ukončení systémových funkcí. Mechanismus řízeného ukončení práce systému pomáhá vypnout systém co nejšetrnějším způsobem, což zajišťuje minimalizaci nepříznivých vlivů na čas nutný na opětovné provedení IPL.

Základní informace o těchto problémech vám poskytnou níže uvedené kroky:

- **Aktivace programu ošetřujícího napájení**
Aktivace programu ošetřujícího napájení za účelem řízení aktivit systému během výpadku proudu je jedním ze způsobů, jak provést co nejšetrnější vypnutí systému.
- **Implementace programu ošetřujícího napájení**
Tento příklad poskytuje podrobné pokyny, které můžete použít k implementaci programu ošetřujícího napájení na serveru iSeries.
- **Napsání programu ošetřujícího napájení**
Napsání programu ošetřujícího napájení vám může pomoci zvládnout krátký výpadek proudu, aniž byste museli provádět nějaké zvláštní zpracování. Můžete se takto také připravit na normální vypnutí v případě, že po krátkém časovém období nedojde k obnově napájení.

Máte možnost přizpůsobit příklady CL programů specifickým požadavkům svého systému a otestovat program ošetřující napájení, který jste vytvořili.

Chcete-li vyhledat koncepce a definice řízeného ukončení práce systému, prostudujte si část Kapitola 6, "Koncepce řízeného ukončení práce systému" na stránce 17.

Poznámka: Prostudujte si část Kapitola 1, "Informace o nevýhradní licenci na programový kód" na stránce 3, která uvádí důležité právní informace.

Kapitola 1. Informace o nevýhradní licenci na programový kód

Tento dokument obsahuje příklady programů.

Společnost IBM vám uděluje nevýhradní licenci na používání všech příkladů programového kódu, ze kterých můžete generovat podobné funkce přizpůsobené na míru vašim specifickým požadavkům.

Všechny příklady kódu poskytuje společnost IBM pouze pro účely ilustrace. Tyto příklady nebyly důkladně testovány za všech podmínek. Společnost IBM proto nemůže zaručit nebo implikovat spolehlivost, obsluhovatelnost nebo funkci těchto programů.

Všechny programy uvedené v této publikaci jsou vám poskytovány "AS IS" (jak jsou) bez záruky jakéhokoliv druhu. Implikované záruky neporušení, prodejnosti nebo vhodnosti pro určitý účel se výslovně vylučují.

Kapitola 2. Aktivace programu ošetřujícího napájení za účelem řízení aktivit systému během výpadku proudu

Podpora systémového softwaru je v podstatě stejná jak pro bateriové napájení, tak pro připojení zdroje nepřerušitelného napájení. Může se stát, že v některých prostředích budete potřebovat v okamžiku, kdy zdroj nepřerušitelného napájení začne dodávat energii systému nebo když začne napájení kolísat, odlišné akce. Program ošetřující napájení může za účelem zvládnutí těchto situací použít některou z níže uvedených metod:

- Odeslání specifických zpráv interaktivním uživatelům.
- Ukončení dávkových úloh a subsystémů jako příprava na vypnutí systému.
- Dynamická změna systémových hodnot, které řídí zpracování zdroje nepřerušitelného napájení.
- Vydání příkazu PWRDWNSYS, který ukončí práci systému.

Chcete-li specifikovat, že máte programy ošetřující napájení, změňte systémovou hodnotu QUPSMMSGQ na jméno fronty, kterou jste vytvořili. Systém vyšle stejné zprávy jak do QSYSOPR, tak do fronty, kterou jste specifikovali. Změňte systémovou hodnotu QUPSDLYTIM na *NOMAX.

Program, který použijete k práci s frontou zpráv, musí být aktivní a musí alokovat frontu. Jestliže program nealokoval frontu, která je specifikována v QUPSMMSGQ, systém bude předpokládat, že neexistuje žádný program ošetřující napájení.

Kapitola 3. Implementace programu ošetřujícího napájení

Níže je uveden příklad implementace programu ošetřujícího napájení na serveru iSeries, ke kterému je připojen zdroj nepřerušitelného napájení. Tento příklad předpokládá, že QCTL je řídicím subsystémem. Chcete-li si prostudovat vzorový program s kompletním zdrojem nepřerušitelného napájení, přejděte na část "Příklad: CL program ošetřující napájení" na stránce 11.

1. Vzhledem k nejvyšší důležitosti programu ošetřujícího napájení byste měli izolovat objekty, které program ošetřující napájení používá, do samostatné knihovny a měli byste je zabezpečit tak, aby k nim neměli přístup další uživatelé:

```
CRTLIB LIB(UPSLIB) AUT(*EXCLUDE) CRTAUT(*EXCLUDE)
```

2. Program ošetřující napájení vyžaduje exkluzivní používání fronty zpráv. Z tohoto důvodu byste měli vytvořit jedinečnou frontu zpráv a vyloučit možnost jejího používání ostatními uživateli a všeobecné používání systémem:

```
CRTMSGQ MSGQ(UPSLIB/UPSMGQ) AUT(*EXCLUDE)
```

3. Vytvořte CL program ošetřující napájení a zabezpečte, aby jej nemohli používat žádní další uživatelé:

```
CRTCLPGM PGM(UPSLIB/UPSPGM) AUT(*EXCLUDE)
```

4. Vytvořte popis úlohy pro program ošetřující napájení, který chcete spustit automaticky vždy, když se spustí řídicí subsystém.

```
CRTJOB JOB(UPSLIB/UPSJOB) JOBQ(QSYS/QCTL2)  
JOBPTY(1) RQSDTA('CALL UPSLIB/UPSPGM')  
AUT(*EXCLUDE) USER(XXXXX)
```

Poznámka: Musíte zajistit, aby uživatelský profil používal popis úlohy jako automaticky spouštěnou úlohu.

5. Vytvořte popis alternativního řídicího subsystému tím, že vytvoříte kopii popisu aktuálního řídicího subsystému:

```
CRTDUPOBJ OBJ(QCTL) FROMLIB(QSYS)  
OBJTYPE(*SBSD) TOLIB(QSYS) NEWOBJ(QCTL2)
```

6. Modifikujte spouštěcí program, aby spouštěl všechny subsystémy. Budete muset zahrnout kontrolu, abyste viděli, zda je systémová hodnota QCTLSBSD rovna QCTL2. Viz systémová hodnota QSTRUPGM, kde zjistíte jméno a knihovnu. Jestliže neprovedete modifikaci spouštěcího programu, pak tento program nekontroluje QCTL2 v QSYS nebo QGPL a spouštěcí program skončí, aniž by spustil zbytek vašich subsystémů.

7. Do popisu alternativního řídicího subsystému přidejte položku automaticky spouštěné úlohy.

```
ADDAJE SBSDB(QSYS/QCTL2) JOB(QSYS/QCTL2)  
JOB(UPSLIB/UPSJOB)
```

8. Změňte systémovou hodnotu řídicího subsystému, aby používala popis alternativního řídicího subsystému:

```
CHGSYSVAL SYSVAL(QCTLSBSD) VALUE('QCTL2')
```

9. Změňte systémové hodnoty tak, aby programu umožňovaly zvládnout výpadek proudu:

```
CHGSYSVAL SYSVAL(QUPSMGQ) VALUE('UPSMGQ UPSLIB')  
CHGSYSVAL SYSVAL(QUPSDLYTIM) VALUE(*NOMAX)
```

10. Proveďte IPL systému, aby nový popis subsystému vstoupil v platnost:

```
PWRDWN SYS OPTION(*IMMED) RESTART(*YES)
```

Kapitola 4. Napsání programu ošetřujícího napájení

Program ošetřující napájení by měl být aktivován při každém IPL a měl by být neustále aktivní. Měl by počítat s úrovní aktivit, která je uvedena ve specifikacích řídicího subsystému.

Fronta zpráv, která je specifikována v systémové hodnotě QUPSMMSGQ se používá pro zpracování zpráv zdroje nepřerušitelného napájení. Program normálně alokuje frontu zadáním příkazu:

```
ALCOBJ OBJ(xxx/yyy *MSGQ *EXCL)
```

Když přijde zpráva, je potřeba zpracovat tyto kritické zprávy:

- **CPF1816: System utility power failed at &1;** (tato zpráva se vztahuje k funkci bateriového napájení a kompletní napájecí jednotky)
- **CPF1817: System power restored at &1;** (tato zpráva se vztahuje k funkci bateriového napájení a kompletní napájecí jednotky)
- **CPI0994: System power is restored** (tato zpráva se vztahuje k omezenému zdroji nepřerušitelného napájení)
- **CPI0963: System on auxiliary power** (tato zpráva se zobrazí, jestliže během IPL dojde k výpadku napájení systému)

Můžete se rozhodnout, že budete jiné zprávy ignorovat.

Váš program může zvládnout krátký výpadek napájení, aniž by prováděl jedinečné zpracování. Například poté, co přijde zpráva CPF1816, můžete nastavit přepínač ve vašem programu, který bude indikovat, že se vyskytla zpráva. Program pak může provést příkaz RCVMSG s WAIT(10), což způsobí časovou prodlevu v 10 sekundách. Přijde-li zpráva CPF1817 dříve, než se vyskytne časová prodleva, můžete přepínač vynulovat a nemusíte provádět žádné akce.

Váš program může provést přípravu na normální ukončení práce systému v případě, že po krátkém časovém období nedojde k obnově napájení. Máte-li, například, vzdálené pracovní stanice, které jsou ještě aktivní, možná jim budete chtít poslat zprávu s požadavkem, aby se rychle odhlásily. Možná budete chtít vydat příkaz ENDSBS OPTION(*CNTRLD), abyste dalším pracovním stanicím zabránili v přihlášení nebo v započítání dávkového zpracování. Jestliže máte spuštěny dávkové úlohy, můžete je ukončit tímto příkazem:

```
ENDJOB OPTION(*CNTRLD)
```

Tím nastavíte indikátor pro ukončení úlohy. Některé jazyky vyšší úrovně a jazyk CL vám umožňují testování v rámci programu, abyste zjistili, zda byl specifikován příkaz ENDJOB. Pokud se program neukončí sám, použije se předvolba příkazu ENDJOB (30 sekund).

V programu můžete nastavit i druhý časovač, jako je RCVMSG WAIT(120). Pokud nedošlo k obnově síťového napájení, můžete vydat příkaz PWRDWN SYS OPTION(*IMMED). Je potřeba specifikovat čas čekání, a to na základě času, po který může systém napájet baterie, a času, který je potřeba pro ukončení práce systému.

Jestliže jmenujete frontu zpráv pro systémovou hodnotu QUPSMMSGQ a *NOMAX pro QUPSDLYTIM, aplikují se tyto podmínky:

- Fronta zpráv, kterou specifikujete, musí být alokována programem v okamžiku, kdy se vyskytne zpráva CPF1816.
- Je-li fronta zpráv, kterou specifikujete, frontou zpráv pracovní stanice, musí být v režimu Break nebo v režimu Notify.

Pokud tomu tak není, systém předpokládá, že neexistuje žádný program ošetřující napájení, a vypne se.

Poznámka: Po uvedení systému do omezeného stavu (např. ENDSBS *ALL) nebude program ošetřující zdroj nepřerušitelného napájení nadále aktivní. Z tohoto důvodu je nezbytné připravit alternativní metodu práce se zdrojem nepřerušitelného napájení a metodu zvládnání výpadků proudu, ke kterým může dojít v době, kdy je systém v omezeném stavu.

Například při provádění příkazu SAVSYS (Save System) nebo RCLSTG (Reclaim Storage) nebude po ukončení všech subsystémů program zdroje nepřerušitelného napájení nadále aktivní. Aktivní bude pouze jediná úloha pracovní stanice. Jako alternativu můžete provést jednu z níže uvedených akcí:

1. Po ukončení všech subsystémů změňte z příkazové řádky režim pro frontu zpráv specifikovanou v systémové hodnotě QUPSMGQ na *BREAK. To způsobí, že všechny zprávy zdroje nepřerušitelného napájení budou odeslány jako přerušující zprávy uživateli, který je na dané pracovní stanici přihlášen. Prostřednictvím této metody bude uživatel ručně rozhodovat, co se má udělat v případě, že se vyskytne výpadek proudu.
2. Změňte systémovou hodnotu QUPSDLYTIM na nějakou hodnotu jinou než *NOMAX (například na počet minut, po které má zdroj nepřerušitelného napájení zajišťovat napájení v případě výpadku proudu). Tato metoda zabrání systému v provedení okamžitého ukončení práce systému. Pokud však dojde k výpadku proudu a výpadek proudu bude trvat déle, než počet minut, jaký udává hodnota specifikovaná pro systémovou hodnotu QUPSDLYTIM, bude provedeno rychlé vypnutí systému.
3. Modifikujte existující program ošetřující napájení ze zdroje nepřerušitelného napájení, aby jej bylo možné použít s programem pro ošetření přerušení zpracování, který lze použít, když je systém v omezeném stavu. To lze provést vytvořením druhé verze programu ošetřujícího napájení ze zdroje nepřerušitelného napájení, který nealokuje frontu zpráv specifikovanou v systémové hodnotě QUPSMGQ. (Jinými slovy, nepoužívejte příkaz ALCOBJ.) Chcete-li využít tento program v době, kdy je systém v omezeném stavu, musíte před spuštěním vyhrazené funkce, jako je SAVSYS, zadat příkaz:

```
CHGMSGQ MSGQ(LIB/MSGQ) DLVRY(*BREAK)
PGM(LIB/PGM)
```

kde (LIB/MSGQ) je jméno fronty zpráv specifikované v systémové hodnotě QUPSMGQ a (PGM/LIB) je jméno vašeho modifikovaného programu ošetřujícího napájení ze zdroje nepřerušitelného napájení. Nyní by to mělo vypadat tak, že když se vyskytne výpadek proudu, program pro ošetření přerušení zpracování zpracuje zprávu o výpadku, a to i tehdy, jestliže je spuštěna funkce, jako je SAVSYS. Chcete-li program pro ošetření přerušení zpracování deaktivovat, musíte se jako uživatel odhlásit nebo musíte zadat:

```
CHGMSGQ MSGQ(LIB/MSGQ) DLVRY(*HOLD)
PGM(*DSPMSG)
```

Poté, co deaktivujete program pro ošetření přerušení zpracování, by se okamžitě měly spustit subsystémy a normální program ošetřující napájení ze zdroje nepřerušitelného napájení.

Příklady

“Příklad: CL program ošetřující napájení” na stránce 11

“Příklad: Testování CL programu ošetřujícího napájení” na stránce 14

Kapitola 5. Příklad: Programy ošetřující napájení

Máte možnost přizpůsobit vzorové programy specifickým požadavkům systému a otestovat program ošetřující napájení, který jste vytvořili.

- “Příklad: CL program ošetřující napájení”
- “Příklad: Testování CL programu ošetřujícího napájení” na stránce 14

Poznámka: Prostudujte si část Kapitola 1, “Informace o nevýhradní licenci na programový kód” na stránce 3, která uvádí důležité právní informace.

Příklad: CL program ošetřující napájení

Můžete použít vzorový program s kompletním zdrojem nepřerušitelného napájení. I když tento vzorový CL program pracuje správně tak, jak byl napsán, můžete jej přizpůsobit tak, aby odpovídal specifickým požadavkům vašeho systému. Můžete například přidat do programu další obnovu tím, že budete monitorovat chybové podmínky specifické pro váš program. Možná budete potřebovat dodat také uživatelský program, který bude provádět kroky nezbytné k přípravě na normální ukončení práce systému. Tyto kroky mohou zahrnovat zadření front úloh, odeslání zpráv a ukončení subsystémů. Pokud výpadek proudu skončí dříve, než se ukončí práce systému, program by měl znovu spustit normální operace.

Poznámka: Prostudujte si část Kapitola 1, “Informace o nevýhradní licenci na programový kód” na stránce 3, která uvádí důležité právní informace.

Program provádí tyto akce:

1. Program ošetřující napájení načte systémovou hodnotu QUPSMGQ do proměnných &LIB a &MSGQ. Ačkoliv to není zcela nezbytné, pomůže vám to zajistit, aby při každém spuštění programu byla alokována správná fronta zpráv. Program pak vymaže frontu zpráv a vytvoří ji znovu. Tento krok vám pomůže eliminovat výmaz fronty zpráv nebo jakékoliv problémy, které by se mohly vyskytnout v případě, že je fronta zpráv poškozena.
2. Po vytvoření fronty zpráv musí program danou frontu zpráv výhradně alokovat (příkaz ALCOBJ).

Poznámka: Je-li systémová hodnota QPSDLYTIM nastavena na *NOMAX, použijte jednu z níže uvedených metod k alokování fronty zpráv, která je specifikována pro systémovou hodnotu QUPSMGQ:

- Použijte příkaz CHGMSGQ MSGQ(UPSLIB/UPSMGQ) MODE(*BREAK).
- Zahrňte příkaz ALCOBJ do programu ošetřujícího napájení.

Můžete použít pouze jednu z uvedených metod.

Jestliže uživatel nebo program nealokuje frontu zpráv a dojde k výpadku proudu, systém okamžitě provede rychlé ukončení práce systému.

3. V bodu A ve vzorovém programu ošetřujícím napájení se příkaz RCVMSG (Receive Message) používá k určení, jaká zpráva byla odeslána do fronty zpráv. Příkaz RCVMSG se používá také k určení délky čekací doby (parametr WAIT) v rámci programu.

Na řádce 27.00 vzorového programu ošetřujícího napájení způsobuje hodnota parametru WAIT u příkazu RCVMSG, že program počká 600 sekund (10 minut). Po deseti minutách program provede kontrolu, aby zjistil, zda se vyskytlo řízené ukončení úlohy (pomocí příkazu ENDSBS nebo ENDJOB). To zabrání nekonečnému programu ve výmazu příkazu ENDJOB nebo ENDSBS.

Jestliže použijete ENDSBS *IMMED nebo ENDJOB *IMMED, pak lze tuto část programu odstranit. Hodnotu parametru WAIT v příkazu RCVMSG můžete změnit na *MAX. Příkaz RCVMSG se spustí okamžitě, když systém odešle zprávu do fronty zpráv, která je specifikována v příkazu RCVMSG. K tomu dochází bez ohledu na hodnotu, která je specifikována pro parametr WAIT.

4. Obdrží-li příkaz RCVMSG zprávu CPF1816 (výpadek síťového napájení systému), program provede kontrolu, aby zjistil, zda je to jen krátký výpadek. Program spustí druhý příkaz RCVMSG s hodnotou deseti sekund pro parametr WAIT (musíte rozhodnout, kolik sekund je pro váš systém adekvátní). Obdrží-li příkaz RCVMSG během specifikovaných deseti sekund zprávu CPF1817 (síťové napájení systému obnoveno), znamená to, že napájení bylo obnoveno. Program se vrátí do bodu A a spustí celý cyklus znovu.
- Pokud uplyne limit deseti sekund a nepříjde žádná zpráva, znamená to, že je výpadek proudu delší než deset sekund a je potřeba provést další kroky. V tomto okamžiku můžete zavolat uživatelem napsaný program, který provede tyto akce:
- Program použije příkaz HLDJOBQ k zadržení určitých dlouhodobých dávkových úloh.
 - Program informuje neovlivněné vzdálené uživatele.
 - Program začne ukončovat úlohy a subsystémy řádným způsobem.
5. V bodu B ve vzorovém programu ošetřujícím napájení program testuje výpadek proudu. Program načte aktuální čas a vloží tuto informaci do CL proměnné, která se jmenuje &START. Aktuální čas se používá ke určení, kolik času zdroje nepřerušitelného napájení uběhlo.
- Je proveden třetí příkaz RCVMSG a CL proměnná s názvem &WAIT (která byla změněna dříve v programu) určuje hodnotu pro parametr WAIT. CL proměnná &WAIT představuje objem rezervního napájení, které může zajistit zdroj nepřerušitelného napájení. Hodnota pro proměnnou &WAIT v bodu A by měla být upravena na objem rezervního napájení, které může poskytnout zdroj nepřerušitelného napájení. (Objem rezervního napájení se měří v sekundách.)
- Ve vzorovém programu je hodnota proměnné &WAIT nastavena na 1200 sekund (20 minut). Přejde-li během této doby zpráva CPF1817 (síťové napájení systému obnoveno), znamená to, že napájení *bylo* obnoveno a lze zavolat jiný program za účelem spuštění běžných systémových operací. Program se pak vrátí do bodu A a znovu spustí celý cyklus. Pokud během 1200 sekund nepříjde zpráva CPF1817, příkaz RCVMSG vrátí prázdné ID zprávy (nerovná se CPF1817). To indikuje, že napájení *nebylo* obnoveno a okamžitě začne ukončování práce systému. Je-li během těchto 1200 sekund přijata jiná zpráva, než je zpráva CPF1817, dojde k těmto akcím:
- a. Program načte aktuální čas a vypočítá, kolik sekund z čekací doby o délce 1200 sekund vypršelo.
 - b. Program odečte rozdíl a změní CL proměnnou &WAIT tak, aby odrážela tento objem času.
 - c. Program se vrátí do bodu B, aby využil zbývající napájení, které poskytuje zdroj nepřerušitelného napájení.

Tato část programu provede kontrolu, aby zjistila, zda se vyskytla změna v datu, která je nezbytná, pokud dojde k výpadku proudu v odlišné datum.

```

SEQNBR*...+... 1 ...+... 2 ...+... 3 ...+... 4 ...+... 5 ...+... 6 ...
1.00          PGM
2.00          DCL      VAR(&UPSMSGQ)  TYPE(*CHAR)  LEN(20)
3.00          DCL      VAR(&LIB)      TYPE(*CHAR)  LEN(20)
4.00          DCL      VAR(&MSGQ)     TYPE(*CHAR)  LEN(20)
5.00          DCL      VAR(&MSGID)    TYPE(*CHAR)  LEN(7)
6.00          DCL      VAR(&ENDSTS)   TYPE(*CHAR)  LEN(1)
7.00          DCL      VAR(&WAIT)     TYPE(*DEC)   LEN(6)
8.00          DCL      VAR(&HOUR)     TYPE(*DEC)   LEN(6)
9.00          DCL      VAR(&MIN)      TYPE(*DEC)   LEN(6)
10.00         DCL      VAR(&SEC)      TYPE(*DEC)   LEN(6)
11.00         DCL      VAR(&TIME)     TYPE(*CHAR)  LEN(6)
12.00         DCL      VAR(&START)    TYPE(*DEC)   LEN(6)
13.00         DCL      VAR(&END)      TYPE(*DEC)   LEN(6)
14.00         DCL      VAR(&RESULT)   TYPE(*DEC)   LEN(6)
15.00
16.00         RTVSYSVAL  SYSVAL(QUPSMGQ) RTNVAR(&UPSMSGQ)
17.00         CHGVAR    VAR(&MSGQ)  VALUE(%SST(&UPSMSGQ 1 10))
18.00         CHGVAR    VAR(&LIB)    VALUE(%SST(&UPSMSGQ 11 10))
19.00         DLTMSGQ   MSGQ(&LIB/&MSGQ)
20.00         MONMSG   MSGID(CPF2105) /* Message queue not found. */
21.00         CRTMSGQ  MSGQ(&LIB/&MSGQ) TEXT('UPS Power handling +
22.00                                     program message queue') AUT(*EXCLUDE)
23.00         ALCOBJ   OBJ((&LIB/&MSGQ *MSGQ *EXCL))
24.00
25.00  A:   RCVMSG    MSGQ(&LIB/&MSGQ) WAIT(600) RMV(*YES) +
26.00                                     MSGID(&MSGID)
27.00         IF      COND(&MSGID *NE CPF1816) THEN(DO)
28.00         RTVJOBA  ENDSTS(&ENDSTS)
29.00         IF      COND(&ENDSTS *EQ '1') THEN(GOTO CMDLBL(ENDPGM))
30.00         GOTO    CMDLBL(A)
31.00         ENDDO
32.00
33.00         /* Check to see if this is a short power outage. */
34.00         IF      COND(&MSGID *EQ CPF1816) THEN(DO)
35.00         RCVMSG    MSGQ(&LIB/&MSGQ); WAIT(10) RMV(*YES) +
36.00                                     MSGID(&MSGID); /* Wait ten seconds)
37.00         IF      COND(&MSGID *EQ CPF1817) THEN(GOTO CMDLBL(A))
38.00         ENDDO
39.00
40.00         /* Power outage was longer than 10 seconds. */
41.00         CALL     PGM(LIB/PGM) /* User program that prepares +
42.00                                     system for possible shutdown. */
43.00

```

```

44.00      /* Check to see if this is a long power outage. */
45.00      CHGVAR      VAR(&WAIT); VALUE(01200) /* 20 minutes. */
46.00 B:  RTVSYSVAL  SYSVAL(QTIME) RTNVAR(&TIME);
47.00      CHGVAR      VAR(&HOUR); VALUE(%SST(&TIME 1 2))
48.00      CHGVAR      VAR(&MIN); VALUE(%SST(&TIME 3 2))
49.00      CHGVAR      VAR(&SEC); VALUE(%SST(&TIME 5 2))
50.00      CHGVAR      VAR(&START); VALUE((&SEC); + (&MIN * 60) + +
51.00              (&HOUR * 3600))
52.00      RCVMSG     MSGQ(&LIB/&MSGQ); WAIT(&WAIT); RMV(*YES) +
53.00              MSGID(&MSGID);
54.00      IF          COND(&MSGID *EQ CPF1817) THEN(DO)
55.00      CALL        PGM(LIB/PGM) /* User program that restarts +
56.00              system operations. */
57.00      GOTO        CMDLBL(A)
58.00      ENDDO
59.00
60.00      IF          COND(&MSGID *NE CPF1817) THEN(DO)
61.00      RTVSYSVAL  SYSVAL(QTIME) RTNVAR(&TIME)
62.00      CHGVAR      VAR(&HOUR) VALUE(%SST(&TIME 1 2))
63.00      CHGVAR      VAR(&MIN) VALUE(%SST(&TIME 3 2))
64.00      CHGVAR      VAR(&SEC) VALUE(%SST(&TIME 5 2))
65.00      CHGVAR      VAR(&END) VALUE((&SEC) + (&MIN * 60) + +
66.00              (&HOUR * 3600))
67.00      CHGVAR      VAR(&RESULT); VALUE(&END - &START)
68.00      IF          COND(&RESULT < 0) THEN(CHGVAR VAR(&RESULT) +
69.00              VALUE(86400 + &RESULT)) /* Check for +
70.00              change of day. 86400 = 24 hours. */
71.00      IF          COND(&RESULT *GE &WAIT) THEN(PWRDWSYS +
72.00              OPTION(*IMMED) /* UPS battery reserve has +
73.00              expired. */
74.00      CHGVAR      VAR(&WAIT) VALUE(&WAIT - &RESULT) /* UPS +
75.00              battery reserve has not expired. */
76.00      GOTO        CMDLBL(B)
77.00      ENDDO
78.00
79.00      ENDPGM:     DLCOBJ      OBJ((&LIB/&MSGQ *MSGQ *EXCL))
80.00      ENDPGM
81.00

```

Související příklady

“Příklad: Testování CL programu ošetřujícího napájení”

Příklad: Testování CL programu ošetřujícího napájení

Poté, co vytvoříte program ošetřující napájení, můžete jej otestovat tím, že vytvoříte jednoduchý CL program, který použije příkaz SNDPGMMMSG (Send Program Message) a příkaz DLYJOB (Delay Job). Jednoduše nastavte hodnotu parametru DLY v příkazu DLYJOB tak, aby splňovala vaše požadavky na testování.

Poznámky:

1. Prostudujte si část Kapitola 1, “Informace o nevýhradní licenci na programový kód” na stránce 3, která obsahuje důležité právní informace.
2. Při testování programu zdroje nepřerušitelného napájení musí být příkazy jako PWRDWSYS, ENDJOB a ENDSBS nahrazeny příkazem SNDMSG, který bude indikovat, že příkaz proběhl.

```

SEQNBR*...+... 1 ...+... 2 ...+... 3 ...+... 4 ...+... 5 ...+... 6 ...+... 7....
1.00          PGM
2.00          DLYJOB      DLY(120) /* Wait for 2 minutes. */
3.00          SNDPGMMMSG  MSGID(CPF1816) MSGF(QCPFMSG) +
4.00                                TOMSGQ(UPSLIB/UPSMMSGQ) /* Power failure
5.00                                message. */
6.00          DLYJOB      DLY(5) /* Wait for 5 seconds. */
7.00          SNDPGMMMSG  MSGID(CPF1817) MSGF(QCPFMSG) +
8.00                                TOMSGQ(UPSLIB/UPSMMSGQ) /* Power restored
9.00                                message. */
10.00         ENDPGM

```

Obrázek 1. Příklad testování programu ošetřujícího napájení

Související příklady

“Příklad: CL program ošetřující napájení” na stránce 11

Kapitola 6. Koncepce řízeného ukončení práce systému

Chcete-li se získat informace o koncepcích a definicích řízeného ukončení práce systému, začněte touto kapitolou, která zahrnuje části:

- “Bateriová záložní jednotka”
- “Jak postupovat, když máte zdroj nepřerušitelného napájení a neexistuje žádný program ošetřující napájení”
- “IPL a zdroj nepřerušitelného napájení”
- “Řízené ukončení práce systému v případě výpadku proudu” na stránce 18
- “Systémová hodnota QPWRSTIPL (Power restore IPL)” na stránce 18
- “Zdroj nepřerušitelného napájení” na stránce 19
- “Systémová hodnota QUPSDLYTIM (Uninterruptible Power Supply Delay Time)” na stránce 19
- “Systémová hodnota QUPSMMSGQ (Uninterruptible Power Supply Message Queue)” na stránce 22
- “Zprávy týkající se zdroje nepřerušitelného napájení” na stránce 22
- “Signalizace slabé baterie od zdroje nepřerušitelného napájení” na stránce 24

Bateriová záložní jednotka

Bateriová záložní jednotka (BBU) poskytuje bezpečnou síť pro uživatele, kteří nemají zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) nebo jejichž zdroj nepřerušitelného napájení selhal. Záložní bateriová jednotka poskytuje 30 sekund doby běhu programu. Nedojde-li k obnově AC napájení během 30 sekund, systém okamžitě přejde do stavu řízeného ukončení práce systému.

Systémy 620, 640, 650, 720, 730, 740, 830, SB1, SB2, SB3 jsou vybaveny bateriovou záložní jednotkou.

Jak postupovat, když máte zdroj nepřerušitelného napájení a neexistuje žádný program ošetřující napájení

Použitím předvolby pro QUPSMMSGQ, což je QSYSOPR, můžete specifikovat, že nemáte žádný program ošetřující napájení. Když použijete předvolbu, systém pošle všechny zprávy související s napájením do fronty zpráv QSYSOPR. Hodnotu QUPSDLYTIM byste měli nastavit na jinou hodnotu než na *NOMAX.

Obvykle nedodáváte napájení do zařízení pracovních stanic. Při přerušení síťového napájení zůstane systém aktivní, avšak úlohy pracovních stanic obvykle skončí abnormálně. Dojde-li k obnově síťového napájení, když je systém napájen ze zdroje nepřerušitelného napájení, systém zůstane aktivní a úlohy pracovních stanic mohou být opět spuštěny.

Pokud časovač QUPSDLYTIM skončí nebo se vyskytne signál slabé baterie, systém uloží hlavní paměť a vypne se. Vyberte pro QUPSDLYTIM hodnotu, která bude vhodná pro váš zdroj nepřerušitelného napájení a velikost systému.

Jestliže je systém vypnut v době, kdy byl napájen ze zdroje nepřerušitelného napájení, pak QPWRSTIPL určuje, zda bude po obnově síťového napájení proveden IPL. Předvolbou je neprovádět IPL.

IPL a zdroj nepřerušitelného napájení

Když systém provede IPL, interní kód LIC ověří různé interní prepínače, aby viděl, zda byl systém vypnut řádným způsobem. Řádné vypnutí serveru iSeries způsobí pouze úspěšné provedení příkazu PWRDWN SYS (Power Down System). V případě jakéhokoli jiného typu ukončení práce systému považuje program OS/400 další IPL za abnormální. Interní kód LIC považuje IPL za normální, jestliže systém uloží

hlavní paměť a úspěšně dokončí sekvenci vypnutí systému. Jestliže ani jeden z postupů ukončení práce systému neproběhne normálně, interní kód LIC provede při dalším IPL různé funkce obnovy.

Když dojde k abnormálnímu IPL, program OS/400 provede dodatečné funkce obnovy. V rozšířeném IPL můžete některé z těchto funkcí řídit. Při neobsluhovaném IPL, který způsobila "Systémová hodnota QPWRSTIPL (Power restore IPL)" nebo časovaný IPL, může systém použít pouze hodnoty, které jsou aktuálně nastaveny.

Byl-li spuštěn příkaz PWRDWNSYS (Power Down System) a napájení v současné době zajišťuje bateriová záložní jednotka (BBU) nebo zdroj nepřerušitelného napájení (UPS), systém počká se zápisem veškerých protokolů úloh až na další IPL: Systém zpracovává tento typ příkazu PWRDWNSYS, což zajišťuje minimalizaci objemu zpracování. Systém neprovádí IPL, pokud je napájen z bateriové záložní jednotky.

Pokud došlo k výpadku proudu a systém je napájen ze zdroje nepřerušitelného napájení, můžete IPL provést. To se nevztahuje na časovaný nebo vzdálený IPL. V případě, kdy došlo k přerušení síťového napájení, je možné provést pouze ručně spuštěný IPL.

Informace o zprávách týkajících se zdroje nepřerušitelného napájení najdete v části "Zprávy týkající se zdroje nepřerušitelného napájení" na stránce 22.

Řízené ukončení práce systému v případě výpadku proudu

Mechanismus řízeného ukončení práce systému v případě výpadku proudu umožňuje systému, aby se v případě výpadku síťového napájení vypnul řádným způsobem. Mechanismus řízeného ukončení práce systému v případě výpadku proudu je dostupný pouze tehdy, jestliže jste server iSeries připojili ke zdroji nepřerušitelného napájení.

Nedojde-li k obnově síťového napájení během doby, která je specifikována systémovou hodnotou QUPSDLYTIM, interní kód LIC signalizuje, že se má každá úloha ukončit na hranicích další instrukce. Úloha je obvykle na hranicích další instrukce nebo bude kratší. Některé dlouhodobější instrukce, jako jsou například ty, které vytvářejí přístupové cesty nebo programy, nemusí být v čase, který je povolen, dokončeny. Po uplynutí fixního interního času za účelem dosažení hranic instrukce se změněné stránky v hlavní paměti zapíší do vnější paměti, systém se abnormálně ukončí a pak se vypne.

Úspěšné provedení řízeného ukončení práce systému v případě výpadku proudu způsobí, že další IPL systému bude interní kód LIC považovat za normální, operační systém však nikoli. Jestliže baterie zdroje nepřerušitelného napájení nepodrží systém dostatečně dlouho na to, aby proběhlo řízené ukončení práce systému v případě výpadku proudu, další IPL bude z hlediska interního kódu LIC abnormální.

Další informace o systémové hodnotě QUPSDLYTIM najdete v části "Systémová hodnota QUPSDLYTIM (Uninterruptible Power Supply Delay Time)" na stránce 19.

Systémová hodnota QPWRSTIPL (Power restore IPL)

Tato hodnota řídí, co se stane, když v případě přerušení síťového napájení dojde k ukončení práce systému a k jeho pozdější obnově. Předvolbou je 0 (nepovoleno). Tato hodnota zabraňuje systému v provedení IPL po obnově síťového napájení.

Pokud platí jedna z níže uvedených podmínek, ponechte tuto hodnotu na 0:

- Dáváte přednost tomu, že systém znovu spustíte manuálně.
- Máte program ošetřující napájení, který určí, zda baterie jsou či nejsou dostatečně nabitý, aby mohl být povolen další IPL.

Zdroj nepřerušitelného napájení

Zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) poskytuje zdroj AC napájení v případě, kdy dojde k selhání síťového napájení. Zdroj nepřerušitelného napájení má obvykle časově omezenou dobu zálohování.

Takovýto zdroj nepřerušitelného napájení dodává během výpadku síťového napájení energii serveru iSeries a všem asociovaným řadičům a zařízením DASD. Doba běhu zdroje nepřerušitelného napájení by měla být přizpůsobena tak, aby bylo možné provést řízené ukončení práce systému v případě výpadku proudu.

Na zdroj nepřerušitelného napájení mají vliv tři systémové hodnoty. Tyto systémové hodnoty definují, jaké akce provede systém jako odezvu na změnu v signálu napájení, když je připojen zdroj nepřerušitelného napájení.

QUPSMGO
QUPSDLYTIM
QPSRRSTIPL

Systémová hodnota QUPSDLYTIM (Uninterruptible Power Supply Delay Time)

QUPSDLYTIM je systémová hodnota pro časovač prodloužení zdroje nepřerušitelného napájení. Hodnota QUPSDLYTIM řídí dobu, po jakou systém čeká, než uloží hlavní paměť a vypne systém. Dojde-li během doby čekání k obnovení síťového napájení, systém časovač vynuluje. Poté, co doba čekání vyprší, systém začne s ukládáním hlavní paměti a přejde do stavu řízeného ukončení práce systému.

Pro hodnotu QUPSDLYTIM jsou k dispozici tyto tři volby:

- *BASIC nebo *CALC.
- Numerická hodnota.
- *NOMAX.

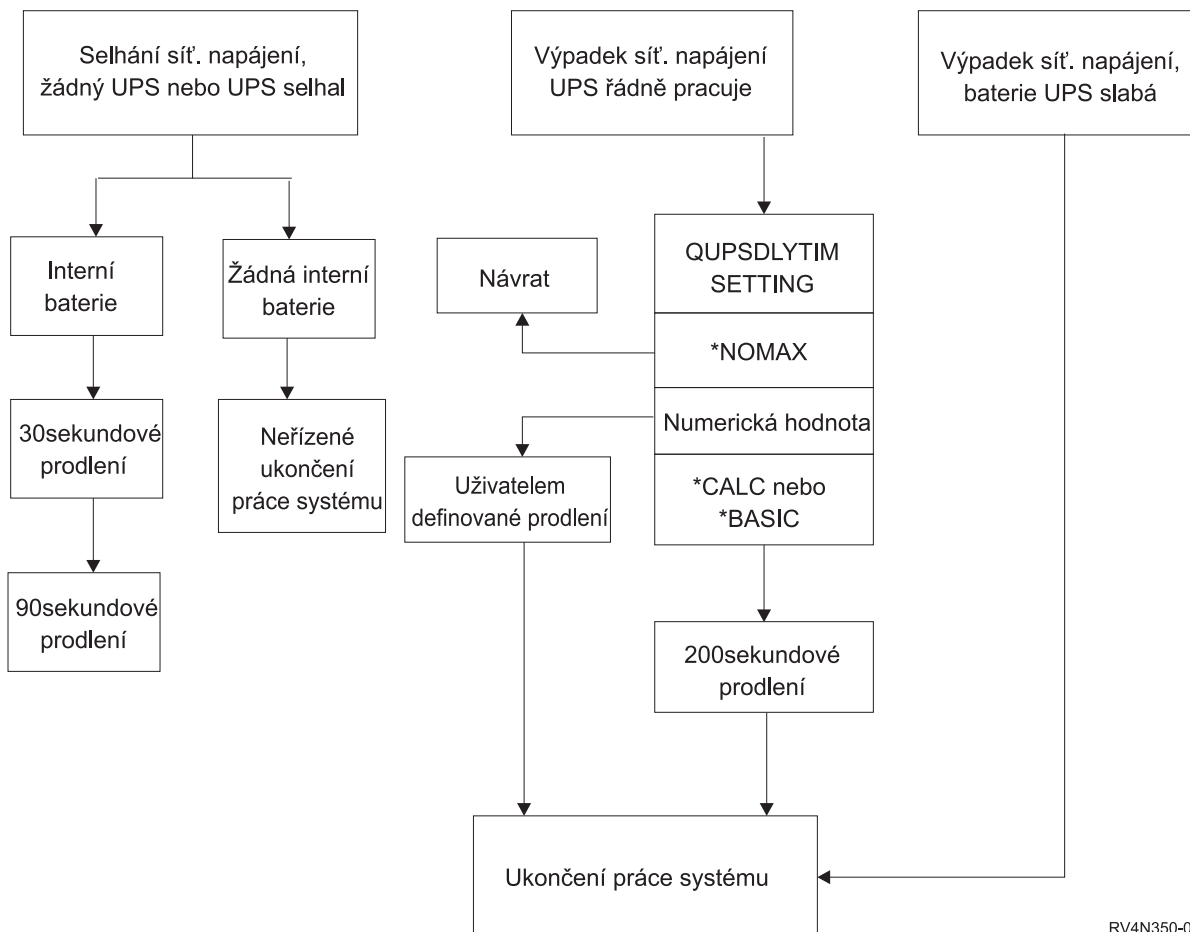
Čas specifikovaný systémovou hodnotou QUPSDLYTIM může být:

- Nekonečný, je-li hodnota QUPSDLYTIM nastavena na *NOMAX (musí existovat program ošetřující napájení).
- Fixní interní prodloužení, je-li hodnota QUPSDLYTIM nastavena na *BASIC nebo *CALC.
- Alternativní hodnota specifikovaná prostřednictvím QUPSDLYTIM. Hodnota musí být kladné číslo určující počet sekund (nula znamená žádné prodloužení).

Nastavíte-li systémovou hodnotu QUPSDLYTIM na *NOMAX, musí být splněny níže uvedené podmínky. Pokud tyto podmínky splněny nejsou, systém se začne okamžitě vypínat. Jedná se o tyto podmínky:

- Fronta zpráv specifikovaná v systémové hodnotě QUPSMGO musí existovat.
- Je-li fronta zpráv frontou zpráv pracovní stanice (nebo QSYSOPR), musí být v režimu "break" (přerušeni) nebo "notify" (oznámení).
- Pokud fronta zpráv není frontou zpráv pracovní stanice, musí být alokována úlohou.

Níže uvedený obrázek ukazuje tyto volby a jejich důsledky.



RV4N350-02

Obrázek 2. Hodnoty QUPSDLYTIM a akce

Předvolbou pro QUPSDLYTIM je *CALC. Ponecháte-li systémovou hodnotu QUPSDLYTIM nastavenou na *CALC, můžete tím potlačit důvod, proč máte zdroj nepřerušitelného napájení. Nastavení *BASIC a *CALC poskytují tutéž funkci v systémech, na kterých je provozována verze V3R6 nebo pozdější vydání OS/400.

Je-li systémová hodnota QUPSDLYTIM nastavena na *BASIC nebo *CALC, systém provede po uplynutí fixního prodlení v délce 200 sekund řízené ukončení práce systému. Máte-li k dispozici zdroj nepřerušitelného napájení, můžete specifikovat numerickou hodnotu. Viz část **Určení hodnoty QUPSDLYTIM**.

Určení hodnoty QUPSDLYTIM

Chcete-li zjistit hodnotu QUPSDLYTIM, musíte znát níže uvedené skutečnosti:

- Doba běhu vašeho zdroje nepřerušitelného napájení při daném zatížení (jmenovitá doba běhu baterie).
- Objem času, který systému zabere uložení hlavní paměti a vypnutí systému.

Dostupná doba běhu baterie

Dostupná doba běhu baterie je dynamická proměnná. Vyhodnoťte baterii, kterou má váš systém k dispozici, z těchto hledisek:

- Kolísá napájení?

- Byla baterie předtím dobítá?
- Je baterie plně nabitá?

Skutečná doba běhu baterie je závislá na její kapacitě. I když je baterie plně nabitá, nemusí mít 100% kapacity. Typická baterie ztrácí během čtyř až pěti let 20% až 50% své jmenovité kapacity, v závislosti na okolní teplotě v místnosti. Zvýšené provozní teploty způsobují vyšší ztrátu kapacity. Skutečná doba běhu baterie je závislá také na úrovni vybití. Čím více je zdroj UPS zatěžován, tím méně vydrží. Jakmile baterie klesne pod určitou úroveň nabití, zdroj nepřerušitelného napájení vydá signál slabé baterie. Signál slabé baterie (viz část "Signalizace slabé baterie od zdroje nepřerušitelného napájení" na stránce 24) ovlivňuje mechanismus řízeného ukončení práce systému.

Čas, který zabere uložení hlavní paměti a ukončení práce systému, nepředstavuje nějaké přesné číslo. Čas nutný na uložení je závislý na počtu změn v hlavní paměti, které nebyly zapsány na disk. Počet dostupných disků je dalším důležitým faktorem: čím více disků, tím rychleji může systém zapsat hlavní paměť na disk. Ukončení práce systému bude záviset také na počtu úloh a průměrném čase, který zabere jejich ukončení. Úloha se uzavře na hranici instrukce. Některé instrukce však probíhají dlouho. Níže uvedený vzoreček ukazuje nejhorší scénář při odhadování počtu minut, které bude trvat ukončení systému:

$$((0.0554 * (\text{velikost hlavní paměti v MB})) / (\# \text{ disků})) + 1.6 = \# \text{ minut}$$

V níže uvedené tabulce najdete odhad času nutného na zápis hlavní paměti na disk ve vašem konkrétním systému. Běžný objem času nutný k ukončení práce systému bude obvykle jen malým procentem této hodnoty.

Tabulka 1. Čas v minutách, potřebný k zápisu hlavní paměti na disk

Disky	32 MB	64 MB	128 MB	256 MB	512 MB	1 GB	2 GB	4 GB	8 GB	16 GB	32 GB	64 GB	128 GB
2	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0	58,4	115,1	228,7				
4	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0	58,4	115,1	228,7			
8	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0	58,4	115,1	228,7		
16	1,7	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0	58,4	115,1	228,7	
32	1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0	58,4	115,1	228,7
64		1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0	58,4	115,1
128			1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0	58,4
256				1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8	30,0
512					1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7	15,8
1024						1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	3,4	5,1	8,7

Předpokládá, že všechny stránky v hlavní paměti byly modifikovány a změny dosud nebyly zapsány na disk. Má-li být na disk zapsáno méně stránek, bude to vyžadovat úměrně méně času.

Vysvětlení vývojového diagramu zabývajícího se nastavením systémové hodnoty QUPSDLYTIM a akcemi

Vývojový diagram zobrazuje hodnoty a akce systémových hodnot QUPSDLYTIM. Vývojový diagram začíná třemi rámečky v horní části diagramu.

První rámeček je označen "Výpadek síťového napájení, žádný UPS nebo UPS selhal". Šipka od tohoto rámečku ukazuje na další rámeček označený "30sekundové prodlení." Další šipka ukazuje z rámečku "30sekundové prodlení" na rámeček označený "CPM".

Druhý rámeček je označen "Výpadek síťového napájení, UPS řádně pracuje". Šipka od tohoto rámečku ukazuje na další rámeček označený "NASTAVENÍ QUPSDLYTIM". Tento rámeček ukazuje tři nastavení pro QUPSDLYTIM. Může to být *NOMAX, numerická hodnota a *CALC nebo *BASIC, v tomto pořadí.

Je-li vybrána hodnota "**NOMAX", šipka ukazuje na další rámeček označený "Návrat". Je-li vybrána "numerická hodnota", šipka vedoucí od rámečku "NASTAVENÍ QUPSDLYTIM" ukazuje na další rámeček označený "Uživatелеm definované prodlení". Další šipka od rámečku "Uživatелеm definované prodlení" ukazuje na rámeček označený "Ukončení práce systému". Je-li vybrána hodnota "*CALC nebo *BASIC", pak šipka od rámečku "NASTAVENÍ QUPSDLYTIM" ukazuje na další rámeček označený "45sekundové prodlení". Rámeček "45sekundové prodlení" ukazuje na další rámeček označený "DOSTUPNÉ FUNKCE". Rámeček "DOSTUPNÉ FUNKCE" má dvě možná nastavení. Může to být nastavení "CPM" a "Žádný CPM, ale je dostupný UPS". Je-li specifikováno nastavení "CPM", pak šipka vedoucí od rámečku "DOSTUPNÉ FUNKCE" ukazuje na rámeček označený "CPM". Je-li specifikováno nastavení "Žádný CPM, ale je dostupný UPS", šipka ukazuje na rámeček označený "Ukončení práce systému".

Třetí rámeček je označen "Výpadek síťového napájení, žádný UPS nebo UPS selhal". Tento rámeček ukazuje na rámeček označený "DOSTUPNÉ FUNKCE". Je-li specifikováno nastavení "CPM", pak šipka vedoucí od rámečku "DOSTUPNÉ FUNKCE" ukazuje na rámeček označený "CPM". Je-li specifikováno nastavení "Žádný CPM, ale je dostupný UPS", šipka ukazuje na rámeček označený "Ukončení práce systému".

Systémová hodnota QUPSMGQ (Uninterruptible Power Supply Message Queue)

Systémová hodnota QUPSMGQ (Uninterruptible Power Supply Message Queue) určuje, do kterých front zpráv budou odesílány zprávy týkající se napájecí jednotky.

Systém pošle zprávy týkající se napájecí jednotky do fronty zpráv systémového operátora (QSYSOPR) bez ohledu na hodnotu specifikovanou v systémové hodnotě. Jestliže specifikujete jinou frontu zpráv, pak tato fronta zpráv rovněž obdrží tytéž zprávy týkající se napájecí jednotky. Jinou frontu zpráv byste měli specifikovat, pokud máte:

- Jinou frontu zpráv, která má přijímat zprávy týkající se napájecí jednotky (například fronta zpráv vedoucího zpracování).
- Program, který zpracovává události související se zdrojem nepřerušitelného napájení.

Zprávy týkající se zdroje nepřerušitelného napájení

ID zprávy	Text zprávy	Další informace
CPF1816	System utility power failed at &1;	
CPF1817	System power restored at &1;	Napájení systému bylo přepnuto na zdroj síťového napájení.
CPF1819	System ending. Power failure message not monitored. System ending for reason &3. Note 1: Message queue &1 in library &2 specified by QUPSMGQ system value is not allocated to a user program or workstation. Note 2: Message queue &1 in library &2 is allocated to a workstation or system operator message queue (QSYSOPR in library QSYS), but the message queue is not in *BREAK or *NOTIFY mode.	

ID zprávy	Text zprávy	Další informace
CPI0961	Uninterruptible power supply (UPS) no longer attached.	
CPI0962	The uninterruptible power supply (UPS) is now attached.	
CPI0963	System on auxiliary power.	Systém je aktuálně provozován s pomocným napájením.
CPI0964	Weak-battery condition exists.	Externí zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) nebo interní baterie indikují stav slabé baterie. Dojde-li během tohoto stavu k výpadku síťového napájení, může dojít k okamžitému vypnutí systému. Další informace najdete v příručce k vašemu zdroji nepřerušitelného napájení.
CPI0965	Failure of battery backup feature in system unit.	Možná došlo k selhání baterie nebo dobíječky baterie pro funkci záložní baterie v systémové jednotce. obraťte se na servisního zástupce.
CPI0966	Failure of battery backup feature in expansion unit.	Možná došlo k selhání baterie nebo dobíječky baterie pro funkci záložní baterie v rozšiřovací jednotce. obraťte se na servisního zástupce.
CPI0973	Weak battery condition no longer exists.	Stav slabé baterie pro externí zdroj nepřerušitelného napájení nebo interní baterii již nadále neexistuje. Viz příručka ke zdroji nepřerušitelného napájení (UPS).
CPI0974	UPS has been bypassed.	V případě, že dojde k výpadku síťového napájení, zdroj nepřerušitelného napájení nemůže dodávat energii systému. Systém se ukončí abnormálně.
CPI0975	UPS no longer bypassed.	Zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) již není vynechán.
CPI0976	Notification of message &1; failed.	Zprávu &1; nelze odeslat do fronty zpráv &2; v knihovně &3;, která je specifikována v systémové hodnotě QUPSMGQ.
CPI0981	Automatic IPL disabled.	Automatický IPL po obnově síťového napájení, který je specifikován systémovou hodnotou QPWRRTIPL, byl deaktivován v důsledku jednoho z níže uvedených důvodů: <ul style="list-style-type: none"> • Síťové napájení selhalo a během IPL byl detekován stav slabé baterie. • Během IPL selhalo síťové napájení a doba prodlevy zdroje nepřerušitelného napájení, která je specifikována v systémové hodnotě QUPSDLYTIM, byla překročena ještě před dokončením IPL.
CPI0994	System power is restored.	Napájení systému bylo přepnuto na zdroj síťového napájení v &1;. Síťové napájení selhalo na &2; sekundy. Během této doby systém neprováděl žádné aplikační zpracování. Jestliže síťové napájení i nadále nefunguje, ukončete práci systému (příkaz PWRDWNSYS).

Signalizace slabé baterie od zdroje nepřerušitelného napájení

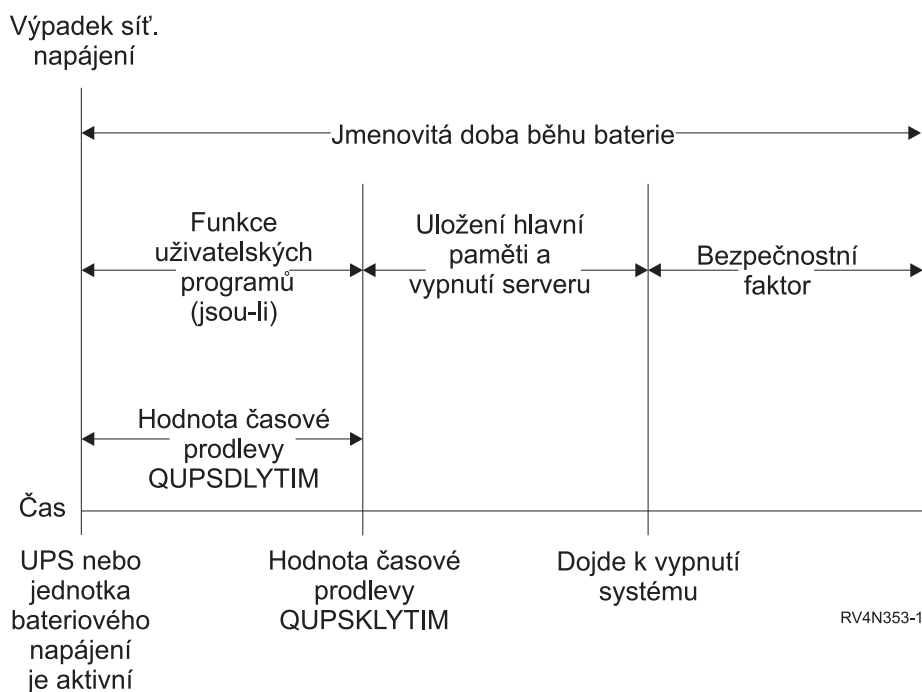
Pokud úroveň nabití baterie klesne pod specifickou úroveň nabití, pak zdroj nepřerušitelného napájení vydá signál, kterým indikuje slabou baterii. Signál slabé baterie, který vydává zdroj nepřerušitelného napájení, způsobí řízené ukončení práce systému, jestliže platí níže uvedené podmínky:

- Rozhodli jste se používat čtyřdrátovou komunikaci mezi serverem iSeries a zdrojem nepřerušitelného napájení (UPS), jak je popsáno v tématu Plánování systému.
- Je aktivní signál selhání síťového napájení.

Okamžitě dojde k řízenému ukončení práce systému. Je-li systém napájen ze sítě a zdroj nepřerušitelného napájení vyšle signál slabé baterie, systém zůstane v provozu a zapíše zprávu CPI0964. Další informace o této zprávě najdete v části "Zprávy týkající se zdroje nepřerušitelného napájení" na stránce 22. Dojde-li však k výpadku síťového napájení, systém za těchto podmínek okamžitě vyvolá mechanismus ukončení práce systému.

Typickým nastavením od výrobce, pokud jde o čas, kdy má UPS vyslat signál slabé baterie, je zhruba dvě minuty zbývající doby běhu programu. U některých modelů UPS lze tento čas přizpůsobit. V ideálním případě byste měli tento čas nastavit na takovou dobu, jakou systému zabere řízené ukončení práce systému v případě výpadku proudu. Neměli byste předpokládat, že čas, který je na UPS nastaven u výrobce, bude pro normální ukončení práce vašeho systému dostatečný. Vypočítejte čas nezbytný na provedení řízeného ukončení práce systému v případě výpadku proudu a použijte vhodnou hodnotu pro funkci QUPSDLYTIM a upravte čas pro vyslání signálu slabé baterie na UPS (pokud jej lze na daném modelu upravit).

Na obrázku je ilustrována časová posloupnost funkce QUPSDLYTIM (zleva doprava).



Obrázek 3. Časová osa funkce QUPSDLYTIM

Vysvětlení ilustrace časové osy funkce QUPSDLYTIM

Časová osa ukazuje, co se stane od okamžiku, kdy dojde k výpadku proudu, až po okamžik, kdy se ukončí práce systému. Trvání času je stejné jako nominovaná životnost baterie. Časová osa začíná v bodě, kdy dojde k výpadku síťového napájení. Ve stejném okamžiku dojde k aktivaci napájení ze zdroje

nepřerušitelného napájení (UPS) nebo jednotky bateriového napájení. V tomto okamžiku jsou v platnosti funkce uživatelských programů (jsou-li nějaké) a hodnota časové prodlevy funkce QUPSDLYTIM. Po uplynutí této doby se uloží hlavní paměť a systém se vypne. V tomto okamžiku by ještě měla zbývat určitá životnost baterie (jako bezpečnostní faktor).



Vytištěno v Dánsku společností IBM Danmark A/S.