



System i  
Správa systémů  
Správa činnosti systému

*verze 6 vydání 1*







System i

Správa systémů

Správa činnosti systému

*verze 6 vydání 1*

**Poznámka**

Před použitím těchto informací a produktu, který podporují, se ujistěte, že jste přečetli informace v tématu “Poznámky”, na stránce 211.

Toto vydání se týká verze 6, vydání 1, modifikace 0 produktu IBM i5/OS (číslo produktu 5761-SS1) a všech následujících vydání a modifikací, dokud nebude v nových vydáních uvedeno jinak. Tato verze nefunguje na všech modelech počítačů RISC (reduced instruction set computer) ani na modelech CICS.

© Copyright International Business Machines Corporation 2004, 2008. Všechna práva vyhrazena.

# Obsah

## Správa činnosti systému . . . . . 1

Dokument PDF o správě činnosti systému . . . . .	1
Úvod do Správy činnosti systému . . . . .	2
Systém je obchodní centrum . . . . .	2
Životní cyklus úlohy . . . . .	3
Zadání úlohy. . . . .	3
Úloha vstoupí do fronty úloh . . . . .	3
Úloha vstoupí do subsystému . . . . .	4
Subsystém používá ke zpracování úlohy paměť ze společné oblasti . . . . .	4
Úloha se ukončí a přejde do výstupní fronty . . . . .	4
Práce a její zpracování v systému. . . . .	5
Co je práce . . . . .	5
Co se děje, než práce vstoupí do systému . . . . .	5
Jak práce vstupuje do systému . . . . .	6
Jak se zpracovává práce v systému . . . . .	6
Jak práce vystupuje ze systému . . . . .	6
Koncepce. . . . .	7
Struktura systému . . . . .	7
Subsystémy dodávané se systémem . . . . .	7
Spouštěcí programy. . . . .	8
Co se děje při IPL . . . . .	8
Způsoby spouštění systému . . . . .	8
Vypnutí systému . . . . .	9
System i Navigator . . . . .	9
Subsystémy . . . . .	9
Řídící subsystém . . . . .	10
Proč používat více subsystémů . . . . .	10
Popis subsystému . . . . .	11
Atributy popisu subsystému . . . . .	11
Vstupy práce . . . . .	12
Záznamy směrování . . . . .	14
Jak se spouští subsystém . . . . .	18
Jak se alokují zařízení pracovních stanic . . . . .	18
Scénář: Alokace pracovní stanic . . . . .	19
Společné oblasti paměti . . . . .	20
Typy společných oblastí paměti . . . . .	21
Způsoby číslování společných oblastí . . . . .	23
Alokace společných oblastí paměti . . . . .	25
Úroveň aktivity společných oblastí paměti . . . . .	25
Úlohy . . . . .	26
Potřebná oprávnění . . . . .	27
Charakteristiky úloh . . . . .	27
Syntaxe jména úlohy . . . . .	27
Atributy úlohy . . . . .	28
Popis úlohy. . . . .	28
Popisy úloh a zabezpečení . . . . .	28
Zásobníky volání . . . . .	29
Objekt třídy. . . . .	30
Identita uživatele úlohy . . . . .	31
Příklady identity uživatele úlohy . . . . .	32
Podprocesy . . . . .	32
Uzamčené objekty. . . . .	34
Typy úloh . . . . .	35
Automaticky spouštěné úlohy . . . . .	35
Dávkové úlohy. . . . .	35

Komunikační úlohy . . . . .	37
Interaktivní úlohy . . . . .	38
Předspuštěné úlohy . . . . .	44
Úlohy čtecího a zapisovacího programu . . . . .	49
Úlohy serveru . . . . .	49
Systémové úlohy . . . . .	50
Volby plánování úloh . . . . .	53
Plánovač Centrální správy . . . . .	54
Advanced Job Scheduler . . . . .	54
Záznamy v plánu úloh . . . . .	54
Příklady: Záznam plánu úloh . . . . .	55
Příkaz pro zadání úlohy . . . . .	56
Pokyny týkající se plánovače úloh . . . . .	57
Plánování úloh a dostupnost systému . . . . .	58
Fronty úloh . . . . .	58
Uspořádaný seznam . . . . .	59
Jak funguje fronta úloh . . . . .	59
Jak se vybírají úlohy z fronty úloh . . . . .	60
Záznam fronty úloh . . . . .	60
Jak se alokují fronty úloh subsystémům . . . . .	61
Používání více front úloh. . . . .	61
Jak se vybírají úlohy z několika front úloh. . . . .	62
Zabezpečení fronty úloh . . . . .	63
Výstupní fronty . . . . .	63
Atributy výstupní fronty . . . . .	64
Pořadí souborů. . . . .	65
Soubory pro souběžné periferní zpracování . . . . .	65
Souběžné zpracování výstupu . . . . .	65
Výstupní fronty a soubory pro souběžný tisk . . . . .	66
Výchozí výstupní fronty systému . . . . .	67
Zapisovací programy pro souběžný tisk . . . . .	67
Příkazy zapisovacího programu pro souběžný tisk . . . . .	67
Souběžné zpracování vstupu. . . . .	68
Příkazy pro vstup úloh . . . . .	70
Vložené datové soubory . . . . .	70
Pravidla pro otevírání vložených datových souborů . . . . .	71
Protokoly úloh . . . . .	72
Jak se vytvářejí protokoly úloh . . . . .	73
Nevyřízený protokol úlohy . . . . .	74
Server protokolů úloh. . . . .	75
Charakteristiky zobrazení protokolu úlohy . . . . .	75
Záhlaví protokolu úlohy . . . . .	76
Zprávy . . . . .	76
Protokoly interaktivních úloh . . . . .	77
Protokol historie QHST . . . . .	78
Formát protokolu historie . . . . .	78
Informace o výkonu a protokol QHST . . . . .	79
Soubory pro souběžné periferní zpracování . . . . .	80
Účtování úloh . . . . .	80
Jak funguje účtování úloh . . . . .	81
Provozní charakteristiky účtování úloh. . . . .	83
Zpracování účtovacího žurnálu . . . . .	83
Kdy používat účtování úloh . . . . .	83
Zabezpečení a účtování úloh. . . . .	84

O účtovacím kódu . . . . .	85	Spuštění předspuštěné úlohy . . . . .	118
Účtování prostředků . . . . .	85	Odmítnutí požadavku na spuštění programu nebo jeho zařazení do fronty . . . . .	119
Údaje o účtování prostředků . . . . .	86	Ladění záznamů předspuštěných úloh. . . . .	119
Předspuštěné komunikační úlohy a účtování úloh	87	Změna atributů předspuštěných úloh . . . . .	122
Zpracování systémových úloh a účtování úloh . . . . .	88	Ukončení předspuštěné úlohy . . . . .	123
Dávkové zpracování a účtování úloh . . . . .	88	Správa objektů tříd pro úlohy . . . . .	124
Interaktivní zpracování a účtování úloh . . . . .	88	Vytvoření objektu třídy . . . . .	124
Účtování tiskových souborů . . . . .	89	Změna objektu třídy . . . . .	125
Záznamy v žurnálu účtování úloh . . . . .	89	Správa podprocesů . . . . .	125
Informace v polích záznamu žurnálu účtování úloh . . . . .	89	Zobrazení podprocesů spuštěných pod určitou úlohou . . . . .	125
Účtovací data souboru tiskárny pro přímý a souběžný tisk . . . . .	92	Operace s vlákny . . . . .	125
Správa činnosti systému . . . . .	95	Zobrazení vlastností podprocesů . . . . .	126
Volání speciálního programu pro obnovu IPL. . . . .	95	Ukončování nebo odstraňování podprocesů	127
Monitorování činnosti systému . . . . .	95	Správa plánování úloh . . . . .	128
Kontrola využití fondu paměti . . . . .	96	Naplánování úlohy pomocí produktu System i Navigator . . . . .	128
Řízení úrovní aktivity systému . . . . .	96	Plánování úlohy pomocí plánovače Centrální správy . . . . .	128
Příklady: Vztahy řízení aktivity . . . . .	98	Advanced Job Scheduler . . . . .	128
Zjištění stavu úlohy . . . . .	99	Funkce Advanced Job Scheduler for Wireless	129
Monitorování subsystému . . . . .	99	Plánování úloh pomocí produktu Advanced Job Scheduler . . . . .	129
System i Navigator . . . . .	99	Práce se záznamy plánů úloh . . . . .	150
Zjištění počtu subsystémů používajících fond paměti	99	Přidání záznamu plánu úloh . . . . .	150
System i Navigator . . . . .	99	Změna záznamu plánu úloh. . . . .	150
Znakové rozhraní. . . . .	100	Zadržení záznamu plánu úloh . . . . .	151
Zobrazení statistiky výkonu úlohy. . . . .	100	Tisk seznamu záznamů z plánu úloh . . . . .	151
Zobrazení celkového stavu systému . . . . .	100	Uvolnění záznamu plánu úloh . . . . .	151
Kontrola stavu disku. . . . .	101	Odebrání záznamu plánu úloh . . . . .	152
Správa úloh . . . . .	101	Správa subsystémů . . . . .	152
Běžné operace s úlohami . . . . .	101	Běžné operace s subsystémy . . . . .	152
Spuštění úlohy . . . . .	101	Zobrazení atributů subsystému. . . . .	152
Ukončení úlohy . . . . .	102	Zastavení subsystému . . . . .	153
Hledání úloh . . . . .	104	Spuštění subsystému. . . . .	154
Zobrazení úloh ve frontě . . . . .	105	Vytvoření popisu subsystému . . . . .	155
Zobrazení úloh v subsystému . . . . .	105	Přidání záznamů automaticky spouštěných úloh	156
Zobrazení atributů úlohy . . . . .	106	Přidávání záznamů komunikace . . . . .	156
Zobrazení zásobníků volání . . . . .	106	Přidání záznamů front úloh . . . . .	156
Umístění úlohy do fronty úloh . . . . .	107	Přidání záznamů předspuštěných úloh . . . . .	157
Přemístění úlohy do jiné fronty úloh . . . . .	108	Přidání záznamů směrování . . . . .	157
Zvýšení priority úlohy ve frontě úloh . . . . .	108	Přidání záznamů pracovní stanice . . . . .	158
Rada pro nastavení priority úloh . . . . .	109	Vytvoření souboru přihlašovací obrazovky . . . . .	158
Jednorázové zadání úlohy ke zpracování . . . . .	109	Zadání nové přihlašovací obrazovky . . . . .	159
Zobrazení informací o vazbách úlohy. . . . .	110	Změna popisu subsystému . . . . .	159
Správa popisů úloh . . . . .	110	Změna záznamů automaticky spouštěných úloh	160
Vytvoření popisu úlohy . . . . .	110	Změna záznamů komunikací . . . . .	160
Změna popisu úlohy . . . . .	111	Změna záznamů front úloh . . . . .	161
Použití popisu úlohy. . . . .	111	Změna záznamů předspuštěných úloh. . . . .	161
Řízení zdrojů atributů úlohy . . . . .	112	Změna záznamů směrování . . . . .	161
Odstranění popisu úlohy . . . . .	112	Změna záznamů pracovních stanic . . . . .	162
Správa dávkových úloh . . . . .	112	Změna přihlašovací obrazovky. . . . .	162
Zadání dávkové úlohy . . . . .	112	Odstranění popisu subsystému . . . . .	163
Spuštění dávkové úlohy, která čeká ve frontě úloh . . . . .	115	Odebrání záznamů automaticky spouštěných úloh . . . . .	163
Správa interaktivních úloh . . . . .	115	Odebrání záznamů komunikací . . . . .	163
Řízení neaktivních úloh a pracovních stanic	115	Odebrání záznamů front úloh . . . . .	164
Ukončení interaktivních úloh . . . . .	116	Odebrání záznamů předspuštěných úloh . . . . .	164
Odpojení všech úloh ze zařízení . . . . .	117	Odebrání záznamů směrování . . . . .	164
Pokyny týkající se odpojování úloh . . . . .	117	Odebrání záznamů pracovních stanic . . . . .	165
Zamezení provádění dlouhotrvající funkce z pracovní stanice . . . . .	118		
Správa předspuštěných úloh . . . . .	118		

Konfigurace interaktivního subsystému . . . . .	165	Vyhledání úlohy, když neznáte jméno fronty	
Vytvoření knihovny . . . . .	165	úloha . . . . .	182
Vytvoření třídy . . . . .	165	Zadání priority fronty úloh . . . . .	183
Vytvoření popisu subsystému . . . . .	166	Správa výstupních front . . . . .	183
Vytvoření fronty úloh . . . . .	166	Vytvoření výstupní fronty . . . . .	183
Přidání záznamu směřování . . . . .	166	Přiřazení výstupní fronty úloze nebo popisu úlohy	183
Přidání záznamů pracovní stanice . . . . .	166	System i Navigator . . . . .	184
Úprava subsystému QINTER . . . . .	167	Znakové rozhraní . . . . .	184
Konfigurace konzoly . . . . .	167	Přístup k tiskovým výstupům . . . . .	184
Přiřazení uživatelů ke konkrétnímu subsystému	167	System i Navigator . . . . .	184
Vytvoření řídicího subsystému . . . . .	169	Vyčištění výstupních front . . . . .	184
Uvedení systému do stavu omezení . . . . .	170	System i Navigator . . . . .	184
Správa fondů paměti . . . . .	170	Znakové rozhraní . . . . .	184
Zobrazení informací o fondu paměti . . . . .	171	Odstranění výstupní fronty . . . . .	185
System i Navigator . . . . .	171	Zobrazení výstupních front v systému . . . . .	185
Znakové rozhraní . . . . .	171	Správa protokolů úloh . . . . .	185
Zjištění počtu subsystémů používajících fond		Správa serveru protokolů úloh . . . . .	185
paměti . . . . .	171	Nová konfigurace serveru protokolů úloh . . . . .	185
System i Navigator . . . . .	172	Ukončení serveru protokolů úloh . . . . .	186
Znakové rozhraní . . . . .	172	Spuštění serveru protokolů úloh . . . . .	187
Zjištění počtu úloh ve fondu paměti . . . . .	172	System i Navigator . . . . .	187
Zjištění, ve kterém fondu se úloha zpracovává . . . . .	172	Znakové rozhraní . . . . .	187
System i Navigator . . . . .	173	Jak zobrazit protokoly úloh . . . . .	187
Nastavení parametrů pro ladění sdílených fondů	173	System i Navigator . . . . .	188
System i Navigator . . . . .	174	Co dělat, když se protokol úlohy nezobrazí . . . . .	189
Znakové rozhraní . . . . .	174	Zadání výstupní fronty pro protokol úlohy . . . . .	190
Správa konfigurace fondu . . . . .	174	Zastavení tvorby určitého protokolu úlohy . . . . .	190
System i Navigator . . . . .	174	Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy . . . . .	191
Znakové rozhraní . . . . .	174	Řízení informací v protokolu úlohy . . . . .	191
Změna velikosti fondu paměti . . . . .	174	Změna úrovně protokolu úlohy . . . . .	192
System i Navigator . . . . .	175	Řízení informací v protokolu dávkových úloh	192
Znakové rozhraní . . . . .	175	Odstranění výstupních souborů protokolů úloh . . . . .	193
Změna velikosti sdílené společné oblasti . . . . .	175	Vytvoření tiskového výstupu z nevyřízeného	
Vytvoření soukromého fondu paměti . . . . .	176	protokolu úlohy . . . . .	194
Správa front úloh . . . . .	176	Vyčištění nevyřízeného protokolu úloh . . . . .	194
Přiřazení fronty úloh k subsystému . . . . .	177	System i Navigator . . . . .	195
Jak subsystém pracuje s více frontami úloh . . . . .	177	Znakové rozhraní . . . . .	195
Změna povoleného počtu souběžně spuštěných		Správa účtování úloh . . . . .	195
úloh ve frontě . . . . .	178	Nastavení účtování úloh . . . . .	195
Vyčištění fronty úloh . . . . .	178	Řízení přidělování účtovacích kódů . . . . .	196
System i Navigator . . . . .	178	Zobrazení shromážděných dat . . . . .	197
Znakové rozhraní . . . . .	178	Konverze záznamů v žurnálu účtování úloh . . . . .	197
Tisk front úloh . . . . .	178	Obnova a účtování úloh . . . . .	198
Odstranění fronty úloh . . . . .	179	Poškozený žurnál účtování úloh nebo příjemce	
Zjištění, který subsystém má alokovánu frontu úloh	179	žurnálu . . . . .	199
System i Navigator . . . . .	179	Přístup ke zprávě CPF1303 . . . . .	200
Znakové rozhraní . . . . .	180	Odkaz . . . . .	200
Zadržení fronty úloh . . . . .	180	Skupinové úlohy . . . . .	200
System i Navigator . . . . .	180	Program klávesy Attention . . . . .	203
Uvolnění fronty úloh . . . . .	180	Rady týkající se výkonu skupinových úloh . . . . .	205
System i Navigator . . . . .	180	Odstraňování problémů se správou činnosti systému . . . . .	205
Znakové rozhraní . . . . .	181	Moje úloha se zastavila . . . . .	206
Premístění úlohy do jiné fronty úloh . . . . .	181	Moje úloha podává slabý výkon . . . . .	207
System i Navigator . . . . .	181	Zkoumání předspuštěných úloh . . . . .	208
Umístění úlohy do fronty úloh . . . . .	181	Informace související se správou činnosti systému . . . . .	209
System i Navigator . . . . .	182		
Znakové rozhraní . . . . .	182		
Vyhledání úlohy ve všech frontách úloh . . . . .	182		
System i Navigator . . . . .	182		
Znakové rozhraní . . . . .	182		
		<b>Dodatek. Poznámky . . . . .</b>	<b>211</b>
		Ochranné známky . . . . .	212
		Ustanovení a podmínky . . . . .	213





---

## Správa činnosti systému

Správa činnosti systému je důležitým stavebním blokem v rámci operačního systému i5/OS.

Funkce této komponenty tvoří v produktech System i Navigator základnu, prostřednictvím níž vstupují veškeré práce do systému, spouštějí se, zpracovávají a dokončují. Ať už spouštíte jednou týdně dávkovou úlohu, nebo některou aplikaci voláte denně (například Lotus Notes), Správa činnosti systému vám vždy pomáhá spravovat úlohy a objekty, s nimiž v systému pracujete. Podporuje také příkazy a interní funkce nezbytné k řízení systémových operací a k alokování prostředků pro aplikace dle potřeby.

Produkt System i je dodáván již nastavený a připravený k použití. Většina uživatelů nemusí předvolená nastavení měnit. Pokud však chcete upravit některou oblast Správy činnosti systému tak, aby vyhovovala vašim potřebám, můžete se zde seznámit s termíny a koncepcemi, které se týkají správy činnosti systému, a dozvědět se, jak jsou navzájem integrovány, aby bylo v systému dosaženo co nejlepšího výkonu.

Jak zkušeným uživatelům serveru System i, tak začátečníkům toto téma dopomůže ke snadné orientaci ve správě činnosti systému. Téma má několik vstupních bodů, takže si můžete zvolit, v kterém místě chcete se seznamováním začít.

**Poznámka:** Kromě toho můžete s jednotlivými funkcemi komponenty Správa činnosti systému pracovat prostřednictvím úloh produktu System i Navigator na Webu. K práci s těmito funkcemi můžete tedy používat webový prohlížeč. Další informace naleznete v tématu Úlohy produktu System i Navigator na webu.

---

## Dokument PDF o správě činnosti systému

Tyto informace lze zobrazit a vytisknout ve formátu PDF.

- Chcete-li si prohlédnout či stáhnout tento dokument ve formátu PDF, klepněte na téma Správa činnosti systému (cca 3300 kB).
- Chcete-li zobrazit či stáhnout část dokumentu ve formátu PDF o správě činnosti systému týkající se pouze programu Advanced Job Scheduler, vyberte téma Advanced Job Scheduler (cca 390 kB).

Můžete si přečíst nebo stáhnout tato související témata:

- Výkon (2000 kB) - tato publikace obsahuje témata:
  - Plánování výkonu
  - Řízení výkonu systému
  - Aplikace pro řízení výkonu
- Centrální správa (2500 kB) - tato publikace obsahuje informace o úlohách správy systému prováděných v jednom či více systémech najednou.

## Ukládání souborů ve formátu PDF

Chcete-li uložit soubor ve formátu PDF na pracovní stanici za účelem zobrazení nebo tisku, postupujte takto:

1. V prohlížeči klepněte pravým tlačítkem myši na odkaz na soubor PDF.
2. Klepněte na volbu pro lokální uložení PDF.
3. Vyhledejte adresář, do něhož chcete soubor PDF uložit.
4. Klepněte na **Uložit (Save)**.

## Stažení produktu Adobe Reader

K prohlížení a tisku souborů ve formátu PDF je třeba mít v systému nainstalovaný produkt Adobe Reader. Jeho bezplatnou kopii si můžete stáhnout z webových stránek Adobe ([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html))



---

## Úvod do Správy činnosti systému

Komponenta Správa činnosti systému podporuje příkazy a vnitřní funkce nezbytné k řízení systémových operací a denního zatížení systému. Navíc tato komponenta obsahuje funkce potřebné k distribuci prostředků mezi aplikace tak, aby systém mohl tyto aplikace ovládat.

Účelem systému je vykonávat práci. Práce do systému vstupuje, zpracovává se a nakonec systém opouští. Budete-li o Správě činnosti systému uvažovat v těchto třech termínech, bude pro vás snazší jí porozumět. Správa činnosti systému popisuje, kde práce do systému vstupuje, kde a pomocí jakých prostředků se zpracovává a kam jde její výstup.

Je pro vás komponenta Správa činnosti systému nová? Tento okruh témat pod hlavičkou Úvod do Správy činnosti systému má za úkol představit vám Správu činnosti systému z několika různých pohledů. Získáte tak solidní znalost základních principů Správy činnosti systému, bez ohledu na používané systémové prostředí.

## Systém je obchodní centrum

Abyste co nejlépe porozuměli celkové koncepci Správy činnosti systému, zkuste přirovnat svůj systém k obchodu.

Jednoduchý systém lze přirovnat k malé prodejně, a složitý systém k velkému obchodnímu centru. Předpokládejme, že v obchodním centru je malá prodejna s ručně vyráběným dřevěným nábytkem. *Práce vstupuje* jako objednávky stolků, židlí a polic. *Práce se zpracovává* - truhlář volá zákazníkům, aby potvrdili objednávku, a projednává s nimi jednotlivé body návrhu (styl, velikost a barvu). Truhlář navrhne jednotlivé kusy nábytku, shromáždí potřebný materiál a vyrobí nábytek. Po dokončení je nábytek dodán: *práce opouští systém*.

Protože složitý systém je kombinací mnoha jednoduchých systémů, lze jej přirovnat k obchodnímu centru, kde je na jedné ploše množství malých i velkých obchodů. Náš truhlář může mít svůj krámk v severozápadním rohu centra a u východní stěny je pekařství. Pekařství i truhlářství mají rozdílné vstupy a výstupy, to znamená, že se jejich objednávky i výrobky zásadně liší. Také doba potřebná k výkonu jejich práce je rozdílná a jejich uživatelé to vědí a jsou s tím srozuměni.

## Termíny používané ve Správě činnosti systému

Složitý systém (obchodní centrum) je souborem mnoha jednoduchých systémů (prodejen). Těmto jednoduchým systémům se říká *subsystémy*.

Každá práce, kterou centrum vykonává je vlastně *úloha*. Příkladem práce může být dopis zákazníkovi, telefonní hovor, objednávka nebo noční úklid. Totéž lze říci o produktu System i. Každá úloha má v rámci systému jedinečné jméno.

*Popis úlohy* popisuje, jak se má zacházet s prací, která vstoupí do systému. Popisy úloh obsahují informace, jako jsou ID uživatelů, fronty úloh a údaje o směrování. Údaje v popisu úlohy lze přirovnat k popisům úloh v malé prodejně.

**Jak obchod vypadá?** Každý obchod má své projekty a plány. Tyto plány jsou ve skutečnosti pouze popisy fyzického vzhledu obchodu. Obchod bude mít například prodejnu se 2 podlažními, 5 dveřmi, 3 poštovními schránkami a 2 telefony. V systému existuje *popis subsystému*, který obsahuje veškeré informace o subsystému.

**Odkud práce přichází?** V případě truhláře práce přichází prostřednictvím volání zákazníků, referencí a příchozích zájemců. V systému může práce přijít z mnoha míst. Příkladem jsou fronty úloh, pracovní stanice, komunikace, automaticky spouštěné úlohy a předpusťené úlohy.

**Kde najde své místo?** V každém obchodním centru má každá prodejna (subsystém) přidělenou určitou část podlahové plochy. Systém používá *fondy paměti*, které určují, jakou velikost hlavní paměti (neboli podlahové plochy) dostane každý subsystém (prodejna) ke své práci. Čím větší má prodejna přidělenou podlahovou plochu, tím více zákazníků (neboli úloh) se do ní vejde.

**Jak práce vstupuje do systému?** Zákazníci, kteří nemohou najít požadované oddělení, mohou vyhledat informační stánek, který jim ukáže správný směr. Totéž platí i pro systém. *Směrovací záznamy* jsou podobné obchodním adresářům nebo informačnímu stánku. Směrovací záznam zavede úlohu na správné místo. Je však nejprve třeba tento záznam nalézt. K tomu slouží *údaje o směrování*. Podle údajů o směrování hledá úloha správný záznam směrování.

**Jak se s prací zachází?** U truhláře má každá úloha svoji prioritu. Židle, která má být hotová do konce týdne, se musí vyrobit dříve než police, která má termín zhotovení až na konci měsíce. Systém používá *třídy*, které poskytují informace o tom, jak se bude s úlohou v subsystému zacházet. K těmto informacím patří priorita zpracování, maximální velikost prostoru pro ukládání dat, maximální čas CPU a přidělený čas. Každý z těchto atributů nějakým způsobem ovlivňuje, jak a kdy se úloha zpracuje.

Stejně, jako prodejny v obchodním centru mají svá pravidla, existují i pravidla pro všechny subsystémy systému. Příkladem takovýchto pravidel jsou *systémové hodnoty*. Systémové hodnoty jsou informace, které ovlivňují celý systém. V systémových hodnotách jsou obsaženy informace, jako je datum a čas, konfigurační údaje, přihlašovací údaje, údaje o zabezpečení apod.

Každý zákazník obchodního centra má své specifické informace. V systému jsou informace o konkrétních uživateli uloženy v *uživatelském profilu*. Podobně jako zákaznická kreditní karta, dává uživatelský profil uživateli specifická oprávnění a přiřazuje jeho atributy příslušné úloze. Tyto *atributy úlohy* poskytují informace například o popisu úlohy, výstupní frontě nebo tiskárně, frontě zpráv, účtovacím kódu a prioritě v rámci plánů.

## Životní cyklus úlohy

Abyste porozuměli základům správy činnosti systému System i, sledujte s námi jednoduchou dávkovou úlohu při jejím průchodu systémem.

Životní cyklus jednoduché dávkové úlohy začíná jejím zadáním do systému. Úloha je potom odeslána do fronty úloh, kde čeká na svůj vstup do subsystému, kde se bude zpracovávat. Když se úloha dostane do subsystému, je jí přidělena paměť, v níž se zpracovává. Soubor tiskového výstupu této úlohy (označovaný také jako soubor pro souběžný tisk) se potom odešle do výstupní fronty, kde čeká na další instrukce (například na vytištění). Ne každá úloha sleduje přesně tuto cestu; když se však seznámíte s typickým životním cyklem úlohy, lépe porozumíte zpracování jakýchkoli úloh.

**Zadání úlohy → Úloha vstoupí do fronty úloh → Úloha vstoupí do subsystému → Subsystém používá paměť z přidělené společné oblasti → Úloha skončí a přejde do výstupní fronty.**

### Zadání úlohy

Zadání úlohy znamená, že se úloha vytvoří a vstoupí do systému. V tom okamžiku jsou jí přiřazeny její atributy.

Popis úlohy obsahuje *atributy*, které bude úloha používat ve svém životním cyklu v rámci Správy činnosti systému. K těmto atributům patří uživatelský profil, pod nímž se úloha spouští, údaje o požadavku (které úloze určují, co má udělat), výchozí uživatelskou část seznamu knihoven a další. Popis úlohy také obsahuje informace o tom, do které fronty se má úloha zařadit, a údaje o směrování. Údaje o směrování používá potom subsystém k vyhledání záznamu směrování, který obsahuje informace potřebné ke spuštění úlohy. V popisu úlohy je uvedena i výstupní fronta. Tento údaj určuje, kam se umístí tiskový výstup (označovaný také jako soubor pro souběžný tisk).

Když úloha získá hodnoty atributů (inicializace, přizpůsobení), přesune se do fronty úloh, kde čeká na vstup do subsystému.

### Úloha vstoupí do fronty úloh

*Fronty úloh* jsou vstupní body, přes které vstupují dávkové úlohy do systému. Jsou to v podstatě "čekárny" subsystémů.

Existuje celá řada faktorů, které ovlivňují vybírání úloh z fronty do subsystému. Je to například prioritizace úlohy ve frontě úloh, pořadové číslo ve frontě úloh nebo maximum aktivních úloh. Na základě všech těchto faktorů je úloha vybrána z fronty úloh do subsystému, kde se bude zpracovávat.

Když se úloha dostane do fronty úloh, je k dispozici subsystému, který má tuto frontu přidělenou. Protože subsystémy mohou být zásobovány i z více front úloh (fronta úloh však nemůže zásobovat více než jeden subsystém), je pořadové číslo fronty úloh určující pro to, kdy bude tato fronta úloh v subsystému zpracována. Subsystém nejprve hledá pořadové číslo fronty úloh, a teprve potom prioritizaci úlohy ve frontě. Prioritu ve frontě úloh používá subsystém k určení, kdy se má úloha spustit vzhledem k ostatním úlohám ve frontě. Podle priority úlohy a hodnoty maxima aktivních úloh se potom určuje, kdy úloha vstoupí do subsystému.

## Úloha vstoupí do subsystému

*Subsystémy* jsou provozní prostředí, kde systém spravuje prostředky využívané úlohami a řídí úlohy, které se v něm zpracovávají. Během zpracování úloh v subsystému, vykonává úloha subsystému požadavky uživatele týkající se těchto úloh, jako je zadržení, uvolnění a ukončení úlohy. Okamžikem svého vstupu do subsystému se úlohy stanou aktivní.

Podobně jako úlohy, mají i subsystémy své popisy, které obsahují důležité informace nutné k vykonávání práce. V popisu subsystému je uveden záznam směřování. *Záznam směřování* odkazuje na objekt třídy, který obsahuje atributy, jež řídí prostředí zpracování. Než však úloha dostane svůj záznam směřování, musí se najít shoda údajů o směřování s porovnávací hodnotou v záznamu směřování. Nedojde-li ke shodě, úloha se nespustí.

Když při porovnání údajů o směřování a záznamu směřování dojde ke shodě, je určen objekt třídy, který bude úloha používat. K dalším atributům, které řídí prostředí zpracování, patří prioritizace zpracování, přidělený čas, maximální čekací doba, maximální doba zpracování, maximální velikost dočasně paměťového prostoru a maximální počet vláken.

V popisu subsystému jsou definovány společné oblasti paměti, které jsou subsystému přiděleny. Popis subsystému uvádí také maximum aktivních úloh, což je maximální povolený počet úloh spuštěných v subsystému současně.

Dokud však nedostane přidělenou úroveň aktivity a paměť ze společné oblasti paměti, nemůže se spustit. Popis subsystému stejně jako popis úlohy obsahuje informace, jako například použitá společná oblast paměti, záznam směřování, maximum aktivních úloh a počet souběžně aktivních úloh v subsystému.

## Subsystém používá ke zpracování úlohy paměť ze společné oblasti

*Paměť* je prostředek ze společné oblasti paměti, který systém používá ke zpracování úlohy. Velikost paměti ze společné oblasti paměti, stejně jako počet dalších úloh, které o tuto paměť soupeří, jsou faktory, které ovlivňují účinnost zpracování úlohy.

*Společné oblasti paměti* poskytují paměť ke zpracování úloh. Na zpracování úlohy ve společné oblasti paměti má vliv velké množství faktorů, jako je velikost společné oblasti a její úroveň aktivity, nebo také stránkování a chybovost. Úroveň aktivity ve společných oblastech paměti odpovídá počtu vláken, která mohou být ve společné oblasti paměti současně spuštěna. Pamatujte si, že každá úloha má alespoň jedno aktivní vlákno, a některé mohou mít i více vláken. Vlákna umožňují úlohám vykonávat více úkolů současně. Jedno vlákno může například provádět výpočty, zatímco druhé vlákno čeká na další data ke zpracování.

*Stránkování* znamená pohyb dat do paměti a z paměti, a to jak synchronní, tak asynchronní. Stránky se zapisují do paměti nebo se z paměti odstraňují aniž by se zapsaly, pokud u nich nedošlo ke změně. Občas se na serveru objevuje chybovost při stránkování. Chybovost se objeví, když v paměti není nalezena odkazovaná stránka nebo skupina dat. To způsobí zastavení programů, které musí čekat, až se data nastráknou.

Subsystémy používají různé společné oblasti, které podporují různé typy zpracovávaných úloh.

## Úloha se ukončí a přejde do výstupní fronty

Tiskový výstup úlohy (označovaný také jako soubor pro souběžný tisk) se odešle do výstupní fronty, kde čeká na to, až bude odeslán na tiskárnu nebo do souboru. Výstupní fronta se podobá frontě úloh v tom, že řídí posílání výstupů na tiskárnu. Výstupní fronta umožňuje uživateli určit, které soubory se vytisknou jako první.

*Výstupní fronty* jsou oblasti, kde soubory tiskových výstupů čekají na zpracování a odeslání na tiskárnu. Tiskové výstupy jsou vytvářeny systémem nebo uživatelem prostřednictvím tiskových souborů. Tiskový soubor je v podstatě šablona nebo směrnice, kde jsou nastaveny předvolené hodnoty atributů tiskového výstupu. Stojí na počátku životního cyklu tiskového výstupu.

Tiskový soubor obsahuje atributy pro výstupní frontu (OUTQ) a tiskárnu (DEV), které určují, jak bude tiskový výstup směrován. Předvolené hodnoty jsou typicky \*JOB, což znamená, že směrování tiskového výstupu bude určeno podle atributů pro výstupní frontu a tiskárnu, které jsou nastaveny v úloze. Nastavení atributů pro výstupní frontu a tiskárnu v úloze se řídí informacemi získanými při vytváření úlohy. Jsou to informace z uživatelského profilu, pod nímž se úloha spouští, z popisu úlohy, z popisu zařízení pracovní stanice a ze systémové hodnoty QPRTDEV (Předvolená tiskárna).

Když je vytvoření tiskového výstupu připraveno, systém z tiskového souboru a z atributů úlohy (v tomto pořadí) zjistí, která výstupní fronta tiskový výstup zpracuje a která tiskárna se použije. Nelze-li zadanou výstupní frontu nalézt, tiskový výstup se nasměruje do fronty QGPL/QPRINT.

Když je soubor tiskového výstupu připraven k tisku, úloha zapisovacího programu, která předává tiskový výstup z výstupní fronty na výstupní zařízení, vybere data ze souboru tiskového výstupu a odešle je na určenou tiskárnu.

## Práce a její zpracování v systému

Toto téma objasňuje, co se rozumí pod pojmem práce, co je třeba nastavit před zahájením práce, jak probíhá její průchod systémem a co se děje po dokončení práce.

### Co je práce

Práce je v produktu System i každá činnost, ať už ji zahájíte vy, nebo systém. S každou akcí v systému je spojený nějaký typ práce, která tuto akci vykoná.

Práce se vykonává, když zapnete systém, když otevřete soubor nebo když zadáte dotaz do databáze. Každá jednotka práce v systému se vykonává prostřednictvím úlohy. Úloha může být jednoduchá, například aplikace, která čeká, až ji zavolá uživatel, nebo složitější, jako například trvalý systémový dotaz na monitorování počtu uživatelů v systému každou hodinu. Některé úlohy, konkrétně dávkové a interaktivní, mají přiřazeny popisy úloh, které udávají, kdy a kde se má úloha spustit.

Úlohy se skládají z programů, které vykonávají určité funkce. Počet těchto vykonávaných funkcí není nijak omezen. Úloha obsahuje podrobné instrukce, které musí být provedeny, aby se práce dokončila. Programy, jimiž je úloha tvořena, se spouštějí v určeném pořadí. (Například program A musí být spuštěn dříve, než se spustí program B.) Vlákna pomáhají úloze dokončit její práci. Aktivní úloha obsahuje alespoň jedno vlákno. Když má úloha více vláken, může vykonávat více než jeden krok současně. Jedno vlákno může například provádět výpočty, zatímco druhé vlákno čeká na další data ke zpracování.

### Co se děje, než práce vstoupí do systému

Všechny úlohy s výjimkou systémových se zpracovávají v subsystémech. Aby se práce mohla v subsystému zahájit, musí být nastaveny společné oblasti paměti a alespoň jeden zdroj vstupu práce. Příkladem zdroje vstupu práce mohou být fronty úloh.

Produkt System i je dodáván se standardní sadou front úloh, subsystémů a fondů paměti, která umožňuje zahájit práci hned po zapnutí systému.

Konfigurace subsystémů a fondů paměti můžete upravit tak, aby byla zajištěna optimální funkčnost a výkon produktu System i. Například jsou-li pro úspěch vaší firemní činnosti kritické dávkové úlohy, můžete pro jejich zpracování alokovat více paměti. Nebo můžete snížit povolený počet úloh současně spuštěných v subsystému Qbatch, aby zpracovávané úlohy měly k dispozici maximum prostředků. Můžete také vytvořit svoje vlastní fronty úloh, subsystémy a společné oblasti, které budou určeny pro specifické druhy práce. Můžete například vytvořit frontu úloh Nightreps, kde se noční dávkové sestavy posílají do subsystému Nightrep, který má alokovánou paměť výhradně pro spouštění těchto dávkových úloh.

## Jak práce vstupuje do systému

Vstupy práce jsou zdroje, odkud úlohy vstupují do systému, aby se mohly zpracovávat. Různé typy úloh používají různé způsoby vstupu práce.

Většina dávkových úloh například používá ke svému vstupu do subsystému fronty úloh. K definici fronty úloh jako zdroje práce pro subsystém slouží záznam fronty úloh.

Způsoby vstupu práce jsou uvedeny v popisu subsystému. Není-li v popisu subsystému uveden vstup pro daný druh prováděné práce, úloha se v tomto subsystému nemůže spustit. Subsystémy dodávané IBM mají v popisu subsystému uvedeny předvolené vstupy práce. Pamatujte si, že některé z předvolených vstupů práce, které se dodávají s subsystémem, jsou již alokovány pro zpracovávání určitých úloh.

## Jak se zpracovává práce v systému

Zároveň se spuštěním systému se spouští úloha monitoru subsystémů. Úloha monitoru subsystémů řídí úlohy v subsystémech. Také zahajuje a ukončuje práce a spravuje příslušné prostředky v rámci subsystému.

Práce (neboli úlohy) vstupují do subsystému prostřednictvím vstupů práce, stávají se aktivní a způsobilé ke zpracování. Práce může být vykonána pouze tehdy, má-li subsystém přidělenou paměť. Paměť se subsystému přiděluje ze společné oblasti paměti.

## K čemu slouží při zpracování popis subsystému

Podobně jako úloha, má i subsystém svůj popis, tzv. popis subsystému. Popis subsystému obsahuje důležité informace o tom, jak, kde a kolik prací může být v subsystému současně aktivních a které prostředky může tento subsystém k vykonání prací využívat.

### Záznam směřování

Záznam směřování je uložen v popisu subsystému a určuje, který program má subsystém pro úlohu spustit, ve které společné oblasti paměti se má úloha zpracovávat a který objekt třídy pro danou úlohu použít.

### Objekt třídy

Objekt třídy definuje prioritu zpracování, předvolenou čekací dobu, přidělený čas a další atributy. Priorita zpracování je důležitá proto, že určuje, kdy úloha dostane k dispozici čas procesoru, aby se mohla spustit. Rozsah priority zpracování je 0 až 99, kde 0 znamená nejvyšší prioritu. (Prioritu 0 mají pouze systémové úlohy, protože se jedná o úlohy, které udržují systém v provozu.)

Když úloha vstoupí do subsystému, subsystém se pokusí porovnat údaje o směřování s porovnávací hodnotou v záznamu směřování. Když se údaje o směřování a porovnávací hodnota v záznamu směřování shodují, je tento záznam směřování přiřazen k dané úloze. Nedojde-li u žádného záznamu směřování ke shodě, úloha se ukončí.

Dalším faktorem, který se uplatňuje při zpracování úlohy v subsystému, je počet úloh, které mohou být v subsystému současně aktivní (bývá také označován jako maximum aktivních úloh v subsystému). Když je dosaženo maximálního počtu aktivních úloh v subsystému, nemohou již do subsystému vstoupit žádné další úlohy, dokud se některé stávající aktivní úlohy nedokončí. Aby se mohla úloha spustit, musí být subsystému přidělena paměť. Úroveň aktivity fondů paměti indikuje systému, kolik podprocesů může být v rámci fondu paměti aktivních. Pamatujte si, že aktivní úloha obsahuje minimálně jedno vlákno. Když je dosaženo hranice úrovně aktivity společné oblasti paměti, úloha musí čekat, dokud se některé vlákno z této úrovně aktivity nepřestane používat. Úloha může být v subsystému aktivní a nemusí přitom běžet.

**Poznámka:** Nezaměňujte pojmy maximum aktivních úloh v subsystému a úroveň aktivity společné oblasti paměti.

## Jak práce vystupuje ze systému

Výstupní fronta funguje podobně jako fronta úloh s tím, že se v ní řadí výstupy k vytištění. Tiskové výstupy i výstupní fronta mají atributy, které se používají při tisku informací.

Tiskový výstup obsahuje výstupní data čekající na zpracování, jako například informace čekající na vytisknutí. Tiskový výstup obsahuje také důležité informace o tom, na kdy je naplánován jeho tisk. K atributům tiskového výstupu patří výstupní fronta (v níž je umístěn tiskový výstup), priorita, stav a jeho plán.

Výstupní fronta má své vlastní atributy, které určují pořadí, v němž se soubory tiskových výstupů zpracovávají. Obsahuje také oprávnění požadované k provádění změn tiskových výstupů a výstupní fronty.

Když je tiskový výstup připraven k odeslání na tiskárnu, je vyzvednut úlohou zapisovacího programu. Úloha zapisovacího programu vezme data z tiskového výstupu a připraví je k tisku.

## Koncepce

Téma pojednávající o koncepcích správy činnosti systému přináší mnoho užitečných informací nejen novým uživatelům, ale i těm, kteří s komponentou Správa činnosti systému běžně pracují už roky.

## Struktura systému

Po obdržení produktu System i možná budete chtít vědět, jaké subsystémy jsou v systému zahrnuté, zda je třeba měnit nějaké programy spuštění a s jakým uživatelským rozhraním budete pracovat.

### Subsystémy dodávané se systémem

IBM dodává dvě kompletní konfigurace subsystémů, které můžete používat bez jakýchkoli úprav.

Konfigurace, kterou systém použije při svém spuštění, je dána systémovou hodnotou QCTLSBSD (Řídící subsystém/knihovna). Předvolená konfigurace se skládá z těchto popisů subsystémů:

Subsystém	Popis
<b>Qbase (řídící subsystém)</b>	Qbase podporuje interaktivní, dávkové a komunikační úlohy. Má automaticky spouštěnou úlohu, která automaticky spouští subsystémy Qusrwrk, Qserver a Qspl.
<b>Qserver</b>	Subsystém souborového serveru.
<b>Qspl</b>	Subsystém pro souběžné zpracování, který podporuje úlohy čtecího a zapisovacího programu.
<b>Qsyswrk</b>	Subsystém pro práci systému. Obsahuje úlohy, které podporují systémové funkce spouštěné automaticky se spuštěním systému nebo při přechodu systému do stavu omezení.
<b>Qusrwrk</b>	Subsystém pro práci uživatele. Obsahuje úlohy, které jsou spouštěny serverem a vykonávají práci pro uživatele.

Druhá konfigurace dodávaná IBM se skládá z těchto popisů subsystémů:

Subsystém	Popis
<b>Qctl (řídící subsystém)</b>	Qctl obsahuje automaticky spouštěnou úlohu, která spouští subsystémy Qinter, Qbatch, Qcmn, Qusrwrk, Qserver a Qspl.
<b>Qinter</b>	Subsystém, který podporuje interaktivní úlohy, s výjimkou úloh na konzole.
<b>Qbatch</b>	Subsystém, který podporuje dávkové úlohy.
<b>Qcmn</b>	Subsystém, který podporuje komunikační úlohy, s výjimkou komunikačních úloh TCP/IP. Tyto komunikační úlohy jsou potřeba pro různé komunikační protokoly podporované operačním systémem i5/OS.
<b>Qserver</b>	Subsystém souborového serveru.
<b>Qspl</b>	Subsystém pro souběžné zpracování, který podporuje úlohy čtecího a zapisovacího programu.
<b>Qsyswrk</b>	Subsystém pro práci systému. Obsahuje úlohy, které podporují systémové funkce spouštěné automaticky se spuštěním systému nebo při přechodu systému do stavu omezení.
<b>Qusrwrk</b>	Subsystém pro práci uživatele. Obsahuje úlohy, které jsou spouštěny serverem a vykonávají práci pro uživatele.

Konfigurace Qbase umožňuje stejné funkce jako konfigurace Qctl, a její správa je snadnější, neboť obsahuje méně subsystémů.

Předvolená konfigurace Qctl umožňuje individuálnější ovládání operací v systému, protože je možné činnost systému rozdělit do více subsystémů, podle typu činnosti. Chcete-li například přes víkend zpracovávat dávkové úlohy, a nepovolit přihlášení jiných uživatelů (s výjimkou přihlášení z konzoly), můžete to u konfigurace Qctl snadno učinit tak, že ukončíte subsystém Qinter.

Pokud se rozhodnete vytvořit svoji vlastní konfiguraci subsystému, je snadnější použít jako výchozí konfiguraci Qctl, než konfiguraci Qbase.

## Spouštěcí programy

QSTRUPPGM je spouštěcí program. Jedná se o systémovou hodnotu, která označuje jméno programu, volaného automaticky spouštěnou úlohou při spuštění řídicího subsystému. Tento program vykonává funkce související s nastavením, jako je spouštění subsystémů a tiskáren. Tuto systémovou hodnotu má povoleno měnit pouze správce systému nebo uživatel s tímto oprávněním. Změna této systémové hodnoty se projeví při dalším IPL.

Systémová hodnota QSTRUPPGM může mít dvě hodnoty:

- QSTRUP QSYS: Uvedený program se spustí v okamžiku, kdy mu úloha automaticky spuštěná v řídicím subsystému předá řízení.
- \*NONE: Automaticky spuštěná úloha se normálně ukončí, aniž by volala nějaký program.

### Související informace

Systémové hodnoty, které řídí IPL

**Co se děje při IPL:** Předvolený spouštěcí program QSYS/QSTRUP provede následující operace:

- Spustí subsystém QSPL pro práci se souběžným periferním zpracováním.
- Uvolní fronty úloh QS36MRT a QS36EVOKE, pokud byly zadrženy (tyto fronty jsou využívány prostředím System/36).
- Spustí vyčištění pomocí Provozního asistenta, je-li povoleno.
- Spustí všechny tiskové zapisovací programy, pokud to uživatel nezakáže na obrazovce Volby IPL.
- Spustí subsystémy QSERVER a QUSRWRK.
- Je-li řídicím subsystémem QCTL, spouštěcí program spustí subsystémy QINTER, QBATCH a QCMN.

## Způsoby spuštění systému

Během zavádění inicializačního programu (IPL) se zavádějí systémové programy z určeného zaváděcího zdroje v systémové pomocné paměti. Rovněž se kontroluje systémový hardware. Na ovládacím panelu serveru i5/OS se zobrazují série systémových referenčních kódů (SRC), které označují aktuální stav serveru a upozorňují na problémy. Po dokončení IPL zobrazí znakové rozhraní přihlašovací obrazovky a uživatelé se mohou přihlašovat pomocí produktu System i Navigator.

Systém lze spustit několika způsoby. Můžete:

- Spustit systém, aniž byste měnili konfiguraci. Tento způsob se nazývá *neobsluhované IPL*.
- Změnit při IPL systémovou konfiguraci. Tento způsob se nazývá *řízené IPL*.

Řízené IPL zobrazuje různé další obrazovky podle toho, jaké volby jste vybrali na obrazovce voleb IPL. Mohou se objevit obrazovky, které umožňují měnit při IPL systémové hodnoty a další atributy systému, přestavět přístupové cesty, ověřit stav omezení fyzického souboru, konfigurovat a pojmenovat nová zařízení a specifikovat volby provozního prostředí.

- Změnit typ IPL ze systémového ovládacího panelu.
- Naplánovat vypnutí a restart systému.

Vyskytnou-li se při IPL obecné problémy, jedná se o *abnormální IPL*.



Další informace o IPL a vypnutí systému najdete v tématu o spuštění a zastavení systému.

### **Související informace**

Spuštění a ukončení systému

## **Vypnutí systému**

Při vypínání systému musíte být opatrní. Jestliže vypnete systém, aniž by byly dokončeny určité úlohy, může dojít k poškození dat nebo k nepředvídatelnému chování systému.

V následujících tématech Informačního centra najdete podrobnější informace o bezpečném vypínání systému:

- Jak bezpečně vypnout systém používající integrované servery se systémem Windows
- Vypnutí systému rozděleného na logické oblasti
- Ukončovací program pro vypnutí systému
- Ukončovací program pro úpravu vypínání

### **Související informace**

Vypnutí hardwaru systému System i v případě přítomnosti integrovaných serverů se systémem Windows

Vypnutí systému rozděleného na logické oblasti

Rozhraní API ukončovacího programu pro vypnutí systému

Rozhraní API ukončovacího programu pro úpravu vypínání

## **System i Navigator**

Produkt System i Navigator je rozsáhlé grafické rozhraní pro klienty s operačním systémem Windows. Pomocí produktu System i Navigator můžete řídit a spravovat své systémy z pracovní plochy systému Windows. Produkt System i Navigator umožňuje vykonávat většinu úloh spojených se správou činnosti systému.

Toto rozhraní bylo navrženo za účelem zvýšení produktivity při obsluze systému. Proto doporučujeme používat produkt System i Navigator s využitím online nápovědy. Toto rozhraní se stále vyvíjí a doplňuje, takže k některým operacím budete ještě potřebovat tradiční emulátor (například PC5250). Pokud se v této publikaci takové úkoly vyskytnou, budete upozorněni, že máte použít znakové rozhraní, a bude uveden i postup.

### **Související informace**

Seznámení s produktem System i Navigator

Produkt System i Navigator for Wireless

Úlohy produktu System i Navigator na webu

## **Subsystémy**

Subsystém je místo, kde se v systému vykonává práce. Subsystém je nezávislé předem definované provozní prostředí, jehož prostřednictvím systém koordinuje tok práce a využívání prostředků. Systém může obsahovat několik subsystémů, které pracují nezávisle na sobě. Subsystémy spravují prostředky.

Všechny úlohy s výjimkou systémových se zpracovávají v subsystémech. Každý subsystém může provádět specifické operace. Jeden subsystém může být například nastaven na zpracování pouze interaktivních úloh, zatímco jiný bude zpracovávat pouze dávkové úlohy. Subsystémy mohou být také nastaveny na provádění různých typů práce. Systém vám umožňuje stanovit počet subsystémů a typy prací, které jednotlivé subsystémy vykonávají.

Charakteristiky pro provoz subsystému jsou definovány v objektu nazvaném popis subsystému. Chcete-li například trvale změnit objem prací (počet úloh), které přicházejí z fronty do subsystému, stačí v popisu subsystému změnit záznam fronty úloh.

### **Související úlohy**

“Běžné operace s subsystémy” na stránce 152

Toto téma pojednává o nejběžnějších úkolech, které můžete u subsystémů vykonávat.

“Vytvoření popisu subsystému” na stránce 155

Popis subsystému můžete vytvořit dvěma způsoby. Buď zkopírujete již existující popis subsystému a upravte jej, nebo vytvořte zcela nový popis.

### **Související informace**

Praktický příklad: Konfigurace subsystému

## **Řídicí subsystém**

Řídicí subsystém je interaktivní subsystém, který se spouští automaticky se spuštěním systému. Prostřednictvím tohoto subsystému systémový operátor ovládá systém přes systémovou konzolu. Řídicí subsystém je uveden v systémové hodnotě QCTLSBSD (Řídicí subsystém/knihovna).

IBM dodává dva kompletní popisy řídicích subsystémů: QBASE (předvolený řídicí subsystém) a QCTL. V systému může být současně aktivní vždy jen jeden řídicí subsystém.

Je-li systém ve stavu omezení, většina činností systému je ukončena a zůstane aktivní pouze jedna pracovní stanice. Tento stav systému je nutný ke spuštění příkazů SAVSYS (Uložení systému) nebo RCLSTG (Obnova paměti). Také některé programy pro diagnostiku problémů vyžadují, aby byl systém ve stavu omezení. Chcete-li tento stav ukončit, je třeba řídicí subsystém znovu spustit.

**Poznámka:** Existuje též stav omezení pro dávky, kdy může být aktivní pouze jedna dávková úloha.

Jestliže se ukončí všechny subsystémy včetně řídicího, systém se uvede do stavu omezení. Můžete ukončit jednotlivě každý subsystém, nebo použít příkaz ENDSBS SBS(\*ALL) OPTION(\*IMMED).

**Důležité:** Systém nemůže být uveden do stavu omezení, dokud v řídicím subsystému nezůstane pouze jediná úloha. Někdy se může zdát, že již zůstala jen jedna úloha, ale systém stále nemůže přejít do stavu omezení. V takovém případě je třeba v seznamu zbývajících aktivních úloh ověřit, že nezůstaly nějaké pozastavené úlohy systémových požadavků, pozastavené skupinové úlohy nebo odpojené úlohy. Pomocí příkazu WRKACTJOB (Práce s aktivními úlohami) a klávesy F14=Zahrnout zobrazíte všechny pozastavené či odpojené úlohy. Pokud takové úlohy existují, je třeba je ukončit, aby systém mohl přejít do stavu omezení. V případě zjištění takových úloh, odešlou funkce ENDSYS a ENDSBS informativní zprávu CPI091C uživateli, který příkaz vydal.

### **Související úlohy**

“Vytvoření řídicího subsystému” na stránce 169

IBM podporuje dvě kompletní konfigurace řídicích subsystémů: QBASE (předvolený řídicí subsystém) a QCTL. V systému může být současně aktivní vždy jen jeden řídicí subsystém. Konfigurace subsystémů dodávané IBM obvykle uspokojí většinu potřeb všech firem. Můžete si však vytvořit vlastní verzi řídicího subsystému s konfigurací, která bude ještě lépe splňovat vaše potřeby.

“Uvedení systému do stavu omezení” na stránce 170

Jestliže se ukončí všechny subsystémy včetně řídicího, systém se uvede do stavu omezení. Chcete-li uvést systém do stavu omezení, zadejte z interaktivní pracovní stanice jeden z následujících příkazů:

### **Související informace**

Praktický příklad: Stav omezení

## **Proč používat více subsystémů**

Se zvyšováním počtu uživatelů, již nestačí všechnu práci zvládat jediný subsystém. Rozdělení uživatelů mezi více subsystémů vám přinese mnohé výhody.

### **Rozšířené možnosti řízení práce**

Získáte lepší kontrolu nad činnostmi prováděnými v jednotlivých subsystémech. Například v případě úloh serveru můžete v jednom subsystému soustředit všechny databázové úlohy, v dalším úlohy serveru vzdálených příkazů, v jiném úlohy serveru DDM atd. Použití více subsystémů navíc umožňuje izolovat skupiny úloh, které mají vlastní společné oblasti paměti. Tak nemůže jedna skupina úloh negativně ovlivňovat další úlohy.

### **Snížení prostožů pro uživatele**

Jestliže například každý pátek odpoledne musíte uvést systém do stavu omezení za účelem zálohování, můžete postupně odpojovat jednotlivé uživatele postupným ukončováním jednoho subsystému po druhém.

### **Zvýšená přizpůsobivost a dostupnost**

Pracuje-li v subsystému méně uživatelů, je subsystém méně zaneprázdněn a může pružněji reagovat na požadavky a zpracovat je.

### **Zlepšení tolerance k chybám v interaktivních subsystémech**

Když rozdělíte práci mezi více subsystémů, pak se v případě chyby na síti o obnovení činnosti stará více subsystémů.

### **Snížení doby spuštění interaktivního subsystému**

Můžete zkrátit dobu nutnou ke spuštění subsystému rozdělením práce mezi více subsystémů.

### **Další možnosti ladění výkonu**

Při použití více subsystémů můžete vytvořit subsystémy s malým počtem záznamů směrování.

#### **Související informace**

Praktický příklad: Konfigurace subsystému

## **Popis subsystému**

Popis subsystému je systémový objekt, který obsahuje údaje definující vlastnosti provozního prostředí spravované systémem. Systémem uznávaný identifikátor tohoto typu objektu je \*SBSD. Popis subsystému definuje, jak, kde a jaké množství práce do subsystému vstupuje a které prostředky tento subsystém k provádění této práce využívá. Aktivní subsystém přebírá jednoduché jméno příslušného popisu subsystému.

Každý popis subsystému je jedinečný a obsahuje sadu specifických charakteristik popisujících subsystém. Popis subsystému obsahuje informace o tom, kde může do subsystému vstupovat práce, jaké množství práce může subsystém zpracovávat, jaká velikost hlavní paměti se využije, a jak rychle se mohou úlohy v subsystému zpracovat.

Můžete využít popis subsystému dodávaný se systémem (bez úprav nebo s úpravami), nebo si můžete vytvořit vlastní popis.

#### **Související úlohy**

“Změna popisu subsystému” na stránce 159

Příkaz CHGSBSD (Změna popisu subsystému) slouží ke změně provozních atributů popisu subsystému. Popis subsystému můžete změnit i v době, kdy je tento subsystém aktivní. Ke změně popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

“Vytvoření popisu subsystému” na stránce 155

Popis subsystému můžete vytvořit dvěma způsoby. Buď zkopírujete již existující popis subsystému a upravte jej, nebo vytvoříte zcela nový popis.

### **Atributy popisu subsystému:**

Atributy popisu subsystému jsou obecné systémové atributy. Když vytváříte subsystém, je definice jeho atributů prvním krokem.

K atributům popisu subsystému patří:

- Jméno popisu subsystému a knihovna, v níž se nachází:
- Definice všech společných oblastí paměti, které tento subsystém používá.

V definici subsystému může být uvedeno maximálně 10 společných oblastí paměti. Pro každou společnou oblast jsou zde uvedeny tyto údaje:

- Identifikátor společné oblasti - identifikátor definice společné oblasti v rámci definice subsystému.
- Velikost - velikost společné oblasti, vyjádřená v násobcích kilobajtů (1 KB je 1024 bajtů) a je to velikost hlavní paměti, kterou může společná oblast používat.
- Úroveň aktivity - maximální počet vláken, která mohou být ve společné oblasti současně spuštěna.

- Maximální počet úloh, které mohou být v subsystému souběžně aktivní.
- Textový popis popisu subsystému.
- Jméno a knihovna souboru přihlašovací obrazovky, který slouží k zobrazování přihlašovacích obrazovek na pracovních stanicích, které má subsystém alokovány.
- Jméno knihovny subsystému, které můžete použít, chcete-li specifikovat knihovnu, která by měla být v systémové části seznamu knihoven uvedena před všemi ostatními knihovnami (tento parametr umožňuje použít knihovnu sekundárních jazyků).

V popisu subsystému jsou uvedeny i informace o úrovních oprávnění k subsystému. Tyto informace jsou součástí funkce zabezpečení a neuchovávají se s ostatními atributy popisu subsystému. Na oprávnění k popisu subsystému se můžete podívat prostřednictvím příkazu DSPOBJAUT (Zobrazení oprávnění k objektu).

### **Vstupy práce:**

Vstupy práce jsou zdroje, odkud mohou úlohy vstupovat do systému. Různé typy úloh mají své specifické vstupy práce. Způsoby vstupu práce jsou uvedeny v popisu subsystému.

Toto téma popisuje různé typy vstupů práce a postupy při jejich správě. Existuje pět typů vstupů práce: automaticky spouštěné úlohy, komunikace, fronty úloh, předspuštěné úlohy a pracovní stanice.

#### *Záznam automaticky spouštěné úlohy:*

Záznamy automaticky spouštěných úloh označují automaticky spouštěné úlohy, které se spouštějí zároveň s subsystémem. Když se spustí subsystém, systém mu přidělí některé položky a spustí automaticky spouštěné a předspuštěné úlohy. Teprve potom je subsystém připraven k práci.

Automaticky spouštěné úlohy, které se vztahují k určitému subsystému, se automaticky spustí při každém spuštění tohoto subsystému. Automaticky spouštěná úloha v řídicím subsystému může sloužit ke spuštění dalších subsystémů (jako je tomu u řídicího subsystému dodávaného IBM). Automaticky spouštěná úloha je dávkovou úlohou vykonávající opakovanou práci.

Například: Chcete-li zavolat speciální program pro obnovu v případě, kdy IPL zjistí, že poslední ukončení činnosti systému proběhlo abnormálně, můžete do popisu pro řídicí subsystém přidat záznam automaticky spouštěné úlohy. Tento program zkontroluje systémovou hodnotu QABNORMSW (Stav předchozího ukončení systému). V případě normálního ukončení systému má QABNORMSW hodnotu '0', zatímco při abnormálním ukončení má hodnotu '1'.

#### **Související úlohy**

“Přidání záznamů automaticky spouštěných úloh” na stránce 156

K přidání záznamu automaticky spouštěné úlohy použijte znakové rozhraní. Automaticky spouštěná úloha se spustí automaticky se spuštěním subsystému, k němuž je přiřazena. Tyto úlohy obecně slouží k inicializaci prací, které jsou asociovány s určitým subsystémem. Automaticky spouštěné úlohy mohou také vykonávat opakující se práci nebo poskytovat centralizované služby pro ostatní úlohy v témže subsystému.

“Změna záznamů automaticky spouštěných úloh” na stránce 160

Pro již definovaný záznam automaticky spouštěné úlohy můžete zadat jiný popis úlohy. Ke změně záznamu automaticky spouštěné úlohy použijte znakové rozhraní.

“Odebrání záznamů automaticky spouštěných úloh” na stránce 163

K odstranění záznamu automaticky spouštěné úlohy z popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

#### *Záznamy komunikací:*

Záznam komunikační činnosti udává pro subsystém zdroje pro komunikační úlohu, kterou subsystém zpracovává. Zpracování úlohy začíná okamžikem, kdy subsystém obdrží od vzdáleného systému požadavek na spuštění komunikačního programu a vyhledá se příslušný záznam směřování pro tento požadavek.

Z důvodu výkonu je výhodnější, když namísto spuštění komunikační úlohy při každém požadavku na spuštění programu nastavíte předspuštěnou úlohu, která obslouží každý požadavek na spuštění programu vydaný ze vzdáleného systému. Aby se komunikační dávková úloha mohla v systému spustit, musí být v systému definován popis subsystému uvádějící záznam práce pro komunikační úlohy.

#### **Související úlohy**

“Přidávání záznamů komunikace” na stránce 156

Každý záznam komunikace popisuje jedno nebo více komunikačních zařízení, typů zařízení nebo vzdálených serverů, pro které subsystém spouští úlohy, když od nich obdrží požadavek na spuštění programu. Subsystém může komunikační zařízení alokovat, pokud toto zařízení není právě alokováno jiným subsystémem nebo úlohou. Komunikační zařízení, které je v současné chvíli alokováno, lze v případě potřeby dealokovat a zpřístupnit tak ostatním subsystémům. K přidání záznamu komunikace do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

“Změna záznamů komunikací” na stránce 160

Ke změně atributů existujícího záznamu komunikace v existujícím popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

“Odebrání záznamů komunikací” na stránce 163

K odstranění záznamu komunikace z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Všechny aktivní úlohy používající záznam komunikace, který se má odstranit, je třeba před spuštěním tohoto příkazu ukončit.

#### *Záznamy front úloh:*

Záznamy front úloh v popisu subsystému udávají, z kterých front úloh bude subsystém přijímat úlohy. Subsystém se po svém spuštění pokouší alokovat všechny fronty úloh definované v záznamech front úloh pro tento subsystém.

Například záznam fronty úloh v popisu subsystému QSYS/QBASE uvádí, že se úlohy budou spouštět z fronty úloh QGPL/QBATCH. Úlohy lze do fronty úloh zadávat i v době, kdy subsystém není spuštěný. Když je subsystém QBASE spuštěn, začne zpracovávat úlohy z této fronty. Popis subsystému může udávat maximální počet úloh (dávkových nebo interaktivních), které lze zpracovávat současně. Povolený počet aktivních úloh z jednotlivých front je uveden v záznamu fronty úloh.

#### **Související úlohy**

“Přidání záznamů front úloh” na stránce 156

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Úlohy, které se spouštějí z fronty úloh, jsou dávkové úlohy. K přidání záznamu fronty úloh použijte znakové rozhraní.

“Změna záznamů front úloh” na stránce 161

Záznam fronty úloh v popisu subsystému lze změnit. V době zadání tohoto příkazu subsystém může i nemusí být aktivní. Ke změně záznamu fronty úloh v subsystému použijte znakové rozhraní.

“Odebrání záznamů front úloh” na stránce 164

K odstranění záznamu fronty úloh z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Je-li záznam fronty úloh odstraněn, úlohy v této frontě zůstanou zachovány. Záznam fronty úloh nelze odstranit, pokud jsou aktivní nějaké úlohy spuštěné z této fronty.

#### *Záznamy předspuštěných úloh:*

Předspuštěná úloha se definuje v záznamu předspuštěné úlohy. Záznam předspuštěné úlohy nemá žádný vliv na alokaci zařízení či na přiřazování požadavků na spuštění programu.

U předspuštěných úloh subsystém nemění jejich atributy, když se k nim připojí požadavek na spuštění programu. U úloh serveru se však obecně mění atributy úloh na atributy nového změněného uživatelského profilu.

Příkaz CHGPJ (Změna předspuštěné úlohy) umožňuje změnu některých atributů předspuštěné úlohy na atributy uvedené v popisu úlohy, který je asociován s uživatelským profilem požadavku na spuštění programu nebo který je uveden v záznamu předspuštěné úlohy.

#### *Předspuštěné úlohy pro servery:*

V modelu předpusťených úloh je jedna úloha, která primárně naslouchá (obecně zvaná démon), a několik úloh serveru, které zpracovávají požadavky klientů. Démon naslouchá na portu určeném pro požadavky na připojení. Když přijde požadavek na připojení, démon provede několik obecných operací a předá deskriptor soketu čekající předpusťené úloze serveru.

Předpusťené úlohy lze používat opakovaně. Když úloha dokončí práci pro jednoho klienta, prostředí se resetuje a úloha je opět připravena obsloužit požadavek dalšího klienta.

Pro úlohy serveru zpracovávající uživatelský kód (například server vzdálených příkazů) platí, že úloha se obvykle opakovaně nepoužívá. Je to proto, že uživatelský kód mohl v úloze něco změnit, a nelze bezpečně resetovat prostředí pro nového klienta. Pokud server takovou úlohu používá opakovaně, může se k nastavení atributů zpět na původní hodnoty po dokončení požadavku klienta použít rozhraní QWTCHGJB (Change Job API).

K serverům používajícím model předpusťených úloh patří hostitelské servery, SMTP servery, PPP servery, DDM/DRDA Server, SQL Server a další.

### **Související pojmy**

“Zkoumání předpusťených úloh” na stránce 208

Toto téma popisuje kroky, které vám pomohou odpovědět na otázku: “Jak najít skutečného uživatele předpusťené úlohy a zjistit, které prostředky tato předpusťená úloha využívá?”

### **Související informace**

Praktický příklad: Ladění záznamů předpusťených úloh

### *Záznamy pracovních stanic:*

Interaktivní úloha se spouští při přihlášení uživatele na terminálu a ukončí se při jeho odhlášení. Aby se tato úloha mohla spustit, subsystém hledá popis úlohy, který může být uveden v záznamu pracovní stanice nebo v uživatelském profilu.

Záznam pracovní stanice slouží subsystému k určení možných pracovních stanic. Je-li pracovní stanice dostupná, subsystém na ni pošle přihlašovací obrazovku.

**Poznámka:** Popis subsystému použitý pro řídicí subsystém musí obsahovat záznam pracovní stanice pro konzolu a tento záznam musí být typu \*SIGNON. (\*SIGNON je hodnota parametru AT uvedená v příkazu ADDWSE (Přidání záznamu pracovní stanice).) Hodnota \*SIGNON značí, že na dané pracovní stanici se při spuštění subsystému zobrazí přihlašovací obrazovka. Tato podmínka zajišťuje, že subsystém má interaktivní zařízení pro vstup příkazů na úrovni systému i subsystému. Příkaz ENDSYS (Ukončení systému) ukončí licencovaný program System i pro jednu relaci (neboli přihlašovací obrazovku) na konzole řídicího subsystému. Popis subsystému, který neobsahuje žádný záznam pracovní stanice pro konzolu, nelze spustit jako řídicí subsystém.

### **Související úlohy**

“Přidání záznamů pracovní stanice” na stránce 158

Záznam pracovní stanice se používá při spuštění úlohy, při přihlášení uživatele nebo při přenosu interaktivní úlohy z jiného subsystému. Do záznamu pracovní stanice můžete zadat následující údaje. Jména parametrů jsou uvedena v závorce. K přidání záznamu pracovní stanice použijte znakové rozhraní.

“Změna záznamů pracovních stanic” na stránce 162

Do již definovaného záznamu pracovní stanice můžete pomocí znakového rozhraní zadat jiný popis úlohy.

“Odebrání záznamů pracovních stanic” na stránce 165

K odstranění záznamu pracovní stanice z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Při tomto příkazu může subsystém zůstat aktivní. Všechny aktivní úlohy používající daný záznam pracovní stanice je třeba před jeho odstraněním ukončit.

### **Záznamy směrování:**

Záznam směrování určuje, která společná oblast hlavní paměti se použije, který řídicí program se spustí (obvykle je to systémem dodaný program QCMD) a další informace o běhu programu (uložené v objektu třídy). Záznamy směrování jsou uvedeny v popisu subsystému.

Záznam směrování můžeme přirovnat k jednomu záznamu v adresáři obchodního centra. Zákazníci, kteří nemohou najít požadované oddělení, mohou použít tento adresář, který je pošle správným směrem. Totéž platí i pro systém. Záznamy směrování posílají úlohy na správné místo. Záznamy směrování v popisu subsystému určují, který program se zavolá, aby řídil směrovací krok úlohy v subsystému, kterou společnou oblast paměti úloha použije a ze které třídy se použijí atributy běhu úlohy. To, který záznam směrování úloha použije, je dáno údaji o směrování. Záznamy směrování spolu s údaji o směrování poskytují potřebné informace pro spuštění úlohy v subsystému.

Záznamy směrování se skládají z těchto částí: popis subsystému, třída, porovnávací údaje, maximum aktivních směrovacích kroků, ID společné oblasti paměti, volaný program, afinita prostředků vláken, skupina afinity prostředků a pořadové číslo.

### **Související úlohy**

“Přidání záznamů směrování” na stránce 157

Každý záznam směrování obsahuje parametry, které se použijí ke spuštění směrovacího kroku úlohy. Záznamy směrování určují, která společná oblast hlavní paměti se použije, který řídicí program se spustí (obvykle je to systémem dodaný program QCMD) a další informace o běhu programu (uložené v objektu třídy). K přidání záznamu směrování do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

“Změna záznamů směrování” na stránce 161

Ke změně záznamu směrování v popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Záznam směrování obsahuje parametry, které se použijí ke spuštění směrovacího kroku úlohy. Příslušný subsystém může zůstat během provádění změn aktivní.

“Odebrání záznamů směrování” na stránce 164

K odstranění záznamu směrování z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Při tomto příkazu může subsystém zůstat aktivní. Záznam směrování však nebude možné odstranit, pokud budou aktivní úlohy, které byly pod tímto záznamem směrování spuštěny.

*Třída:*

Atributy běhu úlohy jsou uloženy v objektu třídy, který je uvedený v záznamu směrování v parametru CLS. Pokud úloha obsahuje více směrovacích kroků, je třída pro každý následující směrovací krok uvedena v záznamu směrování použitým ke spuštění daného směrovacího kroku. Pokud v době přidání nebo změny záznamu směrování tato třída neexistuje, je třeba zadat kvalifikátor pro knihovnu, protože v popisu subsystému se ukládá plně kvalifikované jméno třídy.

Atributy běhu úlohy, které jsou uvedeny v objektu třídy v záznamu směrování, jsou:

### **RUNPTY (Priorita zpracování)**

Priorita zpracování je hodnota v rozmezí 1 (nejvyšší priorita) až 99 (nejnižší priorita), která představuje prioritu, pod níž bude úloha soupeřit o prostředky procesoru s ostatními aktivními úlohami. U úloh s více vlákny představuje tato hodnota nejvyšší prioritu zpracování povolenou pro jakékoli vlákno v dané úloze. Jednotlivá vlákna úlohy mohou mít prioritu nižší.

### **TIMESLICE (Přidělený čas)**

Přidělený čas určuje množství času, které vlákno v úloze potřebuje k vykonání určitého smysluplného objemu zpracování. Po uplynutí přiděleného času může být vlákno uvedeno do neaktivního stavu, takže se ve společné oblasti paměti mohou spustit další vlákna.

### **DFTWAIT (Předvolená čekací doba)**

Předvolené množství času (v sekundách), po které vlákno v úloze čeká na instrukci systému (například MI instrukci LOCK), aby získalo některý prostředek. Tato předvolená čekací doba se použije, když není pro danou situaci specifikována čekací doba jiným způsobem. Obvykle je to doba, po kterou chcete čekat na odezvu systému, než se požadavek ukončí. Je-li čekací doba pro některou instrukci překročena, může se zobrazit chybová zpráva, nebo je instrukce automaticky obsloužena příkazem MONMSG (Zpráva monitoru).

### **CPUTIME (Maximální čas CPU)**

Maximální množství času procesoru (v milisekundách), který může úloha využít. Jestliže se úloha skládá z více směrovacích kroků, pak toto množství času je k dispozici pro každý z těchto směrovacích kroků. Je-li maximální čas překročen, úloha se ukončí.

### **MAXTMPSTG (Maximální dočasný paměťový prostor)**

Maximální množství dočasného paměťového prostoru (pomocné paměti), který může úloha využít. Jestliže se úloha skládá z více směrovacích kroků, jedná se o maximální paměťový prostor, který může směrovací krok využít. Tento dočasný paměťový prostor slouží pro samotný program a pro implicitně vytvořené vnitřní systémové objekty, které úlohu podporují. Nezahrnuje paměť v knihovně QTEMP. Je-li tento maximální paměťový prostor překročen, úloha se ukončí. Tento parametr se nevztahuje na využití trvalého paměťového prostoru, který je spravován prostřednictvím uživatelského profilu.

### **MAXTHD (Maximální počet vláken)**

Maximální počet vláken, která může úloha používající tuto třídu v libovolném okamžiku zpracovávat. Pokud se inicializuje více vláken současně, může být tato hodnota překročena. Je-li tato maximální hodnota překročena, přebývajících vláken budou moci normálně dokončit své zpracování. Inicializace dalších vláken bude pozastavena, dokud se počet vláken v úloze nedostane pod tuto maximální hodnotu.

### **TEXT (Textový popis)**

Text, který stručně popisuje objekt. Tento atribut se vztahuje k vytvořenému objektu třídy, a nejedná se tedy o atribut běhu úlohy.

### **AUT (Oprávnění)**

Oprávnění, které udělujete uživatelům, kteří nemají specifické oprávnění k danému objektu, kteří nejsou uvedeni na seznamu oprávnění a jejichž skupinový profil nebo doplňkové skupinové profily nemají specifické oprávnění k danému objektu. Tento atribut se vztahuje k vytvořenému objektu třídy, a nejedná se tedy o atribut běhu úlohy.

### *Porovnávací údaje:*

Parametr CMPVAL (Porovnávací hodnota) v záznamu směrování uvádí údaje, které se porovnávají s údaji o směrování, aby bylo možné určit, který záznam směrování použít. (Záznam směrování také uvádí počáteční pozici porovnávání.) Údaje o směrování se postupně porovnávají s porovnávací hodnotou v jednotlivých záznamech směrování podle pořadového čísla, dokud se nenarazí na shodu. Pořadové číslo, které je uvedeno v záznamu směrování, určuje pořadí, ve kterém se záznamu směrování budou procházet, a může sloužit i k identifikaci záznamu směrování.

Když je nalezen záznam směrování, jehož porovnávací hodnota je shodná s údaji o směrování, spustí se směrovací krok a volá se program uvedený v tomto záznamu směrování. Směrovací krok použije atributy běhu programu uvedené ve třídě, která je asociovaná s tímto záznamem směrování, a spustí se ve společné oblasti paměti, která je v tomto záznamu směrování uvedena.

Do záznamu směrování s nejvyšším pořadovým číslem můžete zadat porovnávací hodnotu \*ANY. Hodnota \*ANY vynutí shodu bez ohledu na údaje o směrování. Porovnávací hodnotu \*ANY může obsahovat pouze jeden záznam směrování, a musí to být poslední záznam (s nejvyšším pořadovým číslem) v popisu subsystému.

### *Maximum aktivních směrovacích kroků:*

Parametr MAXACT (Maximum aktivních směrovacích kroků) v záznamu směrování určuje maximální počet směrovacích kroků (úloh), které mohou být přes tento záznam směrování souběžně aktivní.

V jedné úloze je v jednom okamžiku aktivní vždy jeden směrovací krok. Jestliže je subsystém aktivní a je dosaženo maximálního počtu směrovacích kroků, pak selže každý další pokus o spuštění směrovacího kroku přes tento záznam směrování. Úloha, která se pokusila tento směrovací krok spustit, se ukončí a subsystém o tom odešle zprávu do protokolu úlohy.

Obvykle není důvod kontrolovat počet směrovacích kroků, proto je pro tento parametr doporučená hodnota \*NOMAX.



### *ID společné oblasti paměti:*

Parametr POOLID (ID fondu paměti) v záznamu směrování udává identifikátor fondu, v němž se program spouští. Identifikátor společné oblasti v tomto parametru se vztahuje ke společným oblastem paměti uvedeným v popisu subsystému.

### **Volaný program**

Parametr PGM (Volaný program) v záznamu směrování udává jméno a knihovnu programu, který se ve směrovacím kroku volá jako první. Tomuto uvedenému programu nelze předávat žádné parametry. Jméno programu může být buď výslovně uvedeno v záznamu směrování, nebo získáno z údajů o směrování.

Je-li jméno programu uvedeno v záznamu směrování, pak výběr tohoto záznamu vede k volání programu z tohoto záznamu směrování (bez ohledu na to, jaké jméno programu se předá ve funkci EVOKE). Pokud se předpokládá, že se má volat program uvedený ve funkci EVOKE, je třeba v tomto parametru uvést hodnotu \*RTGDTA. Pokud v době přidání nebo změny záznamu směrování tento program neexistuje, je třeba zadat kvalifikátor pro knihovnu, protože v popisu subsystému se ukládá plně kvalifikované jméno programu.

### **Pořadové číslo**

Parametr SEQNBR (Pořadové číslo) v záznamu směrování sděluje subsystému pořadí, ve kterém se budou prohledávat záznamy směrování při hledání shodných údajů. Záznamy směrování se prohledávají podle pořadového čísla. Když přidáváte záznamy směrování do popisu subsystému, měli byste je seřadit tak, aby jako první byly záznamy směrování, které se budou pravděpodobně porovnávat častěji. To snižuje dobu prohledávání.

<b>Pořadové číslo</b>	<b>Porovnávací hodnota</b>
10	'ABC'
20	'AB'
30	'A'
40	'E'
50	'D'

V předchozím příkladu se záznamy směrování prohledávají podle pořadového čísla. Jsou-li údaje o směrování 'A', hledání skončí u záznamu směrování 30. Jsou-li údaje o směrování 'AB', hledání skončí u záznamu směrování 20. Jsou-li údaje o směrování 'ABC', hledání skončí u záznamu směrování 10. Protože údaje o směrování mohou být delší než porovnávací hodnota v záznamu směrování, porovnávání (prováděné ve směru zleva doprava) se zastaví v okamžiku, kdy se dorazí na konec porovnávací hodnoty. Proto jsou-li údaje o směrování 'ABCD', hledání skončí u záznamu směrování 10.

Když definujete záznamy směrování, musejí být seřazeny od nejvíce specifických k nejvíce obecným. Následující příklad demonstruje správný a chybný způsob definování záznamů směrování:

<b>Správně</b>		<b>Chybně</b>	
<b>Pořadové číslo</b>	<b>Porovnávací hodnota</b>	<b>Pořadové číslo</b>	<b>Porovnávací hodnota</b>
10	'ABC'	10	'ABC'
20	'AB'	20	'ABCD'
30	'A'		
40	'E'		
9999	*ANY		

V nesprávném příkladu nebude možné najít shodu v záznamu směrování 20, protože údaje o směrování, které odpovídají porovnávací hodnotě záznamu 20 narazí dříve na shodu v záznamu směrování 10. Když se v popisu subsystému změní nebo přidá záznam směrování, který způsobí takovouto situaci, vyšle subsystém diagnostickou zprávu, která na tuto situaci upozorní.

Když se spustí směrovací krok pro danou úlohu, předá se řízení programu uvedenému v záznamu směrování. Parametry, které řídí prostředí běhu (priorita, přidělený čas apod.) směrovacího kroku pro úlohu se získají z třídy uvedené v záznamu směrování.

## Jak se spouští subsystém

Když se spustí subsystém, systém mu přidělí některé položky a spustí automaticky spouštěné a předspuštěné úlohy. Teprve potom je subsystém připraven k práci.

Popis subsystému určuje jak se přidělují jednotlivé položky. Zde je v příslušném pořadí uveden přehled událostí, k nimž dochází při spuštění subsystému:

1. **Je vydán požadavek na spuštění subsystému.** Je vydán příkaz STRSBS (Spuštění subsystému). Klíčové informace pro spuštění jsou uvedeny v popisu subsystému.
2. **Jsou alokovány společné oblasti paměti.** Společným oblastem definovaným v popisu subsystému je přidělena paměť. Paměť přidělována každé definované společné oblasti pochází ze základní společné oblasti paměti (Base). Systém společné oblasti paměť nepřidělí, pokud by velikost dostupné paměti v základní společné oblasti byla menší, než minimální velikost uvedená v systémové hodnotě QBASPOOL (Minimální velikost základní společné oblasti paměti). Nemůže-li systém přidělit všechnu požadovanou paměť, přidělí jen tolik paměti, kolik má k dispozici, a další společné oblasti obslouží hned, jak se zpřístupní další paměť.
3. **Spustí se předspuštěné úlohy.** Tyto informace pocházejí ze záznamů předspuštěných úloh.
4. **Spustí se automaticky spouštěné úlohy.** Tyto informace pocházejí ze záznamů automaticky spouštěných úloh.
5. **Jsou alokovány pracovní stanice (zobrazí se přihlašovací obrazovky).** Existují-li záznamy pracovních stanic a zařízení je logicky zapnuto a nebylo alokováno žádným jiným subsystémem, může je daný subsystém alokovat a zobrazit svoji přihlašovací obrazovku. Jestliže je zařízení logicky zapnuto a bylo alokováno jiným subsystémem a je zobrazena přihlašovací obrazovka (tato přihlašovací obrazovka se objevila ještě před spuštěním druhého subsystému), může druhý subsystém alokovat zařízení z prvního subsystému a zobrazit svoji přihlašovací obrazovku. Není-li zařízení logicky zapnuto, systém je nemůže alokovat. Systémový arbitr (QSYSARB) a úlohy QCMNARB drží zámky všech logicky vypnutých zařízení. Záznamy pracovních stanic poskytují informace o tom, která zařízení se mají vybrat pro alokaci.

**Poznámka:** U virtuálních terminálů se přihlašovací obrazovka zobrazí až po kompletním dokončení logického zapnutí zařízení. K tomu dojde, když se uživatel připojí k systému System i pomocí daného popisu zařízení (za předpokladu, že požadavek na připojení neobsahuje údaje, které slouží k přeskočení přihlašovací obrazovky). Zařízení může pocházet ze společné oblasti dříve vytvořených popisů zařízení a být logicky zapnuto v rámci vytváření připojení, nebo lze vytvořit a logicky zapnout nové zařízení. Při spuštění subsystému tento subsystém podrží zámek pro všechny dříve vytvořené popisy zařízení, které subsystém požaduje.

6. **Jsou alokovány fronty úloh.** Subsystém nemůže alokovat frontu úloh, která je již alokována jiným aktivním subsystémem. Tyto informace pocházejí ze záznamů front úloh.
7. **Jsou alokována komunikační zařízení.** Požadavky se pošlou systémové úloze QLU (služby LU), která má na starost alokaci všech komunikačních zařízení. Tyto informace pocházejí ze záznamů komunikace.
8. **Prostředí je připraveno k práci.**

### Související úlohy

“Spuštění subsystému” na stránce 154

Příkaz STRSBS (Spuštění subsystému) spustí subsystém pomocí popisu subsystému zadaném v příkazu. Když je subsystém spuštěn, systém mu přidělí potřebné dostupné prostředky (paměťový prostor, pracovní stanice a fronty úloh), které jsou uvedeny v popisu subsystému. Ke spuštění subsystému použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

## Jak se alokují zařízení pracovních stanic:

Subsystémy mají snahu alokovat pro sebe všechny pracovní stanice uvedené v popisu subsystému v záznamech pracovních stanic s parametrem AT(\*SIGNON).

Při spouštění subsystému mohou nastat následující situace:

- Není-li zařízení logicky zapnuto, systém je nemůže alokovat. Systémový arbitr QSYSARB a úlohy QCMNARBxx drží zámky všech logicky vypnutých zařízení.
- Je-li zařízení logicky zapnuto a nebylo alokováno žádným jiným subsystémem, může je daný subsystém alokovat a zobrazit svoji přihlašovací obrazovku.
- Jestliže je zařízení logicky zapnuto a bylo alokováno jiným subsystémem a je zobrazena přihlašovací obrazovka (tato přihlašovací obrazovka se objevila ještě před spuštěním druhého subsystému), může druhý subsystém alokovat zařízení z prvního subsystému a zobrazit svoji přihlašovací obrazovku.

Jestliže se tutéž pracovní stanice pokusí alokovat více subsystémů (na základě zadání v záznamech pracovních stanic) a pracovní stanice je logicky vypnuta, pak nelze předvídat, kterému subsystému se tato pracovní stanice po svém zapnutí přiřadí. Podobně pokud záznam pracovní stanice v popisu subsystému uvádí pouze typ pracovní stanice namísto jména, mohou se subsystému přidělit všechny pracovní stanice daného typu, nebo jen některé z nich, nebo žádná. (To se týká i záznamů pracovních stanic s generickými jmény.) Abyste se těmito situacím vyhnuli, můžete nastavit záznamy pracovních stanic pro subsystémy tak, aby různé subsystémy nepoužívaly tytéž pracovní stanice.

### Po přihlášení uživatele

Když se uživatel přihlásí na pracovní stanici, úloha se spustí v subsystému, který byl na této pracovní stanici uveden na přihlašovací obrazovce (subsystém je identifikován na přihlašovací obrazovce dodávané IBM). Po přihlášení uživatel mohou nastat následující situace:

- Jestliže se spustí druhý subsystém a ten se pokusí alokovat pracovní stanici, na níž je daný uživatel přihlášen, nemůže druhý subsystém tuto pracovní stanici alokovat. Úloha tohoto uživatele se nadále zpracovává v prvním subsystému.
- Jestliže uživatel vybere volbu 1 (Zobrazit přihlášení pro alternativní úlohu) z nabídky systémových požadavků nebo vydá příkaz TFRSECJOB (Přenos na sekundární úlohu), nová úloha se spustí ve stejném subsystému jako původní.
- Když se uživatel odhlásí, zůstane pracovní stanice přiřazena subsystému, který se použil při přihlášení uživatele, pokud se uživatel nepřenesl do subsystému pomocí příkazu TFRJOB (Přenos úlohy) při zadaném parametru AT(\*ENTER) v záznamu pro tuto pracovní stanici. Zobrazí se přihlašovací obrazovka a případné následující úlohy z této pracovní stanice pokračují ve zpracování v tomto subsystému (dokud se nespustí další subsystém, který alokuje tuto pracovní stanici v okamžiku, kdy je zobrazena přihlašovací obrazovka).
- Když se uživatel odhlásí a subsystém, kde se jeho úloha zpracovávala, je ukončen, pracovní stanice se uvolní. Poté ji může alokovat druhý subsystém a zobrazit svoji přihlašovací obrazovku.

#### Související úlohy

Přiřazení uživatelů ke konkrétnímu subsystému

K přiřazení názvů zařízení a následnému přidružení těchto zařízení k uživatelům můžete použít několik postupů. Po dokončení tohoto kroku můžete pomocí záznamů pracovních stanic zařadit uživatele do správného subsystému.

“Přiřazení uživatelů ke konkrétnímu subsystému” na stránce 167

K přiřazení názvů zařízení a následnému přidružení těchto zařízení k uživatelům můžete použít několik postupů. Po dokončení tohoto kroku můžete pomocí záznamů pracovních stanic zařadit uživatele do správného subsystému.

#### Související informace

Praktický příklad: Konfigurace subsystému

Použití programů výstupního bodu pro Telnet

### Scénář: Alokace pracovní stanice:

Tento příklad představuje alokaci dvou pracovních stanic dvěma různými subsystémy.

V tomto scénáři je subsystém A a subsystém B, které mají ve svých popisech uvedeny pracovní stanice DSP01 a DSP02 (záznamy pracovních stanic obsahují parametr AT(\*SIGNON)).

Jméno zařízení	Alokováno pro
DSP01	Subsystém A

Jméno zařízení	Alokováno pro
DSP02	Subsystém A

Předpokládáme, že při spuštění subsystému A jsou obě pracovní stanice logicky vypnuté.

Subsystém A alokuje obě pracovní stanice a na obou zobrazí svoji přihlašovací obrazovku. I když má subsystém A na pracovních stanicích zobrazenou přihlašovací obrazovku, mohou být tyto stanice alokovány jiným subsystémem nebo úlohou. V takovém případě již není daná stanice pro subsystém A dostupná.

Jméno zařízení	Alokováno pro
DSP01	USER1
DSP02	Subsystém A

Když se na pracovní stanici DSP01 přihlásí uživatel (USER1), zařízení je přiřazeno úloze tohoto uživatele, která je spuštěna v subsystému A. Na pracovní stanici DSP02 je stále přihlašovací obrazovka. Může být tedy alokována jiným subsystémem nebo úlohou. Potom již nebude pro subsystém A dostupná.

Jméno zařízení	Alokováno pro
DSP01	USER1
DSP02	Subsystém B

Spouští se subsystém B. Protože na pracovní stanici DSP01 je přihlášen uživatel USER1, subsystém B ji nemůže alokovat. Subsystém B požádá o alokaci tohoto zařízení v okamžiku, kdy bude dostupné. Pracovní stanice DSP02 je alokována subsystémem B, protože se na ni nepřihlásil nikdo ze subsystému A. Veškeré úlohy spuštěné na pracovní stanici DSP02 se zpracovávají v subsystému B.

Jméno zařízení	Alokováno pro
DSP01	Subsystém A
DSP02	Subsystém B

Uživatel USER1 se odhlásí. Protože úloha tohoto uživatele se zpracovávala v subsystému A, zobrazí tento subsystém svoji přihlašovací obrazovku, takže se na tuto stanici může přihlásit jiný uživatel a pracovat v subsystému A. Jestliže se subsystém A ukončí, tuto pracovní stanici alokuje subsystém B (protože má otevřený požadavek na alokaci tohoto zařízení).

Jméno subsystému, který má danou pracovní stanici aktuálně alokován, je zobrazeno v pravém horním rohu přihlašovací obrazovky dodávané IBM.

### Související úlohy

“Přiřazení uživatelů ke konkrétnímu subsystému” na stránce 167

K přiřazení názvu zařízení a následnému přidružení těchto zařízení k uživatelům můžete použít několik postupů. Po dokončení tohoto kroku můžete pomocí záznamů pracovních stanic zařadit uživatele do správného subsystému.

### Související informace

Použití programů výstupního bodu pro Telnet

## Společné oblasti paměti

Společná oblast paměti je logický úsek hlavní paměti neboli prostoru pro ukládání dat, který je vyhrazen ke zpracování určité úlohy nebo skupiny úloh. V systému může být celá hlavní paměť rozdělena do logických celků označovaných jako fondy paměti. Systém standardně řídí přenos dat a programů do společných oblastí paměti.

Společná oblast paměti, z níž získávají uživatelské úlohy paměť, též určuje úroveň jejich aktivity. Úroveň aktivity společné oblasti paměti představuje počet vláken ve společné oblasti, která mohou současně aktivně využívat CPU. Výjimkou jsou systémové úlohy (například Scpf, Qsysarb a Qlus), které získávají paměť ze základní společné oblasti paměti, ale používají úroveň aktivity ze společné oblasti počítače. Podobně je tomu u monitorů subsystémů, které získávají paměť ze společné oblasti prvního popisu subsystému, používají však úroveň aktivity společné oblasti počítače. To umožňuje monitorům subsystémů neustále běžet, bez ohledu na nastavení úrovně aktivity.

## Proč používat společné oblasti paměti

Nastavením počtu a velikosti společných oblastí paměti můžete určovat, kolik práce se může vykonat v určitém subsystému. Čím větší je velikost společných oblastí paměti v subsystému, tím více práce může subsystém vykonávat.

Používání sdílených oblastí paměti umožňuje systému distribuovat úlohy pro interaktivní uživatele v rámci více subsystémů, a přitom je ponechat v těžce společné oblasti paměti.

Více společných oblastí v subsystému vám pomůže lépe řídit soupeření úloh o systémové prostředky. Používání více společných oblastí v subsystému má tu výhodu, že umožňuje rozdělit pro jednotlivé úlohy objem práce a čas odezvy. Můžete například nastavit, že během dne mají interaktivní úlohy rychlejší odezvu. Pro větší účinnost můžete interaktivní společnou oblast zvětšit. V noci, kdy se spouštějí spíše dávkové úlohy, můžete zvětšit dávkovou společnou oblast.

**Poznámka:** I když vyladěním a správou systému můžete zvýšit účinnost toku práce v systému, nepočítá se přitom s používáním neadekvátních hardwarových prostředků. Máte-li velké nároky na pracovní zátěž, zvažte přechod na vyšší verzi hardwaru.

## Jak se zachází s daty ve společných oblastech paměti

Na data, která se nacházejí v hlavní paměti, se můžete odkazovat nezávisle na příslušné společné oblasti. Pokud však potřebná data v žádné společné oblasti paměti nejsou, přenesou se do té společné oblasti paměti pro úlohu, která se na ně odkazovala (jedná se o chybovost stránek). Jak se data přenáší do společné oblasti paměti, jsou z ní jiná data vytlačována, a pokud se změní, automaticky se zaznamenávají do pomocné paměti (tzv. stránkování). Velikost společné oblasti paměti by měla být dostatečně velká, aby udržovala přenosy dat (stránkování) na přiměřené úrovni v poměru k požadovanému výkonu.

### Související pojmy

“Správa fondů paměti” na stránce 170

Zajištění dostatku paměti pro účinné dokončení úloh je velmi důležitým prvkem správy činnosti systému. Je-li subsystému A přiděleno příliš mnoho paměti a subsystému B příliš málo, úlohy v subsystému B se špatně zpracovávají. Toto téma popisuje různé úkoly související se správou společných oblastí paměti.

### Související informace

Rozhraní QWCRSSTS (Retrieve System Status API)

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

## Typy společných oblastí paměti

V systému může být celá hlavní paměť rozdělena do logických celků označovaných jako *fondy paměti*. Všechny společné oblasti paměti v systému jsou buď soukromé, nebo sdílené. Najdeme zde soukromé společné oblasti paměti, sdílené společné oblasti paměti a zvláštní sdílené společné oblasti paměti. V jednom okamžiku může být aktivních až 64 společných oblastí paměti v libovolné kombinaci obou typů.

## Soukromé společné oblasti paměti

*Soukromé společné oblasti paměti* (neboli uživatelsky definované společné oblasti paměti) obsahují určitý podíl hlavní paměti, který může využívat jeden subsystém ke zpracování svých úloh. Tyto společné oblasti paměti nemohou být sdíleny více subsystémy. V produktu System i Navigator jsou identifikovány názvem subsystému. V systému může být až 62 soukromých společných oblastí paměti alokovaných mezi aktivní subsystémy.

## Sdílené společné oblasti paměti

*Sdílené společné oblasti paměti* mohou být zvláštní, nebo obecné. Do popisu subsystému můžete zadat až 63 ze 64 v systému definovaných sdílených společných oblastí paměti (společná oblast paměti počítače (Machine) je vyhrazena pro systémové použití).

### Zvláštní sdílené společné oblasti paměti (\*MACHINE a \*BASE)

#### \*MACHINE

Tento fond paměti se používá pro vysoce sdílené programy počítače a operačního systému. V produktu System i Navigator je označován jako Počítač. Společná oblast paměti počítače poskytuje paměťový prostor činnostem, které jsou prováděny systémem a které nevyžadují vaši pozornost. Velikost tohoto fondu paměti je určena systémovou hodnotou QMCHPOOL (Velikost fondu paměti počítače). V této společné oblasti paměti se nespouštějí žádné uživatelské úlohy. (Na obrazovce Práce se stavem systému (WRKSYSSTS) je společná oblast paměti počítače označena číslem 1.

#### \*BASE

Tento fond paměti označovaný v produktu System i Navigator jako základní obsahuje veškerou nepřidělenou hlavní paměť (tj. veškerou hlavní paměť, která není požadována jiným fondem paměti). Paměťový prostor z této základní společné oblasti může být sdílen mnoha subsystémy. Základní společná oblast paměti slouží k dávkovému zpracování a k různým systémovým funkcím. Minimální velikost základní společné oblasti paměti je určena systémovou hodnotou QBASPOOL (Velikost základní společné oblasti paměti). Úroveň aktivity této společné oblasti paměti je určena systémovou hodnotou QBAACTLVL (Maximální počet způsobilých vláken pro základní společnou oblast paměti). (Na obrazovce Práce se stavem systému (WRKSYSSTS) je základní společná oblast paměti označena číslem 2.

### Obecné sdílené společné oblasti paměti

*Obecní sdílené společné oblasti* jsou společné oblasti hlavní paměti, které může využívat více subsystémů současně. Ve znakovém rozhraní jsou identifikovány takto:

- \*INTERACT je interaktivní společná oblast určená pro interaktivní úlohy.
- \*SPOOL je společná oblast určena pro zapisovací programy souběžného tisku.
- \*SHRPOOL1 až \*SHRPOOL60 jsou uživatelské společné oblasti určené pro vaše vlastní použití.

V produktu System i Navigator jsou obecné sdílené fondy paměti označeny jako interaktivní, pro souběžný tisk a sdílený 1 až sdílený 60.

#### Související úlohy

“Vytvoření soukromého fondu paměti” na stránce 176

Soukromé společné oblasti paměti (neboli uživatelsky definované společné oblasti paměti) mohou být používány subsystémy dodávanými IBM i uživatelsky definovanými subsystémy. Pro subsystém můžete vytvořit až 10 definic společných oblastí paměti. Soukromá společná oblast paměti se definuje v popisu subsystému.

#### Související informace

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Velikost společné oblasti paměti počítače

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Minimální velikost základní společné oblasti paměti

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Maximální počet způsobilých vláken pro základní společnou oblast paměti

## Způsoby číslování společných oblastí

Společné oblasti mají dvě sady číslování: jedna se používá v rámci subsystému a jedna je celosystémová. Subsystém používá sadu čísel, která se vztahují pouze ke společným oblastem, které tento subsystém používá. Když vytváříte nebo měníte popis subsystému, můžete nadefinovat jednu nebo více společných oblastí a označit je čísly 1, 2, 3 atd. To je označení fondů pro subsystém a neodpovídá číslům fondů, která vidíte na obrazovce WRKSYSSTS (Práce se stavem systému).

Druhá sada čísel slouží ke sledování všech společných oblastí v rámci systému. Obrazovka Práce s subsystémy (WRKSBS) se vztahuje k označením fondů subsystému a záhlaví sloupců k označením fondů celého systému.

```

Práce s subsystémy                               Systém: XXXXXXXX
Zapište volby, stiskněte Enter.
4=Ukončení subsystému 5=Zobrazení popisu subsystému
8=Práce s úlohami subsystému

Vol Paměť subsystému (M) Celkem  ----Společné oblasti subsystému----
- NYSBS          .48  2  4  5
- PASBS          .97  2  6  5
- QINTER        11.71 2  3

Konec

Parametry nebo příkazy
====>
F3=Konec F5=Obnova F11=Zobrazení dat o systému F12=Zrušení
F14=Práce se stavem systému
    
```

## Příklad: Způsob číslování fondů

V tomto příkladu vidíte, jak se číslovají společné oblasti.

Subsystémy		
CRTSBSD QINTER	CRTSBSD NYSBS	CRTSBSD PASBS
Společné oblasti (1 *BASE)	Společné oblasti (1 *BASE)	Společné oblasti (1 *BASE)
(2 1200 25)	(2 500 3)	(2 1000 3)
	(3 *SHRPOOL2)	(3 *SHRPOOL2)
(Společné oblasti systému 2, 3)	(Společné oblasti systému 2, 4, 5)	(Společné oblasti systému 2, 5, 6)

Po spuštění subsystému QINTER se alokují tyto společné oblasti:

Číslo společné oblasti systému	Popis	QINTER
1	Společná oblast *MACHINE	
2	Společná oblast *BASE	1
3	Soukromá společná oblast subsystému QINTER	2

Po spuštění subsystému NYSBS se alokují tyto společné oblasti:

Číslo společné oblasti systému	Popis	QINTER	NYSBS
1	Společná oblast *MACHINE		
2	Společná oblast *BASE	1	1
3	Soukromá společná oblast subsystému QINTER	2	
4	Soukromá společná oblast subsystému NYSBS		2
5	Sdílená společná oblast *SHRPOOL2		3

Po spuštění subsystému PASBS se alokují tyto společné oblasti:

Číslo společné oblasti systému	Popis	QINTER	NYSBS	PASBS
1	Společná oblast *MACHINE			
2	Společná oblast *BASE	1	1	1
3	Soukromá společná oblast subsystému QINTER	2		
4	Soukromá společná oblast subsystému NYSBS		2	
5	Sdílená společná oblast *SHRPOOL2		3	3
6	Soukromá společná oblast subsystému PASBS			2

### Související úlohy

“Nastavení parametrů pro ladění sdílených fondů” na stránce 173

K nastavování parametrů pro ladění sdílených fondů použijte produkt System i Navigator nebo příkazy znakového rozhraní.

“Správa konfigurace fondu” na stránce 174

Ke změně velikosti fondu, jeho úrovně aktivity nebo volby stránkování použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

“Změna velikosti fondu paměti” na stránce 174

Velikost společné oblasti paměti má přímý vliv na objem prací, které může subsystém vykonávat. Čím více je paměti, tím více práce může subsystém potenciálně vykonat. Než začnete měnit parametry společných oblastí, je důležité pozorně monitorovat systém. Také byste měli tyto hodnoty pravidelně přezkoumávat, a případně učinit další vyladění.

### Související informace

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)



## Alokace společných oblastí paměti

Subsystém se při svém spuštění pokusí alokovat uživatelsky definované společné oblasti paměti, které jsou definovány v jeho popisu subsystému.

Nemůže-li subsystém alokovat všechnu požadovanou paměť, alokuje tolik paměťového prostoru, kolik je k dispozici, a zbytek postupně alokuje, když je již dostupný. Podívejte se například na následující tabulku. Je-li k dispozici 700KB a pro \*SHRPOOL2 je definováno 500KB, potom je 300KB alokováno pro první společnou oblast a 400KB pro druhou.

ID společné oblasti zadané v SBSD	1	2
Požadovaný paměťový prostor	300K	*SHRPOOL2
ID společné oblasti systému	3	4
Alokovaný paměťový prostor	300K	400K
Úroveň aktivity	1	
Typ společné oblasti	Soukromá	Sdílená

Když jsou definované společné oblasti paměti alokovány, sníží se velikost základní společné oblasti paměti (Base). Systém přidělí soukromé společné oblasti pouze tolik paměťového prostoru, kolik by měla k dispozici v základní společné oblasti paměti. Minimální velikost základní společné oblasti paměti je dána systémovou hodnotou QBASPOOL (Velikost základní společné oblasti paměti).

### Související úlohy

“Zobrazení informací o fondu paměti” na stránce 171

K zobrazení informací o fondech paměti v systému použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

“Zjištění počtu subsystémů používajících fond paměti” na stránce 171

Subsystémům je přidělováno určité procento paměti ke zpracování úloh. Je důležité vědět, kolik různých subsystémů využívá tutéž společnou oblast paměti. Když budete vědět, kolik subsystémů zpracovává úlohy v určité společné oblasti a kolik subsystémů je pod touto společnou oblastí spuštěno, můžete upravit velikost a aktivitu společné oblasti tak, aby se snížilo soupeření o využití prostředků.

“Zjištění počtu úloh ve fondu paměti.” na stránce 172

Produkt System i Navigator umožňuje rychle zobrazit přehled úloh, které jsou právě spuštěné ve fondu paměti.

“Zjištění, ve kterém fondu se úloha zpracovává” na stránce 172

Jestliže máte úlohu, která neprobíhá tak, jak by měla, můžete zkontrolovat společnou oblast, v níž je úloha spuštěna. Ke zjištění, ve kterém fondu se úloha zpracovává, použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související informace

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

## Úroveň aktivity společných oblastí paměti

Úroveň aktivity společné oblasti je počet vláken ve společné oblasti, která mohou současně aktivně využívat CPU. Tato volba umožňuje efektivní využití systémových prostředků. Úroveň aktivity je řízena systémem.

Často se stává, že při zpracování vlákna program čeká na systémový prostředek nebo na odezvu z pracovní stanice uživatele. Po dobu tohoto čekání odstoupí vlákno od používání úrovně aktivity společné oblasti paměti, takže zatím může pracovat další připravené vlákno.

Když se spouští více vláken, než kolik je povoleno spustit současně, pak zbývající vlákna musí na procesor nějakou dobu čekat (obvykle se jedná pouze o krátkou dobu). Úroveň aktivity společné oblasti paměti umožňuje snížit vzájemné soupeření různých společných oblastí v rámci hlavní paměti.

Počet zpracovávaných vláken (neboli aktivních vláken) odpovídá počtu vláken způsobilých současně využívat procesor na základě úrovně aktivity nastavené pro danou společnou oblast paměti. V tomto smyslu k aktivním vláknům nepatří vlákna, která čekají na vstup, na zprávu, na přidělení zařízení nebo na otevření souboru. K aktivním vláknům nepatří vlákna, která jsou momentálně nezpůsobilá (jsou připravena ke spuštění, ale úroveň aktivity společné oblasti paměti je využita na maximum).

## Jak fungují úrovně aktivity

Ve společné oblasti paměti může být aktivních více vláken současně, protože zpracování vlákna může být občas přerušeno, když se z vnější paměti načítají potřebná data. Při tomto prodloužení, které nebývá dlouhé, se může zpracovávat jiné vlákno. S použitím úrovně aktivity může počítač spouštět ve společné oblasti paměti velký počet vláken a přitom udržovat úroveň soupeření v zadaném limitu.

### Maximální úroveň aktivity

Když je dosaženo maximální úrovně aktivity, jsou zbývající vlákna společné oblasti uvedena do stavu nezpůsobilosti, v němž čekají, dokud se počet aktivních vláken ve společné oblasti paměti nesníží pod maximální hranici nebo dokud některému vláknu nevyprší přidělený čas. Jakmile některé vlákno odstoupí od používání společné oblasti paměti, stanou se další vlákna, která byla dosud neaktivní, způsobilá ke spuštění podle své priority. Když například spuštěné vlákno čeká na odezvu z pracovní stanice, odstoupí z úrovně aktivity, a tím tato úroveň klesne pod maximální hranici.

### Nastavení úrovně aktivity společných oblastí paměti

Nastavení úrovně aktivity společných oblastí paměti je obecně závislé na velikosti společné oblasti, počtu CPU, počtu ramen diskových jednotek a vlastnostech aplikace.

#### Související úlohy

“Zobrazení informací o fondu paměti” na stránce 171

K zobrazení informací o fondech paměti v systému použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

“Zjištění počtu subsystémů používajících fond paměti” na stránce 171

Subsystémům je přidělováno určité procento paměti ke zpracování úloh. Je důležité vědět, kolik různých subsystémů využívá tutéž společnou oblast paměti. Když budete vědět, kolik subsystémů zpracovává úlohy v určité společné oblasti a kolik subsystémů je pod touto společnou oblastí spuštěno, můžete upravit velikost a aktivitu společné oblasti tak, aby se snížilo soupeření o využití prostředků.

“Zjištění počtu úloh ve fondu paměti.” na stránce 172

Produkt System i Navigator umožňuje rychle zobrazit přehled úloh, které jsou právě spuštěné ve fondu paměti.

“Zjištění, ve kterém fondu se úloha zpracovává” na stránce 172

Jestliže máte úlohu, která neprobíhá tak, jak by měla, můžete zkontrolovat společnou oblast, v níž je úloha spuštěna. Ke zjištění, ve kterém fondu se úloha zpracovává, použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

#### Související informace

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

## Úlohy

Veškeré práce v systému se vykonávají prostřednictvím úloh. Každá úloha má v rámci systému jedinečné jméno. Všechny úlohy s výjimkou systémových se zpracovávají v subsystémech. Úloha může vstoupit do subsystému z libovolného typu vstupu práce, například přes frontu úloh, pracovní stanici, komunikaci, automaticky spuštěnou úlohu nebo předspuštěnou úlohu.

Každá aktivní úloha obsahuje alespoň jedno vlákno (počáteční vlákno) a může obsahovat i další, sekundární vlákna. Vlákna jsou nezávislou jednotkou práce. Vlákna úlohy sdílejí její atributy, ale i sama vlákna mají své atributy,

například zásobník volání. Atributy vlákna obsahují informace o způsobu zpracování. Úloha funguje jako vlastník atributů, které jsou sdíleny vlákny téže úlohy. Správa činnosti systému nabízí způsob, jak řídit činnost v systému prostřednictvím vlastností úloh.

## Potřebná oprávnění

K prohlížení a změnám většiny atributů úlohy potřebujete buď zvláštní oprávnění k řízení úloh (\*JOBCTL), nebo se váš uživatelský profil musí shodovat s identitou uživatele úlohy, kterou chcete změnit.

Existuje několik atributů, k jejichž změně je zapotřebí zvláštní oprávnění \*JOBCTL. Jsou to:

- Předvolená čekací doba.
- Priorita zpracování.
- Přidělený čas.

**Poznámka:** Máte-li v úmyslu změnit účtovací kód úlohy, potřebujete kromě zvláštního oprávnění \*JOBCTL nebo uživatelského profilu shodného s identitou uživatele dané úlohy ještě oprávnění \*USE k příkazu CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu).

K přístupu k vlastnostem úlohy, které se týkají objektů systému i5/OS, jako jsou například fronty úloh, výstupní fronty nebo tabulky řadič posloupnosti, potřebujete odpovídající oprávnění k objektu. Další informace o oprávněních v systému i5/OS najdete v tématu Oprávnění vyžadovaná pro objekty používané příkazy v kolekci témat Zabezpečení.

### Související pojmy

“Identita uživatele úlohy” na stránce 31

*Identita uživatele úlohy (JUID)* je jméno uživatelského profilu pod nímž úlohu vidí ostatní úlohy. Toto jméno slouží pro kontrolu oprávnění v případech, kdy se ostatní úlohy pokoušejí s touto úlohou nějak pracovat.

## Charakteristiky úloh

Správa činnosti systému umožňuje řídit práce probíhající v systému prostřednictvím atributů úloh. Než však budete moci řídit různé aspekty úloh, musíte se seznámit s jejich charakteristikami.

Zde je přehled charakteristik úloh:

### Syntaxe jména úlohy:

Ke snadnějšímu řízení a identifikaci úloh v systému má každá z nich své plně kvalifikované jméno. Plně kvalifikované jméno úlohy má tři části: jméno úlohy (jednoduché jméno úlohy), jméno uživatele a číslo úlohy.

- U interaktivních úloh je jméno úlohy stejné jako jméno pracovní stanice nebo relace emulátoru, kde jste se přihlásili. Pro dávkové úlohy můžete zadat vlastní jméno úlohy. Jméno úlohy může obsahovat až 10 znaků.
- Jméno uživatele úlohy je jméno uživatelského profilu pod nímž se úloha spouští. U interaktivních úloh se jako jméno uživatele použije jméno uživatelského profilu použitého při přihlášení do systému. Je to jméno, které jste zadali do pole Uživatel na přihlašovací obrazovce. Pokud používáte Telnet a přihlašování přeskakujete, je to uživatelské jméno použité k automatickému přihlášení do systému. U dávkových úloh můžete zadat uživatelský profil, pod kterým se mají tyto úlohy spouštět. Jméno uživatele může obsahovat až 10 znaků.
- Číslo úlohy je jednoznačné číslo přidělené systémem, takže podle něho můžete správně identifikovat úlohy, i když mají stejné jméno úlohy i jméno uživatele. Číslo úlohy je tvořeno vždy šesti číslicemi.

### Syntaxe

Syntaxe kvalifikovaného jména úlohy je podobná syntaxi kvalifikovaného jména objektu. Je-li například jméno úlohy DSP01, uživatel je QPGMR a číslo úlohy je 000578, bude kvalifikované jméno zadané v příkazu WRKJOB (Práce s úlohou) vypadat takto:

```
WRKJOB JOB(000578/QPGMR/DSP01)
```

Podobnost se jmény objektů je i v tom, že není nutné zadávat všechny kvalifikátory. Můžete například použít:

```
WRKJOB JOB(QPGMR/DSP01)
```

nebo

WRKJOB JOB(DSP01)

To funguje stejně, jako kdybyste zadali celé kvalifikované jméno úlohy. Pokud zadaná část jména úlohy odpovídá více úlohám v systému, zobrazí se obrazovka pro výběr úlohy. Na této obrazovce můžete ze seznamu nalezených shodných jmen vybrat požadovanou úlohu.

### **Atributy úlohy:**

Atributy úlohy určují způsob zpracování úlohy v systému. Některé atributy úlohy se nastavují z uživatelského profilu. Jiné atributy úlohy pocházejí ze systémových hodnot, z lokality, z příkazu SBMJOB (Zadání úlohy), z popisu úlohy a z příkazu CHGJOB (Změna úlohy), který slouží ke změně atributů během zpracování úlohy.

Řízení atributů úlohy umožňuje flexibilní řízení úloh na úrovni úlohy, uživatele nebo systému. Systém může být například nastaven tak, že atributy úlohy získává ze systémové hodnoty (jedná se o předvolené nastavení). Pokud v tomto případě chcete změnit hodnotu pro všechny nové úlohy v systému, můžete tak učinit změnou systémové hodnoty.

Zadáte-li požadovanou hodnotu do popisu úlohy, ovlivníte všechny typy úloh používajících tento popis úlohy. Pokud například všechny vaše dávkové úlohy používají tentýž popis úlohy, pak změna hodnot v tomto popisu úlohy bude mít vliv na všechny dávkové úlohy, a ostatní úlohy zůstanou nedotčeny.

### **Související informace**

Praktické příklady: Atributy úloh ve Správě činnosti systému

### **Popis úlohy:**

Popis úlohy umožňuje vytvořit sadu atributů úlohy, která se uloží a lze ji opakovaně používat. Popis úlohy slouží jako zdroj některých atributů úlohy, které určují, jak bude systém úlohu zpracovávat. Tyto atributy dávají systému pokyny, kdy má úlohu spustit, odkud ji má vybrat a jak ji má zpracovat. Popis úlohy si můžete představit jako šablonu, kterou může používat mnoho úloh, čímž se sníží počet parametrů, které je třeba pro jednotlivé úlohy nastavovat.

Popisy úloh se používají u automaticky spouštěných, dávkových, interaktivních, a předspuštěných úloh. Jeden popis úlohy lze použít pro více úloh. Když definujete úlohu, můžete popis úlohy využít dvěma způsoby:

- Použit popis úlohy bez jakýchkoli úprav atributů. Například:

```
SBMJOB JOB(OEDAILY) JOB(DQBATCH)
```

- Použit určitý popis úlohy, kde se některé atributy přepíše (pomocí příkazu BCHJOB nebo SBMJOB). Můžete například potlačit protokolování zpráv v popisu úlohy QBATCH, takto:

```
SBMJOB JOB(OEDAILY) JOB(DQBATCH)  
LOG(2 20 *SECLVL)
```

**Poznámka:** Není povoleno měnit atributy v popisech úloh pro automaticky spouštěné úlohy, úlohy pracovních stanic nebo komunikační úlohy.

### **Související úlohy**

“Vytvoření popisu úlohy” na stránce 110

K vytvoření popisů úloh můžete ve znakovém rozhraní použít příkaz WRKJOB (Práce s popisem úlohy) nebo CRTJOB (Vytvoření popisu úlohy).

“Použití popisu úlohy” na stránce 111

Nejběžnějším způsobem použití popisu úlohy je, že se uvede v příkazu SBMJOB (Zadání úlohy). Požadovaný popis úlohy, který má úloha použít, se uvede v parametru JOB (Popis úlohy). Když definujete dávkovou úlohu, můžete popis úlohy využít dvěma způsoby:

### **Popisy úloh a zabezpečení:**

Každá úloha v systému používá při své inicializaci popis úlohy. Tento popis určuje nejrůznější atributy úlohy. Parametr USER určuje jméno uživatelského profilu, který je úloze přiřazen. Popis úlohy, který má uveden atribut USER, by měl

být autorizován pouze pro určité jednotlivce. V opačném případě, na úrovni zabezpečení 30 a a nižší, budou moci i ostatní uživatelé zadávat úlohy, které se budou spouštět pod tímto uživatelským profilem.

Podívejme se například na definici

```
CRTJOBDB JOBDB(XX) USER(JONES) . . . AUT(*USE)
```

Tento příklad představuje bezpečnostní rizika, protože kterýkoli uživatel pak může zadat úlohu s popisem XX a bude mít veškerá oprávnění uživatelského profilu JONES. Pokud se tento typ popisu úlohy uvede v záznamu pracovní stanice, umožní komukoli přihlásit se jako tento uživatel pouhým stisknutím klávesy Enter. Abyste se vyvarovali bezpečnostního rizika, nepoužívejte pro tento typ popisu úlohy oprávnění \*PUBLIC.

**Poznámka:** Na úrovni zabezpečení 40 a 50 vyžaduje příkaz SBMJOB (Zadání úlohy), aby zadavatel měl oprávnění (\*USE) k uživatelskému profilu uvedenému v popisu úlohy. To předpokládá, že příkaz SBMJOB uvádí uživatele (\*JOBDB). Přesto však raději uživatele v popisu úlohy neuvádějte, pokud to není nutné z nějakého konkrétního důvodu (např. automaticky spouštěná úloha), a v tom případě důsledně kontrolujte přístup.

### Parametr USER a interaktivní úlohy

Popis úlohy, který se má použít, je definován v příkazu ADDWSE (Přidání záznamu pracovní stanice). Předvolbou je použití popisu úlohy z uživatelského profilu. Je-li v popisu úlohy uvedeno USER(\*RQD), musí uživatel zadat uživatelské jméno. Je-li uvedeno USER(XXXX) (kde XXXX je konkrétní jméno uživatelského profilu), uživateli stačí stisknout na přihlašovací obrazovce klávesu Enter a pracovat pod uživatelským profilem XXXX, pokud není nastavena úroveň zabezpečení 40 nebo vyšší.

### Parametr USER a dávkové úlohy

Popis úlohy, který se použije pro dávkové úlohy, se zadává v příkazu SBMJOB (Zadání úlohy) nebo BCHJOB (Dávková úloha).

Je-li zadán vstupní proud, který obsahuje příkaz BCHJOB, uživatel, který zadává některý z příkazů pro spuštění čtecího programu (STRDBRDR, STRDKTRDR) nebo z příkazů pro zadání úlohy (SBMDBJOB, SBMDKTJOB atd.), musí mít k uvedenému popisu úlohy oprávnění \*OBJOPR. Při použití vstupního proudu pracují úlohy vždy pod uživatelským profilem uvedeným v popisu úlohy, a nikoli pod profilem uživatele, který předává úlohy do fronty. Je-li v popisu úlohy uvedeno USR(\*RQD), pak uvedení popisu úlohy v příkazu BCHJOB není platné.

Při použití příkazu SBMJOB je výchozí nastavení, že se dávková úloha zpracovává pod názvem uživatelského profilu zadavatele. Zadá-li se však v příkazu SBMJOB parametr USER(\*JOBDB), úloha se zpracovává pod názvem profilu, který je uvedený v parametru USER v popisu úlohy.

Často je v popisu úlohy vyžadováno konkrétní jméno, aby uživatelé mohli zadávat práci pro určitý uživatelský profil. Proto je například popis úlohy QBATCH dodáván s parametrem USER(QPGMR). Abyste se vyvarovali bezpečnostního rizika, nepoužívejte pro tento typ popisu úlohy oprávnění \*PUBLIC.

### Zásobníky volání:

*Zásobník volání* je uspořádaný seznam všech programů nebo procedur, které jsou v souvislosti s úlohou právě spuštěny. Tyto programy a procedury mohou být spuštěny otevřeně instrukcí CALL, nebo skrytě některou jinou událostí.

Zásobník volání je k dispozici jak na úrovni úlohy, tak na úrovni vlákna. Ve znakovém rozhraní je zásobník volání seznam záznamů volání s režimem LIFO (last-in-first-out), který obsahuje jeden záznam pro každou volanou proceduru nebo program. V prostředí produktu System i Navigator je podle ve výchozím nastavení poslední záznam uvedený na začátku seznamu. Toto řazení lze však změnit pomocí tlačítek **Seřadit vzestupně** nebo **Seřadit sestupně**.

V okně zásobníku volání jsou zobrazeny volací informace pro aplikace OPM (Original Program Model), ILE (Integrated Language Environment), PASE (i5/OS Portable Application Solutions Environment) a Java. Také pokud pracujete pod uživatelským profilem se zvláštním oprávněním \*SERVICE, můžete vidět ještě další záznamy pro licenční interní kód a jádro i5/OS PASE Kernel.

### **Související úlohy**

“Zobrazení zásobníků volání” na stránce 106

K zobrazení informací o zásobníku volání pro úlohu nebo podproces použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### **Objekt třídy:**

Objekt třídy obsahuje atributy, které řídí prostředí pro běh úlohy. Objekty tříd (nebo třídy) dodávané IBM splňují požadavky pro typické interaktivní a dávkové aplikace. Se systémem jsou dodávány následující třídy (řazeno podle jména):

- QGPL/QBATCH: Pro dávkové úlohy.
- QSYS/QCTL: Pro řídicí subsystém.
- QGPL/QINTER: Pro interaktivní úlohy.
- QGPL/QPGMR: Pro programovací subsystém.
- QGPL/QSPL: Pro zapisovací program subsystému zpracovávajícího souběžný tisk.
- QGPL/QSPL2: Pro obecné používání souběžného periferního zpracování v systémové základní společné oblasti (Base).

### **Atributy běhu úlohy**

V této části najdete přehled vybraných atributů nebo parametrů běhu úlohy, které se nacházejí v objektu třídy, a které mají význam pro oblast Správy činnosti systému.

#### **RUNPTY (Priorita zpracování)**

Číslo, které udává úroveň priority, kterou budou mít všechny úlohy používající tuto třídu. Úroveň priority slouží k určení, která úloha ze všech úloh soupeřících o systémové prostředky se spustí jako další. Tato hodnota může být v rozmezí 1 až 99, kde 1 znamená nejvyšší prioritu (úlohy s prioritou 1 se zpracují jako první). Tato hodnota představuje nejvyšší prioritu zpracování povolenou pro jakékoli vlákno v dané úloze. Jednotlivá vlákna úlohy mohou mít prioritu nižší. Změna priority zpracování úlohy má vliv na prioritu zpracování všech vláken této úlohy. Například úloha se zpracovává s prioritou 10, vlákno A se zpracovává s prioritou 10 a vlákno B s prioritou 15. Jestliže priorita úlohy se změní na 20, pak priorita vlákna A se upraví také na 20 a priorita vlákna B na 25.

#### **TIMESLICE (Přidělený čas)**

Maximální množství času procesoru (v milisekundách), které může každé vlákno v úloze používající tuto třídu využít, než se budou moci spustit další vlákna nebo další úlohy. Přidělený čas určuje množství času, které vlákno v úloze potřebuje k vykonání určitého smysluplného objemu zpracování. Po uplynutí přiděleného času může být vlákno uvedeno do neaktivního stavu, takže se ve společné oblasti paměti mohou spustit další vlákna.

#### **DFTWAIT (Předvolená čekací doba)**

Předvolené množství času, po které systém čeká na dokončení příslušné čekající instrukce. Tato čekací doba se týká času, kdy instrukce čeká na akci systému, nikoli času, kdy instrukce čeká na odezvu uživatele. Obvykle je to doba, po kterou chcete čekat na odezvu systému, než se požadavek ukončí. Dojde-li k překročení čekací doby, je úloze předána chybová zpráva. Tato předvolená čekací doba se použije, když není pro danou situaci specifikována čekací doba jiným způsobem.

Čekací doba použitá pro alokaci souborových prostředků je uvedena v popisu souboru a může být změněna příkazem pro přepsání. Udává, že se použije čekací doba uvedená v objektu třídy. Nejsou-li souborové prostředky při otvírání souboru dostupné, systém na ně čeká, dokud neuplyne čekací doba.

**Poznámka:** Atributy třídy se vztahují ke každému směrovacímu kroku úlohy. Většina úloh má pouze jeden směrovací krok, avšak je-li úloha přeměrována (například příkazem RRTJOB (Přeměrování úlohy) nebo TFRJOB (Přenos úlohy)), atributy třídy se resetují.

#### **CPUTIME (Maximální čas CPU)**

Maximální množství času procesoru, které má směrovací krok k dispozici na dokončení zpracování. Pokud se směrovací krok v tomto čase nedokončí, je ukončen a do protokolu úlohy se odešle zpráva.

#### **MAXTMPSTG (Maximální dočasný paměťový prostor)**

Maximální velikost dočasného prostoru pro ukládání dat, který může směrovací krok úlohy využít. Tento dočasný prostor pro ukládání dat slouží pro programy, které se spouštějí v rámci úlohy, pro systémové objekty podporující tuto úlohu a pro dočasné objekty touto úlohou vytvořené.

#### **MAXTHD (Maximální počet vláken)**

Maximální počet vláken, v nichž se může úloha používající tuto třídu v libovolném okamžiku zpracovávat. Pokud se inicializuje více vláken současně, může být tato hodnota překročena. Přebývajících vláken mohou normálně dokončit své zpracování. Inicializace dalších vláken se pozastaví, dokud se počet vláken v úloze nedostane pod tuto maximální hodnotu.

**Poznámka:** Prostředky používané vlákny a prostředky dostupné v systému se mohou měnit. Proto inicializace dalších vláken může být pozastavena ještě před dosažením této maximální hodnoty.

#### **Související úlohy**

“Vytvoření objektu třídy” na stránce 124

K vytvoření objektu třídy použijte znakové rozhraní. Třída definuje atributy zpracování pro úlohy, které tuto třídu používají. Třída, kterou bude úloha používat, je uvedena v záznamu směrování v popisu subsystemu, pod nímž byla úloha spuštěna. Pokud úloha obsahuje více směrovacích kroků, je třída pro každý následující směrovací krok uvedena v záznamu směrování použitým ke spuštění daného směrovacího kroku.

“Změna objektu třídy” na stránce 125

Ke změně atributů objektu třídy použijte znakové rozhraní. Můžete změnit libovolný atribut s výjimkou veřejného oprávnění. Více informací o změně autorizace u objektů najdete u příkazů RVKOJAUT (Odvolání oprávnění k objektu) a GRTOJAUT (Udělení oprávnění k objektu).

#### **Identita uživatele úlohy:**

*Identita uživatele úlohy (JUID)* je jméno uživatelského profilu pod nímž úlohu vidí ostatní úlohy. Toto jméno slouží pro kontrolu oprávnění v případech, kdy se ostatní úlohy pokoušejí s touto úlohou nějak pracovat.

Jako funkce, které pracují s jinou úlohou, lze uvést například příkaz STRSRVJOB (Spuštění servisní úlohy), rozhraní QUSRJOBI (Retrieve Job Information API) a QWTCHGJB (Change Job API), všechny příkazy pro řízení úloh a funkce, které posílají signály z jedné úlohy do druhé.

V situacích, kdy si úlohy vyměňují uživatelské profily, je k identifikaci profilu, pod nímž se spouští počáteční vlákno, použit namísto JUID aktuální uživatelský profil.

JUID se nepoužívá ani při kontrole oprávnění zevnitř úlohy. Oprávnění k provedení funkce je vždy založeno na uživatelském profilu vlákna, z něhož se funkce volá.

Jestliže se úloha nachází ve frontě úloh nebo ve výstupní frontě, JUID je stejný jako jméno uživatele úlohy a nelze jej změnit.

Při spuštění úlohy a na začátku každého následujícího směrovacího kroku je JUID stejný, jako jméno aktuálního uživatelského profilu úlohy. V době, kdy je úloha aktivní, můžete JUID změnit následujícím způsobem:

- JUID může být explicitně nastaven aplikací s použitím rozhraní QWTSJUID (Set Job User Identify API) nebo funkce `QwtSetJuid()`. JUID se nastaví na uživatelský profil, pod nímž se zpracovává vlákno, které toto API nebo funkci volá.

- JUID může být explicitně vymazán aplikací s použitím rozhraní QWTSJUID API nebo funkce QwtClearJuid(). Daná úloha se musí zpracovávat jako úloha s jediným souběžným vláknem. Po výmazu je JUID implicitně nastaven systémem na jméno uživatelského profilu, pod nímž je toto jediné vlákno úlohy v daném okamžiku spuštěno.
- Jestliže se úloha zpracovává jako jednovláknová a JUID nebyl explicitně nastaven některou aplikací, pak pokaždé, když se úloha pomocí rozhraní QWTSETP (Set Profile API) začne zpracovávat pod jiným uživatelským profilem, JUID je systémem implicitně nastaven na jméno tohoto uživatelského profilu nastaveného přes rozhraní QWTSETP.
- Když jednovláknová úloha vytvoří sekundární vlákno a JUID nebyl explicitně nastaven některou aplikací, potom systém implicitně nastaví JUID na jméno uživatelského profilu, pod nímž se zpracovávalo jediné vlákno úlohy v okamžiku, kdy se vytvořilo sekundární vlákno.

Po návratu úlohy k jedinému vláknem je JUID implicitně nastaven systémem na jméno uživatelského profilu, pod nímž je toto jediné vlákno úlohy v daném okamžiku spuštěno.

### Související pojmy

Potřebná oprávnění

K prohlížení a změnám většiny atributů úlohy potřebujete buď zvláštní oprávnění k řízení úloh (\*JOBCTL), nebo se váš uživatelský profil musí shodovat s identitou uživatele úlohy, kterou chcete změnit.

### Příklady identity uživatele úlohy:

Následující příklady ukazují, jak se přiřazuje identita uživatele úlohy (JUID) za různých podmínek.

- Úloha je spuštěna pod uživatelským profilem USERA. JUID je USERA. Pokud se úloha pomocí rozhraní QWTSETP API přepne na USERB, JUID se změní na USERB.

V této situaci má parametr "Nastaveno podle" pro tento JUID hodnotu \*DEFAULT. Protože spuštěná úloha je jednovláknová, je identita uživatele úlohy aktuální uživatelský profil, pod nímž je spuštěno počáteční vlákno úlohy (pokud nebyla identita uživatele úlohy explicitně nastavena některou aplikací). U úloh ve frontě a dokončených úloh je identita uživatele úlohy jméno uživatele z kvalifikovaného jména úlohy.

- Jednovláknová úloha je spuštěna pod uživatelským profilem USERX. JUID je USERX. Jestliže úloha inicializuje sekundární vlákna, JUID zůstane stále USERX. Jestliže všechna vlákna přejdou pod USERY, JUID i nadále zůstane USERX.

V této situaci má parametr "Nastaveno podle" pro tento JUID hodnotu \*SYSTEM. Protože se jedná o aktivní úlohu, která se aktuálně zpracovává jako úloha s více vlákny, je identita uživatele úlohy zcela určována systémem. Identita uživatele úlohy se nastaví na jméno uživatelského profilu, pod nímž se úloha zpracovávala v okamžiku, kdy se z ní stala úloha s více vlákny. Když se úloha vrátí do režimu jednovláknového zpracování, nastaví se identita uživatele úlohy zpět na hodnotu \*DEFAULT.

- Jestliže server spuštěný pod uživatelským profilem SERVER zavolá rozhraní QWTSJUID API, JUID bude nastaven na SERVER. Když potom tento server zavolá rozhraní QWTSETP API za účelem nastavení aktuálního uživatelského profilu na CLIENT po dobu, kdy zpracovává práci za tohoto klienta, JUID zůstane SERVER. Podobně pokud server inicializuje sekundární vlákna, která budou všechna volat QWTSETP, aby se mohla spouštět pod různými uživatelskými profilem, JUID zůstane stále SERVER.

V této situaci má parametr "Nastaveno podle" pro tento JUID hodnotu \*APPLICATION. Identita uživatele úlohy je nastavena explicitně aplikací s použitím některého API. Tato hodnota se vztahuje na úlohy s jedním i více vlákny.

### Podprocesy:

Termín *podproces* je zkrácený výraz pro "podproces řízení". Vlákno je cesta, kterou program prochází při svém běhu, provedené kroky a pořadí, v němž se tyto kroky provádějí. Vlákno zpracovává kód z výchozí pozice v uspořádaném, předem definovaném pořadí pro danou sadu vstupů.

Používání vláken v rámci úlohy umožňuje vykonávat více operací současně. Například zatímco se úloha zpracovává, vlákno může načítat a kalkulovat data, která bude úloha potřebovat ke svému dokončení.



Každá aktivní úloha má alespoň jedno vlákno, tzv. počáteční vlákno. Počáteční vlákno se vytvoří při spuštění úlohy. Zobrazíte-li si přehled podprocesů v produktu System i Navigator, je u prvního podprocesu v seznamu standardně uveden typ **Počáteční**. Počáteční vlákno je první vlákno, vytvořené při spuštění úlohy.

## Typy vláken

Typ vlákna označuje, jak bylo vlákno v systému vytvořeno.

### Uživatelské

Vlákno vytvořené uživatelskou aplikací. Počátečním vláknem úlohy je vždy uživatelské vlákno. Chcete-li použít v úloze více uživatelských vláken, musí být pole Povolit více vláken nastaveno na hodnotu YES.

### Systémové

Vlákno vytvořené systémem namísto uživatele. Některé systémové funkce používají ke svému zpracování systémová vlákna. Jestliže uživatelská aplikace používá systémovou funkci, která pracuje s vlákny, použijí se systémová vlákna.

### Související úlohy

“Zobrazení vlastností podprocesů” na stránce 126

Vlákna umožňují úlohám vykonávat více úkolů současně. Když se zastaví zpracování některého vlákna, může se zastavit zpracování celé úlohy.

“Zobrazení podprocesů spuštěných pod určitou úlohou” na stránce 125

Každá aktivní úloha spuštěná v systému má alespoň jeden podproces, který se pod ní zpracovává. Vlákno je nezávislá jednotka práce spuštěná v rámci úlohy, která využívá tytéž prostředky jako tato úloha. Protože úloha je závislá na práci vykonávané vláknem, je důležité vědět, jak se vyhledávají vlákna spuštěná pod určitou úlohou.

“Ukončování nebo odstraňování podprocesů” na stránce 127

Počáteční vlákno, které se vytvoří při spuštění úlohy, nelze odstranit ani ukončit. Někdy je však třeba ukončit sekundární vlákno s tím, že úloha dále pokračuje ve zpracování. Dávejte pozor na to, které vlákno chcete ukončit, protože úloha, pod níž je spuštěno, nemusí být schopná se bez jeho spolupráce dokončit.

### Související informace

Příklad: Ukončení vlákna pomocí Javy

API pro správu vláken

*Potřebné oprávnění k podprocesům:*

Práce s vlákny vyžaduje určité úrovně oprávnění.

K prohlížení a změnám většiny atributů vlákna potřebujete zvláštní oprávnění \*JOBCTL, nebo se váš uživatelský profil musí shodovat s identitou uživatele úlohy, která toto vlákno obsahuje. Ke změně priority zpracování vlákna potřebujete zvláštní oprávnění \*JOBCTL. Také oprávnění k řízení podprocesů umožní zobrazit některé atributy podprocesu.

K zadržení nebo uvolnění vlákna potřebujete zvláštní oprávnění \*JOBCTL nebo oprávnění k řízení vláken, nebo se váš uživatelský profil musí shodovat s identitou uživatele úlohy, která toto vlákno obsahuje. K ukončení vlákna potřebujete zvláštní oprávnění \*SERVICE nebo oprávnění k řízení vláken.

K přístupu k vlastnostem úlohy, které se týkají objektu systému System i, jako je například knihovna v seznamu knihoven, potřebujete odpovídající oprávnění k objektu.

Další informace o oprávněních v systému i5/OS najdete v tématu Oprávnění vyžadovaná pro objekty používané příkazy v kolekci témat Zabezpečení.

**Poznámka:** Oprávnění k řízení podprocesů umožňuje načíst informace o podprocesech jiné úlohy. Oprávnění k řízení podprocesů lze uživatelům přidělovat a odebírat pomocí funkce Administrace aplikací, která je součástí produktu System i Navigator, nebo pomocí rozhraní QSYCHFUI (Change Function Usage Information API) s ID funkce QIBM\_SERVICE\_THREAD. Podrobnější informace o administraci aplikací najdete v Informačním centru v tématu Administrace aplikací.

*Stav podprocesů:*

Aktuální stav vlákna je uveden na stránce Obecné v okně Vlastnosti vlákna pod položkou Podrobný stav.

Zde je příklad podrobného stavu:

#### **Čeká na uvolnění z fronty**

Vlákno úlohy čeká na dokončení operace uvolnění z fronty. Uvolnění z fronty je vyjímání zpráv z front. Zprávy jsou sdělení posílána jednou osobou nebo programem jiné osobě nebo programu. Lze říci, že zprávy jsou jedním vláknem poslány (umístěny) do systémového objektu fronty a dalším vláknem jsou z této fronty uvolněny (vyjmuty).

**Poznámka:** Když je na stránce vlastností uveden stav Čeká na uvolnění z fronty, zobrazí se i informace o frontě, v níž vlákno čeká. Když úloha nebo podproces čeká na dokončení operace uvolnění z fronty pro objekt operačního systému i5/OS, zobrazí se jméno objektu o délce 10 znaků, příslušná knihovna a typ objektu. Když úloha nebo vlákno čeká na dokončení operace uvolnění z fronty pro interní objekt, zobrazí se jméno objektu o délce 30 znaků. Abyste viděli 30znakové jméno interních objektů, potřebujete oprávnění k řízení úloh (\*JOBCTL).

U podrobného stavu může být uvedena ještě související hodnota stavu, která uvádí doplňující údaj o aktuálním stavu vlákna. Zde je příklad podrobného stavu a související hodnoty stavu:

#### **Zadržené (n)**

Dané vlákno je zadrženo. Na rozdíl od úlohy může mít vlákno více zadržení současně. Počet, který následuje za stavem vlákna (například Zadržené (3)), udává, kolikrát bylo vlákno zadrženo, aniž by bylo mezitím uvolněno. Když je vlákno zadrženo například třikrát a potom se provede jedno uvolnění, zůstávají na něm stále ještě dvě zadržení. Počet zadržení uvidíte pouze, pokud si zobrazíte stav vlákna na stránce vlastností. V seznamu se tento počet neuvádí. Chcete-li obnovit zpracování vlákna, uvolněte jej pomocí akce Uvolnit.

Další informace o různých stavech vláken najdete v online nápovědě k produktu System i Navigator.

#### **Uzamčené objekty:**

Úlohy a vlákna používají při své práci objekty.

Protože se v jednom okamžiku může vykonávat více prací, příslušné objekty se uzamykají, aby byla zachována integrita dat. *Uzamčené objekty* jsou systémové objekty, které úlohy a vlákna používají při své práci. Když úloha nebo vlákno dokončí zpracování, objekt se odemkne a je připraven k dalšímu použití. K uzamčenému objektu má v jednom okamžiku přístup vždy pouze jeden uživatel, a to v závislosti na typu požadavku na uzamčení. Když se například dva uživatelé pokusí současně změnit některý objekt, pak se změny prováděné druhým uživatelem zablokují, dokud první uživatel své změny nedokončí. Přes tzv. držitele zámku může uživatel zjistit, kdo má v dané chvíli objekt uzamčen nebo kdo na zámek čeká.

*Rozsah* určuje, zda je zámek spojen s úlohou, vláknem nebo prostorem uzamčení. *Rozsah* také určuje, jak dlouho bude zámek k dispozici a jaký typ požadavku na uzamčení a pravidla konfliktu na něj tento objekt má.

*Typy požadavků na uzamčení* představují různé úrovně přístupu, které vůči uzamčenému objektu může použít úloha, podproces nebo prostor uzamčení. Například typ Výhradní - bez čtení se použije, když se objekt v systému změní nebo vymaže. Tento typ požadavku na uzamčení by neměl nikomu povolit použití tohoto objektu ani jeho čtení.

Zde jsou různé typy požadavků na uzamčení:

#### **Výhradní - bez čtení**

Objekt je rezervován pro výhradní použití. Je-li však objekt uzamčen jakýmkoliv typem požadavku na uzamčení, nemůžete k němu získat právo výhradního použití. Tento stav uzamčení je vhodný, když uživatel nechce povolit nikomu jinému přístup k objektu, dokud se nedokončí prováděná funkce.

### **Výhradní - čtení**

Objekt může být sdílen pouze požadavky na uzamčení typu Sdílené - čtení. Tento typ uzamčení je vhodný, když uživatel chce zabránit ostatním uživatelům v jiných operacích s objektem, než je čtení.

### **Sdílené - aktualizace**

Objekt může být sdílen požadavky na uzamčení typu Sdílené - čtení nebo Sdílené - aktualizace. To znamená, že jiný uživatel může pro tentýž objekt požadovat buď stav uzamčení typu Sdílené - čtení, nebo Sdílené - aktualizace. Tento stav uzamčení je vhodný, když má uživatel v úmyslu změnit některý objekt, ale chce i ostatním uživatelům umožnit čtení nebo změnu tohoto objektu.

### **Sdílené - bez aktualizace**

Objekt může být sdílen pouze požadavky na uzamčení typu Sdílené - bez aktualizace a Sdílené - čtení. Tento stav uzamčení je vhodný, když uživatel nemá v úmyslu objekt změnit, ale chce i ostatním uživatelům zakázat změnu tohoto objektu.

### **Sdílené - čtení**

Objekt může být sdílen všemi požadavky na uzamčení s výjimkou typu Výhradní - bez čtení. To znamená, že ostatní uživatelé mohou požadovat stav uzamčení typu Výhradní - čtení, Sdílené - aktualizace, Sdílené - čtení nebo Sdílené - bez aktualizace.

*Stav uzamčení* udává stav požadavku na uzamčení. Různé stavy uzamčení jsou:

**Držené:** Požadavek na uzamčení byl splněn a daná úloha, vlákno nebo prostor drží tento zámek.

**Čeká:** Úloha nebo vlákno čeká, až získá zámek.

**Požadované:** Úloha nebo vlákno požádaly o uzamčení.

*Držitelé zámku* jsou úlohy, vlákna nebo prostory uzamčení, které právě drží zámek nebo čekají na zámek k určitému objektu, který je uzamčen jiným držitelem.

## **Typy úloh**

Systém pracuje s několika různými typy úloh. Toto téma popisuje tyto úlohy a způsob jejich použití.

### **Automaticky spouštěné úlohy:**

Automaticky spouštěná úloha je dávková úloha, která vykonává opakující se práce, jednorázové inicializace vztahující se ke konkrétnímu subsystému, dále inicializuje funkce pro aplikace či poskytuje centralizované servisní funkce dalším úlohám daného subsystému. Automaticky spouštěná úloha v řídicím subsystému může sloužit ke spuštění dalších subsystémů (jako je tomu u řídicího subsystému dodávaného IBM). Automaticky spouštěné úlohy, které se vztahují k určitému subsystému, se automaticky spustí při každém spuštění tohoto subsystému.

Protože se všechny automaticky spouštěné úlohy spouštějí již při spuštění subsystému, hodnota maximálního počtu úloh v subsystému nijak nebrání jejich spuštění. Dojde-li k překročení maximálního počtu úloh v subsystému, nemohou se spustit žádné další úlohy. Když se dokončí takový počet automaticky spouštěných úloh, že hodnota spuštěných úloh klesne pod tuto hranici, mohou se v subsystému spustit další úlohy.

Popis úlohy, který se použije pro automaticky spouštěnou úlohu se určuje v rámci příkazu ADDAJE (Přidání záznamu automaticky spouštěné úlohy). Při spuštění subsystému, se úloha spustí pod jménem uživatelského profilu uvedeným v tomto popisu úlohy. Nedoporučujeme definovat popis úlohy, který by obsahoval parametr USER(\*RQD). Protože automaticky spouštěná úloha funguje pod uživatelským profilem, který je uveden v popisu úlohy, je třeba kontrolovat, kdo má povoleno popis úlohy měnit.

Je-li pro subsystém definováno více automaticky spouštěných úloh, spustí se všechny tyto úlohy okamžitě, tedy nikoli jedna po druhé. Je-li překročena stanovená hodnota maximálního počtu úloh v subsystému, nemohou se v něm spustit žádné další úlohy, dokud se nedokončí takový počet automaticky spouštěných úloh, aby se celkový počet spuštěných úloh dostal pod tuto maximální hranici.

### **Dávkové úlohy:**

Dávková úloha je předem definovaná skupina operací, která se zadává do systému ke zpracování s minimální nebo žádnou interakcí mezi uživatelem a systémem. Úlohy, které nevyžadují interakci uživatele, lze zpracovávat jako dávkové. Dávková úloha má obvykle nízkou prioritu a může ke svému zpracování vyžadovat speciální systémové prostředí.

Dávkové úlohy se spouštějí v systému na pozadí, takže uživatelé, kteří je zadali, mohou pracovat na jiných úkolech. Spuštěno může být i několik dávkových úloh současně.

Zde je přehled různých typů dávkových úloh:

#### **Jednoduchá dávková úloha**

Jednoduchá dávková úloha, která je zadána do fronty úloh. Čeká v řadě s ostatními dávkovými úlohami a je zpracována na základě své priority a pořadového čísla.

#### **Okamžitá dávková úloha**

Okamžitá dávková úloha je dávková úloha, která byla spuštěna s mnoha atributy nadřazené úlohy. Tyto úlohy se spouštějí ve stejném subsystému jako nadřazená úloha. (To se uskutečňuje pomocí rozhraní `spawn()` API.) Protože úloha kopíruje atributy z nadřazené úlohy a neprochází frontou úloh, může se spustit rychleji než úlohy zadávané do fronty úloh.

#### **Dávková úloha MRT**

Dávková úloha MRT je úloha funkce Multiple Requester Terminal (MRT). Úlohy MRT jsou úlohy systému S/36 a fungují jako servery, které umožňují připojování ostatních úloh systému S/36 za účelem provedení procedury MRT.

#### **Tisková dávková úloha**

Tiskové dávkové úlohy slouží ke sledování souborů s tiskovými výstupy (neboli souborů pro souběžný tisk), které byly vytvořeny úlohou, jejíž aktuální uživatelský profil je jiný než uživatelský profil, pod nímž byla spuštěna.

Dávkové úlohy lze spustit, pokud uživatel:

- Způsobí, že je úloha umístěna ve frontě úloh.
- Vydá požadavek na spuštění komunikačního programu.
- Spustí subsystém s předspuštěnou úlohou.
- Použije rozhraní `spawn()` API.

*Jak se spouští dávková úloha:*

Když uživatel zadá dávkovou úlohu, posílá tato úloha informace z několika systémových objektů, než se zařadí do fronty úloh.

1. Uživatel zadá úlohu ke zpracování
2. Úloha hledá atributy úlohy. Když tyto atributy nenajde v příkazu SBMJOB (Zadání úlohy), prohledá úloha popis úlohy (uvedený v příkazu SBMJOB), aktuální uživatelský profil a aktuálně aktivní úlohu (která vydala příkaz SBMJOB).

**Poznámka:** Podobně jako u inicializace interaktivní úlohy můžete do popisu úlohy zadat, aby použila uživatelský profil. V uživatelském profilu může být uvedeno, že se k vyhledání určitých atributů úlohy použije systémová hodnota.

3. Když má úloha všechny své atributy, umístí se do fronty úloh.
4. Když je subsystém připraven úlohu obsloužit, hledá úlohy ve frontách úloh (v těch, které má alokovány).
5. Potom, stejně jako u interaktivních úloh, se subsystém podívá do popisu úlohy na údaje o směrování.
6. Tyto údaje o směrování slouží subsystému k vyhledání záznamu směrování. Záznam směrování obsahuje informace o tom, kterou společnou oblast úloha použije, který směrovací program se spustí, a z které třídy úloha načte své atributy pro běh programu.

7. Po získání těchto informací se spustí směrovací program. Používáte-li program QCMD, pak tento program vykoná příkaz SBMJOB. Spustí příkaz uvedený v parametru CMD nebo RQSDTA.

#### **Související úlohy**

“Zadání dávkové úlohy” na stránce 112

Protože dávkové úlohy mají obvykle nízkou prioritu, a ke svému zpracování vyžadují zvláštní systémové prostředí (například noční provoz), zařazují se do front dávkových úloh. Ve frontě úloh obdrží dávková úloha svůj plán spuštění a prioritu. K zadání úlohy do fronty dávkových úloh použijte znakové rozhraní a jeden z těchto dvou příkazů:

“Spuštění dávkové úlohy, která čeká ve frontě úloh” na stránce 115

Čas od času budete potřebovat spustit některou úlohu okamžitě. Nejúčinnější způsob, jak toho dosáhnout, je přesunout tuto úlohu do fronty, která není vytížená; existují však i jiné způsoby.

#### **Související informace**

Úloha QPRTJOB

#### *Vytváření podřízených procesů u dávkových úloh:*

*Spawn* je funkce, která vytvoří z úlohy nový proces (podřízený proces), který dědí mnoho atributů z nadřazeného procesu. V podřízeném procesu je specifikován a spuštěn nový program. V případě, že tuto funkci použijete pro dávkovou úlohu, předáte pomocí nadřazené úlohy argumenty a proměnné prostředí podřízené úloze. Rozhraní *spawn()* API pracuje s okamžitými dávkovými úlohami, předspuštěnými úlohami nebo předspuštěnými dávkovými úlohami.

#### **Související informace**

*spawn()* - podřízený proces

Příklad QUSRTOOL - příkaz SPAWN CL

#### **Komunikační úlohy:**

Komunikační úloha je dávková úloha, která byla spuštěna na základě požadavku na spuštění programu vyslaného ze vzdáleného systému. Zpracování úlohy zahrnuje komunikační požadavek a příslušné specifikace.

Aby se komunikační dávková úloha mohla v operačním systému i5/OS spustit, musí se v systému nacházet popis subsystému uvádějící záznam práce pro komunikační úlohy. Záznam komunikační činnosti udává pro subsystém zdroj pro komunikační úlohu, kterou subsystém zpracovává. Zpracování úlohy začíná okamžikem, kdy subsystém obdrží od vzdáleného systému požadavek na spuštění komunikačního programu a vyhledá se příslušný záznam směrování pro tento požadavek.

#### **Údaje o směrování pro komunikační úlohy**

Směrování komunikačních úloh je dáno požadavkem na spuštění programu, přijatým od vzdáleného systému. Když se požadavek na spuštění programu zpracuje v cílovém systému, vytvoří se datový proud o pevné délce, který představuje údaje o směrování. Pozice 25 v údajích o směrování vždy obsahuje hodnotu PGMEVOKE pro komunikační požadavky. Záznamy směrování v subsystému, které obsahují porovnávací hodnotu PGMEVOKE na pozici 29, mají typicky jako jméno programu uvedeno \*RTGDTA. To znamená, že program, který se má spustit, je identifikován jménem programu uvedeným v údajích o směrování (z požadavku vzdáleného systému na spuštění programu).

Jestliže zpracování určitých komunikačních úloh vyžaduje nějaké speciální prostředí, můžete do popisu subsystému přidat další záznam směrování, který obsahuje porovnávací hodnotu s počátkem na pozici 37. Tato porovnávací hodnota by měla obsahovat jméno programu z požadavku na spuštění programu. Tento záznam směrování musí mít pořadové číslo nižší než záznam směrování, který jako porovnávací hodnotu používá PGMEVOKE. Tato metoda umožňuje, že se určité komunikační úlohy spouštějí s uvedením různých tříd nebo společných oblastí.

#### **Zabezpečení**

Funkce zabezpečení v operačním systému řídí, kdo smí používat komunikační zařízení a kdo má přístup k příkazům používaným v rámci příslušných popisů zařízení. Pokud vytváříte a spouštíte aplikační programy ve vzdálených i

cílových systémech, měli byste uvažovat i o dalších bezpečnostních opatřeních.

### **Popis úlohy pro komunikační úlohy**

Popis úlohy, který se použije pro komunikační úlohy, se zadává v příkazu ADDCMNE (Přidání záznamu komunikace). Uživatel uvedený v tomto popisu úlohy je ignorován. Jméno uživatele u komunikačních úloh získává systém z požadavku na spuštění programu. Pokud požadavek na spuštění programu jméno uživatele neuvádí, použije systém předvolenou hodnotu ze záznamu komunikace. Abyste zajistili větší bezpečnost systému, uvádějte raději informace o uživateli do požadavku na spuštění programu, namísto zadávání předvoleného uživatele do záznamu komunikace.

*Typy komunikačních úloh:*

Toto téma popisuje nejběžnější typy komunikačních úloh.

#### **Qlus (služby pro logické jednotky)**

Úloha Qlus má na starost obsluhu událostí na logických jednotkách známých jako komunikační zařízení. Qlus také přiřazuje zařízení příslušným komunikačním subsystémům.

#### **Qcmnarbxx (komunikační arbitry)**

Komunikační arbitry spolu se systémovým arbitrem Qsysarb a páskovým arbitrem Qtaparb slouží pro všechny typy zařízení, nikoli jen pro komunikační. K jejich úkolům patří připojování a odpojování v rámci komunikací, uzamykání zařízení a náprava chyb.

Při restartu systémová hodnota QCMNARB (Úlohy komunikačních arbitrů) určuje počet spuštěných komunikačních arbitrů. U systémů s jedním procesorem se spouštějí minimálně tři komunikační arbitry.

#### **Qsyscomm1 (systémová komunikace)**

Tato úloha má na starost některé činnosti související s komunikací a vstupy/výstupy.

#### **Q400filsvr (komunikace se vzdáleným systémem souborů)**

Tato úloha zajišťuje komunikaci s programovacím rozhraním (APPN nebo APPC) pro vzdálené systémy souborů.

### **Interaktivní úlohy:**

Interaktivní úloha se spouští při přihlášení uživatele na terminálu a ukončí se při jeho odhlášení. Aby se tato úloha mohla spustit, subsystém hledá popis úlohy, který může být uveden v záznamu pracovní stanice nebo v uživatelském profilu.

Interaktivní úlohy vyžadují ke splnění svého úkolu nepřetržitou obousměrnou komunikaci mezi uživatelem a systémem. Interaktivní úloha se spustí při přihlášení uživatele do systému. Systém požádá o přihlašovací údaje. Když systém akceptuje požadavek na přihlášení, vytvoří se interaktivní úloha. Systém pak požádá uživatele o zadání požadavku. Uživatel zadá požadavek a systém odpoví jeho zpracováním. To se opakuje, dokud uživatel neukončí interaktivní úlohu tím, že se odhlásí ze systému, nebo dokud se úloha neukončí v důsledku výjimky aplikace nebo při nápravě chyby zařízení.

Je-li interaktivní úloha součástí skupiny úloh nebo dvojice úloh, bude mít jeden z následujících typů:

#### **Interaktivní - skupinová**

Interaktivní - skupinová úloha je součástí skupiny úloh, které jsou asociovány s jednou pracovní stanicí.

#### **Interaktivní - systémový požadavek**

Interaktivní úloha - systémový požadavek je jednou z dvojice úloh, které jsou asociovány jedna s druhou prostřednictvím funkce systémového požadavku.

**Pamatujte si:** Do systému se můžete přihlásit dvěma způsoby. Buď vstoupíte do systému zadáním ID a hesla uživatele, nebo vytvoříte program, který odešle serveru ID a heslo uživatele automaticky, takže se přihlašovací obrazovka přeskochí.

*Jak se spouští interaktivní úloha:*

Když se uživatel přihlásí do systému, musí subsystém před spuštěním interaktivní úlohy shromáždit informace z několika systémových objektů.

1. Subsystém hledá v záznamu pracovní stanice popis úlohy, z něhož potřebuje načíst atributy pro interaktivní úlohu. Je-li v záznamu pracovní stanice jako popis úlohy uvedeno \*USRPRF, použije úloha informace z uživatelského profilu.

**Poznámka:** Tato flexibilita vám umožňuje určit, zda atributy úlohy budou vázány na pracovní stanici, nebo na jednotlivého uživatele.

2. Když subsystém ví, který popis úlohy použít, nemusí v něm pro úlohu najít všechny potřebné atributy. Některé atributy mohou být v uživatelském profilu. Pokud ani uživatelský profil neobsahuje všechny potřebné informace, subsystém hledá systémovou hodnotu.

**Poznámka:** Uživatelský profil obsahuje atributy úlohy, které vám umožňují přizpůsobit určité prvky přímo pro daného uživatele.

3. Když subsystém shromáždí veškeré požadované informace, rozhodne se, zda může interaktivní úlohu spustit, nebo zda má na přihlašovací obrazovku odeslat chybovou zprávu. Subsystém hlídá, zda nebyl dosažen maximální počet úloh, který je povolen subsystémem nebo v záznamu pracovní stanice. Potom ověřuje, zda je zadané uživatelské jméno platné, zda je tento profil povolen a zda je zadané heslo správné (pokud je vyžadováno). Dále ověřuje, zda uživatel má náležitá oprávnění pro tento popis úlohy, popis subsystému, popis pracovní stanice a pro výstupní frontu a knihovnu. Nakonec subsystém zkontroluje, zda uživatel již nedosáhl limitu povolených přihlášení pro tento uživatelský profil. Jestliže tyto kontroly narazí na chybu, zobrazí se na přihlašovací obrazovce příslušná zpráva. Proces spuštění interaktivní úlohy však pokračuje dále.
4. Když se subsystém v kontrolách ujistí, že se interaktivní úloha může spustit, podívá se do popisu úlohy na údaje o směrování. Údaje o směrování slouží subsystému k vyhledání záznamu směrování v popisu subsystému. Záznam směrování obsahuje informace o tom, který fond úloha použije, který směrovací program se spustí a z které třídy úloha načte své atributy pro běh programu.
5. Když jsou všechny tyto informace shromážděny, spustí se směrovací program. IBM dodává směrovací program QCMD, který je vhodný pro všechny typy práce. Program QCMD zjistí, zda se jedná o interaktivní úlohu a z uživatelského profilu zjistí, který úvodní program má spustit. Když úvodní program skončí, zobrazí QCMD úvodní nabídku.

#### **Související úlohy**

“Zamezení provádění dlouhotrvající funkce z pracovní stanice” na stránce 118

Chcete-li se zabránit provádění dlouhotrvající funkce (například ukládání/obnova) z pracovní stanice, aniž byste ji blokovali, může systémový operátor zadat tuto úlohu do fronty úloh.

#### *Odpojení interaktivních úloh:*

Když se zavolá příkaz DSCJOB (Odpojení úlohy), úloha se odpojí a znovu se zobrazí přihlašovací obrazovka. Chcete-li se k úloze znovu připojit, přihlaste se na tomtéž zařízení, z něhož jste odpojení provedli. Jiná interaktivní úloha se může na daném zařízení spustit pod jiným uživatelským jménem.

- Volba v nabídce Systémové požadavky umožňuje odpojit interaktivní úlohu, která způsobuje zobrazení přihlašovací obrazovky. Tato volba volá příkaz DSCJOB.
- Když úlohu znovu připojíte, pak hodnoty, které byly uvedené na přihlašovací obrazovce pro program, nabídku a aktuální knihovnu, budou ignorovány.
- Úloha, která má aktivní PC organizátor nebo funkci PC Text Assist, nemůže být odpojena.
- Úloha TCP/IP TELNET může být odpojena v případě, že relace používá uživatelsky zadaný pojmenovaný popis zařízení. Uživatelsky zadaný pojmenovaný popis zařízení můžete vytvořit pomocí jedné z následujících metod:
  - Pomocí funkce Network Stations s parametrem DISPLAY NAME.
  - Pomocí podpory produktu System i Access PC 5250 Client Access s funkcí ID pracovní stanice.
  - Pomocí výstupního bodu Inicializace zařízení TCP/IP TELNET specifikujte jméno pracovní stanice.
  - STRTCPTLN (Telnet klient) s parametrem vzdáleného zařízení.

**Poznámka:** Názvy zařízení vytvořené systémem, jako je QPADEV\*, neumožňují úloze se odpojit, protože pravděpodobně nemá stejného uživatele, který by se mohl přihlásit na stejném zařízení.

- U skupinových úloh se odpojí všechny úlohy. Když jsou opět připojeny, vrátíte se na místo, odkud jste vydali příkaz k odpojení. Jestliže se poslední aktivní skupinová úloha ukončí dříve, než se připojíte, vrátíte se na další skupinovou úlohu.
- Pokud se úloha nemůže z nějakého důvodu odpojit, namísto toho se ukončí.
- Všechny odpojené úlohy v subsystému se ukončí při ukončení subsystému. Při ukončování subsystému nelze ani v jedné úloze v subsystému vydat příkaz DSCJOB.
- Pomocí systémové hodnoty QDSCJOBITV (Interval odpojení úlohy), můžete zadat časový interval, po který může být úloha odpojena. Po uplynutí tohoto intervalu se odpojená úloha ukončí.
- Odpojené úlohy, které nepřesáhly interval uvedený v systémové hodnotě QDSCJOBITV, se ukončí při ukončení subsystému, nebo dojde-li k IPL.

### **Související pojmy**

“Pokyny týkající se odpojování úloh” na stránce 117

Při odpojování úloh je třeba vzít v úvahu několik následujících faktorů:

### **Související úlohy**

“Ukončení interaktivních úloh” na stránce 116

Interaktivní úlohy lze ukončovat několika způsoby.

“Odpojení všech úloh ze zařízení” na stránce 117

Příkaz DSCJOB (Odpojení úlohy) umožňuje interaktivnímu uživateli odpojit všechny interaktivní úlohy na pracovní stanici a vrátit se na přihlašovací obrazovku. Komutovaná linka se odpojí pouze tehdy, je-li to zadáno v popisu dané pracovní stanice a není-li na této lince aktivní žádná jiná pracovní stanice. Odpojí-li se úloha v době, kdy bylo dosaženo limitu pro odpojení, který je uveden v systémové hodnotě QDSCJOBITV (Časový limit pro odpojené úlohy) úloha se ukončí a protokol úlohy se nezahrne do výstupu pro souběžný tisk.

*Chyba I/O na zařízení žadatele úlohy:*

Zařízení žadatele je pracovní stanice, z níž se uživatel může přihlásit k doméně a používat síťové prostředky. Atribut DEVRCYACN (Akce pro obnovu zařízení) uvádí, jaká akce se provede v případě chyby I/O na zařízení žadatele úlohy.

Atribut DEVRCYACN má tyto volby:

### **\*SYSVAL**

Toto je předvolená hodnota. Ukazuje na systémovou hodnotu QDEVRCYACN (Akce při chybě zařízení na pracovní stanici). Tato systémová hodnota podporuje všechny hodnoty, které podporuje i tento atribut úlohy (s výjimkou \*SYSVAL).

**\*MSG** Signalizuje zprávu o chybě I/O a umožní aplikačnímu programu provést nápravu. Toto NENÍ doporučené nastavení.

### **\*DSCMSG**

Odpojí úlohu. Toto je dodávaná předvolba. Při novém připojování úlohy se objeví nová chybová zpráva signalizující, že uživatelský aplikační program zjistil zařízení, které bylo v důsledku chyby I/O ztraceno a opět obnoveno, a že obsah obrazovky je nutné znovu zobrazit.

### **\*DSCENDRQS**

Odpojí úlohu. Při novém připojování úlohy se provede funkce ukončení požadavku a řízení úlohy se vrátí na předchozí úroveň požadavku.

### **\*ENDJOB**

Ukončí úlohu. Může se vytvořit protokol úlohy. Do protokolu úlohy a protokolu QHST se odešle zpráva, že úloha byla ukončena v důsledku chyby zařízení.

### **\*ENDJOBNO LIST**

Ukončí úlohu. Protokol úlohy se nevytvoří. Do protokolu QHST se odešle zpráva, že úloha byla ukončena v důsledku chyby zařízení.

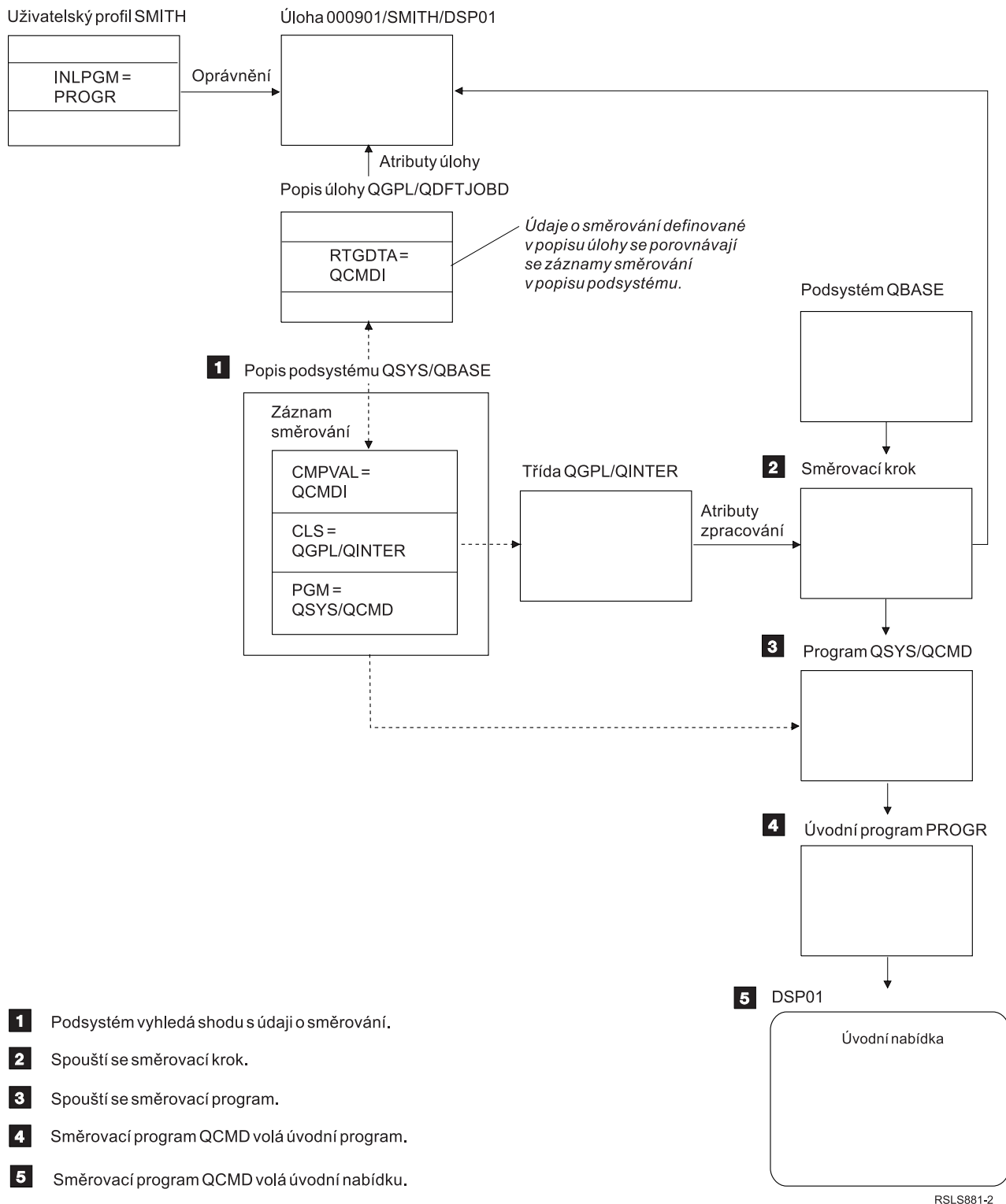


**Poznámka:** Je-li v parametru DEVRCYACN zadána hodnota \*DSCENDRQS, \*ENDJOB nebo \*ENDJOBNO LIST, provede se akce nápravy hned při zjištění chyby zařízení. Je-li zadána některá z ostatních hodnot, akce nápravy se provede při příští I/O operaci na problematickém zařízení.

*Interaktivní úlohy a směrovací kroky:*

Ještě před voláním úvodní nabídky se porovnají údaje o směrování se záznamy směrování v popisu subsystému. Když se narazí na shodu, zavolá se program uvedený v tomto záznamu směrování a spustí se směrovací krok.

Následující schéma představuje posloupnost činností vedoucích ke spuštění směrovacího kroku a zobrazení úvodní nabídky pro uživatelský profil uvedený v úvodním programu.



- 1** Podsystém vyhledá shodu s údaji o směrování.
- 2** Spouští se směrovací krok.
- 3** Spouští se směrovací program.
- 4** Směrovací program QCMD volá úvodní program.
- 5** Směrovací program QCMD volá úvodní nabídku.

Obrázek 1. Činnost subsystému

### Zacházení s interaktivními úlohami

S interaktivními úlohami můžete pracovat různým způsobem. Zacházení s interaktivní úlohou závisí na způsobu řízení směrovacího kroku. Nejprve určete:

- Který program bude řídit směrovací krok: QSYS/QCMD nebo některý uživatelský program?

- Zda se bude jednat o směrování podle uživatele nebo pracovní stanice.

*Programy, které řídí směrovací krok:*

Abyste mohli zvolit nejvhodnější metodu pro svoji úlohu, musíte nejprve určit, který program bude řídit směrovací krok.

### **Použití QSYS/CMD pro interaktivní úlohy - výhody**

Procesor příkazů QSYS/QCMD dodávaný IBM poskytuje největší flexibilitu v oblasti poskytování funkcí uživatelům pracovních stanic. Použití programu QCMD k řízení směrovacího kroku má tyto výhody:

- Aktivuje se program klávesy Attention, je-li uveden v uživatelském profilu.
- Volá se úvodní program, který je uveden v uživatelském profilu.
- Volá se úvodní nabídka, která je uvedena v uživatelském profilu.
- Uživatel se v prostředí System/36 přenesne na místo, které je uvedeno v uživatelském profilu.

Navíc vám předvolené použití programu QCMD zavolá Hlavní nabídku, kde můžete přímo zadávat příkazy včetně příkazu CALL, který slouží k volání uživatelských funkcí. Volby této nabídky spolu s online nápovědou vám zajistí snadný přístup i k systémovým funkcím. K dispozici máte i nabídky pro výběr příkazů, rychlý přístup k indexovému vyhledávání a funkci zadávání příkazů (volanou příkazem CALL QCMD). Funkce zadávání příkazů jsou určeny především programátorům a operátorům, kteří potřebují přístup k celému rozsahu funkcí pomocí přímo zadávaných příkazů.

### **Přímé volání uživatelského programu pro interaktivní úlohy - výhody**

K řízení směrovacích kroků interaktivních úloh můžete volat své uživatelské programy. Tyto programy mohou uživatelům pracovních stanic zajistit specializovanější přístup k potřebným funkcím, než umožňují programy dodávané IBM. Navíc, protože vaše programy jsou uzpůsobeny pro konkrétní funkce, obvykle vyžadují pro své zpracování také méně systémových prostředků, než IBM dodávané programy. Můžete do nich zahrnout i funkce, jako je úvodní program a úvodní menu.

*Směrování podle pracovní stanice nebo směrování podle uživatele:*

Když zvolíte, který program bude řídit směrovací krok, je třeba určit, zda se použije směrování podle pracovní stanice, z níž byly úloha spuštěna, nebo podle přihlášeného uživatele (uživatelského profilu).

Směrování podle pracovní stanice se uskutečňuje na základě údajů o směrování, které jsou uvedeny v popisu úlohy asociovaném se záznamem pracovní stanice nebo profilem daného zařízení. Směrování podle uživatele lze uskutečnit pomocí úvodního programu, který je uveden v uživatelském profilu nebo pomocí popisu úlohy v uživatelském profilu mapovaného k jinému záznamu směrování než QCMD.

### **Použití úvodního programu**

Úvodní program získává vstupní hodnoty od uživatele pracovní stanice pomocí interakce s pracovními stanicemi. Při svém volání úvodní program nemůže získat žádné hodnoty parametrů. Úvodní program lze použít jedním ze dvou způsobů:

- K nastavení výchozího prostředí pro uživatelské zadávání příkazů. Například se změní seznam knihoven nebo se změní tiskové soubory a soubory zpráv. Když úvodní program dokončí svou práci a vrátí se do QSYS/QCMD, zobrazí se úvodní nabídka.
- Jako řídicí program úlohy. Pokud se úvodní program nevrátí do QSYS/QCMD, stane se z něho řídicí program směrovacího kroku. Úvodní nabídka se nezobrazí. Uživatel může požadovat pouze funkce, které jsou k dispozici v tomto úvodním programu.

Může se například zobrazit nabídka s určitými volbami aplikace. Uživatel může používat pouze funkce z této nabídky. Příkladem je funkce odhlášení. Spuštěním příkazu SIGNOFF se úloha ukončí a hlavní nabídka systému se vůbec nezobrazí. Při této metodě můžete ještě použít v uživatelském profilu volbu INLMNU, která zajistí, že se nezobrazí žádná nabídka.

Úvodní program lze napsat tak, že se při návratu vrátí do QSYS/QCMD, nebo nikoli. Pokud se úvodní program vrátí do QSYS/QCMD, zobrazí se úvodní nabídka.

*Když úlohy skončí současně:*

Stává se, že úlohy skončí ve stejném okamžiku. Dojde například k poruše na síti a atributy úloh se nastaví na hodnoty \*ENDJOB nebo \*ENDJOBNO LIST. Kromě ukončení úloh se provedou následující akce související s nápravou.

- Sníží se priorita úlohy. V důsledku toho již úloha nebude mít stejnou prioritu jako ostatní aktivní interaktivní úlohy.
- Čas přidělený úloze se nastaví na 100 milisekund. Tím budou mít úlohy s vyšší prioritou větší šanci získat prostředky procesoru.

Protokoly úloh, jejichž atributy jsou nastaveny na \*ENDJOB nebo \*ENDJOBNO LIST, budou ve stavu nevyřízených protokolů. Chcete-li vytvořit tiskový výstup z nevyřízeného protokolu úlohy, použijte k tomu příkaz DSPJOBLOG (Zobrazení protokolu úlohy).

Při ukončení úlohy můžete určovat, jakým způsobem se protokol úlohy zapíše do souboru pro souběžný tisk. Může to učinit sama úloha při svém ukončování nebo úloha serveru na pozadí, nebo se žádný zápis neprovede. Hodnota, kterou zadáte, může mít velký vliv na celkovou dobu nápravy, pokud došlo k současnému ukončení většího množství úloh. Další informace najdete v souvisejícím tématu Nevyřízený protokol úlohy.

#### **Související pojmy**

“Nevyřízený protokol úlohy” na stránce 74

Stav nevyřízeného protokolu úlohy je k dispozici již mnoho let. Má-li protokol úlohy atribut \*PND, protokol úlohy se nevytvoří. Můžete řídit, jak a za jakých okolností se vytváří protokol konkrétní úlohy.

#### **Předspuštěné úlohy:**

Předspuštěná úloha je dávková úloha, která se spouští před příchodem požadavku na práci. Předspuštěné úlohy se spouštějí před ostatními typy úloh v subsystému. Předspuštěné úlohy jsou jiné než ostatní úlohy, protože použitý program, třídu a společnou oblast paměti určují na základě záznamů předspuštěných úloh (které jsou součástí popisu subsystému).

V záznamu předspuštěné úlohy je třeba specifikovat atributy, které bude subsystém používat k vytvoření a správě společné oblasti předspuštěných úloh. Předspuštěné úlohy snižují dobu potřebnou na zpracování požadavku na práci. Existují dva typy předspuštěných úloh. Každý z nich obsluhuje jiný typ požadavků. Když úloha teprve čeká na první požadavek, je označena pouze jako Předspuštěná, protože systém ještě neví, který typ požadavku bude tato úloha obsluhovat.

#### **Předspuštěná komunikační úloha**

je komunikační dávková úloha, která se spustí předtím, než vzdálený systém odešle požadavek na spuštění programu.

#### **Předspuštěná dávková úloha**

je dávková úloha, která se spustí předtím, než subsystém obdrží požadavek na práci.

Předspuštěná úloha se spustí ještě před obdržetím požadavku na práci, a to buď při spuštění subsystému, nebo jako výsledek příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěných úloh). Předspuštěné úlohy se spouštějí na základě záznamu předspuštěné úlohy (PJE) v popisu subsystému. V záznamu předspuštěné úlohy jsou uvedeny její atributy, jako například program, který se má v předspuštěné úloze spustit, uživatelský profil, pod nímž se předspuštěná úloha spouští, popis úlohy, použitá třída, která udává atributy běhu úlohy, a společná oblast paměti, v níž se úloha zpracovává.

Předspuštěné úlohy se mohou samy spustit a inicializovat ještě před obdržetím požadavku na práci. To snižuje množství času potřebného k obsluze požadavků. Předspuštěným úlohám stačí jediná inicializace k tomu, aby obsloužily větší množství požadavků, takže každý požadavek nemusí mít svoji vlastní úlohu. Mnoho aplikací typu klient-server používá předspuštěné úlohy k obsluze požadavků zadávaných klientem. Tím, že je úloha připravená ke spuštění, se v těchto případech zvýší výkon, protože předspuštěná úloha může zahájit zpracování požadavku klienta okamžitě.

**Poznámka:** Hodnota uvedená jako maximální počet úloh v subsystému může bránit spuštění předspuštěných úloh. Je-li maximální počet úloh v subsystému překročen, není možné spustit žádné předspuštěné úlohy. Když se dokončí tolik úloh, že celkový počet spuštěných úloh klesne pod tuto hranici, mohou se v subsystému tyto předspuštěné úlohy spustit.

### **Požadavky na spuštění programu**

Požadavek na spuštění programu (PSR - Program Start Request) je způsob, jak se klienti SNA mohou připojit k serveru SNA. Když je předspuštěná úloha nastavena na obsluhu požadavků na spuštění programu (PSR), je tato úloha ve stavu čekání na požadavek na spuštění programu (PSRW - Program Start Request Wait).

Předspuštěné úlohy jsou používány i u serverů TCP/IP z produkce IBM, a to zejména u hostitelských serverů. Tyto předspuštěné úlohy přijímají požadavky přes interní rozhraní a nepoužívají PSR. Avšak i tyto předspuštěné úlohy, které nepoužívají PSR, vykazují v případě čekání na práci stav PSRW.

#### **Související pojmy**

“Předspuštěné komunikační úlohy a účtování úloh” na stránce 87

Používá-li váš systém účtování úloh, měl by v okamžiku, kdy je požadavek na spuštění programu přiřazen předspuštěné úloze, program předspuštěné úlohy spustit příkaz CHGPJ (Změna předspuštěné úlohy) s hodnotou požadavku na spuštění programu v parametru účtovacího kódu (CHGPJ ACGCDE(\*PGMSTRRQS)).

#### **Související úlohy**

“Spuštění předspuštěné úlohy” na stránce 118

Předspuštěné úlohy se obvykle spouštějí současně se spuštěním subsystému. Předspuštěnou úlohu lze spustit i ručně v případě, že všechny předspuštěné úlohy byly systémem ukončeny v důsledku chyby, nebo že vůbec nebyly na počátku spuštěny, protože záznam předspuštěné úlohy obsahoval parametr STRJOBS (\*NO). Ke spuštění předspuštěné úlohy použijte znakové rozhraní.

“Ukončení předspuštěné úlohy” na stránce 123

K ukončení předspuštěné úlohy v aktivním subsystému použijte znakové rozhraní.

#### **Související informace**

Praktický příklad: Ladění záznamů předspuštěných úloh

#### *Jméno předspuštěné úlohy:*

Plně kvalifikované jméno předspuštěné úlohy složené ze tří částí se po spuštění této úlohy již nemění. Uživatelské jméno plně kvalifikovaného třídílného jména úlohy vždy obsahuje uživatelský profil, pod nímž se tato úloha spouští.

Je-li soubor pro souběžné periferní zpracování otevřen dříve, než předspuštěná úloha obslouží jakýkoli z požadavků na práci, přiřadí se tento soubor uživatelskému profilu ze záznamu předspuštěné úlohy. V opačném případě se přiřadí aktuálnímu uživatelskému profilu této úlohy.

Pokud je profil v záznamu předspuštěné úlohy jiný než aktuální uživatelský profil, soubory pro souběžné periferní zpracování se tvoří pod úlohou, kde jméno úlohy je QPRTJOB plus jméno aktuálního uživatelského profilu. (To platí i pro záznamy předspuštěných úloh u úloh serveru.)

Parametr CLS v záznamu předspuštěné úlohy umožňuje pro každý záznam předspuštěné úlohy řídit charakteristiku výkonu u dvou tříd předspuštěných úloh.

#### *Jak fungují předspuštěné úlohy:*

Předspuštěná úloha je taková úloha, která se spouští předtím, než do systému dorazí práce. Umožňuje systému obsloužit požadavek na práci bez zdržení způsobeného spouštěním nové úlohy.

Předspuštěná úloha je jedinečný typ dávkové úlohy. To znamená, že tato úloha má typ 'B' (Batch) a podtyp 'J' (Job). Rozšířený typ úlohy dále definuje úlohu jako předspuštěnou (1610), předspuštěnou dávkovou (1620) nebo předspuštěnou komunikační úlohu (1630). Rozšířený typ úlohy popisuje, jak předspuštěná úloha přijímá požadavky na práci. Pokud program běžící v předspuštěné úloze přijímá práci přes komunikační rozhraní, jedná se o předspuštěnou komunikační úlohu. Pokud program běžící v předspuštěné úloze přijímá práci přes rozhraní dávkové úlohy, jedná se o předspuštěnou dávkovou úlohu. Pokud program dosud nedosáhl bodu, kdy přijímá práci, jedná se o prostou předspuštěnou úlohu. Předspuštěné dávkové úlohy jsou často označovány jako úlohy serveru, protože poskytují služby požadavkům na práci.

Požadavek na komunikaci je obslužen subsystémem, který má alokováno požadované komunikační zařízení. Požadavek na dávkovou práci je obvykle obslužen jedním ze základních subsystémů dodávaných se systémem: QSYSWRK, QUSRWRK nebo QSERVER.

Předspuštěné úlohy se spouštějí na základě informací obsažených v záznamech předspuštěných úloh. Pomocí parametru STRJOBS (Spouštění úloh) příkazů ADDPJE (Přidání záznamu předspuštěné úlohy) a CHGPJE (Změna záznamu předspuštěné úlohy) lze určit, že předspuštěné úlohy se budou spouštět zároveň se spuštěním subsystému, nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěných úloh). Parametr INLJOBS (Počáteční počet úloh) určuje počet předspuštěných úloh, které se na počátku pro daný program spustí.

S přicházejícími dalšími požadavky na práci může být zapotřebí více předspuštěných úloh. Parametr THRESHOLD (Prahová hodnota) příkazů ADDPJE (Přidání záznamu předspuštěné úlohy) a CHGPJE (Změna záznamu předspuštěné úlohy) určuje, kdy spustit více úloh. Když počet předspuštěných úloh, které jsou k dispozici pro obslužení požadavku, klesne pod hodnotu uvedenou v parametru THRESHOLD, spustí se další úlohy. Parametr ADLJOBS (Počet dalších úloh) určuje, kolik dalších úloh se má spustit.

Některé předspuštěné úlohy obslouží požadavek na práci a potom jsou opět k dispozici pro další požadavek. Parametr MAXUSE (Maximální počet použití) umožňuje určit, kolik požadavků na práci tyto předspuštěné úlohy obslouží. Některé předspuštěné úlohy obslouží jeden požadavek na práci a potom se ukončí, přičemž ignorují hodnotu parametru MAXUSE. To, zda předspuštěná úloha obslouží více požadavků na práci, nebo pouze jeden požadavek, je určeno programem spuštěným v rámci předspuštěné úlohy.

Když se předspuštěná úloha ukončí po obslužení alespoň jednoho požadavku, subsystém porovná počet úloh dosud spuštěných v systému s počtem uvedeným v parametru INLJOBS. Je-li počet zbývajících úloh menší než hodnota INLJOBS, subsystém spustí další úlohu.

Když se předspuštěná úloha ukončí, aniž by obsloužila alespoň jeden požadavek na práci, a tato úloha nebyla ukončena příkazem ENDJOB (Ukončení úlohy), pak je program této předspuštěné úlohy považován za chybný. Subsystém ukončí záznam předspuštěné úlohy řízeným způsobem. Tak mohou příslušné úlohy tento požadavek dokončit, ale nespustí se již žádné další úlohy v subsystému.

Subsystém pravidelně kontroluje počet předspuštěných úloh, aby zjistil, zda v něm nejsou nějaké prebytečně dostupné předspuštěné úlohy. Předspuštěná úloha je dostupná v době, kdy čeká na požadavek na práci.

#### **Související informace**

Praktický příklad: Ladění záznamů předspuštěných úloh

Praktický příklad: Konfigurace subsystému

#### *Záznamy předspuštěných úloh:*

Předspuštěná úloha se definuje v záznamu předspuštěné úlohy. Záznam předspuštěné úlohy nemá žádný vliv na alokaci zařízení či na přiřazování požadavků na spuštění programu.

U předspuštěných úloh subsystém nemění jejich atributy, když se k nim připojí požadavek na spuštění programu. U úloh serveru se však obecně mění atributy úloh na atributy nového změněného uživatelského profilu.

Příkaz CHGPJ (Změna předspuštěné úlohy) umožňuje změnu některých atributů předspuštěné úlohy na atributy uvedené v popisu úlohy, který je asociován s uživatelským profilem požadavku na spuštění programu nebo který je uveden v záznamu předspuštěné úlohy.

#### **Související pojmy**

“Zkoumání předspuštěných úloh” na stránce 208

Toto téma popisuje kroky, které vám pomohou odpovědět na otázku: “Jak najít skutečného uživatele předspuštěné úlohy a zjistit, které prostředky tato předspuštěná úloha využívá?”

#### **Související úlohy**

“Přidání záznamů předspuštěných úloh” na stránce 157

Záznamy předspuštěných úloh označují předspuštěné úlohy, které se mohou spouštět zároveň se spuštěním subsystému, nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy). K přidání záznamu předspuštěné úlohy do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

“Změna záznamů předspuštěných úloh” na stránce 161

Záznam předspuštěné úlohy v popisu subsystému lze změnit. Při změně záznamu předspuštěné úlohy může daný subsystém zůstat aktivní. Změny provedené v tomto záznamu v době, kdy je subsystém aktivní, se projeví průběžně. Předspuštěné úlohy, které se spustí po tomto příkazu, již budou používat nové hodnoty. Tento příkaz identifikuje předspuštěné úlohy, které se budou spouštět zároveň se spuštěním subsystému nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy).

“Odebrání záznamů předspuštěných úloh” na stránce 164

K odstranění záznamu předspuštěné úlohy z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Záznam předspuštěné úlohy nelze odstranit, pokud jsou aktivní nějaké úlohy spuštěné pod tímto záznamem.

#### **Související informace**

Praktický příklad: Ladění záznamů předspuštěných úloh

#### *Zpracování požadavku na spuštění programu předspuštěnou úlohou:*

Když se předspuštěná úloha spustí, zpracovává se pod profilem svého uživatele. Když se k předspuštěné úloze připojí požadavek na spuštění programu, profil uživatele předspuštěné úlohy se nahradí profilem uživatele požadavku na spuštění programu. Když předspuštěná úloha obsluží požadavek na spuštění programu, profil uživatele požadavku na spuštění programu se opět nahradí profilem uživatele předspuštěné úlohy. Je-li s tímto uživatelským profilem asociován skupinový profil, vymění se i skupinový profil.

Výměna uživatelských profilů se provádí pouze za účelem kontroly oprávnění. Žádný z dalších atributů asociovaných s uživatelským profilem se nemění. Knihovny v seznamu knihoven, k nimž má profil uživatele ze záznamu předspuštěné úlohy oprávnění, může předspuštěná úloha i nadále používat, i když je profil uživatele předspuštěné úlohy nahrazen profilem uživatele požadavku na spuštění programu. Seznam knihoven však může být změněn příkazem CHGLIBL (Změna seznamu knihoven).

#### **Autorizace objektů předspuštěné úlohy pro požadavky na spuštění programu**

Když se spustí předspuštěná úloha, provede se kontrola oprávnění uživatelského profilu ze záznamu předspuštěné úlohy pro každý objekt, který je ke spuštění této úlohy třeba. Než se k předspuštěné úloze může připojit požadavek na spuštění programu, kontroluje se pouze profil a heslo uživatele požadavku na spuštění programu a jeho oprávnění ke komunikačním zařízením a knihovně/programu.

Abyste se vyvarovali situaci, kdy profil uživatele požadavku na spuštění programu nemá oprávnění k objektu, k němuž má oprávnění uživatelský profil ze záznamu předspuštěné úlohy, musíte zajistit, aby profil uživatele požadavku na spuštění programu měl oprávnění nejméně k tolika objektům, jako uživatelský profil ze záznamu předspuštěné úlohy. Abyste toho dosáhli, může uživatel ze záznamu předspuštěné úlohy vytvořit pro předspuštěnou úlohu program, který obsahuje příkaz CRTxxxPGM (kde xxx je programovací jazyk) s parametrem USRPRF(\*OWNER). Oprávnění

vlastníka programu se automaticky přenesou i na ostatní programy, které program předpusuštěné úlohy volá. Jinak můžete také zvolit možnost explicitně kontrolovat (CHKOBJ) oprávnění k objektu, než se na tento objekt odkážete.

Soubory a objekty, k nimž nemá uživatelský profil předpusuštěné úlohy oprávnění, by měly být zavřeny a dealokovány, než se dokončí transakce na zařízení žadatele. Pokud v předpusuštěné úloze zůstanou otevřené databázové soubory, musí program předpusuštěné úlohy zkontrolovat oprávnění profilu uživatele požadavku na spuštění programu k těmto otevřeným souborům.

#### *Předpusuštěné úlohy pro dávkové aplikace:*

Předpusuštěné úlohy a serverové úlohy, které používají předpusuštěné úlohy, představují pro účtování úloh jedinečnou situaci. Obsluhuje-li jedna předpusuštěná úloha více různých uživatelů, pravděpodobně budete chtít použití prostředků účtovat k tíži vždy toho uživatele, který je použil. V této situaci musí být účtovací kód aktualizován před každým a po každém požadavku na službu.

Další informace o tom, jak účtování úloh souvisí s předpusuštěnými úlohami najdete v tématu “Předpusuštěné komunikační úlohy a účtování úloh” na stránce 87.

#### *Rady týkající se výkonu při používání předpusuštěných úloh:*

Předpusuštěná úloha by měla vykonat co nejvíce práce, než se pokusí o přístup k zařízení ICF programu nebo než přijme konverzaci přes komunikaci CPI. Čím více práce vykoná na počátku (alokace objektů, otevření databázových souborů apod.), tím méně práce má po obdržení požadavku na spuštění programu, a transakce tak bude mít rychlejší odezvu. Zde je několik doplňujících pravidel týkajících se výkonu při používání předpusuštěných úloh:

**Zapamatujte si:** Existuje-li v subsystému aktivní záznam předpusuštěné úlohy, subsystém pravidelně kontroluje počet předpusuštěných úloh ve společné oblasti, které jsou připraveny obsloužit požadavky na spuštění programu, a zjišťuje, zda zde nejsou přebytečné dostupné předpusuštěné úlohy. Přebytečné dostupné předpusuštěné úlohy jsou postupně subsystémem ukončovány. Subsystém však vždy ponechá nejméně tolik úloh, jaký je počet uvedený v atributu INLJOBS pro společnou oblast.

- Měli byste dealokovat pouze prostředky specifické pro transakci, kterou chcete provést. Prostředky, které jsou běžně používány i jinými transakcemi v rámci tohoto programu předpusuštěné úlohy, by měly zůstat alokovány, dokud úloha čeká na další požadavek. Měli byste nechat soubory otevřené a objekty alokované, abyste ušetřili čas při příchodu nového požadavku.

**Poznámka:** Databázové soubory, které zůstanou v předpusuštěné úloze otevřené, obecně podléhají stejným podmínkám, jako databázové soubory, které jsou v této úloze sdílené.

- Protože předpusuštěná úloha používá po celou dobu svého životního cyklu stejnou knihovnu QTEMP, je možné odstraňovat objekty, které již nejsou potřeba.
- Protože předpusuštěná úloha používá po celou dobu svého životního cyklu stejnou lokální datovou oblast (LDA), je možné uchovávat informace a předávat je následující transakci.
- Protože každá předpusuštěná úloha může obsloužit mnoho požadavků na spuštění programu, ale má pouze jeden protokol úlohy, můžete v aplikaci nastavit, aby se odesílaly zprávy do tohoto protokolu o činnosti předpusuštěné úlohy. To je užitečné i z toho důvodu, že protokoly dávkových předpusuštěných úloh se vždy mezi použitím vyčistí.
- U předpusuštěných úloh subsystém nemění jejich atributy, když se k nim připojí požadavek na spuštění programu. Příkaz CHGPJ (Změna předpusuštěné úlohy) umožňuje změnu některých atributů předpusuštěné úlohy na atributy popisu úlohy (uvedené v popisu úlohy asociovaném s uživatelským profilem požadavku na spuštění programu nebo v popisu úlohy zadaném v záznamu předpusuštěné úlohy).
- Parametr CLS v záznamu předpusuštěné úlohy umožňuje pro každý záznam předpusuštěné úlohy řídit charakteristiku výkonu u dvou tříd předpusuštěných úloh. Například dorazí-li do systému práce v době, kdy je systém zaneprázdněn, můžete jí přidělit nižší prioritu zpracování.

#### *Soubor pro souběžné periferní zpracování a záznam předpusuštěné úlohy:*



Je-li soubor pro souběžné periferní zpracování otevřen dříve, než předpusťená úloha obslouží jakýkoli z požadavků na spuštění programu, přiřadí se tento soubor uživatelskému profilu v záznamu předpusťené úlohy. V opačném případě se přiřadí uživatelskému profilu uvedeném v aktuálním požadavku na spuštění programu.

Pokud je profil ze záznamu předpusťené úlohy jiný než uživatelský profil z požadavku na spuštění programu, soubory pro souběžné zpracování se tvoří pod úlohou, jejíž třídičné jméno je tvořeno v první části jménem QPRTJOB a v druhé části jménem uživatelského profilu.

### **Úlohy čtecího a zapisovacího programu:**

*Čtecí program* je úlohou souběžného zpracování vstupu a zapisovací program je úlohou souběžného zpracování výstupu.

#### **Čtecí program**

Úloha čtecího programu čte tok dávkových úloh z databázových souborů a posílá tyto úlohy do fronty úloh. Úloha čtecího programu je součástí souběžného zpracování vstupu a je to program dodávaný IBM.

#### **Zapisovací program**

Úloha zapisovacího programu zapisuje záznamy z tiskových výstupů (neboli souborů pro souběžný tisk) na tiskárnu. Úloha zapisovacího programu je program dodávaný IBM, který se spouští v subsystému pro souběžný tisk, kde vybírá z výstupní fronty soubory k tisku.

### **Úlohy serveru:**

Úlohy serveru jsou úlohy, které jsou nepřetržitě spuštěné v systému na pozadí.

Práce může přijít od síťových funkcí, funkcí operačního systému, od uživatele, od jiného systému v síti nebo od obecných systémových služeb, jako je klastrování úloh serveru. Úlohy serveru se typicky spouštějí v jednom ze tří základních subsystémů, dodávaných se systémem - QSYSWRK, QSERVER nebo QUSRWRK. Úlohy serveru jsou nejčastěji spojeny s funkcemi HTTP, Lotus Notes a TCP/IP. Systém má tři základní modely úloh serveru:

#### **Model úloh s vlákny**

V tomto modelu obsahuje úloha serveru několik vláken. Jedno vlákno funguje jako distributor práce pro ostatní vlákna. Když například server obdrží požadavek od klienta, počáteční vlákno požadavek přečte a předá jej jinému vláknu, které jej zpracuje. Tento model výrazně snižuje počet úloh v systému, protože práce je zpracovávána vlákny a nevyžaduje tedy větší množství úloh. Příkladem úloh serveru, které používají model úloh s vlákny, jsou servery Domino, HTTP a WebSphere.

#### **Model předpusťených úloh**

V tomto modelu je obvykle jedna primární úloha, která naslouchá požadavkům přicházejícím do systému. Tato úloha se nazývá démon. Démon obslouží prvotní požadavek a předá jej příslušné předpusťené úloze serveru. Používání předpusťených úloh v tomto modelu může snížit počet úloh v systému, protože jakmile je požadavek splněn, předpusťená úloha hned čeká na další. Úloha serveru se využívá opakovaně. Také z hlediska výkonu je výhodné, že předpusťená úloha je již spuštěná a čeká na požadavek. Příkladem úloh serveru, které používají model předpusťených úloh, je SQL server, hostitelské servery a SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

**Poznámka:** V případě úloh, které zpracovávají uživatelský kód, se úloha nepoužívá opakovaně (stejně jako většina úloh serveru). Je to proto, že uživatelský kód mohl v úloze něco změnit (například server vzdálených příkazů).

#### **Model několika naslouchajících úloh**

V tomto modelu je spuštěno několik úloh serveru současně. Když přijde požadavek, pak úloha, která jej přijala, jej i obslouží, zatímco další volná úloha serveru čeká na příchod dalšího požadavku. Když úloha serveru dokončí zpracování požadavku, uzavře spojení a skončí. Namísto ní se spustí další úloha serveru a celý cyklus se opakuje.

U tohoto modelu se nemusíte starat o záznamy předpusťených úloh. Většinou však zde není možné nakonfigurovat subsystémy výhradně pro své prostředí, protože tento model se spouští v předvoleném

subsystému. Výjimkou je FTP (File Transfer Protocol). V případě FTP můžete nakonfigurovat subsystém, v němž se bude spouštět FTP server. Není však možné provádět některé činnosti FTP v jednom subsystému, a zbytek v jiném. Také z hlediska výkonu nejsou zanedbatelné náklady na inicializaci a ukončování úloh, protože jakmile se úloha zpracuje, ukončí se a spustí se další. Tyto náklady by však neměly mít vliv na délku připojování k serveru, protože když se na konci připojení úloha ukončí, hned se spustí další úloha, která je plně připravena na další požadavek.

Příkladem úloh serveru, které používají model více naslouchajících úloh je FTP (file transfer protocol) a LPD (line printer daemon).

Podrobnější informace o jménech úloh serveru, které se v systému používají, najdete v tabulce s přehledem úloh serveru. Tato tabulka uvádí přehled subsystémů a jmen úloh, takže si můžete vyhledat aktivní úlohu a její protokoly. Je zde uvedeny i popisy úloh, které jednotlivé úlohy serveru používají. Většina úloha serveru standardně negeneruje protokol úlohy (parametr LOG je nastaven na 4 0 \*NOLIST), to znamená, že se protokol úlohy nevytvoří. Jestliže chcete, aby se generoval protokol úlohy se všemi zprávami, je třeba nastavit parametr LOG na 4 0 \*SECLVL.

### **Související informace**

Tabulka úloh serveru

### **Systémové úlohy:**

Systémové úlohy jsou úlohy vytvořené operačním systémem, které slouží ke správě systémových prostředků a k vykonávání systémových funkcí. Systémové úlohy se spouštějí při spuštění serveru nebo při logickém zapnutí nezávislého fondu disků. Tyto úlohy vykonávají mnoho různých úkolů, od spuštění operačního systému, přes spouštění a ukončování subsystémů, až po plánování úloh.

*Úlohy spuštění systému:*

*Úlohy spuštění systému* jsou systémové úlohy, které se spouštějí při IPL. Provádějí operace, které aktivují a připraví prostředí operačního systému k práci. Zde je uveden přehled různých úloh spuštění systému.

### **Sepf (spuštění řídicího programu)**

Jedná se o ústřední úlohu při spuštění systému. Úloha Sepf spouští sérii systémových arbitrů Qsysarb, a arbitr Qsysarb3 potom spouští většinu dalších systémových úloh (ne Qlus) a uvádí systém do provozního stavu. Tato úloha zůstává po spuštění systému aktivní a poskytuje prostředí pro zpracování systémových funkcí s nízkou prioritou a předpokládanou dlouhou dobou zpracování. Sepf je spuštěna i při vypínání systému (Pwrdownsys) a ukončuje činnost počítače.

### **Qwebtclnup (vyčištění tabulky úloh)**

Tato úloha pracuje během spuštění systému a zajišťuje dostupnost struktur úloh. Obvykle se ukončí dříve, než je spuštění systému dokončeno; může však pokračovat i po spuštění systému v případě, kdy existuje velké množství struktur úloh, které je třeba vyčistit. Po dokončení své práce se tato systémová úloha ukončí.

### **Qlpsvr (potvrzení softwarových ujednání)**

Tato úloha se spustí automaticky během IPL v případě, že je nutné potvrdit online smluvní ujednání na užívání softwaru. Úloha se ukončí v okamžiku, kdy jsou všechna ujednání buď akceptována, nebo odmítnuta.

*Systémové arbitry:*

Systémové arbitry (QSYSARB a QSYSARB2 až QSYSARB5), spouštěné systémovou úlohou SCPF, zajišťují prostředí pro běh funkcí s vysokou prioritou. Umožňují spouštění a ukončování subsystémů a hlídají stav systému (například stav omezení).

Systémové arbitry, označené jmény QSYSARB a QSYSARB2 až QSYSARB5, jsou v operačním systému ústředními úlohami s nejvyšší prioritou. Každý systémový arbitr reaguje na celosystémové události, které je třeba řešit okamžitě, a na události, které lze účinněji řešit jedinou úlohou než použitím více úloh.

Úkolem systémového arbitru (QSYSARB) je spouštět během IPL služby pro logické jednotky (QLUS). Tento systémový arbitr zůstává aktivní, dokud není systém ukončen.

Zde je přehled systémových arbitrů:

#### **Qsysarb (Systémový arbitr)**

Systémový arbitr poskytuje prostředí ke zpracování úloh s vysokou prioritou. Ovládá systémové prostředky a neustále sleduje stav systému. Systémový arbitr reaguje na celosystémové události, které se musí řešit okamžitě, a na ty, které lze účinněji řešit jedinou úlohou. Qsysarb, Qtaparb (páskový arbitr) a Qcmnarbxx (komunikační arbitry) mají na starost zpracování komunikačních požadavků, uzamykání zařízení, konfiguraci linky, řadiče a zařízení a ovládání dalších celosystémových prostředků.

#### **Qsysarb2 (systémový arbitr 2)**

Tato úloha má na starost správu páskových prostředků, ovládání prostorů příkazových analyzátorů pro zpracování příkazů a další celosystémové funkce pro operační systém.

#### **Qsysarb3 (systémový arbitr 3)**

Tato úloha má na starost vytváření a údržbu struktur úloh v systému. Kdykoli jsou k inicializaci úlohy zapotřebí dočasné nebo trvalé struktury, je tento požadavek zpracován systémovým arbitrem Qsysarb3. Qsysarb3 rovněž spouští a ukončuje řadu systémových úloh.

#### **Qsysarb4 (systémový arbitr 4)**

Tato úloha má na starost spouštění a ukončování subsystémů. To zahrnuje i zahájení vypnutí systému (Pwrdownsys).

#### **Qsysarb5 (systémový arbitr 5)**

Tato úloha má na starost zpracování událostí souvisejících s počítačem. To zahrnuje zpracování událostí při podpoře pomocného zdroje, ASP systému a paměťového prahu a dále limity pro tabulku zámek. Obvykle se po obslužení událostí na počítači odesílají příslušné CPF zprávy do front zpráv Qsysopr a Qhst.

*Systémové komunikační úlohy:*

V tomto tématu je uveden přehled systémových komunikačních úloh.

#### **Qlus (služby pro logické jednotky)**

Úloha Qlus má na starost obsluhu událostí na logických jednotkách označovaných jako komunikační zařízení. Qlus také přiřazuje zařízení příslušným komunikačním subsystémům.

#### **Qcmnarbxx (komunikační arbitry)**

Komunikační arbitry spolu se systémovým arbitrem Qsysarb a páskovým arbitrem Qtaparb slouží pro všechny typy zařízení, nikoli jen pro komunikační. K jejich úkolům patří připojování a odpojování v rámci komunikací, uzamykání zařízení a náprava chyb. Při restartu systémová hodnota QCMNARB (Úlohy komunikačních arbitrů) určuje počet spuštěných komunikačních arbitrů. U systémů s jedním procesorem se spouštějí minimálně tři komunikační arbitry.

#### **Qsyscomm1 (systémová komunikace)**

Tato úloha má na starost některé činnosti související s komunikací a vstupy/výstupy.

#### **Q400filsvr (komunikace se vzdáleným systémem souborů)**

Tato úloha zajišťuje komunikaci s programovacím rozhraním (APPN nebo APPC) pro vzdálené systémy souborů.

*Databázové úlohy:*

V tomto tématu je uveden přehled databázových úloh.

#### **Qdbfstccol (vytvoření statistiky databázových souborů)**

Tato úloha vytváří statistiky databázových souborů. Tyto statistiky jsou klíčové pro správnou optimalizaci databázových dotazů.

#### **Qdbsrvxr (databázové křížové odkazy) a Qdbx####xr pro skupinu nezávislých ASP ###**

Tato úloha spravuje všechny soubory křížových odkazů na úrovni souborů v knihovně Qsys. Tyto soubory

obsahují křížové odkazy týkající se databázových souborů a informace SQL v rámci celého systému. Všechny tyto soubory v knihovně Qsys začínají předponou Qadb. Primární soubor, který se musí udržovat, je soubor křížových odkazů Qadbxf. Tento soubor obsahuje záznam o všech souborech fyzických databází, logických databází, DDM a jmen alias. Úloha Qdbsvxr se aktivuje vždy při vytvoření, změně, výmazu, obnovení, přejmenování nebo změně vlastnictví souboru.

#### **Qdbsvxr2 (databázové křížové odkazy 2) a Qdbx###xr2 pro skupinu nezávislých ASP ###**

Tato úloha spravuje dva soubory křížových odkazů na úrovni polí. Qadbifld v knihovně Qsys je soubor křížových odkazů na pole. Qadbkfld v knihovně Qsys je soubor křížových odkazů na klíčová pole. Úloha Qdbsvxr2 se aktivuje vždy při vytvoření, změně nebo výmazu souboru.

#### **Qdbsrv01 (databázový server) a Qdbs###v01 pro skupinu nezávislých ASP ###**

Tato úloha je jakýsi dispečer pro úkoly údržby databází. Počet úloh databázového serveru v systému se rovná jedna plus dvakrát počet procesorů nebo jedna plus dvakrát počet ASP podle toho, co je větší. Počáteční minimum je pět. Qdbsrv01 je hlavní systémová úloha, která přiděluje práci ostatním. Úloha Qdbsrv01 je příznačně neaktivnější bezprostředně po obnovení knihovny, která obsahuje databázové soubory. Tato systémová úloha plní následující funkce:

- Signalizuje funkcím systémově řízené ochrany přístupových cest (SMAPP) licenčního interního kódu, že byly obnoveny nové přístupové cesty. SMAPP potom určí, zda je třeba tyto přístupové cesty chránit.
- Sestavuje seznam přístupových cest, které je třeba znovu vytvořit, protože nebyly obnoveny.

Co se týká zbývajících úloh serveru, první polovina zpracovává požadavky s vysokou prioritou a druhá polovina zpracovává požadavky s nízkou prioritou. (Příklad: Úlohy Qdbsrv02 až Qdbsrv05 mají vysokou prioritu, a Qdbsrv06 až Qdbsrv09 nízkou.

#### **Qdbsvxx (databázový server, vysoká priorita) a Qdbs###vxx pro skupinu nezávislých ASP ###**

Tyto úlohy zajišťují údržbu žurnálů a vázaného zpracování v systému a vykonávají rychlé nebo krátkodobé práce.

#### **Qdbsvxx (databázový server, nízká priorita) a Qdbs###vxx pro skupinu nezávislých ASP ###**

Tyto úlohy zajišťují údržbu přístupových cest u souborů s uživatelskými daty. Obvykle nejsou aktivní, ale v určitých případech se mohou aktivovat, aby znovu vytvořily přístupové cesty. Podmínky, za nichž se tyto úlohy aktivují, jsou například:

- Obnova databázových souborů, které se neuložily s přístupovými cestami.
- Obnova logických souborů bez příslušného fyzického souboru, na němž jsou založeny.
- Zrušení příkazu Rgzpfm během jeho zpracování.
- Zneplatnění indexu z důvodu zjištěného poškození indexu.
- Aktivita po instalaci systému iSeries, kterou se dokončují křížové odkazy, nebo jiná aktivita související s přechodem na vyšší verzi databáze.
- Ověřování omezujících podmínek.

#### **Qqqtemp1 a Qqqtemp2 (paralelní zpracování databází)**

Systémové úlohy paralelního zpracování databází zajišťují asynchronní databázové zpracování pro DB2 Multisystem. Když uživatelé dotazují distribuované soubory, tyto úlohy slouží k urychlení těchto dotazů tím, že provádějí některé úkoly paralelně.

*Další systémové úlohy:*

Toto téma obsahuje přehled dalších typů systémových úloh.

#### **Qalert (správce výstrah)**

Tato úloha vykonává činnosti potřebné ke zpracování výstrah. To zahrnuje činnosti jako zpracování výstrah z jiných systémů, zpracování lokálně vzniklých výstrah a údržba řídicí sféry.

#### **Qdcobjx (dekomprese systémového objektu)**

Tyto úlohy dekomprimují nově instalované objekty operačního systému dle potřeby. Při svém běhu mají určité nároky na paměťový prostor. Klesne-li velikost paměťového prostoru pod určitou mez, tyto úlohy se ukončí. Počet úloh dekomprese systémových objektů se rovná počtu procesorů plus jedna.

### **Qfilesys1 (systém souborů)**

Tato úloha podporuje u integrovaného systému souborů zpracování na pozadí. Zajišťuje zápis změn souborů do paměti a provádí některé obecné činnosti související s vyčištěním systému souborů.

### **Qjobsd (plán úloh)**

Tato úloha řídí funkce plánování úloh v systému. Monitoruje časovače pro záznamy v plánu úloh a plánované úlohy.

### **Qli###cl pro skupinu nezávislých ASP ### (vyčištění knihoven)**

Tato úloha vyčistí knihovny v nezávislých ASP.

### **Qli###rp pro skupinu nezávislých ASP ### (vyčištění objektů)**

Tato úloha vyčistí nahrazené objekty v knihovnách nezávislých ASP.

### **Qlur (LU 6.2 resynchronizace)**

Úloha Qlur zajišťuje resynchronizaci dvoufázového vázaného zpracování dat.

### **Qpfradj (přízpůsobení výkonu)**

Tato úloha řídí změny velikosti společných oblastí paměti a úrovní aktivity. Zpracovává veškeré požadavky na změnu společných oblastí paměti. Kromě toho, je-li systémová hodnota Qpfradj (Automaticky nastavovat společné oblasti paměti a úrovně aktivity) nastavena na hodnotu 2 nebo 3, mění tato úloha dynamicky velikost a úroveň aktivity společných oblastí paměti, aby se zvýšil výkon systému.

### **Qsplmaint (údržba souběžného periferního zpracování v systému) a Qspmn##### pro skupinu nezávislých ASP #####**

Tato úloha vykonává systémové funkce souběžného periferního zpracování, které zahrnují:

- Vyčištění souboru pro souběžné zpracování po IPL nebo po logickém zapnutí skupiny nezávislých ASP.
- Přesun uvázlých souborů pro souběžné zpracování z poškozených uživatelských výstupních front v subsystémovém ASP nebo v základním uživatelském ASP do výstupní fronty QSPRCLOUTQ v knihovně QRCL.
- Vyčištění databázového členu pro souběžné zpracování, který obsahoval data a atributy odstraněného souboru pro souběžné zpracování.
- Odstranění databázových členů pro souběžné zpracování, které nebyly znovu použity během doby stanovené systémovou hodnotou QRCLSPLSTG (Automaticky uvolnit nevyužitou paměť tiskového výstupu).

### **Qspfp##### pro skupinu nezávislých ASP ##### (program pro aktualizaci tiskové fronty pro souběžné periferní zpracování v systému)**

Tato úloha provádí operace se soubory pro souběžné zpracování pro určitou skupinu nezávislých ASP.

### **Qtaparb (páskové zařízení)**

Tato úloha provádí operace související s páskovými zařízeními včetně zablokování zařízení a nápravu chyb.

### **Qnwharbxx**

Tyto systémové úlohy obsluhují události týkající se zařízení NWSH (Network Server Host Adapter). Během IPL se vždy spustí alespoň jedna z těchto úloh.

### **Qwcpjobs**

Tato úloha ovládá vyčištění trvalých struktur úloh, prováděné na pozadí.

### **Qwctjobs**

Tato úloha ovládá vyčištění dočasných struktur úloh, prováděné na pozadí.

## **Volby plánování úloh**

Funkce plánování úloh umožňuje načasovat v systému System i dávkové úlohy. Můžete naplánovat uvolnění úloh z fronty v daném čase, nebo prostřednictvím záznamu v plánu úloh předat automaticky svoji úlohu do fronty úloh v zadaném čase. Plánování úloh vám umožňuje řídit, kdy se úloha zadá do fronty ke zpracování nebo kdy je způsobilá ke spuštění z fronty úloh. Tato flexibilita napomáhá udržovat zatížení systému v rovnováze.

Plánování úloh můžete využít například k tomu, že opakované úkoly nebo opakovaně předávané dokumenty, jako jsou zápisy z porad, výplatní listy, nebo týdenní a měsíční hlášení přesunete ze svého harmonogramu do systémového plánu. K plánování dávkových úloh lze použít čtyři metody.

## Plánovač Centrální správy

V produktu System i Navigator je integrován plánovač (plánovač Centrální správy), pomocí něhož můžete určovat, kdy se mají úlohy spouštět. Můžete se rozhodnout pro okamžité provedení úlohy, nebo zvolit pozdější dobu. Pomocí plánovače Centrální správy můžete naplánovat téměř všechny operace v rámci Centrální správy.

Okno Plánovač Centrální správy je dostupné z kteréhokoli okna produktu System i Navigator, které obsahuje tlačítko **Plánovat**.

**Poznámka:** Pokud na server Centrální správy nainstalujete produkt Advanced Job Scheduler, bude tlačítko **Plánovat** spouštět namísto plánovače Centrální správy tento plánovač.

### Související úlohy

“Plánování úlohy pomocí plánovače Centrální správy” na stránce 128

Nemáte-li nainstalovaný modul plug-in produktu Advanced Job Scheduler, můžete k plánování úloh používat plánovač Centrální správy.


## Advanced Job Scheduler

Licencovaný program IBM Advanced Job Scheduler for i5/OS (5761-JS1) je výkonný plánovač, který umožňuje automatické zpracování úloh 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Tento plánovač rozšiřuje možnosti kalendářů a umožňuje větší kontrolu nad plánovanými událostmi, než je tomu u plánovače Centrální správy. Rovněž umožňuje prohlížet historii o dokončení úlohy a spravovat oznámení o stavu úlohy.

Chcete-li plánovat úlohy ve více systémech v síti, je třeba produkt nainstalovat do všech těchto systémů. Chcete-li produkt Advanced Job Scheduler používat v prostředí produktu System i Navigator (v Centrální správě), musíte ze systému, ve kterém je produkt Advanced Job Scheduler nainstalovaný, nainstalovat klientský modul plug-in.

Licencovaný program Advanced Job Scheduler však není nutné instalovat do všech koncových systémů v síti Centrální správy. Pokud nainstalujete produkt Advanced Job Scheduler do centrálním systému, pak si úlohy nebo úkoly, které definujete v koncovém systému, shromáždí všechny potřebné informace o úloze z centrálního systému. K tomu je třeba v centrálním systému nastavit všechny informace v definicích úloh.

Mají-li systémy v síti nainstalovaný produkt Advanced Job Scheduler lokálně, můžete úlohy plánovat mimo síť Centrální správy. Přístup k produktu Advanced Job Scheduler v daném lokálním systému najdete v prostředí produktu System i Navigator pod volbou **Připojení - Správa činnosti systému**.

**Poznámka:** Informace o objednání najdete na webu produktu Job Scheduler for i5/OS  .

## Záznamy v plánu úloh

Jestliže váš systém nemá plánovač centrální správy ani produkt Advanced Job Scheduler, můžete úlohy plánovat pomocí záznamů v plánu úloh, které jsou přístupné ze znakového rozhraní. Pomocí této metody můžete plánovat úlohy na opakované i jednorázové spuštění.

Protože v případě záznamů v plánu úloh se jedná o záznamy v trvalém objektu, neuchovávají se ve frontě úloh, jako plánované úlohy, a proto se při vyčištění fronty úloh neztratí. Objekt plánu úloh můžete též uložit a obnovit. Tímto způsobem můžete zálohovat informace z plánu úloh.

Chcete-li, aby se úloha spouštěla v pravidelných intervalech, vytvořte pro ni záznam v plánu úloh. Tento záznam bude obsahovat veškeré informace potřebné k zadání úlohy ke zpracování a informace o jejím naplánování. Každý záznam v tomto objektu je jednoznačně identifikován vámi zadaným jménem úlohy a šestimístným číslem záznamu, které je přiděleno systémem. Žádné dva záznamy nemohou mít stejnou kombinaci jména úlohy a čísla záznamu.

Záznam v plánu úloh obsahuje také informaci, která sděluje systému, jak má se záznamem zacházet v určitých situacích. Informace, které definují úlohu, jsou podobné parametrům příkazu SBMJOB (Zadání úlohy). Je to název úlohy, popis úlohy, fronta úloh, uživatelský profil a fronta zpráv. Lokální datová oblast (LDA) pro úlohu zadanou ke zpracování pomocí záznamu v plánu úloh je při spuštění úlohy prázdná.

Všechny záznamy uvedené v plánu úloh jsou uloženy v objektu plánu úloh. Objekt plánu úloh (QDFTJOBSCD) je umístěn v knihovně QUSRSYS a typ objektu je \*JOBSCD. Objekt plánu úloh nelze vytvořit, odstranit, přejmenovat ani kopírovat. Nelze jej přesunout do jiné knihovny. Objekt plánu úloh je dodáván s veřejným oprávněním \*CHANGE. To je minimální oprávnění, které uživatel potřebuje k přidání, změně, zadržení, uvolnění nebo odstranění záznamů v plánu úloh.

**Poznámka:** Opakované spuštění úloh můžete naplánovat také pomocí plánovače Centrální správy nebo produktu Advanced Job Scheduler.

### Související pojmy

“Práce se záznamy plánů úloh” na stránce 150

Kromě použití okna Fronta úloh pod Vlastnostmi úloh v produktu System i Navigator můžete ke změně záznamu v plánu úloh použít i znakové rozhraní. Zde je přehled nejběžnějších operací znakového rozhraní, které můžete k práci se záznamy plánu úloh použít.

### Příklady: Záznam plánu úloh:

Toto téma uvádí příklady použití příkazu ADDJOBSCDE (Přidání záznamu plánu úloh).

**Naplánování úlohy jednou měsíčně:** Zde je příklad, jak naplánovat úlohu, která spustí program INVENTORY ve 23:30 vždy poslední den v měsíci, s výjimkou Silvestra.

```
ADDJOBSCDE JOB(MONTHEND)
CMD(CALL INVENTORY)
SCDDATE(*MONTHEND)
SCDTIME('23:30:00')
FRQ(*MONTHLY)
OMITDATE('12/31/05')
```

**Naplánování úlohy jednou denně:** Zde je příklad, jak naplánovat úlohu, která spustí program DAILYCLEAN každý den v 18:00 hodin. Tato úloha se bude spouštět pod uživatelským profilem SOMEPMGR. Tato úloha se nezadá ke zpracování, pokud bude v tu dobu systém vypnutý nebo ve stavu omezení.

```
ADDJOBSCDE JOB(*JOB)
CMD(CALL DAILYCLEAN)
SCDDAY(*ALL)
SCDTIME('18:00:00')
SCDDATE(*NONE)
USER(SOMEPMGR)
FRQ(*WEEKLY)
RCYACN(*NOSBM)
```

**Naplánování úlohy jednou týdně:** Zde je příklad, jak naplánovat úlohu, která spustí program PGM1 každý týden počínaje dnem 17.12.05, v aktuálním čase. Protože 17.12.05 je sobota, úloha se zadá ke zpracování každou sobotu a bude se zpracovávat pod zadaným uživatelským profilem

```
PGMR1. ADDJOBSCDE JOB(*JOB)
CMD(CALL PGM1)
SCDDATE('12/17/05')
FRQ(*WEEKLY)
USER(PGMR1)
```

**Naplánování úlohy na každé třetí pondělí a středu:** Zde je příklad, jak naplánovat úlohu, která spustí program PGM2 každé třetí pondělí a třetí středu ve 23:00. Tato úloha se zadá ke zpracování nejbližší třetí pondělí nebo středu ve 23:00. Záleží na tom, zda tyto dny již v daném měsíci uplynuly, či nikoli. Pokud třetí pondělí bylo včera, dnes je třetí úterý a zítra je třetí středa, úloha se spustí zítra, a potom až třetí pondělí dalšího měsíce.

```
ADDJOBSCDE JOB(*JOB)  
CMD(CALL PGM2)  
SCDDAY(*MON *WED) FRQ(*MONTHLY)  
SCDDATE(*NONE)  
RELDAYMON(3) SCDTIME('23:30:00')
```

**Naplánování úlohy na každé první a třetí pondělí:** Zde je příklad, jak naplánovat úlohu, která spustí program PAYROLL vždy první a třetí pondělí v měsíci v 9:00. Tato úloha se bude zpracovávat pod uživatelským profilem PAYROLLMGR.

```
ADDJOBSCDE JOB(PAYROLL)  
CMD(CALL PAYROLL)  
SCDDAY(*MON) FRQ(*MONTHLY)  
SCDDATE(*NONE)  
RELDAYMON(1 3) SCDTIME('09:00:00')  
USER(PAYROLLMGR)
```

**Naplánování úlohy na každý den v týdnu:** Zde je příklad, jak naplánovat úlohu, která spustí program PGM4 každý den v týdnu v 7:00.

```
ADDJOBSCDE JOB(*JOB)  
CMD(CALL PGM4)  
SCDDAY(*MON *TUE *WED *THU *FRI)  
SCDDATE(*NONE)  
SCDTIME('19:00:00') FRQ(*WEEKLY)
```

**Uložení záznamu plánu úloh:** Zde je příklad, jak zadat úlohu pouze jednou a tento záznam uložit.

```
ADDJOBSCDE JOB(*JOB)  
CMD(CALL SAVED)  
FRQ(*ONCE)  
SAVE(*YES)
```

## Příkaz pro zadání úlohy

Tento příkaz znakového rozhraní určuje čas, kdy se úloha uvolní z fronty úloh. Je to snadný způsob, jak naplánovat úlohu, kterou potřebujete spustit pouze jednou. Umožňuje použití mnoha atributů úloh, které jsou definovány pro vaši aktuální úlohu.

Když naplánujete úlohu tak, aby se zpracovala pouze jednou (příkaz znakového rozhraní SBMJOB), úloha se uvolní z fronty úloh v plánovaném čase. Zde uvádíme přehled operací, které v systému proběhnou, když naplánujete dávkovou úlohu pomocí příkazu SBMJOB.

1. K naplánování úlohy můžete použít produkt System i Navigator (**Základní operace → Úlohy → klepněte pravým tlačítkem na úlohu → Vlastnosti → karta Fronta úloh**), nebo znakové rozhraní (příkaz SBMJOB s uvedením parametrů SCDATE a SCDTIME).
2. Úloha zůstane ve frontě úloh v naplánovaném stavu (SCD), až do data a času uvedeného v těchto parametrech.
3. V naplánovaném čase se úloha z fronty úloh uvolní. Stav úlohy se změní z plánované (SCD) na uvolněnou (RLS), pokud ovšem není její naplánování zadrženo (SCDHLD); v tom případě se změní z plánované úlohy na zadržanou (HLD).
4. Úloha se zpracuje jako každá jiná úloha ve frontě.
5. Úloha se spustí, pokud jsou normální podmínky (tj. fronta úloh je alokována aktivním subsystémem a počet aktivních úloh ještě nedosáhl maxima).

**Poznámka:** Při tomto způsobu se úloha ihned umístí do fronty úloh. Pokud se tedy fronta vyčistí před uplynutím plánovaného termínu, o svoji úlohu přijdete.

### Související úlohy

“Jednorázové zadání úlohy ke zpracování” na stránce 109

Potřebujete-li spustit úlohu pouze jednou, ať už okamžitě, nebo v plánovaném termínu, použijte příkaz SBMJOB (Zadání úlohy). Při tomto způsobu se úloha ihned umístí do fronty úloh.



“Zadání dávkové úlohy” na stránce 112

Protože dávkové úlohy mají obvykle nízkou prioritu, a ke svému zpracování vyžadují zvláštní systémové prostředí (například noční provoz), zařazují se do front dávkových úloh. Ve frontě úloh obdrží dávková úloha svůj plán spuštění a prioritu. K zadání úlohy do fronty dávkových úloh použijte znakové rozhraní a jeden z těchto dvou příkazů:

## Pokyny týkající se plánovače úloh

Při výběru plánovače úloh je třeba zvážit řadu různých vlastností. Zde je seznam vlastností, které byste měli vzít v úvahu při rozhodování, jaký plánovač úloh použít:

- **Automatizované plánování úloh.**
  - Flexibilita plánování úloh.
  - Plně automatizované (nebo obsluhované) zpracování úloh 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, zcela v souladu s vámi nastavenými plány.
  - Přirozené rozšíření operačního systému i5/OS.
  - Absolutní přehled nad tím, jak, kdy a kde je úloha spuštěna.
  - Rozsáhlá evidence závislosti úlohy, jako jsou např. objekty (existence souboru nebo záznamů v rámci fyzického souboru), aktivita či neaktivita ostatních úloh nebo stav linky, řadiče či subsystému.
  - Kompletní kalendářní funkce, včetně fiskálního kalendáře a kalendáře volných dnů.
  - Více zpracování za jeden den.
- **Systémové a uživatelem definované parametry**
  - Do aplikačních programů může být předáno aktuální datum, datum spuštění, předchozí datum a aktuální čas.
  - Uživatelem definované hodnoty parametrů mohou být vytvořeny, změněny a předány do aplikačních programů.
- **Prognóza zatížení/historie**
  - Předpovědi všech naplánovaných úloh, které se budou spouštět příští den, příští týden nebo příští měsíc.
  - Optimalizace provozních požadavků.
  - Sledování a protokolování veškeré aktivity produktu Advanced Job Scheduler.
- **Síťová správa**
  - Úlohy lze nastavit na libovolném produktu System i v síti tak, aby se spustily v kterémkoliv jiném produktu System i v síti.
  - Poskytuje úplnou historii úlohy v systému, který ji spustil.
  - Skupinu i závislé úlohy je možné spouštět v síti.
- **Distribuce a správa sestav**
  - Směrování, monitorování a řízení všech výstupních sestav generovaných produktem Advanced Job Scheduler nebo operačním systémem i5/OS.
  - Distribuce souborů pro souběžný tisk do více výstupních front nebo do vzdálených systémů se stránkami volitelného celostránkového banneru.
  - Výstup určený pro souběžný tisk je možné duplikovat nebo poslat libovolnému uživateli v síti systému i5/OS.
- **Zabezpečení**
  - V rámci produktu Advanced Job Scheduler lze využít stávající zabezpečení systému i5/OS.
  - Určete, kdo ve vaší organizaci bude mít oprávnění nastavovat a měnit informace o naplánovaných úlohách.
  - Oprávnění je možné specifikovat buď pro jednotlivé funkce produktu Advanced Job Scheduler, nebo pro konkrétní úlohy.
- **Grafické uživatelské rozhraní**
  - Možnost ukázat a klepnout myší při plánování úlohy.
  - Správa úloh.
  - Údržba závislých položek.
  - Sledování aktivity plánovače a protokolování informací.
- **Další klíčové vlastnosti**

- Více příkazů na jednu úlohu.
- Definice pro lokální datovou oblast (LDA) úlohy.
- Monitor konzoly pro spuštění úloh ve stavu omezení.
- Kontrola maximálního počtu spuštění pro každou úlohu.
- Rozhraní přímo k pagingovému systému od jiného dodavatele založenému na zprávách.
- Zajištění úplné online dokumentace ke každé úloze.
- Rozsáhlá nápověda podle umístění kurzoru na všech obrazovkách.

## Plánování úloh a dostupnost systému

Pokud je systém v době plánovaného spuštění úlohy vypnutý nebo ve stavu omezení, nemohou se úlohy zpracovávat podle záznamů v plánu úloh ani nelze měnit stav naplánovaných úloh. Můžete však určit, jak se systém v tomto případě zachová po provedení IPL nebo po skončení stavu omezení.

Záznamy v plánu úloh a naplánované úlohy se zpracovávají v pořadí, v němž by se vynechané výskyty normálně obsloužily. Práce z jiných zdrojů může vstupovat do systému v okamžiku zpracovávání vynechaných záznamů a naplánovaných úloh.

- **Záznamy v plánu úloh:** Do záznamu můžete zadat hodnotu pro operaci obnovy, a tak řídit, jakým způsobem budou jednotlivé záznamy obslouženy v případě obnovy. Můžete určit, že úloha se ještě zadá ke zpracování na základě tohoto záznamu, že se úloha zadá a zadrží ve frontě úloh nebo že se úloha ke zpracování nezadá. Pokud specifikujete, že se úloha ještě zadá ke zpracování, zpracuje se pouze jedna úloha z každého záznamu, bez ohledu na to, kolik dalších položek bylo v době nedostupnosti systému vynecháno.
- **Naplánovaná úloha:** Systém zkontroluje, zda v době jeho nedostupnosti nebyl vynechán nějaký naplánovaný termín. Je-li nalezena naplánovaná úloha s prošlým termínem, její stav se aktualizuje.

## Fronty úloh

Fronta úloh obsahuje uspořádaný seznam úloh, které čekají na zpracování v subsystému. Fronta úloh je prvním místem, kam se dostane zadaná dávková úloha, než se stane v subsystému aktivní. Úloha zde zůstane, dokud není splněna řada faktorů.

Aby mohla být úloha z určité fronty úloh spuštěna, musí existovat aktivní subsystém, který může přijímat práci z této fronty úloh. Při svém spuštění se subsystém snaží alokovat fronty úloh, pro které je nastaven. Aby mohl zpracovávat úlohy z dané fronty úloh, musí ji úspěšně alokovat. Proto také platí, že i když jeden subsystém může zpracovávat úlohy z více front, může úlohy z dané fronty zpracovávat v jednom okamžiku pouze jediný subsystém.

Subsystémy vybírají úlohy z front podle pořadí jejich priority s ohledem na omezení, která mohou být pro každou prioritu nastavena. Každá úloha má ve frontě úloh svoji prioritu, kterou lze ovládat prostřednictvím vlastností úlohy po celou dobu, kdy se úloha nachází ve frontě úloh. Se systémem se dodává základní sada front úloh. Kromě toho si můžete vytvářet další fronty úloh dle vlastní potřeby.

**Poznámka:** K získání informací o frontách úloh lze volat rozhraní API, jako je například QSPOLJBQ (Open List of Job Queues) a QSPRJQBQ (Retrieve Job Queue Information).

### Související pojmy

“Správa front úloh” na stránce 176

Při správě činnosti systému bývá občas třeba manipulovat s úlohami, které čekají ve frontě úloh. Například chcete okamžitě spustit úlohu, která čeká ve frontě a má nízkou prioritu. Nebo máte v úmyslu provést údržbu subsystému, před níž potřebujete přesunout všechny úlohy do fronty, která není s tímto subsystémem asociována.

### Související úlohy

“Vyčištění fronty úloh” na stránce 178

Vyčištěním fronty úloh se z fronty vymažou všechny úlohy. Jsou zahrnuty všechny úlohy, které jsou ve stavu Zadržena. K vyčištění fronty úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní. Vyčištění se netýká úloh, které jsou již spuštěné, neboť již patří mezi aktivní úlohy a nenacházejí se tedy již ve frontě.

“Tisk front úloh” na stránce 178

K vytvoření fronty úloh použijte znakové rozhraní.

“Odstranění fronty úloh” na stránce 179

K odstranění fronty úloh použijte znakové rozhraní.

“Zadržení fronty úloh” na stránce 180

Když zadržíte frontu úloh, zamezíte zpracování všech úloh, které v této frontě čekají. Zadržení fronty úloh nemá vliv na již spuštěné úlohy. Do zadržené fronty úloh můžete přidávat další úlohy, nebudou se však zpracovávat.

“Uvolnění fronty úloh” na stránce 180

Když uvolníte frontu úloh, uvolní se všechny úlohy, které byly v této frontě zadrženy na základě zadržení celé této fronty. Byla-li některá úloha zadržena ještě před zadržením celé fronty, pak se tato úloha neuvolní.

### Související informace

API pro Správu činnosti systému

## Uspořádaný seznam

Uspořádaný seznam odpovídá pořadí, v němž jsou úlohy uspořádány ve frontě úloh. Pořadí úloh ve frontě je dáno jejich dostupností, prioritou a hodnotou data a času.

Číslo úlohy nemá na pořadí úlohy ve frontě žádný vliv, stejně jako nemá vliv na to, kdy se úloha spustí.

### Dostupnost

Představuje stav úlohy ve frontě úloh. Možné hodnoty jsou Čeká, Plánovaná a Zadržena.

### Priorita

Představuje prioritu úlohy ve frontě úloh. Možné hodnoty priority jsou 0-9, kde 0 znamená nejvyšší prioritu. V případě plánovaných úloh nehraje při určování pořadí úloh ve frontě jejich priorita žádnou roli. Jsou-li například dvě úlohy naplánovány na spuštění ve 12:00:00, určí se jejich pořadí na základě jejich pozice v tabulce úloh.

### Datum a čas

Představuje datum a čas úlohy:

- U plánované úlohy vyjadřuje tato hodnota datum a čas, kdy se má tato úloha spustit.
- U neplánované úlohy vyjadřuje tato hodnota datum a čas, kdy tato úloha vstoupila do systému.

**Poznámka:** V některých případech lze datum a čas nastavit ručně, aby se úloha, která byla přesunuta do jiné fronty úloh, v této frontě správně umístila.

## Jak funguje fronta úloh

Fronty úloh jsou subsystémem alokovány prostřednictvím záznamů front úloh. Úlohy lze do fronty úloh zadávat i v době, kdy subsystém není spuštěný. Po svém spuštění subsystém začne zpracovávat úlohy z fronty.

Popis subsystému uvádí maximální počet úloh (dávkových nebo interaktivních), které mohou být souběžně aktivní. Povolný počet aktivních úloh z jednotlivých front je uveden v záznamu fronty úloh.

Po spuštění subsystému nemusí být všechny úlohy z fronty úloh k dispozici ke zpracování. Fronta úloh může obsahovat i plánované úlohy. Úlohy mohou být ve frontě zadrženy, dokud je systémový operátor neuvolní. Ukončí-li se subsystém dříve, než se všechny úlohy zpracují, zůstanou úlohy ve frontě, dokud se subsystém znovu nespustí, pokud je systémový operátor nepřesune do jiné fronty úloh nebo nevymaže nebo pokud tuto frontu nealokuje jiný subsystém.

Na stejnou frontu úloh se může odkazovat více popisů subsystémů, ale v jednom okamžiku může pouze jeden aktivní subsystém používat tuto frontu jako zdroj úloh. Pokud se tedy subsystém ukončí a ve frontě zůstanou ještě nějaké úlohy, lze spustit další subsystém odkazující se na tuto frontu, který tyto úlohy zpracuje. Jestliže je druhý subsystém již spuštěn a čeká na stejnou frontu úloh, pak tento subsystém automaticky alokuje tuto frontu, jakmile je dostupná.

### Související pojmy

“Jak subsystém pracuje s více frontami úloh” na stránce 177

Způsob, jak subsystém pracuje s více frontami úloh, je znázorněn v tomto scénáři

### **Související úlohy**

“Zjištění, který subsystém má alokovánu frontu úloh” na stránce 179

Ke zjištění, který subsystém má alokovánu frontu úloh, použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní. Může se vám to hodit v případě, kdy potřebujete odstranit některou frontu úloh, protože nelze odstranit frontu úloh, která náleží aktivnímu subsystému.

“Tisk front úloh” na stránce 178

K vytvoření fronty úloh použijte znakové rozhraní.

“Přiřazení fronty úloh k subsystému” na stránce 177

K přiřazení fronty úloh k subsystému použijte znakové rozhraní.

## **Jak se vybírají úlohy z fronty úloh**

Existuje řada faktorů, které určují, jak jsou úlohy z fronty vybírány.

### **Maximum aktivních úloh v subsystému**

Maximální počet úloh, které mohou být současně spuštěny v daném subsystému. Po dosažení této hranice se již nemohou v subsystému spustit žádné další úlohy.

### **Maximum aktivních úloh z fronty úloh**

Maximální počet úloh z dané fronty úloh, které mohou být v subsystému současně spuštěny. Po dosažení této hranice se již nemohou z této fronty spustit žádné další úlohy.

### **Priorita ve frontě úloh**

Úlohy čekající na spuštění se vybírají podle priority, kterou mají ve frontě úloh. Subsystém se pokouší spustit nejprve úlohy s nejvyšší prioritou (priorita ve frontě úloh má rozmezí 0 až 9, kde 0 označuje nejvyšší prioritu). Jestliže však počet úloh spuštěných z dané úrovně priority dosáhne hodnotu Maxima aktivních úloh pro prioritu, začne se zpracovávat další úroveň priority. (Jsou-li ve frontě úlohy se stejnou prioritou, spustí se nejdříve úloha, která byla předána do fronty jako první, potom druhá atd.)

**Pořadí** Pořadí se zadává do záznamu fronty úloh v popisu subsystému. Tato hodnota určuje, v jakém pořadí bude subsystém zpracovávat jednotlivé fronty úloh. Subsystém nejprve vybírá úlohy z fronty, která má nejnižší pořadové číslo. Jestliže v této frontě již nejsou žádné úlohy nebo je dosaženo některé z maximálních hodnot pro tuto frontu, subsystém začne zpracovávat frontu úloh s následujícím pořadovým číslem.

### **Související úlohy**

“Umístění úlohy do fronty úloh” na stránce 181

K umístění úlohy do fronty úloh dojde buď přesunutím existující úlohy z jedné fronty do jiné, nebo zadáním nové úlohy. K přesouvání úloh mezi frontami použijte produkt System i Navigator. K zadání nové úlohy použijte znakové rozhraní.

“Přemístění úlohy do jiné fronty úloh” na stránce 181

Pro přemístění úlohy do jiné fronty úloh může být mnoho důvodů. Úloha může například vážnout ve frontě z důvodů zpracovávání dlouhotrvajících úloh. Nebo se plánované spuštění úlohy dostane do konfliktu s novou úlohou, která má vyšší prioritu. Jedním ze způsobů, jak tento problém řešit, je přesunout čekající úlohy do jiné fronty, která není tak zaneprázdněná.

“Změna povoleného počtu souběžně spuštěných úloh ve frontě” na stránce 178

Dodávaný subsystém QBASE obsahuje záznam fronty úloh QBATCH. Tento záznam povoluje v daném okamžiku zpracovávat pouze jednu dávkovou úlohu. Chcete-li spouštět současně více dávkových úloh z jedné fronty, je třeba změnit záznam této fronty úloh.

## **Záznam fronty úloh**

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Záznam fronty úloh obsahuje pět parametrů, které určují, jak fronta úloh funguje.

### **SBSD (Popis subsystému)**

Udává jméno a knihovnu popisu subsystému, k němuž fronta úloh náleží.

### **JOBQ (Fronta úloh)**

Udává jméno a knihovnu fronty úloh, která je zdrojem dávkových úloh, které subsystém spouští.

### **MAXACT(Maximum aktivních úloh)**

Udává maximální počet úloh z dané fronty, které mohou být souběžně aktivní.

### **SEQNBR (Pořadové číslo)**

Udává pořadové číslo této fronty úloh, na jehož základě subsystém určuje pořadí, v jakém se fronty úloh zpracovávají.

### **MAXPTYx (Maximum aktivních úloh s prioritou 1 (až 9))**

Udává počet úloh dané úrovně priority, které mohou být spuštěny současně.

#### **Související úlohy**

“Přidání záznamů front úloh” na stránce 156

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Úlohy, které se spouštějí z fronty úloh, jsou dávkové úlohy. K přidání záznamu fronty úloh použijte znakové rozhraní.

“Změna záznamů front úloh” na stránce 161

Záznam fronty úloh v popisu subsystému lze změnit. V době zadání tohoto příkazu subsystém může i nemusí být aktivní. Ke změně záznamu fronty úloh v subsystému použijte znakové rozhraní.

“Odebrání záznamů front úloh” na stránce 164

K odstranění záznamu fronty úloh z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Je-li záznam fronty úloh odstraněn, úlohy v této frontě zůstanou zachovány. Záznam fronty úloh nelze odstranit, pokud jsou aktivní nějaké úlohy spuštěné z této fronty.

“Změna povoleného počtu souběžně spuštěných úloh ve frontě” na stránce 178

Dodávaný subsystém QBASE obsahuje záznam fronty úloh QBATCH. Tento záznam povoluje v daném okamžiku zpracovávat pouze jednu dávkovou úlohu. Chcete-li spouštět současně více dávkových úloh z jedné fronty, je třeba změnit záznam této fronty úloh.

## **Jak se alokují fronty úloh subsystémům**

Fronta úloh může být asociována s několika subsystémy, v jedné chvíli však může mít subsystém alokován pouze jednu frontu. Po spuštění subsystému se monitor subsystému pokouší alokovat všechny fronty úloh definované v záznamech front úloh pro tento subsystém.

Je-li fronta úloh již alokována jiným subsystémem, první subsystém musí frontu úloh ukončit a dealokovat, než ji bude moci alokovat druhý subsystém. Druhý subsystém po svém spuštění alokuje asociované fronty úloh, které jsou dostupné.

Pokud v okamžiku spuštění subsystému neexistuje žádná z front úloh s ním asociovaných, subsystém alokuje frontu úloh v těchto případech:

- Fronta úloh se vytvoří.
- Některá fronta úloh se přejmenuje na jméno fronty definované pro tento subsystém.
- Fronta úloh se přesune do jiné knihovny a výsledné plně kvalifikované jméno se shoduje se jménem v popisu subsystému.
- Knihovna obsahující danou frontu úloh se přejmenuje a výsledné plně kvalifikované jméno se shoduje se jménem v popisu subsystému.

## **Používání více front úloh**

V mnoha případech vám bude stačit použití fronty QBATCH jako jediné fronty úloh s předvolbou jedné aktivní úlohy. Pokud vám toto nastavení nestačí, můžete mít front úloh více, takže některé z nich budou aktivní v pracovní době, jiné budou sloužit pro zvláštní účely a některé budou aktivní mimo pracovní dobu.

Můžete například vytvořit různé fronty úloh pro:

### **Dlouhodobé úlohy, takže můžete řídit, kolik úloh bude souběžně aktivních**

Pro tyto úlohy můžete nastavit nižší prioritu než pro ostatní dávkové úlohy.

### **Úlohy zpracováváné přes noc, které není praktické spouštět v pracovní době**

Například provádění příkazu RGZPFM (Reorganizace členu fyzického souboru) na velkém databázovém

souboru si vynutí výhradní uzamčení tohoto souboru. To znamená, že ostatní uživatelé nemají v této době k souboru přístup. Navíc tato operace může velmi dlouho trvat. Je proto výhodnější zařadit tuto úlohu do fronty úloh, které se spouštějí mimo pracovní dobu.

### Úlohy s vysokou prioritou

Můžete si vytvořit frontu úloh, kam se budou posílat všechny úlohy s vysokou prioritou. Tak můžete zajistit, že se tato práce rychle dokončí a nebude zdržována úlohami s nízkou prioritou.

### Úlohy, které jsou směřovány na určitý prostředek, jako je disketa nebo páska

Taková fronta úloha musí mít v záznamu fronty úloh v popisu subsystému nastaven parametr MAXACT na hodnotu 1, aby daný prostředek využívala v jednom okamžiku vždy pouze jedna úloha.

Například používá-li páskové zařízení více úloh, lze všechny tyto úlohy umístit do jedné fronty. Z fronty se pak úlohy vybírají jedna po druhé. Tím je zajištěno, že nedojde k soupeření dvou úloh současně o totéž zařízení. Pokud k tomu dojde, jedna z úloh se ukončí s chybou alokace.

**Poznámka:** Výstup na pásku není možné provádět souběžným zpracováním.

### Práce programátora

Můžete si vytvořit frontu úloh, která bude sloužit pro práci programátorů nebo pro takovou práci, kterou je možné pozastavit, když jsou vykonávány produkční práce.

### Zpracování sérií úloh v dané posloupnosti

Můžete mít aplikaci, kde je jedna úloha závislá na dokončení jiné úlohy. Pokud tyto úlohy umístíte ve frontě úloh, z níž se úlohy vybírají a spouštějí po jedné, lze zajistit zachování posloupnosti těchto úloh.

Pokud některá z těchto úloh vyžaduje pro některý soubor výhradní řízení, můžete ji umístit do fronty v době, kdy je tato fronta, jedinou aktivní frontou na serveru, například v noci nebo o víkend.

Používáte-li více front úloh, zjistíte, že řízení různých front úloh je zásadní činností. Obvykle je třeba řídit:

- Kolik front úloh existuje.
- Kolik front úloh je v určitém subsystému souběžně aktivních.
- Kolik aktivních úloh lze vybrat z určité fronty úloh v určitém čase.
- Kolik úloh může být v určitém subsystému souběžně aktivních.

### Jak se vybírají úlohy z několika front úloh

Subsystém zpracovává úlohy z fronty úloh podle pořadového čísla. Subsystém může obsahovat více než jeden záznam fronty úloh a může tedy alokovat více než jednu frontu úloh.

Maximální počet úloh z fronty je dán parametrem MAXACT (Maximum aktivních úloh) příkazu ADDJOBQE (Přidání záznamu fronty úloh) nebo CHGJOBQE (Změna záznamu fronty úloh). Kromě tohoto můžete pomocí parametrů MAXACTx (Maximum aktivních úloh pro prioritu) určovat, kolik úloh může být souběžně aktivních pro jednotlivé priority. Je-li například MAXACT=10, MAXACT5=2 a ve frontě jsou 3 úlohy s prioritou 5, pak v daném okamžiku mohou být aktivní pouze dvě z nich.

Subsystém nejprve zpracovává úlohy z fronty, která má nejnižší pořadové číslo. Když se zpracují všechny úlohy z této fronty, nebo když je dosaženo maximálního počtu úloh z této fronty, subsystém začne zpracovávat úlohy z fronty s následujícím pořadovým číslem.

Toto schéma se opakuje, dokud subsystém nezpracuje všechny záznamy front úloh nebo dokud nedosáhne maximálního počtu úloh, které mohou být v systému spuštěny nebo čekat na zpracování. Počet úloh z této fronty, které mohou být souběžně spuštěny nebo čekat na zpracování, je dán parametrem MAXACT (Maximum aktivních úloh), který je uveden v popisu subsystému. Někdy se tato posloupnost přeruší v důsledku ukončování nebo přenosu úloh. Také vytváření nových front úloh, jejich zadržování a uvolňování může změnit pořadí, v jakém se fronty úloh zpracovávají.

### Související úlohy

“Umístění úlohy do fronty úloh” na stránce 181

K umístění úlohy do fronty úloh dojde buď přesunutím existující úlohy z jedné fronty do jiné, nebo zadáním nové úlohy. K přesouvání úloh mezi frontami použijte produkt System i Navigator. K zadání nové úlohy použijte znakové rozhraní.

“Přemístění úlohy do jiné fronty úloh” na stránce 181

Pro přemístění úlohy do jiné fronty úloh může být mnoho důvodů. Úloha může například váznout ve frontě z důvodů zpracovávání dlouhotrvající úlohy. Nebo se plánované spuštění úlohy dostane do konfliktu s novou úlohou, která má vyšší prioritu. Jedním ze způsobů, jak tento problém řešit, je přesunout čekající úlohy do jiné fronty, která není tak zaneprázdněná.

“Změna povoleného počtu souběžně spuštěných úloh ve frontě” na stránce 178

Dodávaný subsystém QBASE obsahuje záznam fronty úloh QBATC. Tento záznam povoluje v daném okamžiku zpracovávat pouze jednu dávkovou úlohu. Chcete-li spouštět současně více dávkových úloh z jedné fronty, je třeba změnit záznam této fronty úloh.

## Zabezpečení fronty úloh

Úroveň zabezpečení fronty úloh můžete řídit tím, že udělíte oprávnění k přístupu k této frontě úloh pouze vybraným uživatelům (uživatelským profilům). Obecně existují tři způsoby, jak uživatele oprávnit k operacím s touto frontou úloh (jako je například zadržení nebo uvolnění fronty).

- Uživatel se v uživatelském profilu přidělí oprávnění k řízení souběžného periferního zpracování (SPCAUT(\*SPLCTL)).
- Uživatel se v uživatelském profilu přidělí oprávnění k řízení úloh (SPCAUT(\*JOBCTL)) a frontu úloh bude moci řídit systémový operátor (OPRCTL(\*YES)).
- Uživatel má pro tuto frontu úloh přikázané oprávnění k objektu. Požadované oprávnění k objektu je určeno parametrem AUTCHK příkazu CRTJOBQ. Hodnota \*OWNER značí, že povolení má pouze vlastník fronty úloh na základě oprávnění k objektu pro tuto frontu úloh. Hodnota \*DTAAUT značí, že uživatelé s oprávněním \*CHANGE pro tuto frontu mají povoleno řízení této fronty.

**Poznámka:** \*DTAAUT vyžaduje tato zvláštní oprávnění k datům: \*READ, \*ADD a \*DLT.

Tyto tři způsoby autorizace se vztahují pouze na frontu úloh, nikoli na úlohy, které tato fronta obsahuje. Pro řízení úloh platí obvyklá pravidla autorizace bez ohledu na to, zda úloha čeká ve frontě úloh, nebo je spuštěná.

## Výstupní fronty

Výstupní fronty jsou oblasti, kde soubory tiskových výstupů (označované také jako soubory pro souběžný tisk) čekají na zpracování a odeslání na tiskárnu. Tiskové výstupy jsou vytvářeny systémem nebo uživatelem prostřednictvím tiskových souborů.

Tiskový soubor je v podstatě šablona nebo směrnice, kde jsou nastaveny předvolené hodnoty atributů tiskového výstupu. Stojí na počátku životního cyklu tiskového výstupu.

Tiskový soubor obsahuje atributy pro výstupní frontu (OUTQ) a tiskárnu (DEV), které určují, jak bude tiskový výstup směřován. Předvolené hodnoty jsou typicky \*JOB, což znamená, že směřování tiskového výstupu bude určeno podle atributů pro výstupní frontu a tiskárnu, které jsou nastaveny v úloze. Nastavení atributů pro výstupní frontu a tiskárnu v úloze se řídí informacemi získanými při vytváření úlohy. Jedná se o informace z uživatelského profilu, pod nímž se úloha spouští, z popisu úlohy, z popisu zařízení pracovní stanice a ze systémové hodnoty QPRTDEV (Předvolená tiskárna).

Když je vytvoření tiskového výstupu připraveno, systém z tiskového souboru a z atributů úlohy (v tomto pořadí) zjistí, která výstupní fronta tiskový výstup zpracuje a která tiskárna se použije. Parametry pro výstupní frontu (OUTQ) a tiskárnu (DEV) můžete změnit, když úlohu zadáváte nebo v jejím průběhu, abyste se přeskočili rozšířené zpracování. Uživatel například může v tiskovém souboru zadat určitou výstupní frontu a tiskárnu již při inicializaci úlohy, aby se tyto změny okamžitě uplatnily. V takovém případě tiskový výstup nemusí procházet atributy úlohy, aby našel výstupní

frontu a tiskové zařízení, které se má použít. Nelze-li zadanou výstupní frontu nalézt, tiskový výstup se nasměruje do fronty QGPL/QPRINT. Další informace o vytváření tiskových výstupů najdete v 1. kapitole publikace Printer Device Programming.

**Soubory tiskových výstupů** jsou soubory, v nichž jsou uloženy informace čekající na vytištění nebo na zpracování. Soubor tiskového výstupu obsahuje důležité atributy, které definují pozici tiskového výstupu ve frontě vůči jiným tiskovým výstupům. Tato pozice je definována atributy pro prioritu, stav a plán.

### **Výstupní fronta**

**Výstupní fronta** je objekt, který obsahuje seznam souborů tiskových výstupů, jež se mají zapsat na výstupní zařízení. Výstupní fronta obsahuje důležité atributy, které určují pořadí, v němž se tiskové výstupy zpracovávají, a oprávnění potřebné k provádění změn souboru tiskového výstupu.

### **Priorita**

Tiskový výstup čekající na zpracování je do fronty úloh zařazen podle své priority (priorita má hodnoty v rozmezí 1-9, kde 1 je nejvyšší priorita).

**Stav** Aktuální stav tiskového výstupu. Stav můžete vidět na stránce Obecné ve vlastnostech výstupu.

**Plán** Tento atribut určuje, kdy má soubor začít s fyzickým tiskem výstupních dat.

**Ihned** Tisk se spustí okamžitě, i když soubor tiskového výstupu není zavřený.

### **Konec souboru (předvolba)**

Tisk se spustí, jakmile se zavře soubor tiskového výstupu.

### **Konec úlohy**

Tisk se spustí po skončení úlohy.

Když je soubor tiskového výstupu připraven k tisku, úloha zapisovacího programu, která předává tiskový výstup z výstupní fronty na výstupní zařízení, vybere data ze souboru tiskového výstupu a odešle je na určenou tiskárnu.

### **Související pojmy**

“Správa výstupních front” na stránce 183

Výstupní fronty pomáhají řídit tiskové výstupy vytvořené při ukončení úlohy. Je důležité se seznámit s tím, jak účinně nastavit výstupní fronty, aby se tiskové výstupy zpracovávaly plynule.

### **Související informace**

Praktické příklady: Pravidla pro výkon souběžného zpracování

Základy tisku

## **Atributy výstupní fronty**

Výstupní fronta řídí způsob, jak jsou soubory tiskových výstupů (označované také jako soubory pro souběžný tisk) zpracovávány a kdo má oprávnění provádět akce s výstupní frontou a s ní souvisejícími tiskovými výstupy.

Protože se většina informací, které se v systému tisknou, vytváří v podobě tiskových výstupů, je nutné zabezpečit ochranu dat tak, aby neoprávněný uživatel neměl přístup k důvěrným nebo citlivým materiálům. Abyste měli přístup k frontě úloh nebo k souboru tiskového výstupu s možností provedení změn, potřebujete oprávnění ke kontrole, k autorizaci dat, k řízení operátorem, k řízení souborů pro souběžný tisk, nebo musíte být vlastníkem. Chcete-li provést jakoukoli akci s výstupní frontou nebo s tiskovým výstupem, potřebujete k tomu některé z následujících oprávnění:

### **Oprávnění k řízení (Authority to check)**

Musíte být vlastníkem fronty nebo mít oprávnění pro data.

### **Zobrazení dat (Display data)**

Je-li toto oprávnění nastaveno na \*YES, máte povoleny akce, jako je zobrazení, přemístění, odeslání výstupu do jiného systému a kopírování tiskového výstupu.

### **Řízení operátora (Operator control)**

Je-li tento atribut nastaven na \*YES, uživatelé se zvláštním oprávněním \*JOBCTL mají povoleno provádět akce, jako je zadržení, uvolnění a vymazání tiskového výstupu z výstupní fronty. Jsou povoleny i další akce s tiskovými výstupy, výstupními frontami a zapisovacími programy.



### Řízení souběžného tisku (Spool control)

Umožňuje uživateli provádět veškeré operace s tiskovými výstupy. K provádění operací s výstupní frontou je třeba oprávnění \*EXECUTE ke knihovně, v níž je tato fronta umístěna.

### Vlastník (Owner)

Umožňuje uživateli, který vlastní výstupní frontu, měnit nebo mazat tiskové výstupy.

**Poznámka:** Předvolené oprávnění pro výstupní frontu je veřejné oprávnění \*USE. Oprávnění k Zobrazení dat (Display data) je nastaveno na \*NO (to znamená, že nikdo nemá povoleno prohlížet tiskové výstupy). Oprávnění k řízení (Authority to check) je nastaveno na \*OWNER (to znamená, že vlastník fronty může manipulovat s tiskovými výstupy). Řízení operátora (Operator Control) je nastaveno na \*YES (to znamená, že uživatel s oprávněním \*JOBCTL může tiskové výstupy zadržet, uvolnit nebo vymazat).

Další informace naleznete o oprávněních v systému i5/OS najdete v tématu Oprávnění vyžadovaná pro objekty používané příkazy v kolekci témat Zabezpečení.

### Pořadí souborů

Atribut SEQ (Pořadí souborů ve frontě) určuje, jak tiskové výstupy opouštějí frontu úloh, aby mohly být zpracovány.

Tento atribut má dvě hodnoty:

- \*FIFO: Fronta funguje v režimu "first-in first-out" v rámci dané priority souborů. To znamená, že nové soubory pro souběžný tisk se vždy zařadí za ostatní soubory stejné priority.
- \*JOBNBR: Soubory pro souběžný tisk se ve frontě úloh řadí v rámci dané priority podle čísla úlohy, která soubor tiskového výstupu vytvořila (obvykle se použije datum a čas, kdy úloha vstoupila do systému).

**Poznámka:** Atribut Pořadí souborů ve výstupní frontě můžete měnit pouze v době, kdy ve frontě není žádný soubor.

### Soubory pro souběžné periferní zpracování

Souběžné periferní zpracování (spooling) je systémová funkce, která ukládá data za účelem pozdějšího zpracování nebo tisku. Tato data se ukládají do souborů pro souběžné zpracování/tisk. Soubory pro souběžné zpracování fungují podobně jako páskové soubory nebo soubory dalších zařízení. Soubory pro souběžné zpracování umožňují řídit data směřovaná na externí zařízení, jako jsou tiskárny.

Používání souběžného periferního zpracování napomáhá uživatelům serveru účinněji řídit vstupní a výstupní operace. Server podporuje dva typy souběžného periferního zpracování. Souběžné zpracování výstupu se používá pro tiskárny. Souběžné zpracování vstupu se týká vstupů z databázových souborů.

#### Související informace

Soubory pro souběžný tisk a výstupní fronty

### Souběžné zpracování výstupu:

Souběžné zpracování výstupu se používá jak pro tiskárny, tak pro diskety. Funkce souběžného zpracování výstupu uloží výstup z úlohy na disk, namísto toho, aby jej poslala přímo na tiskárnu nebo disketu. Souběžné zpracování výstupu umožňuje, aby úloha, která výstup vytváří, pokračovala ve zpracování bez ohledu na rychlost nebo dostupnost výstupních zařízení.

Kromě toho souběžné zpracování výstupu umožňuje serveru efektivně realizovat výstup na několika výstupních zařízeních, jako jsou tiskárny nebo disketové jednotky. Provádí to tak, že výstup z úlohy určený pro tiskárnu ukládá na disk. Tím eliminuje možné omezení úlohy, které je ovlivněno dostupností nebo rychlostí výstupních zařízení.

Hlavními prvky souběžného zpracování výstupů jsou:

- **Popis zařízení:** Popis tiskového zařízení.
- **Soubor pro souběžný tisk:** Soubor, který obsahuje nashromážděné výstupní záznamy, které se mají zpracovat na výstupním zařízení.
- **Výstupní fronta:** Uspořádaný seznam souborů pro souběžný tisk.

- **Zapisovací program:** Program, který odesílá soubory pro souběžný tisk na výstupní zařízení.
- **Aplikační program:** Program ve vyšším programovacím jazyce, který vytvoří soubor pro souběžný tisk pomocí souboru zařízení s nastaveným atributem SPOOL(\*YES).
- **Soubor zařízení:** Popis výstupního formátu a seznam atributů popisujících, jak má server zpracovat soubor pro souběžný tisk.

Funkce souběžného zpracování výstupů se na serveru provádějí, aniž by od programu, který výstup vytvořil, byly vyžadovány nějaké speciální operace. Když některý program otevře soubor zařízení, operační systém určí, zda se má výstup připravit pro souběžný tisk. Když se otevře tiskový soubor, který obsahuje specifikace souběžného tisku, soubor pro souběžný tisk, který obsahuje výstup z programu, se umístí do příslušné výstupní fronty na serveru.

Soubor pro souběžný tisk může být zpřístupněn pro tisk při otevření tiskového souboru, při zavření tiskového souboru nebo po dokončení úlohy. V subsystému pro souběžné zpracování se spustí zapisovací program, který odešle záznamy na tiskárnu. Soubor pro souběžný tisk se vybere z výstupní fronty.

### Popis zařízení pro souběžné periferní zpracování

Pro každou tiskárnu nebo disketovou jednotku musí být vytvořen popis zařízení, který definuje toto zařízení pro server. Popisy zařízení pro tiskárny se vytvářejí příkazem CRTDEVPRT (Vytvoření popisu zařízení pro tiskárnu), popisy zařízení pro disketovou jednotku se vytvářejí pomocí příkazu CRTDEVDKT (Vytvoření popisu zařízení pro disketu).

### Přesměrování souborů pro souběžný tisk

K přesměrování souboru dojde, když je soubor pro souběžný tisk odeslán na jiné výstupní zařízení, než pro které bylo původně určeno. Soubory mohou být přesměrovány i na zařízení, která pracují s jinými médii (například výstup určený pro tiskárnu je odeslán na disketovou jednotku) nebo na zařízení, která sice pracují se stejným typem média, ale jedná se o jiné typy zařízení (například výstup určený pro tiskárnu 5219 se odešle na tiskárnu 4224).

V závislosti na novém výstupním zařízení může být soubor pro souběžný tisk zpracován stejně, jako by se zpracoval na původně zadaném zařízení. Rozdíly mezi zařízeními však často způsobí, že je výstup odlišně formátován. V takových případech odešle server do fronty zpráv zapisovacího programu dotazovou zprávu, která o této situaci informuje a umožní vám rozhodnout, zda se má v tisku pokračovat.

### Výstupní fronty a soubory pro souběžný tisk:

Zpracování dávkových i interaktivních úloh vede k nashromáždění záznamů souběžného výstupu, které se zpracují na výstupním zařízení, jako je tiskárna nebo disketová jednotka. Tyto výstupní záznamy jsou až do svého zpracování uchovávány v souborech pro souběžný tisk. Jedna úloha může mít mnoho souborů pro souběžný tisk.

Když je soubor pro souběžný tisk vytvořen, umístí se do výstupní fronty. Každá výstupní fronta obsahuje uspořádaný seznam souborů pro souběžný tisk. Úloha může mít své soubory pro souběžný tisk umístěny v jedné nebo více výstupních frontách. Všechny soubory pro souběžný tisk v určité výstupní frontě by měly mít stejnou sadu výstupních atributů, jako je zařízení, typ formuláře, a počet řádků na palec. Použitím společných atributů ve výstupní frontě se sníží množství nutných zásahů uživatele a zvýší se průchodnost zařízení.

Zde je přehled některých parametrů příkazu CRTOUTQ (Vytvoření výstupní fronty) spolu s jejich popisem:

- **MAXPAGES:** Udává maximální velikost souboru pro souběžný tisk (vyjádřenou počtem stránek), kterou je povoleno vytisknout mezi počátečním a koncovým časem v rámci dne.
- **AUTOSTRWTR:** Udává počet zapisovacích programů, které se automaticky spustí pro tuto výstupní frontu.
- **DSPDTA:** Určuje, zda uživatelé, kteří nemají žádné zvláštní oprávnění, ale mají k této výstupní frontě oprávnění \*USE, mohou zobrazit, kopírovat nebo odesílat obsah souborů pro souběžný tisk, které náležejí jinému vlastníku. Uvedete-li v parametru DSPDTA hodnotu \*OWNER, bude moci soubor zobrazit, kopírovat nebo odeslat pouze vlastník souboru nebo uživatel se zvláštním oprávněním \*SPLCTL.
- **JOBSEP:** Udává, kolik oddělovacích stránek se má vytisknout mezi výstupy jednotlivých úloh vždy po jejich vytištění.

- DTAQ: Datová fronta přidružená k této výstupní frontě. Je-li datová fronta zadána, pak se do ní uloží záznam vždy, když některý soubor pro souběžný tisk ve výstupní frontě přejde do stavu Připraven.
- OPRCTL: Udává, zda uživatel s oprávněním k řízení úlohy může řídit výstupní frontu.
- SEQ: Určuje pořadí, v jakém jsou řazeny soubory pro souběžný tisk ve výstupní frontě.
- AUTCHK: Udává, jaký typ oprávnění k výstupní frontě umožní uživateli řídit ve výstupní frontě soubory pro souběžný tisk (například zda umožní zadržet soubory pro souběžný tisk ve výstupní frontě).
- AUT: Veřejné oprávnění. Určuje, jaké možnosti řízení budou mít uživatelé k výstupní frontě jako takové.
- TEXT: Textový popis. Text o délce až 50 znaků, který popisuje výstupní frontu.

### **Výchozí výstupní fronty systému:**

Výchozí nastavení příkazů CL používají výchozí výstupní frontu určenou pro tiskárnu systému jako předvolenou výstupní frontu pro veškerý výstup určený pro souběžný tisk. Tiskárna systému je určena systémovou hodnotou QPRTDEV.

Když se při otevření souboru zařízení vytvoří soubor pro souběžný tisk a systém nenajde zadanou výstupní frontu, pokusí se systém umístit soubor pro souběžný tisk do výstupní fronty QPRINT v knihovně QGPL. Pokud z nějakého důvodu není možné soubor pro souběžný tisk do fronty QPRINT umístit, zobrazí se chybová zpráva a výstup se do souboru pro souběžný tisk neuloží.

K dispozici jsou následující výstupní fronty:

- **QDKT**: Předvolená výstupní fronta na disketu.
- **QPRINT**: Předvolená výstupní fronta na tiskárnu.
- **QPRINTS**: Výstupní fronta na tiskárnu pro zvláštní formuláře.
- **QPRINT2**: Výstupní fronta na tiskárnu pro dvoudílný papír.

### **Zapisovací programy pro souběžný tisk:**

Zapisovací program je program operačního systému i5/OS, který vybírá soubory pro souběžný tisk z výstupní fronty a zapisuje je na výstupní zařízení. Soubory pro souběžný tisk, které jsou umístěny ve výstupní frontě, zůstávají v systému, dokud se pro tuto frontu nespustí zapisovací program.

Zapisovací program vybírá soubory pro souběžný tisk z výstupní fronty jeden po druhém, podle jejich priority. Zapisovací program zpracuje soubor pro souběžný tisk pouze tehdy, jestliže jeho záznam ve výstupní frontě uvádí stav RDY (Připraven). Stav souboru pro souběžný tisk můžete zobrazit pomocí příkazu WRKOUTQ (Práce s výstupní frontou).

Je-li soubor pro souběžný tisk připraven, zapisovací program vybere jeho záznam z výstupní fronty a vytiskne zadané oddělovače úloh nebo souborů, nebo obojí, a za nimi vytiskne výstupní data ze souboru. Není-li soubor pro souběžný tisk připraven, zapisovací program tento záznam přeskočí a pokračuje dalším záznamem ve výstupní frontě. Ve většině případů pokračuje zapisovací program ve zpracování souborů pro souběžný tisk (s úvodními oddělovači úloh a souborů), dokud nevybere z výstupní fronty všechny soubory se stavem Připraven.

Parametr AUTOEND v příkazech pro spuštění zapisovacího programu určuje, zda zapisovací program bude dále čekat, až budou další soubory pro souběžný tisk připraveny pro zápis, zda se ukončí po zpracování jednoho souboru nebo zda se ukončí po zpracování všech souborů pro souběžný tisk z této výstupní fronty, které byly ve stavu Připraven.

### **Příkazy zapisovacího programu pro souběžný tisk:**

Zde jsou uvedeny příkazy k řízení zapisovacích programů pro souběžný tisk.

- **STRDKTWTR** (Spuštění zapisovacího programu na disketu): Spustí pro zadané disketové zařízení zapisovací program, který zpracuje soubory pro souběžný tisk.

- STRPRTWTR (Spuštění zapisovacího programu na tiskárnu): Spustí na zadanou tiskárnu zapisovací program, který zpracuje soubory pro souběžný tisk.
- STRRMTWTR (Spuštění vzdáleného zapisovacího programu): Spustí zapisovací program, který odešle soubory pro souběžný tisk z výstupní fronty na vzdálený systém.
- CHGWTR (Změna zapisovacího programu): Mění některé atributy zapisovacího programu, jako je typ formuláře, počet stránek oddělovače souborů nebo atributy výstupní fronty.
- HLDWTR (Zadržení zapisovacího programu): Zastaví zapisovací program na konci záznamu, souboru pro souběžný tisk nebo na konci stránky.
- RLSWTR (Uvolnění zapisovacího programu): Uvolní zadržený zapisovací program pro další práci.
- ENDWTR (Ukončení zapisovacího programu): Ukončí zapisovací program a nastaví asociované výstupní zařízení tak, aby bylo pro server dostupné.

**Poznámka:** Můžete definovat některé funkce, které znamenají další podporu souběžného periferního zpracování. Ukázky a dokumentace k příkazům, souborům a programům spojeným s těmito funkcemi jsou součástí knihovny QUSRTOOL, která se instaluje jako volitelná součást operačního systému i5/OS.

#### **Související informace**

- Příkaz STRPRTWTR (Spuštění zapisovacího programu na tiskárnu)
- Příkaz STRRMTWTR (Spuštění vzdáleného zapisovacího programu)
- Příkaz CHGWTR (Změna zapisovacího programu)
- Příkaz HLDWTR (Zadržení zapisovacího programu)
- Příkaz RLSWTR (Uvolnění zapisovacího programu)
- Příkaz ENDWTR (Ukončení zapisovacího programu)

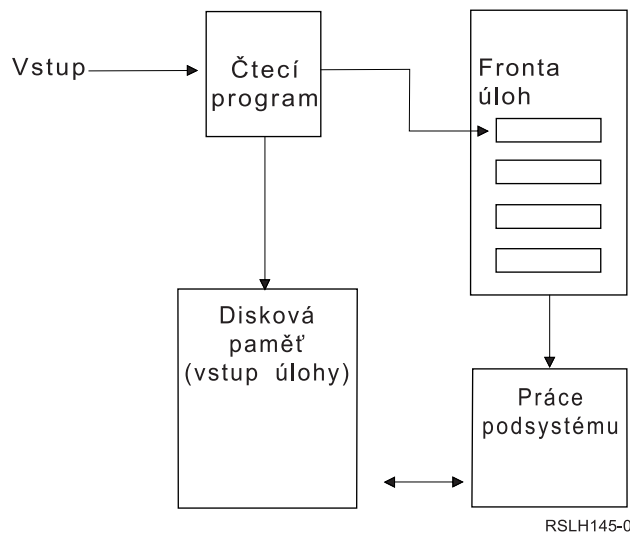
#### **Souběžné zpracování vstupu:**

Funkce souběžného zpracování vstupu načte informace ze vstupního zařízení, připraví úlohu pro plánování a umístí záznam do fronty úloh. Použitím souběžného zpracování vstupů se obvykle zkrátí doba zpracování, zvýší se počet úloh, které lze spouštět jednu po druhé, a zlepší se průchodnost zařízení.

Hlavními prvky souběžného zpracování vstupu jsou:

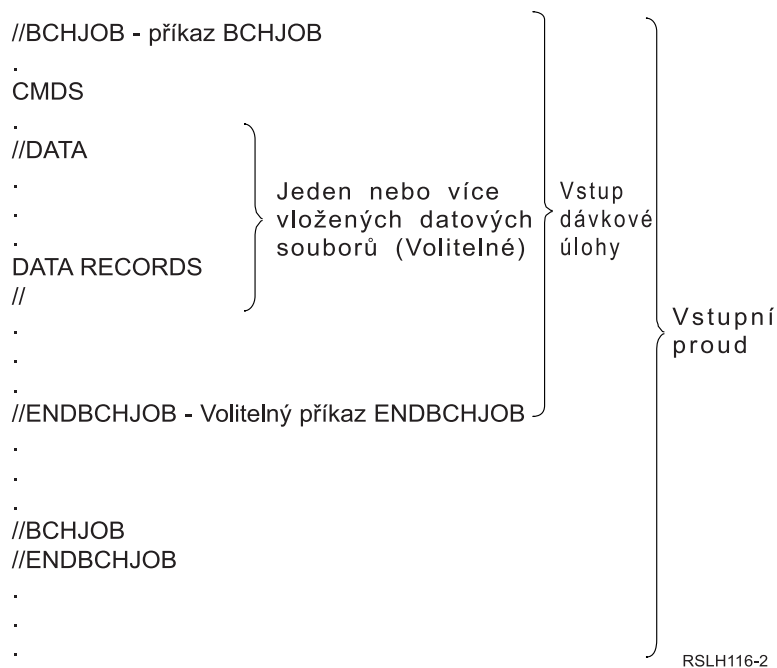
- **Fronta úloh:** Uspořádaný seznam dávkových úloh zadaných v systému ke zpracování. Z tohoto seznamu se vybírají dávkové úlohy ke zpracování.
- **Čtecí program:** Funkce, která čte úlohy z vstupního zařízení nebo z databáze a zařazuje je do fronty úloh.

Když čtecí program přečte dávkovou úlohu ze vstupního zdroje, příkazy ze vstupního proudu jsou uloženy v systému jako požadavky pro danou úlohu, vložená data se nashromáždí v podobě vložených datových souborů a do fronty úloh se umístí záznam této úlohy. Informace o úloze zůstanou v systému, kam je umístil čtecí program, dokud se záznam této úlohy nevybere z fronty ke zpracování.



Obrázek 2. Vztahy mezi prvky souběžného zpracování vstupu

Funkce čtecího programu lze použít ke čtení vstupního proudu z diskety nebo z databázových souborů.



Obrázek 3. Typické uspořádání vstupního proudu

Fronta úloh, v níž je úloha umístěná, je určena parametrem JOBQ v příkazu BCHJOB (Dávková úloha) nebo v příkazu STRDBRDR (Spuštění databázového čtecího programu) nebo v popisu úlohy. Hodnoty parametru JOBQ příkazu BCHJOB jsou:

- \*RDR: Fronta úloh se vybere z parametru JOBQ příkazu STRDBRDR.
- \*JOBQ: Fronta úloh se vezme z parametru JOBQ v popisu úlohy.
- Konkrétní fronta úloh: Použije se tato zadaná fronta.

V případě úloh s malými vstupními proudy můžete zlepšit výkon systému tím, že nepoužijete souběžné zpracování vstupu. Příkaz SBMJOB (Zadání úlohy) přečte vstupní proud a umístí úlohu do fronty úloh v příslušném subsystému, přičemž vynechá subsystém pro souběžné zpracování i operace čtecího programu.

Vyžaduje-li úloha čtení velkého vstupního proudu, měli byste použít souběžné zpracování vstupu (příkaz STRDKTRDR (Spuštění čtení z diskety) nebo STRDBRDR (Spuštění čtení z databáze)), aby byl import úlohy nezávislý na tom, kdy se úloha skutečně zpracuje.

### **Příkazy pro vstup úloh:**

Tyto příkazy můžete použít k odeslání úloh do systému. K souběžnému zpracování vstupu úloh lze použít příkazy pro spuštění čtecího programu, příkazy pro zadávání úloh souběžně periferní zpracování nepoužívají.

- BCHJOB (Dávková úloha): Označuje počátek úlohy v dávkovém vstupním proudu a definuje provozní charakteristiky úlohy.
- DATA (Data): Označuje počátek vloženého datového souboru.
- ENDBCHJOB (Ukončení dávkové úlohy): Označuje konec úlohy v dávkovém vstupním proudu.
- ENDINP (Ukončení vstupu): Označuje konec dávkového vstupního proudu.
- SBMDBJOB (Zadání úloh z databáze): Čte vstupní proud z databázového souboru a umísťuje úlohy do vstupního proudu v příslušných frontách úloh.
- SBMDKTJOB (Zadání úloh z disket): Čte vstupní proud z diskety a umísťuje úlohy do vstupního proudu v příslušných frontách úloh.
- STRDBRDR (Spuštění databázového čtecího programu): Spustí čtecí program, který čte vstupní proud z databázového souboru a umístí úlohu do vstupního proudu v příslušné frontě úloh.
- STRDKTRDR (Spuštění disketového čtecího programu): Spustí čtecí program, který čte vstupní proud z diskety a umístí úlohu do vstupního proudu v příslušné frontě úloh.

#### **Související informace**

Vyhledávač CL příkazů

Příkaz BCHJOB (Dávková úloha)

Příkaz DATA (Data)

Příkaz ENDBCHJOB (Ukončení dávkové úlohy)

Příkaz ENDINP (Ukončení vstupu)

Příkaz SBMDBJOB (Zadání úloh z databáze)

Příkaz STRDBRDR (Spuštění databázového čtecího programu)

### **Vložené datové soubory:**

Vložený datový soubor je datový soubor, který je zahrnut jako součást dávkové úlohy v době čtení úlohy čtecím programem nebo příkazem pro zadání úlohy. Pomocí příkazu SBMDBJOB nebo STRDBRDR zařadíte do fronty dávkový proud CL (proud CL příkazů, které se mají provést nebo spustit). Tento dávkový proud CL může obsahovat data, která se umístí do vložených datových souborů (dočasných souborů). Když úloha skončí, vložené datové soubory se odstraní.

Vložený datový soubor je v úloze oddělen na začátku příkazem //DATA a na konci oddělovačem konce dat (EOD).

Oddělovačem konce dat může být uživatelsky definovaný řetězec nebo předvolený symbol //. Tato dvojice znaků // musí být na pozici 1 a 2. Pokud jsou znaky // na pozici 1 a 2 obsaženy i ve vašich datech, měli byste pro oddělovač konce dat použít jednoznačnou skupinu znaků, například: // \*\*\* END OF DATA. Budete-li tedy chtít použít jako oddělovač konce dat tento řetězec, je třeba zadat příkaz //DATA s parametrem ENDCHAR takto:

```
ENDCHAR('// *** END OF DATA')
```

**Poznámka:** Vložené datové soubory jsou přístupné pouze během prvního směrovacího kroku dávkové úlohy. Jestliže dávková úloha obsahuje příkaz TFRJOB (Přenos úlohy), RRTJOB (Přesměrování úlohy) nebo TFRBCHJOB (Přenos dávkové úlohy), pak v novém směrovacím kroku již nejsou vložené datové soubory přístupné.

Vložený datový soubor může být buď pojmenovaný, nebo nepojmenovaný. U nepojmenovaných vložených datových souborů se v příkazu //DATA jako název souboru uvede QINLINE, nebo se neuvede žádný název. U pojmenovaných vložených datových souborů se uvede jejich jméno.

*Pojmenovaný vložený datový soubor* má tyto charakteristiky:

- Jeho jméno v úloze je jedinečné. Žádný jiný vložený datový soubor nesmí mít stejné jméno.
- Lze jej v úloze použít vícenásobně.
- Při otevření je vždy umístěn na prvním záznamu.

Abyste mohli pojmenovaný vložený datový soubor použít, musíte buď v programu uvést jeho jméno, nebo použít příkaz pro přepsání, který změní jméno souboru uvedené v programu na jméno vloženého datového souboru. Vložený datový soubor smí být otevřen pouze pro vstup.

*Nepojmenovaný vložený datový soubor* má tyto charakteristiky:

- Jeho jméno je QINLINE. (V dávkové úloze mají všechny nepojmenované vložené datové soubory stejné jméno).
- Lze jej v úloze použít pouze jednou.
- Je-li v úloze více nepojmenovaných vložených datových souborů, musí být tyto soubory ve vstupním proudu ve stejném pořadí, v jakém se otvírají.

Chcete-li použít nepojmenovaný vložený datový soubor, proveďte jeden z následujících kroků.

- Zadejte do programu jméno QINLINE.
- Pomocí příkazu pro přepsání změňte název souboru uvedený v programu na QINLINE.

Pokud váš vyšší programovací jazyk vyžaduje v programu jedinečná jména souborů, smíte použít jméno souboru QINLINE pouze jednou. Potřebujete-li použít více než jeden nepojmenovaný vložený datový soubor, použijte v programu příkaz pro přepsání souboru, kterým změníte jméno každého dalšího nepojmenovaného vloženého datového souboru na QINLINE.

**Poznámka:** Jestliže spouštíte příkazy podmíněně a zpracováváte více vložených datových souborů, nelze předvídat výsledky v případě, že se použije nesprávný vložený datový soubor.

### **Související pojmy**

“Pravidla pro otevírání vložených datových souborů”

Při otevírání vložených datových souborů je třeba zvážit následující otázky.

### **Pravidla pro otevírání vložených datových souborů:**

Při otevírání vložených datových souborů je třeba zvážit následující otázky.

- Délka záznamu udává délku vstupních záznamů. (Délka záznamu je volitelná.) Je-li délka záznamu větší než délka dat, odešle se vašemu programu zpráva. Data se doplní mezerami. Je-li délka záznamu menší než délka dat, záznamy se oříznou.
- Jestliže je v programu uveden nějaký soubor, systém nejprve hledá tento soubor jako pojmenovaný vložený datový soubor, než jej začne hledat v knihovně. Jestliže má tedy pojmenovaný vložený datový soubor stejné jméno jako soubor, který není vloženým datovým souborem, vždy se použije vložený datový soubor a to i tehdy, kdy je tento soubor kvalifikován jménem knihovny.
- Pojmenované vložené datové soubory mohou být sdíleny více programy v rámci téže úlohy, pokud zadáte v příkazu pro vytvoření souboru nebo změnu souboru parametr SHARE(\*YES). Jestliže se například příkaz pro změnu souboru obsahující soubor INPUT a parametr SHARE(\*YES) nachází v dávkové úloze s vloženým datovým

souborem INPUT, pak všechny programy z této úlohy, které uvádějí jméno souboru INPUT, sdílejí stejný pojmenovaný vložený datový soubor. Programy ze stejné úlohy však nemohou sdílet nepojmenované vložené datové soubory.

- Používáte-li vložené datové soubory, měli byste si dávat pozor, aby byl v příkazu //DATA uveden správný typ souboru. Má-li být například soubor použit jako zdrojový, musí být jako typ souboru v příkazu //DATA uveden zdroj.
- Vložené datové soubory smějí být otevřeny pouze pro vstup.

#### **Související úlohy**

“Vložené datové soubory” na stránce 70

Vložený datový soubor je datový soubor, který je zahrnut jako součást dávkové úlohy v době čtení úlohy čtecím programem nebo příkazem pro zadání úlohy. Pomocí příkazu SBMDBJOB nebo STRDBRDR zařadíte do fronty dávkový proud CL (proud CL příkazů, které se mají provést nebo spustit). Tento dávkový proud CL může obsahovat data, která se umístí do vložených datových souborů (dočasných souborů). Když úloha skončí, vložené datové soubory se odstraní.

## **Protokoly úloh**

Protokol úlohy obsahuje informace týkající se požadavků zadávaných pro danou úlohu. Protokol úlohy má dvě formy, nevyřízený a určený pro souběžný tisk.

Nevyřízený protokol úlohy, která je dokončena, se může měnit v důsledku interakce ostatních úloh (subsystému, systémového operátora apod.) s touto dokončenou úlohou. Protokol úlohy určený pro souběžný tisk je v podstatě snímek (z určitého časového okamžiku) a nemění se (stejně jako soubory pro souběžný tisk, které jsou vytvořeny příkazem DSPJOBLOG (Zobrazení protokolu úloh) nebo když úloha dokončí svou činnost).

Každá úloha má svůj protokol úlohy, který může obsahovat následující informace o úloze:

- Příkazy z úlohy.
- Příkazy z CL programu, byl-li tento CL program vytvořen s použitím volby LOG(\*YES) nebo LOG(\*JOB) a byl-li spuštěn program CHGJOB (Změna úlohy) s použitím volby LOGCLPGM(\*YES).
- Všechny zprávy (zpráva a vysvětlující text) zaslané žadateli, které nebyly odstraněny z front zpráv programu.

Na konci úlohy může být protokol úlohy zapsán do souboru pro souběžný tisk QPJOBLOG, aby se mohl vytisknout. Vytvoření protokolu úloh však automaticky neznamená jeho vytištění nebo vytvoření souboru pro souběžný tisk. (Můžete například pomocí rozhraní QMHCTLJL API pro řízení protokolu úlohy zadat, že se protokol úlohy má na konci úlohy zapsat do výstupního souboru.

Počet vytvářených protokolů úloh lze snížit a omezit soupeření o využití prostředků (například výstupních front). Tím se sníží spotřeba prostředků, které by se použily na vytváření protokolů úloh.

#### **Související pojmy**

“Správa protokolů úloh” na stránce 185

K většině úloh v systému je přidružený protokol úlohy. Protokoly úloh poskytují uživateli mnoho nejrůznějších informací, například kdy se úloha spustila, kdy se ukončila, které příkazy se právě zpracovávají, upozornění na selhání a chybové zprávy. Tyto informace dávají uživateli představu o tom, jak probíhá cyklus úlohy.

“Správa serveru protokolů úloh” na stránce 185

Server protokolů úloh je řízen subsystémem QSYSWRK. Některé operace přizpůsobení a správy tohoto serveru však můžete vykonávat i vy.

#### **Související úlohy**

“Odstranění výstupních souborů protokolů úloh” na stránce 193

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při IPL uvede “Vyčištění nekompletních protokolů úloh”, všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.



“Řízení informací v protokolu dávkových úloh” na stránce 192

U dávkových aplikací můžete určovat množství zaznamenávaných informací. Je-li v popisu úlohy subsystému QBATCH, dodávaného IBM, uvedena úroveň protokolování (LOG(40 \*NOLIST)), vytvoří se při abnormálním ukončení úlohy kompletní protokol. Pokud úloha skončí normálně, protokol se nevytvoří.

“Změna úrovně protokolu úlohy” na stránce 192

Úroveň protokolu úlohy je numerická úroveň, která je přiřazena určité kombinaci typů zpráv, které se do protokolu zaznamenávají. Ke změně úrovně protokolu úlohy v popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Chcete-li však změnit úroveň protokolu pouze pro určitou úlohu, použijte okno **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy** produktu System i Navigator.

#### **Související informace**

Praktické příklady: Pravidla pro výkon souběžného zpracování

## **Jak se vytvářejí protokoly úloh**

Protokoly úloh jsou k dispozici, kdykoli je třeba, ale nevytvářejí se zbytečně protokoly, které nemají smysl.

Parametr LOG má tři prvky: úroveň zpráv (neboli protokolování), závažnost zpráv a úroveň textu zprávy. Každý z těchto prvků má specifické hodnoty, jejichž kombinace určuje množství a typ informací, které úloha do protokolu posílá.

Například hodnota \*NOLIST prvku Text znamená, že skončí-li úloha normálně, protokol se nevytvoří. (Tento protokol nebude ani v nevyřízeném stavu.) Pokud úloha skončí abnormálně (kód ukončení úlohy je 20 nebo vyšší), vytvoří se její protokol. Zprávy v tomto protokolu obsahují jak text zprávy, tak náповědu ke zprávě.

Můžete určovat, který subjekt vytvoří protokol úlohy. To se provádí pomocí parametru LOGOUTPUT. Když se úloha dokončí, dojde k jedné z následujících akcí, které mají vliv na to, jak se protokol vytvoří. Parametr LOGOUTPUT může mít následující hodnoty:

- **Protokol úlohy bude vytvořen serverem protokolů úloh:** (\*JOBLOGSVR)
- **Protokol úlohy vytvoří přímo úloha:** Pokud úloha nemůže vytvořit vlastní protokol, bude protokol vytvořen serverem protokolů úloh. (\*JOBEND)
- **Protokol úlohy se nevytvoří:** Protokol úlohy zůstane nevyřízený, dokud nebude odstraněn. (\*PND)

**Poznámka:** Tyto hodnoty nemají vliv na protokoly úloh, které se vytvářejí v případě, že je fronta zpráv plná a jako akce pro plnou frontu zpráv je uvedeno \*PRTWRAP. Zprávy z fronty zpráv úlohy se zapisují do souboru pro souběžný tisk, z něhož lze protokol úlohy vytisknout, pokud nebylo v úloze přes rozhraní QMHCTLJL (Job Log Output API) zadáno, že se mají zprávy z protokolu úloh zapisovat do databázového souboru.

## **Čím jsou řízeny parametry protokolu úlohy?**

Když se úloha spustí, získá hodnotu parametru LOGOUTPUT z popisu úlohy. Je-li v popisu úlohy uvedeno \*SYSVAL (výchozí nastavení pro příkaz CRTJOB), použije úloha pro výstup protokolu úloh hodnotu uvedenou v systémové hodnotě QLOGOUTPUT (Výstup protokolu úlohy). (Systémová hodnota QLOGOUTPUT je dodávána s hodnotou \*JOBEND, avšak doporučená hodnota je \*JOBLOGSVR.) Když má úloha atribut LOGOUTPUT nastavený, žádné změny popisu úlohy nebo systémové hodnoty již aktivní úlohu neovlivní. Změny systémové hodnoty nebo popisu úlohy mají vliv na úlohy, které vstoupí do systému až po této změně.

Ke změně atributu LOGOUTPUT, který již byl v úloze nastaven, můžete použít příkaz nebo API pro Změnu úlohy (příkaz CHGJOB nebo QWTCHGJB API). Změny úlohy se projeví okamžitě.

Bez ohledu na použitou metodu jsou volby pro tvorbu protokolů úloh stejné. Můžete nastavit, že se protokol nebude vytvářet (\*PND), že protokol bude vytvořen úlohou (\*JOBEND) nebo serverem protokolů úloh (\*JOBLOGSVR).

#### **Související úlohy**

“Zastavení tvorby určitého protokolu úlohy” na stránce 190

Chcete-li zastavit vytváření pouze vybraného konkrétního protokolu úlohy, nepoužívejte příkaz ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Příkaz ENDLOGSVR ukončí všechny servery protokolů úloh, což vede k zastavení tvorby všech protokolů úloh.

“Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy” na stránce 191

Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy je vhodné v případě, kdy je jasné, že protokol nebudete potřebovat, a chcete šetřit systémové prostředky. Jestliže zadáte, že nechcete vytvořit protokol úlohy, protokol se nebude vytvářet a zůstane jako nevyřízený, dokud jej neodstraníte příkazem QWTRMVJL (Odstranění nevyřízeného protokolu úlohy) nebo příkazem ENDJOB (Ukončení úlohy).

“Řízení informací v protokolu úlohy” na stránce 191

Co se týká práce s problémy, je výhodné zaznamenávat maximum informací o úlohách, u nichž často dochází k problémům. Naopak nemusíte vytvářet protokoly úloh, které se normálně ukončí. Můžete také vyloučit informativní zprávy.

## Nevyřízený protokol úlohy

Stav nevyřízeného protokolu úlohy je k dispozici již mnoho let. Má-li protokol úlohy atribut \*PND, protokol úlohy se nevytváří. Můžete řídit, jak a za jakých okolností se vytváří protokol konkrétní úlohy.

Tato funkce má význam v situaci, kdy uvádíte systém do omezeného stavu. Když systém přechází do stavu omezení, ukončují se subsystemy a tím pádem mohou najednou skončit tisíce úloh. To by mohlo vyvolat obrovské zatížení výstupních prostředků. Pokud zabráníte vytváření protokolů těchto úloh, snížíte negativní dopad na tyto výstupní prostředky.

Jiným příkladem využití této funkce je případ selhání komunikace. Může zde existovat mnoho podobných úloh, které zaznamenávají do protokolu stejné chybové zprávy. Můžete nastavit protokoly úloh tak, aby se nevytvářel soubor pro souběžný tisk pro všechny tyto úlohy. Když pak dojde k selhání komunikace, můžete pomocí příkazu WRKJOBLOG (Práce s protokoly úloh) určit, které protokoly se vytisknou. Můžete použít i obrazovku Práce s protokoly úloh (WRKJOBLOG).

Úlohy mohou mít stav nevyřízeného protokolu úloh v důsledku příkazu PWRDWNSYS (Vypnutí systému). V rozhraní produktu System i Navigator je u těchto úloh uveden stav "Dokončená - Nevyřízený protokol úlohy". Tento stav je podmnožinou stavu \*OUTQ ve znakovém rozhraní.

Využití těchto možností pomáhá snížit množství vytvářených protokolů úloh, a zabránit tak nadměrnému zatěžování prostředků. Tím se zvyšuje výkon systému.

### Související pojmy

“Když úlohy skončí současně” na stránce 44

Stává se, že úlohy skončí ve stejném okamžiku. Dojde například k poruše na síti a atributy úloh se nastaví na hodnoty \*ENDJOB nebo \*ENDJOBNO LIST. Kromě ukončení úloh se provedou následující akce související s nápravou.

### Související úlohy

“Vyčištění nevyřízeného protokolu úloh” na stránce 194

Existuje několik metod, jak vyčistit nebo odstranit úlohy z nevyřízeného protokolu úlohy. Můžete úlohu ukončit s tím, že v parametru LOGLMT (Maximum záznamů v protokolu) bude hodnota 0. Je-li úloha již ukončena, můžete spustit API QWTRMVJL pro odstranění nevyřízeného protokolu úloh. Můžete použít i příkaz WRKJOBLOG (Práce s protokoly úloh).

“Vytvoření tiskového výstupu z nevyřízeného protokolu úlohy” na stránce 194

U úloh, které nemají v produktu System i Navigator nastavenou hodnotu v poli **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy**, se protokoly úlohy nevytvářejí ani v případě, že je vybrána volba **Vytvořit protokol úlohy**. V tom případě je protokol úlohy zařazen mezi nevyřízené protokoly. Chcete-li vytvořit tiskový výstup z nevyřízeného protokolu úlohy, použijte k tomu znakové rozhraní.

## Server protokolů úloh

Server protokolů úloh obvykle zapisuje protokol úlohy do souboru pro souběžný tisk. Protokol úlohy můžete také směřovat na tiskárnu nebo do výstupního souboru (je-li to zadáno prostřednictvím API pro řízení protokolů úloh (QMHCTLJL)); to však není doporučená metoda vytváření protokolů úloh.

Informace o serveru protokolů úloh si můžete zobrazit pomocí produktu System i Navigator pod volbou **Správa činnosti systému** → **Úlohy serveru**, nebo **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**. (Abyste mohli snáze identifikovat úlohy spuštěné na serveru protokolů úloh, musí být ve vašem zobrazení zahrnut i sloupec Server.)

Maximální počet serverů protokolů úloh, které mohou být souběžně aktivní, je 30. Další servery protokolů úloh se spouštějí a spravují stejně jako jiné servery v systému. Slouží k tomu příkaz znakového rozhraní STRLOGSVR.

## Jak se spouští server protokolů úloh

Předvolba je, že se server protokolů úloh spustí automaticky se spuštěním subsystému QSYSWRK. Ukončí se opět při každém ukončení subsystému QSYSWRK.

Server protokolů úloh se spouští příkazem STRLOGSVR (Spuštění serveru protokolů úloh). Server protokolů úloh zapisuje protokoly úloh, které jsou ve stavu nevyřízeného protokolu a které nemají atribut \*PND. Server protokolů úloh zapisuje protokol úlohy do souboru pro souběžný tisk, na tiskárnu nebo do výstupního souboru (je-li to zadáno prostřednictvím API pro řízení protokolů úloh (QMHCTLJL)).

### Související úlohy

“Nová konfigurace serveru protokolů úloh” na stránce 185

Server protokolů úloh tak, jak je dodáván, se spouští v subsystému QSYSWRK. Subsystém QSYSWRK je nepřetržitě aktivní. Za účelem zvýšení výkonu můžete server protokolů úloh překonfigurovat tak, aby se spouštěl v jiném subsystému.

“Spuštění serveru protokolů úloh” na stránce 187

Předvolba je, že se server protokolů úloh spustí automaticky se spuštěním subsystému QSYSWRK. Server protokolů úloh lze spustit i ručně příkazem STRLOGSVR (Spuštění serveru protokolů úloh).

“Ukončení serveru protokolů úloh” na stránce 186

Server protokolů úloh se ukončuje příkazem ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Server protokolů úloh zapisuje protokoly úloh, které jsou ve stavu nevyřízeného protokolu. Je-li v době vydání tohoto příkazu aktivní více než jeden server protokolů úloh, ukončí se všechny tyto úlohy serveru protokolů úloh.

### Související informace

Rozhraní QMHCTLJL (Control Job Log Output API)

## Charakteristiky zobrazení protokolu úlohy

Produkt System i Navigator nabízí uživatelsky příjemné a přehledné rozhraní, v němž můžete zobrazovat protokoly úloh a jejich zprávy. Protokoly úloh však můžete zobrazit i pomocí znakového rozhraní.

V okně Protokol úlohy - Sloupce můžete určit, které sloupce se budou v seznamu protokolů zobrazovat. (**Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu a vyberte Protokol úlohy** → **nabídka Zobrazení** → **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Sloupce**). Do seznamu protokolů úloh můžete zahrnout tyto sloupce:

ID zprávy	Z programu
Zpráva	Úroveň požadavku
Odeslán	Závažnost
Vlákno	Do programu
Typ	

## Znakové rozhraní

Použijete-li příkaz DSPJOBLOG (Zobrazit protokol úlohy), objeví se obrazovka Protokol úlohy. Tato obrazovka uvádí jména programů označená těmito speciálními symboly:

>>	Spuštěný příkaz nebo následující příkaz, který se má spustit. Jestliže byl volán například CL program nebo program ve vyšším programovacím jazyce, je zobrazeno volání tohoto programu.
>	Příkaz dokončil své zpracování.
..	Příkaz se dosud neprovedl.
?	Zpráva vyžadující odpověď. Tento symbol označuje jak zprávy, které teprve čekají na odpověď, tak i ty, které již byly zodpovězeny.

### Záhlaví protokolu úlohy:

Záhlaví protokolu úlohy se tiskne na začátku každé stránky protokolu úlohy. Záhlaví obsahuje úlohu, k níž se protokol vztahuje, a dále charakteristiku jednotlivých záznamů. Zde je přehled možných položek v záhlaví protokolu úlohy:

- Plně kvalifikované jméno úlohy (jméno úlohy, jméno uživatele a číslo úlohy).
- Jméno popisu úlohy, pod nímž se úloha spouští.
- Datum a čas spuštění úlohy.
- Identifikátor zprávy.
- Typ zprávy.
- Závažnost zprávy.
- Datum a čas odeslání každé zprávy.
- Zpráva. Pokud úroveň protokolu udává, že má být zahrnut text druhé úrovně, objeví se tento text v dalších řádcích pod zprávou.
- Program, který zprávu nebo požadavek odeslal.
- Číslo instrukce rozhraní počítače nebo ofset pro program, kterém byla zpráva zaslána.

**Poznámka:** Číslo instrukce rozhraní počítače je uvedeno pouze u zpráv o přerušení, u oznamovacích a diagnostických zpráv. U všech ostatních typů zpráv je číslo instrukce rozhraní počítače nastaveno na nulu.

- Jestliže úloha používá protokol APPC, záhlaví obsahuje řádek s identifikátorem jednotky práce pro APPC.

### Zprávy:

Zprávy obsahují jméno úlohy, typ zprávy, datum a čas odeslání, provedenou akci, a kroky potřebné k nápravě problému. To vše je důležité pro řešení problémů, které se mohou na serveru vyskytnout. Přístup k protokolům úloh získáte prostřednictvím produktu System i Navigator. Zprávy spadají do dvou kategorií - výstražné zprávy a zprávy zaznamenávané do protokolu úloh.

**Výstražné zprávy** - Tyto zprávy se posílají do fronty zpráv QSYSOPR, protože vyžadují okamžitou akci. Zpráva obsahuje popis problému, příčinu, a potřebné kroky k nápravě. Objevují se například, když selže spuštění serveru nebo dojde k jeho neočekávanému ukončení. Některé servery posílají výstražné zprávy profilu QSYSOPR. Tyto zprávy mají v popisu zprávy definovaný parametr ALROPT (Volba výstrahy). Výstrahy můžete používat k centrálnímu ovládní výstražných zpráv.

**Zprávy zapsané v protokolu úlohy** - Tyto zprávy jsou v podstatě diagnostické, což znamená, že nejsou kritické, ale upozorňují uživatele, že je třeba provést určitý krok. Mohou být generovány systémem, i vytvářeny uživatelem.

## Úroveň protokolování zpráv

Úroveň protokolování zpráv určuje, které zprávy a jakých typů se budou zaznamenávat do protokolu. Následující tabulka uvádí přehled těchto úrovní a jejich význam.

Úroveň	Popis
Úroveň 1	Všechny zprávy odesílané do externí fronty zpráv se závažností větší nebo rovnou zadané hodnotě závažnosti zprávy. (V prostředí produktu System i Navigator najdete hodnotu Závažnost zprávy (0-99) v okně Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy. Tuto hodnotu můžete sami určovat.)
Úroveň 2	Všechny zprávy, které splňují předpoklady pro Úroveň 1 a veškeré zprávy související se zpracováním požadavku, které mají za následek zprávu vyšší úrovně, se závažností větší nebo rovnou zadané hodnotě závažnosti zprávy. <b>Poznámka:</b> Zpráva vyšší úrovně je taková, která se odešle do fronty zpráv programu, který zprávu související se zpracováním požadavku obdržel. (Příkladem programu, který přijímá zprávy související se zpracováním požadavku, je program QCMD pro zpracování požadavků, který je dodáván IBM).
Úroveň 3	Všechny zprávy, které splňují předpoklady Úrovně 1 nebo Úrovně 2 a veškeré zprávy související se zpracováním požadavků. Kromě toho jsou zde zahrnuty i všechny CL programy, pokud je zaškrtnuto políčko <b>Protokolovat příkazy z CL programů</b> (v okně Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy). <b>Poznámka:</b> Políčko <b>Protokolovat příkazy z CL programů</b> je ekvivalentem atributu protokolování v CL programu.
Úroveň 4	Všechny zprávy související se zpracováním požadavků a všechny zprávy se závažností větší nebo rovnou zadané hodnotě závažnosti zprávy, včetně zpráv z trasování. Kromě toho jsou zde zahrnuty i všechny CL programy, pokud je zaškrtnuto políčko <b>Protokolovat příkazy z CL programů</b> (v okně Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy). <b>Poznámka:</b> Políčko <b>Protokolovat příkazy z CL programů</b> je ekvivalentem atributu protokolování v CL programu.

### Související úlohy

“Změna úrovně protokolu úlohy” na stránce 192

Úroveň protokolu úlohy je numerická úroveň, která je přiřazena určité kombinaci typů zpráv, které se do protokolu zaznamenávají. Ke změně úrovně protokolu úlohy v popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Chcete-li však změnit úroveň protokolu pouze pro určitou úlohu, použijte okno **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy** produktu System i Navigator.

## Protokoly interaktivních úloh

V popisech IBM dodávaných úloh QCTL, QINTER a QPGMR je uvedena úroveň protokolu LOG(4 0 \*NOLIST), která značí, že se do protokolu zapisuje veškerý vysvětlující text zpráv. Pokud úloha skončí normálně, protokol úlohy se nevytiskne, pokud nezádáte v příkazu SIGNOFF parametr \*LIST.

Jestliže uživatel terminálu používá nabídku dodávanou IBM nebo obrazovku pro zadávání příkazů, uvidí všechny chybové zprávy na obrazovce. Jestliže uživatel terminálu používá uživatelský úvodní program, každá nemonitorovaná zpráva způsobí ukončení úvodního programu a vytvoření protokolu. Pokud však váš úvodní program zprávy monitoruje, pak v případě obdržení zprávy převezme řízení. V tom případě je důležité zajistit, aby se protokol úlohy vytvořil, a vy se mohli podívat, k jakým chybám došlo.

Předpokládáme například, že úvodní program zobrazuje nabídku, která obsahuje volbu odhlášení s předvolenou hodnotou \*NOLIST. Úvodní program monitoruje všechny výjimky a obsahuje příkaz CHGVAR (Změna proměnné), který v případě výjimky změni volbu odhlášení na \*LIST.

```
PGM
DCLF MENU
DCL &SIGNOFFDPT TYPE(*CHAR) LEN(7)
VALUE(*NOLIST)
.
.
.
MONMSG MSG(CPF0000) EXEC(GOTO ERROR)
PROMPT: SNDRCVF RCFMT(PROMPT)
CHGVAR &IN41 '0'
```

```

.
.
.
IF (&OPTION *EQ '90') SIGNOFF
LOG(&SIGNOFFOPT);
.
.
.
GOTO PROMPT
ERROR: CHGVAR&SIGNOFFOPT '*LIST'
CHGVAR &IN41 '1'
GOTO PROMPT
ENDPGM

```

Vyskytne-li se výjimka, příkaz CHGVAR změní volbu příkazu SIGNOFF na \*LIST a nastaví indikátor. Tento indikátor lze použít k nastavení konstanty, která zobrazí zprávu o tom, že došlo k neočekávané chybě a jaké kroky je třeba učinit.

## Protokol historie QHST

Protokol historie (QHST) se skládá z fronty zpráv a fyzického souboru s verzí protokolu (tzv. log-version). Zprávy zasílané do fronty zpráv protokolu systém zapisuje do aktuálního fyzického souboru s verzí protokolu.

Protokol historie (QHST) obsahuje záznamy z trasování činností systému na nejvyšší úrovni, například informace o systému, subsystému a úloze, stav zařízení a zprávy systémového operátora. Jeho fronta zpráv je QHST.

## Verze protokolu

Každá verze protokolu je fyzický soubor, jehož jméno má formát:

Qxxxyyddn

kde:

**xxx** je tříznakový popis typu protokolu (HST)

**yyddd** je datum juliánského kalendáře uvádějící, kdy byla verze protokolu vytvořena.

**n** je pořadové číslo v rámci juliánského data (0 až 9 nebo A až Z).

Když je soubor s verzí protokolu plný, vytvoří se automaticky nová verze protokolu.

**Poznámka:** Počet záznamů v souboru s verzí protokolu historie je dán systémovou hodnotou QHSTLOGSIZ (Maximální počet záznamů v protokolu historie). Tato systémová hodnota podporuje také volbu \*DAILY, která vytváří novou verzi protokolu každý den.

## Formát protokolu historie:

Zprávy zasílané do systémového protokolu se ukládají do databázového souboru. Protože všechny záznamy ve fyzickém souboru mají stejnou délku a zprávy zasílané do protokolu mají délky různé, mohou zprávy pokrývat více než jeden záznam.

Každý záznam zprávy má tři pole:

- Systémové datum a čas (pole typu Character o délce 8 znaků). Jedná se o vnitřní pole. Konvertované datum a čas jsou i ve zprávě.
- Číslo záznamu (2-bajtové pole). Pole může například obsahovat v prvním záznamu hodnotu hex 0001, v druhém záznamu hex 002 atd.
- Data (pole typu Character o délce 132 znaků).

## Formát třetího pole (data):

Tabulka 1. Formát třetího pole v prvním záznamu

Obsah	Typ	Délka	Pozice v záznamu
Jméno úlohy	Character	26	11-36
Konvertované datum a čas	Character	13	37-49
ID zprávy	Character	7	50-56
Jméno souboru zpráv	Character	10	57-66
Jméno knihovny	Character	10	67-76
Typ zprávy	Character	2	77-78
Kód závažnosti	Character	2	79-80
Jméno odesílajícího programu	Character	12	81-92
Jméno cílového programu	Character	10	97-106
Číslo instrukce cílového programu	Character	4	107-110
Délka textu zprávy	Binary	2	111-112
Délka dat zprávy	Binary	2	113-114
Rezervováno	Character	28	115-142

Tabulka 2. Formát třetího pole (data) ve zbývajících záznamech:

Obsah	Typ	Délka
Zpráva	Character	Proměnná (Tato délka je uvedena v prvním záznamu (pozice 111 a 112) a nemůže být vyšší než 132.)
Data zprávy	Character	Proměnná (Tato délka je uvedena v prvním záznamu (pozice 113 a 114).)

Při spuštění nové verze protokolu nikdy nedojde k rozdělení zprávy. První a poslední záznam zprávy je vždy ve stejné verzi QHST.

## Zpracování souborů QHST

Používáte-li ke zpracování souboru QHST program ve vyšším programovacím jazyce, pamatujte si, že data zprávy začínají při každém výskytu stejné zprávy na jiném místě. Důvodem je, že zpráva obsahuje zaměnitelné proměnné, takže může mít různou délku.

Pouze u zpráv CPF1124 (spuštění úlohy) a CPF1165 (dokončení úlohy) začínají data zprávy vždy na pozici 11 třetího záznamu.

## Informace o výkonu a protokol QHST:

Ve zprávě CPF1164 se nezobrazují informace o výkonu v textové podobě. Protože se tato zpráva zaznamenává do protokolu QHST, uživatelé si mohou vytvořit aplikační programy, které tyto údaje načtou.

Informace o výkonu se předávají jako zástupná textová hodnota s proměnnou délkou. To znamená, že data mají strukturu podle prvního záznamu, který představuje délku těchto dat. Velikost pole s délkou není do této délky zahrnuto.

**Čas a datum:** První datová pole ve struktuře uvádějí časy a data, kdy úloha vstoupila do systému a kdy byl spuštěn její první směrovací krok. Časy jsou ve formátu 'hh:mm:ss'. Jako oddělovač času jsou v tomto příkladu použity dvojtečky.

Oddělovač je určen systémovou hodnotou QTIMSEP pro datum a čas. Datумы jsou ve formátu, který je definován v systémové hodnotě QDATFMT pro datum a čas, a oddělovače jsou dány systémovou hodnotou QDATSEP pro datum a čas. Čas a datum, kdy úloha vstoupila do systému, je ve struktuře uveden před časem a datem spuštění úlohy. Čas a datum, kdy úloha vstoupila do systému představuje okamžik, kdy si systém uvědomí úlohu, kterou má inicializovat (současně se nastaví struktura úlohy). U interaktivních úloh je časem vstupu úlohy do systému okamžik, kdy systém rozpozná heslo. U dávkových úloh je to okamžik, kdy se zpracuje příkaz BCHJOB (Dávková úloha) nebo SBMJOB (Zadání úlohy). U monitorovacích úloh a čtecích a zapisovacích programů je to okamžik zpracování příslušného spouštěcího příkazu a u automaticky spouštěných úloh se jedná o čas spuštění subsystému.

**Celková doba odezvy a počet transakcí:** Za daty a časy následují ve struktuře údaje o celkové době odezvy a počtu transakcí. Celková doba odezvy je uvedena v sekundách a obsahuje akumulovanou hodnotu všech časových intervalů, kdy se úloha zpracovávala, mezi stisknutím klávesy Enter na pracovní stanici a zobrazením následující obrazovky. Tyto informace jsou podobné údajům, které jsou vidět na obrazovce Práce s aktivními úlohami (WRKACTJOB). Toto pole má smysl pouze u interaktivních úloh.

Může se stát, že v případě selhání systému nebo abnormálního ukončení úlohy, nebude v celkovém součtu zahrnuta poslední transakce. Kód ukončení úlohy bude v tomto případě 40 nebo větší. Počet transakcí má rovněž smysl pouze u interaktivních úloh (s výjimkou úlohy konzoly) a udává počet časových intervalů odezvy, spočítaných systémem během zpracování úlohy.

**Počet synchronních pomocných I/O operací:** Počet synchronních pomocných I/O operací následuje za údajem o počtu transakcí. V případě úlohy s více vlákny tato hodnota zahrnuje pouze synchronní pomocné I/O operace z počátečního vlákna. Tento údaj je stejný, jaký je uveden v poli AUXIO na obrazovce WRKACTJOB, pouze s tímto rozdílem:

- Obrazovka WRKACTJOB uvádí hodnotu pro počáteční podproces aktuálního směrovacího kroku.
- Zpráva protokolu QHST obsahuje kumulativní součet pro počáteční vlákno každého směrovacího kroku úlohy.

Jestliže se úloha ukončí s kódem 70, nebude tato hodnota pravděpodobně zahrnovat závěrečný směrovací krok. Navíc pokud úloha existuje i v průběhu IPL (pomocí příkazu TFRBCHJOB (Přenos dávkové úlohy), ukončí se, než se stane po IPL aktivní, a hodnota bude tedy 0.

## Soubory pro souběžné periferní zpracování

Soubory pro souběžné zpracování obsahují výstupní data, dokud se nevytisknou. V souboru pro souběžné zpracování se shromažďují data z určitého zařízení, dokud je některý program nebo zařízení nezpracuje. Program používá soubor pro souběžné zpracování stejným způsobem, jako by při čtení dat nebo zápisu používal skutečné zařízení. Jedná se o souběžné zpracování vstupu a výstupu.

Souběžné zpracování vstupu se provádí u databázových souborů a souborů na disketách. V subsystému pro souběžné periferní zpracování se spustí program dodávaný IBM, tzv. čtecí program, který čte proud dávkových úloh ze zařízení a umísťuje je do fronty úloh.

Souběžné zpracování výstupu je určeno pro tiskárny. V subsystému pro souběžné periferní zpracování se spustí program dodávaný IBM, tzv. zapisovací program, který vybírá soubory pro souběžný tisk z výstupní fronty a zapisuje záznamy výstupního souboru na tiskárnu.

Na konci úlohy se může do souboru pro souběžný tisk QPJOBLOG zapsat protokol úlohy, který je tak možné vytisknout.

## Účtování úloh

Funkce účtování úloh shromažďuje data za účelem zjišťování, kdo váš systém využívá a které systémové prostředky přitom používá. Slouží také k vyhodnocení celkového využití systému. Účtování úloh je volitelnou funkcí. K jejímu nastavení je třeba provést určité kroky. Můžete nastavit systém, aby shromažďoval údaje o účtování prostředků úloh, údaje o účtování tiskových souborů, nebo obojí. Účtovací kódy můžete přiřadit uživatelským profilům nebo vybraným úlohám.



Typické údaje o účtování úloh podrobně popisují úlohy spuštěné v systému a prostředky, které používají, například procesor, tiskárnu, terminály, databázové a komunikační funkce.

Statistiky účtování úloh se ukládají jako záznamy do systémového účtovacího žurnálu QSYS/QACGJRN. Měli byste vědět, jak se provádějí operace správy žurnálu, jako je uložení příjemce žurnálu, změna příjemců žurnálu, a odstranění starších příjemců žurnálu.

Chcete-li analyzovat údaje o účtování úloh, je třeba je vybrat ze žurnálu QACGJRN pomocí příkazu DSPJRN (Zobrazení žurnálu). Tímto příkazem zapíšete záznam do databázového souboru. Pro analýzu těchto údajů je nutné si vytvořit aplikační programy nebo použít některý obslužný program, například dotazovací program.

#### **Související pojmy**

“Správa účtování úloh” na stránce 195

Funkce účtování úloh není standardně aktivní. Její nastavení vyžaduje několik úvodních kroků. Toto téma popisuje, jak účtování úloh nastavit a jak provádět některé běžné úkoly s ním spojené.

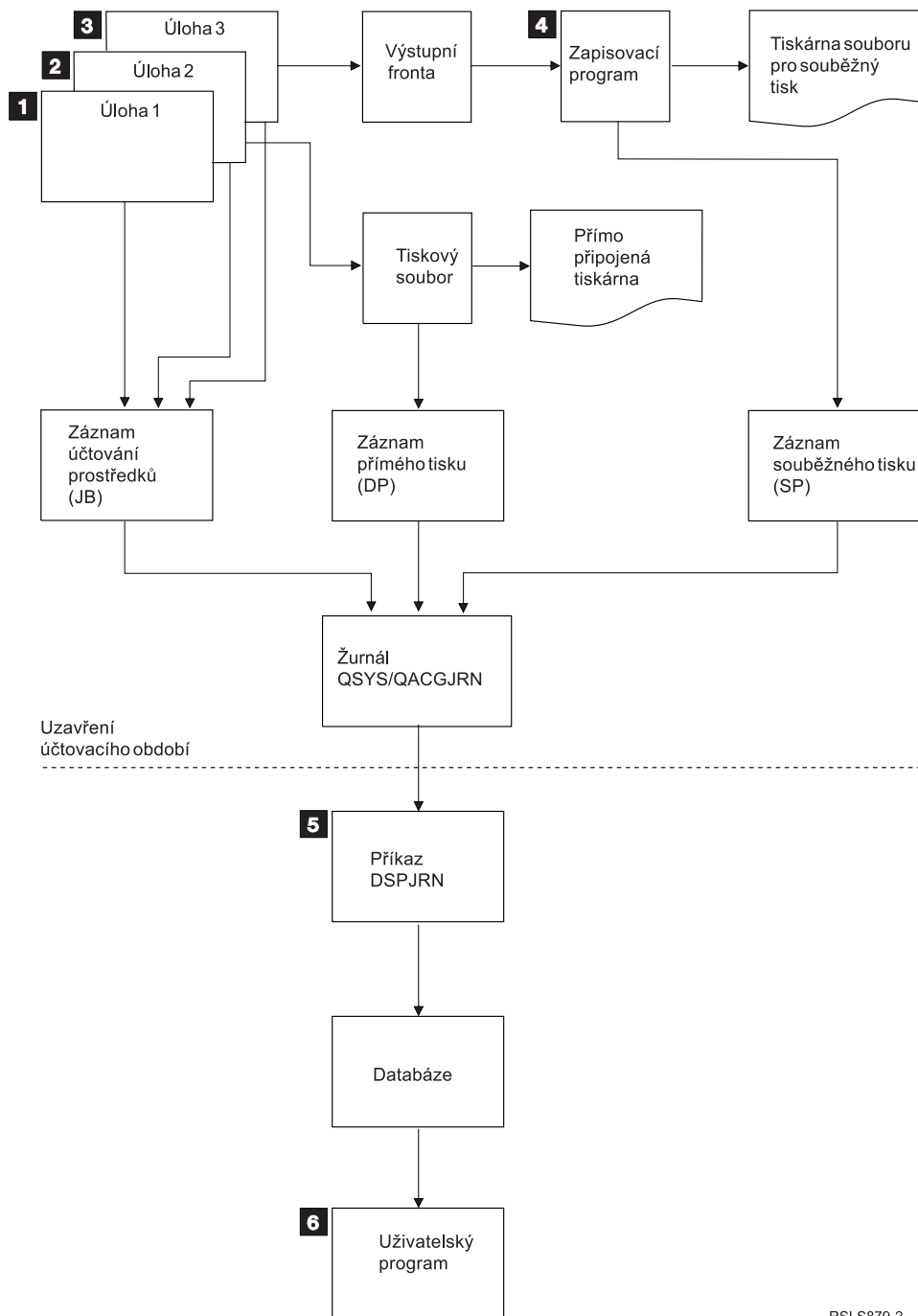
#### **Související informace**

Správa žurnálů

Nastavení žurnálu

### **Jak funguje účtování úloh**

V následujícím přehledu, který nám ukáže, jak účtování úloh funguje, budeme předpokládat, že do systému vstoupily tři úlohy.



RSL879-2

Obrázek 4. Přehled účtování úloh

1. Když je úloha Job1 dokončena, systém sumarizuje použité prostředky a do žurnálu QACGJRN zapíše záznam JB (úloha). Pokud se v průběhu úlohy změnil účtovací kód, zapíše se záznam JB při každé změně účtovacího kódu a potom na konci úlohy. Úloha Job1 nevytváří tiskový výstup, ani protokol úlohy. Proto se pro úlohu Job1 nevytvorí v žurnálu žádné záznamy DP (přímý tisk) ani SP (souběžný tisk).
2. Úloha Job2 tiskne soubor přímo na tiskárnu. Když je tento soubor dokončen, zapíše se do žurnálu záznam DP, který shrnuje vytištěná data. Když je úloha Job2 dokončena, systém sumarizuje použité prostředky a zapíše do žurnálu záznam JB. Úloha Job2 nevytváří souběžný tiskový výstup, ani protokol úlohy. Proto se pro úlohu Job2 nevytvorí žádný záznam SP.

3. Úloha Job3 má výstup do souboru pro souběžný tisk. Záznam SP se do žurnálu nezapiše, dokud zapisovací program soubor nevytiskne. Když je úloha Job3 dokončena, systém sumarizuje použité prostředky a zapiše do žurnálu záznam JB. Pokud se při dokončení úlohy vytvoří její protokol, je považován za normální soubor pro souběžný tisk a je-li vytištěn, zapiše se do žurnálu záznam SP.
4. Spustí se zapisovací program pro tisk a vytiskne soubory vytvořené jednou nebo více úlohami. Když zapisovací program soubor dokončí, zapiše do žurnálu záznam SP. Záznam SP se do žurnálu nezapiše, pokud byl soubor ještě před zahájením tisku zrušen.
5. Na závěr účtovacího období můžete použít příkaz DSPJRN (Zobrazení žurnálu), který zapiše akumulované záznamy z žurnálu do databázového souboru.
6. K analýze údajů o účtování lze použít uživatelský program nebo dotazovací funkci. Do sestav, jako je například využití prostředků, se data sestaví podle vybraného účtovacího kódu, uživatele nebo typu úlohy.

### **Provozní charakteristiky účtování úloh:**

Systém se pokouší alokovat hlavní paměť co nejefektivněji. Úloha nemusí při každém svém spuštění používat vždy stejné množství prostředků.

Například máte-li v systému několik aktivních úloh, úloha stráví více času opakovaným určováním prostředků, které potřebuje ke svému zpracování, než kdyby se použilo vyhrazené systémové prostředí. Systém při správě hlavní paměti využívá priority zpracování, které mají různé úlohy přiřazeny. Proto úlohy s vysokou hodnotou priority mohou používat méně systémových prostředků než úlohy s nízkou hodnotou priority.

Díky těmto provozním charakteristikám systému můžete na shromážděná data o účtování úloh aplikovat vlastní interpretaci nebo algoritmus. Pokud zpoplatňujete použití svého systému, můžete účtovat více za úlohy s vysokou prioritou, za práci ve špičce, nebo za využívání kritických prostředků.

### **Zpracování účtovacího žurnálu:**

Účtovací žurnál QSYS/QACGJRN se zpracovává stejně jako ostatní žurnály. Do tohoto žurnálu lze vkládat též soubory, ale pro jednoduchost se doporučuje jej vyhradit pouze pro informace o účtování.

K posílání dalších záznamů do tohoto žurnálu slouží příkaz SNDJRNE (Odeslání záznamu do žurnálu). Protože pro používání několika žurnálů platí určitá další pravidla, doporučuje se *NEPOVOLIT* v žurnálu QACGJRN žádné záznamy souborů. Obvykle je snazší spravovat žurnál QACGJRN odděleně, takže veškeré záznamy o účtování úloh za určité účtovací období jsou uloženy v malém množství příjemců žurnálu a na počátku nového účtovacího období se vždy založí nový příjemce. V žurnálu QACGJRN se objevují i systémové záznamy. Jsou to záznamy s kódem J, které se vztahují k IPL a k obecným operacím s příjemci (jako je například uložení příjemce).

### **Záznamy o účtování úloh**

Záznamy o účtování úloh se ukládají do příjemce žurnálu a toto ukládání začne první úlohou, která vstoupí do systému poté, co začnou platit změny provedené příkazem CHGSYSVAL (Změna systémové hodnoty). Po vstupu úlohy do systému se zjistí její účtovací úroveň. Změní-li se systémová hodnota QACGLVL (Žurnálování informací o účtování), když je úloha již spuštěna, nemá to vliv na typ účtování, který se pro tuto úlohu používá. Záznamy pro přímý tisk (DP) a souběžný tisk (SP) se v žurnálu objeví, jestliže úloha, která soubor vytvořila, podléhá účtování a systémová hodnota je nastavena na \*PRINT. Jestliže se soubory pro souběžný tisk vytisknou po nastavení účtovací úrovně na \*PRINT nebo jestliže úloha, která soubor vytvořila, byla spuštěna již před změnou účtovací úrovně, žurnálování se u těchto souborů pro souběžný tisk neprovede.

### **Kdy používat účtování úloh**

Metody zde uvedené umožňují určit, zda a kdy použít účtování úloh.

### **Další informace, které poskytuje funkce účtování úloh:**

Účtování úloh poskytuje všechny informace, které obsahuje zpráva CPF1164, plus:

- Účtovací kód.
- Počet tiskových souborů, řádků a stránek vytvářených programy.
- Počet databázových operací čtení, zápisu a aktualizace.
- Počet operací čtení a zápisu v rámci komunikace.
- Skutečný počet vytištěných řádků a stránek.
- Doba, po kterou byla úloha aktivní a pozastavená.
- Skutečný počet bajtů řídicích informací a dat odeslaných na tiskárnu.

### **Funkce účtování úloh je pro shromažďování statistiky o účtování efektivnější, pokud:**

- Jsou pro vás důležité informace o využití prostředků (databáze, tiskárna a komunikace).
- Uživatelé nebo úlohy mají přiděleny své účtovací kódy.
- Jsou pro vás důležité informace o tiskovém výstupu.
- Účtování úloh se musí provádět na základě účtovacích segmentů v úloze, a nikoli na základě dokončených úloh.
- Potřebujete informace o době aktivity a pozastavení.

### **Zprávy QHST jsou pro shromažďování statistiky o účtování efektivnější, pokud:**

- Nechcete spravovat další objekty zahrnuté do žurnálování.
- Nepotřebujete žádné jiné informace o prostředcích, než které jsou obsaženy ve zprávách CPF1124 a CPF1164, které se automaticky posílají do protokolu QHST.
- Nepotřebujete informace o účtování tisku.

**Poznámka:** Některé statistiky uvedené ve zprávě CPF1164 a v záznamech JB v žurnálu se nemusí zcela shodovat. Má to dvě příčiny: (1) statistiky CPF1164 se zaznamenávají o něco dříve, než statistiky JB v žurnálu, a (2) při každé změně účtovacího kódu dojde k zaokrouhlení obsahu některých polí, zatímco u zpráv CPF1164 dojde k zaokrouhlení pouze jednou.

## **Zabezpečení a účtování úloh**

Systémovou hodnotu QACGLVL (Žurnálovat informace o účtování) může měnit pouze správce systému (nebo program, který má jeho oprávnění) nebo uživatel s oprávněním \*ALLOBJ a \*SECADM.

Změna se projeví, když do systému vstoupí nová úloha. Toto omezení zajišťuje, že pokud probíhá účtování úloh a správce systému provede IPL systému, zapíše se záznam o účtování pro úlohu správce systému.

## **Oprávnění k přidělování účtovacích kódů**

Účtovací kódy můžete přidělovat pouze, máte-li oprávnění k použití příkazu CRTUSRPRF (Vytvoření uživatelského profilu), CHGUSRPRF (Změna uživatelského profilu) nebo CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu). To omezuje používání účtovacích kódů a dává základ pro ověřování platnosti u veškerých změn.

Příkazy CRTUSRPRF a CHGUSRPRF může používat pouze uživatel s oprávněním \*SECADM. Jestliže správce systému chce své oprávnění postoupit dále, vytvoří CL program, který jinému uživateli umožní adoptovat profil správce systému a změnit v uživatelském profilu parametr ACGCDE. Tento uživatel tak získá oprávnění k jednomu nebo více CL programům.

Parametr ACGCDE existuje i v objektech popisu úlohy, avšak pokud byste chtěli zadat hodnotu jinou než výchozí \*USRPRF, museli byste mít oprávnění k použití příkazu CHGACGCDE. Příkaz CHGACGCDE je dodáván s veřejným (PUBLIC) oprávněním \*USE.

## **Oprávnění k příkazu CHGACGCDE**

Pokud uživateli povolíte používat příkaz CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu), bude tento uživatel moci:

- Vytvářet nebo měnit parametr ACGCDE v popisech úloh. (K tomu potřebuje ještě oprávnění k vytvoření nebo změně popisu úlohy).
- Měnit účtovací kód své aktuální úlohy.
- Měnit účtovací kód i jiné než vlastní úlohy, pokud k tomu bude mít ještě zvláštní oprávnění \*JOBCTL.

Další zabezpečení můžete zajistit použitím příkazu CHGACGCDE v CL programu, který adoptuje oprávnění vlastníka programu. To umožní uživateli, který zpracovává externí funkci, provést funkci citlivou na bezpečnost, aniž by měl přímo oprávnění k příkazu CHGACGCDE.

S účtovacím žurnálem a jeho příjemci se z hlediska bezpečnosti zachází jako s jakýmikoli jinými objekty žurnálu. Je třeba rozhodnout, která oprávnění se budou pro účtovací žurnál a jeho příjemce používat.

#### **Související úlohy**

“Řízení přidělování účtovacích kódů” na stránce 196

Důležitým aspektem každé aplikace pro zpracování dat je zajistit správnou specifikaci řídicích polí. U účtovacích kódů úloh to může vyžadovat funkci komplexního ověřování platnosti, která nejen prověří existenci autentických kódů, ale kontroluje, kteří uživatelé mají povoleno konkrétní kódy používat.

## **O účtovacím kódu**

Výchozí účtovací kód (o délce až 15 znaků) pro úlohu je dán hodnotou parametru ACGCDE v popisu úlohy a v uživatelském profilu, který úloha používá.

Při spuštění úlohy se jí přiřadí některý popis úlohy. Objekt popisu úlohy obsahuje hodnotu parametru ACGCDE. Použije-li se v tomto parametru hodnota \*USRPRF, použije se účtovací kód z uživatelského profilu úlohy.

**Poznámka:** Byla-li úloha spuštěna příkazem SBMJOB (Zadání úlohy), bude mít stejný účtovací kód jako úloha zadavatele.

Když úloha již vstoupí do systému, můžete změnit její účtovací kód příkazem CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu).

Příkazy CRTUSRPRF a CHGUSRPRF podporují parametr ACGCDE. Předvolba je \*BLANK. Jestliže se má zaznamenat veškerá práce určitého uživatele pod jedním účtovacím kódem, pak stačí pouze změnit uživatelské profily. Chcete-li změnit účtovací kód pro určité popisy úloh, zadejte účtovací kód do parametru ACGCDE v příkazech CRTJOB a CHGJOB. Příkaz CHGACGCDE též umožňuje mít pro jedinou úlohu různé účtovací kódy.

Příkaz RTVJOBA (Načtení atributů úloh) a API, který načítají atributy úloh, vám umožní přístup k aktuálnímu účtovacímu kódu v CL programu.

#### **Související úlohy**

“Nastavení účtování úloh” na stránce 195

K nastavení účtování úloh použijte znakové rozhraní.

“Řízení přidělování účtovacích kódů” na stránce 196

Důležitým aspektem každé aplikace pro zpracování dat je zajistit správnou specifikaci řídicích polí. U účtovacích kódů úloh to může vyžadovat funkci komplexního ověřování platnosti, která nejen prověří existenci autentických kódů, ale kontroluje, kteří uživatelé mají povoleno konkrétní kódy používat.

## **Účtování prostředků**

Údaje o účtování prostředků jsou po dokončení úlohy shrnuty v žurnálu v záznamu úlohy (JB). Kromě toho systém vytvoří v žurnálu záznam JB s údaji o účtování po každém provedení příkazu CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu). Záznam JB v žurnálu obsahuje:

- Plně kvalifikované jméno úlohy.
- Účtovací kód pro právě ukončený účtovací segment.
- Čas procesoru (v milisekundách).
- Počet směrovacích kroků.
- Datum a čas, kdy úloha vstoupila do systému.

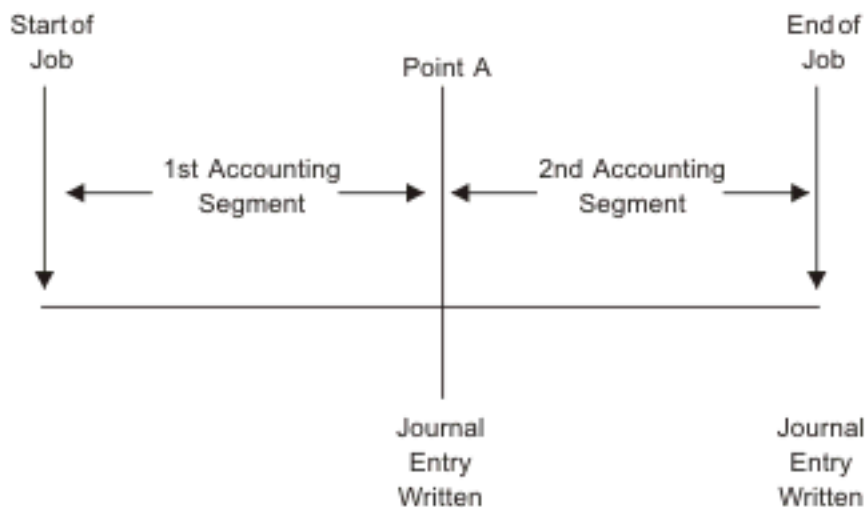
- Datum a čas spuštění úlohy.
- Celková doba transakce (zahrnuje servisní dobu, dobu nezpůsobilosti a dobu aktivity úlohy).
- Počet transakcí všech interaktivních úloh.
- Pomocné I/O operace.
- Typ úlohy.
- Kód dokončení úlohy.
- Počet vytvořených tiskových řádků, stránek a souborů v případě že byl proveden výstup do souboru pro souběžný tisk nebo přímo na tiskárnu.
- Počet databázových operací čtení, zápisu, aktualizace a výmazu.
- Počet operací čtení a zápisu v souboru ICF.

**Poznámka:** Některé z údajů o účtování úloh jsou uvedeny také ve zprávách CPF1124 a CPF1164, které najdete v protokolu QHST.

## Údaje o účtování prostředků

Při analýze záznamů v žurnálu je důležité vědět, jak a kde se záznamy do žurnálu zapisují. Záznam JB se zapíše do účtovacího žurnálu vždy, když se změní účtovací kód úlohy nebo když se úloha ukončí. Proto může být v žurnálu pro jednu úlohu více záznamů.

Každý žurnál o účtování prostředků obsahuje informace o prostředcích použitých v době platnosti předchozího účtovacího kódu. Podívejte se na následující příklad:



Obrázek 5. Příklad - Údaje o účtování prostředků

V bodě A je vydán příkaz CHGACGCDE. Účtovací kód se změní a do žurnálu se odešle záznam JB. Záznam JB v žurnálu obsahuje údaje pro první účtovací segment. Když úloha skončí, vytvoří se pro tuto úlohu druhý záznam JB, který obsahuje údaje pro druhý účtovací segment.

Pokud se účtovací kód úlohy po dobu existence úlohy nezměnil, je celkový objem prostředků využitých touto úlohou shrnut v žurnálu v jediném záznamu JB. Pokud se účtovací kód úlohy v době existence úlohy změnil, je třeba přidat pole v dalších záznamech JB, aby bylo možné zjistit celkový objem prostředků využitých pro tuto úlohu. V těchto účtovacích záznamech JB není do využití procesoru úlohou ani do tiskového výstupu započítáno vytvoření protokolu úlohy. Jestliže však používáte účtování tiskových souborů, vytištěný protokol úlohy je zahrnut v záznamech žurnálu pro tiskové soubory.

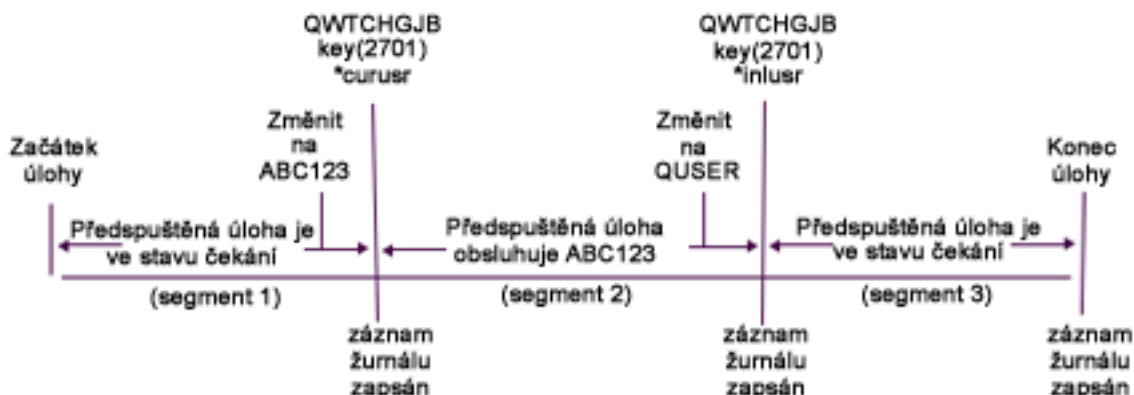
## Předspuštěné komunikační úlohy a účtování úloh

Používá-li váš systém účtování úloh, měl by v okamžiku, kdy je požadavek na spuštění programu přiřazen předspuštěné úloze, program předspuštěné úlohy spustit příkaz CHGPJ (Změna předspuštěné úlohy) s hodnotou požadavku na spuštění programu v parametru účtovacího kódu (CHGPJ ACGCDE(\*PGMSTRRQS)).

Tato operace změni účtovací kód v uživatelském profilu asociovaném s tímto požadavkem na spuštění programu na zadanou hodnotu. Bezprostředně poté, co program prací s požadavkem na spuštění programu ukončí, měl by se spustit příkaz CHGPJ (Změna předspuštěné úlohy) s hodnotou záznamu předspuštěné úlohy v parametru účtovacího kódu (CHGPJ ACGCDE(\*PJE)). Tato operace změni účtovací kód zpět na hodnotu uvedenou v popisu této předspuštěné úlohy.

## Předspuštěné úlohy pro dávkové aplikace

Předspuštěné úlohy a serverové úlohy, které používají předspuštěné úlohy, jsou obvykle nakonfigurované, aby se spouštěly pomocí obecného profilu uživatele (jako je například profil QUSER), a pak čekají na zpracování požadavku. Obdrží-li předspuštěná úloha požadavek na zpracování, zamění pomocí rozhraní API QWTSETP (Nastavení popisovače profilu) profil uživatele na profil toho, kdo odeslal požadavek, obslouží požadavek a pak profil znovu změni zpátky na výchozí profil uživatele. Je-li předspuštěná úloha nakonfigurovaná na opětovné použití (parametr MAXUSE příkazu ADDPJE (Přidání záznamu předspuštěné úlohy) nebo CHGPJE (Změna záznamu předspuštěné úlohy) je větší než 1), počká na další požadavek a zopakuje výše uvedený scénář. V takovém případě jedna předspuštěná úloha může potenciálně obsloužit mnoho různých uživatelů. Chcete-li těmto jednotlivým uživatelům účtovat prostředky, které použili, musí být účtovací kód aktualizován před každým a po každém požadavku na službu. To za vás provádí serverové úlohy definované systémem.



Níže je uvedeno, jak by tři záznamy žurnálu z výše uvedeného obrázku vypadaly, pokud by k formátování byl použit jazyk SQL nebo dotaz:

Tabulka 3. Předspuštěné úlohy se třemi účtovacími segmenty

Zápis záznamu do žurnálu	Název úlohy	Uživatel úlohy	Číslo úlohy	Profil uživatele	Účtovací kód	CPU	Transakce
1	QSVREX1	QUSER	123456	ABC123	QUSER	50	1
2	QSVREX1	QUSER	123456	QUSER	ABC123	3729	120
3	QSVREX1	QUSER	123456	QUSER	QUSER	73	2

Použité prostředky (jako je procesor a transakce) mohou být účtovány k tíži účtovacího kódu, ale nikoli nezbytně k tíži uživatele uvedeného v poli JAUSPF (Profil uživatele). Profil uživatele je uživatel aktuální v okamžiku zápisu záznamu žurnálu, nemusí to však být profil uživatele, který byl aktivní během celého účtovacího segmentu. V tomto příkladu byl profil uživatele vyměněn jednou v každém z prvních dvou segmentů. Protože zápis záznamu žurnálu probíhá po výměně, není profil uživatele zapsaný v záznamu uživatel, který použil prostředky v předchozím účtovacím segmentu.

Stejně tak k účtování za použité prostředky nelze spolehlivě použít uživatele úlohy, protože se jedná o profil uživatele, pomocí kterého byla úloha špuštěna, a jelikož se jedná o součást kvalifikovaného názvu úlohy, nemění se, i když úloha obsluhuje jiného uživatele. Jediné pole, které lze spolehlivě použít k účtování za použití prostředků, je účtovací kód. Účtovací kód se liší od ostatních uživatelských polí v tom, že se ukládá spolu s úlohou, dokud není změněn. V okamžiku změny je do záznamu žurnálu nejprve zapsán aktuální účtovací kód úlohy a pak je v úloze uložen nový účtovací kód.

### **Související pojmy**

“Předspuštěné úlohy” na stránce 44

Předspuštěná úloha je dávková úloha, která se spouští před příchodem požadavku na práci. Předspuštěné úlohy se spouštějí před ostatními typy úloh v subsystému. Předspuštěné úlohy jsou jiné než ostatní úlohy, protože použitý program, třídu a společnou oblast paměti určují na základě záznamů předspuštěných úloh (které jsou součástí popisu subsystému).

“Správa předspuštěných úloh” na stránce 118

Předspuštěné úlohy můžete použít ke snížení doby potřebné na zpracování požadavku na spuštění programu. Toto téma popisuje nejběžnější úkoly spojené s předspuštěnými úlohami, které můžete provádět.

### **Související informace**

Praktický příklad: Ladění záznamů předspuštěných úloh

Praktický příklad: Účtování úloh

## **Zpracování systémových úloh a účtování úloh**

Systémové úlohy, které řídíte (například čtecí a zapisovací programy), mají přiřazen účtovací kód \*SYS. Ostatní systémové úlohy, které neřídíte (například QSYSARB, QCLUS, SCPF), nemají svůj záznam v žurnálu.

**Poznámka:** Ke změně účtovacího kódu monitoru subsystému nebo čtecího či zapisovacího programu nelze použít příkaz CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu). Tento účtovací kód čtecího či zapisovacího programu lze však změnit tak, že změníte příslušné popisy úloh a uživatelské profily dodávané IBM a poté je znovu spustíte.

## **Dávkové zpracování a účtování úloh**

Každá dávková úloha, která se zadá ke zpracování pomocí příkazu SBMJOB (Zadání úlohy) automaticky používá stejný účtovací kód jako úloha, která tuto úlohu zadala. Použijete-li příkaz SBMJOB, tento účtovací kód nelze změnit, bez ohledu na to, jaký je kód v popisu úlohy.

Jestliže chcete, aby dávková úloha pracovala pod jiným účtovacím kódem, než jaký má zadávající úloha, je třeba zadat příkaz CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu), a to buď:

- před a po zadání příkazu SBMJOB, nebo
- okamžitě v této dávkové úloze.

Dávkové úlohy zadané čtecím programem nebo příkazem SBMDBJOB (Zadání databázové úlohy) používají účtovací kód, který je uvedený v jejich popisu úlohy. Je-li v popisu úlohy uvedeno ACGCDE(\*USRPRF), účtovací kód se načte z uživatelského profilu, který úloha používá.

## **Interaktivní zpracování a účtování úloh**

Má-li interaktivní úloha pevně danou množinu voleb pro uživatele a každé volbě je přiřazen účtovací kód, je vhodné automaticky přiřadit nový kód vždy, když uživatel vydá požadavek na novou funkci.

Typickým případem je volba nabídky, která požaduje novou oblast funkcí. V rámci CL programu je vydán příkaz CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu) a hodnoty úlohy použité pro předchozí účtovací kód se zapíší do záznamu B v účtovacím žurnálu.

Používá-li uživatel více přiřazení, pro něž zná účtovací kódy pouze on, můžete:

- Udělit uživateli oprávnění k zadávání příkazu CHGACGCDE.
- Napsat program, který uživatele vyzve k zadání účtovacího kódu.



**Poznámka:** U úloh pro přímý průchod ze zdrojového systému se do údajů o účtování nezahrnuje úloha pro přímý průchod z cílového systému. U úloh pro přímý průchod z cílového systému se do údajů o účtování nezahrnuje asociovaná komunikační dávková úloha.

## Účtování tiskových souborů

Pro účtování tiskových souborů existují v žurnálu dva typy záznamů: DP pro přímý tisk a SP pro souběžný tisk. Tyto dva typy záznamů sdílejí společný formát záznamů žurnálu, pouze v záznamu SP jsou navíc některé informace. V záznamech žurnálu DP a SP jsou uvedeny tyto informace:

- Plně kvalifikované jméno úlohy.
- Účtovací kód.
- Jméno souboru zařízení a knihovna.
- Jméno zařízení.
- Typ a model zařízení.
- Celkový počet vytištěných stránek a řádků. Pokud se někde tisklo více kopií, je zde součet všech kopií.
- Název souboru pro souběžný tisk (pouze v záznamu SP).
- Číslo souboru pro souběžný tisk (pouze v záznamu SP).
- Priorita výstupu (pouze v záznamu SP).
- Typ formuláře (pouze v záznamu SP).
- Typ formuláře (pouze v záznamu SP).
- Celkový počet bajtů řídicích informací a dat odeslaných na tiskárnu. Pokud se někde tisklo více kopií, je zde součet všech kopií. (Toto se týká pouze záznamu SP.)

Záznamy DP a SP se do žurnálu zapisují, když je soubor vytištěn. Pokud se soubor pro souběžný tisk nevytiskne, záznam SP se do žurnálu nezapiše.

## Záznamy v žurnálu účtování úloh

Systém poskytuje v žurnálu různé typy záznamů pro různé typy shromažďovaných dat.

- Účtování prostředků úlohy: Záznam úlohy (JB) v žurnálu obsahuje údaje shrnující prostředky použité pro úlohu nebo pro různé účtovací kódy použité v úloze.
- Účtování tiskových souborů:
  - Záznam přímého tisku (DP) v žurnálu: Obsahuje údaje o tiskových souborech vytvářených na tiskárnách (bez použití funkce souběžného tisku).
  - Záznam souběžného tisku (SP) v žurnálu: Obsahuje údaje o souborech pro souběžný tisk, vytvořených zapisovacím programem.

### Informace v polích záznamu žurnálu účtování úloh:

Následující tabulky uvádí informace o polích, která jsou v záznamu žurnálu úlohy. Další informace o různých polích najdete v souborech s referenčními informacemi o polích QSYS/QAJBACG a QSYS/QAJBACG4.

Tabulka 4. Pole záznamu žurnálu úlohy

Jméno pole (Character 14)	Popis	Atributy pole	Poznámka
JAJOB	Jméno úlohy	Character (10)	
JAUSER	Uživatel úlohy	Character (10)	
JANBR	Číslo úlohy	Zoned (6,0)	
JACDE	Účtovací kód	Character (15)	
JACPU	Spotřebovaný čas procesoru (v milisekundách)	Packed decimal (11,0)	Spotřebovaný čas procesoru nezahrnuje využití procesoru ani statistiku tiskárny pro vytvoření protokolů úlohy.

Tabulka 4. Pole záznamu žurnálu úlohy (pokračování)

Jméno pole (Character 14)	Popis	Atributy pole	Poznámka
JARTGS	Počet směrovacích kroků	Packed decimal (5,0)	
JAEDTE	Úloha, která vstoupila do systému - Datum vstupu úlohy (mmddrr)	Character (6)	
JAETIM	Úloha, která vstoupila do systému - Čas vstupu úlohy (mmddrr)	Character (6)	
JASDTE	Datum a čas spuštění úlohy - Datum spuštění úlohy (mmddrr)	Character (6)	Pro datum a čas ukončení úlohy ze záznamu úlohy v žurnálu použijte pole JODATE a JOTIME, která jsou součástí údajů v prefixu standardního záznamu v žurnálu. (Více informací o těchto polích najdete v publikaci Zálohování a obnova.) Po abnormálním ukončení systému budou tato pole obsahovat aktuální datum a čas, a nikoli (jako je tomu u zpráv CPF1164) skutečný čas ukončení systému.
JASTIM	Datum a čas spuštění úlohy - Čas spuštění úlohy (mmddrr)	Character (6)	Pro datum a čas ukončení úlohy ze záznamu úlohy v žurnálu použijte pole JODATE a JOTIME, která jsou součástí údajů v prefixu standardního záznamu v žurnálu. (Více informací o těchto polích najdete v publikaci Zálohování a obnova.) Po abnormálním ukončení systému budou tato pole obsahovat aktuální datum a čas, a nikoli (jako je tomu u zpráv CPF1164) skutečný čas ukončení systému.
JATRNT	Celkový čas transakce (v sekundách)	Packed decimal (11,0)	Celkový čas transakce je nastaven na -1, když: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čas je nastaven zpětně.</li> <li>• Při výpočtu došlo k přetečení v souboru.</li> <li>• Systém se zastavil v době, kdy úloha byla aktivní.</li> </ul>
JATRNS	Počet transakcí	Packed decimal (11,0)	Poslední transakce (SIGNOFF) se nezapočítává.
JAAUX	Synchronní pomocné I/O operace a databázové operace (včetně selhání stránek z libovolných příčin)	Packed decimal (11,0)	
JATYPE	Typ úlohy	Character (1)	Zaznamenávané typy úloh jsou: <p><b>A</b> Automaticky spouštěná úloha</p> <p><b>B</b> Dávková (Batch) úloha (zahrnuje komunikace a MRT)</p> <p><b>I</b> Interaktivní úloha</p> <p><b>M</b> Monitor subsystému</p> <p><b>R</b> Čtecí program pro souběžný tisk</p> <p><b>W</b> Zapisovací program pro souběžný tisk</p> <p><b>Poznámka:</b> Jedná se o stejné položky, jako u zprávy CPF1164, s tím rozdílem, že zpráva CPF1164 obsahuje některé informace o systémových úlohách, které nejsou v záznamech v žurnálu uvedeny.</p>

Tabulka 4. Pole záznamu žurnálu úlohy (pokračování)

Jméno pole (Character 14)	Popis	Atributy pole	Poznámka
JACCDE	Kód dokončení	Packed decimal (3,0)	Kódy dokončení, které jsou podobné kódům ve zprávě CPF1164, jsou:  <b>000</b> Normální dokončení. <b>010</b> Normální dokončení během řízeného ukončení nebo řízeného ukončení subsystému. <b>020</b> Úloha překročila ukončovací závažnost. <b>030</b> Úloha skončila abnormálně. <b>040</b> Úloha skončila, než se stala aktivní. <b>050</b> Úloha skončila, když úloha aktivní. <b>060</b> Subsystém skončil abnormálně, když byla úloha aktivní. <b>070</b> Subsystém skončil abnormálně, když byla úloha aktivní. <b>080</b> Úloha se dokončila v časovém limitu. <b>090</b> Bylo vynuceno dokončení úlohy po skončení časového limitu. <b>099</b> Záznam o účtování v důsledku příkazu CHGACGCDE.
JALINE	Počet řádků tisku	Packed decimal (11,0)	Počet řádků tisku neodpovídá tomu, co se skutečně tiskne. Soubory pro souběžný tisk mohou být zrušeny nebo vytištěny ve více kopiích. Informace v záznamu žurnálu úloh odrážejí pouze to, co bylo napsáno v programu. Netýká se to řádků napsaných pro protokol úlohy. Podívejte se na pojednání o údajích o účtování tiskových souborů typu DP a SP, které najdete níže v této kapitole.
JAPAGE	Počet tisknutých stránek	Packed decimal (11,0)	
JAPRTF	Počet tiskových souborů	Packed decimal (11,0)	
JADBPT	Počet databázových operací zápisu	Packed decimal (11,0)	Zaznamenané počty databázových I/O operací nezahrnují I/O operace čtečního a zapisovacího programu ani I/O operace vyvolané CL příkazy CPYSPLF, DSPSPLF nebo WRKSPLF. Je-li nastaveno SEQONLY(*YES), představují tyto počty jednotlivé bloky přečtených záznamů a nikoli počet jednotlivých přečtených záznamů.
JADBGT	Počet databázových operací čtení	Packed decimal (11,0)	Zaznamenané počty databázových I/O operací nezahrnují I/O operace čtečního a zapisovacího programu ani I/O operace vyvolané CL příkazy CPYSPLF, DSPSPLF nebo WRKSPLF. Je-li nastaveno SEQONLY(*YES), představují tyto počty jednotlivé bloky přečtených záznamů a nikoli počet jednotlivých přečtených záznamů.
JADBUP	Počet databázových operací typu update, delete FEOD, release, commit a rollback	Packed decimal (11,0)	Zaznamenané počty databázových I/O operací nezahrnují I/O operace čtečního a zapisovacího programu ani I/O operace vyvolané CL příkazy CPYSPLF, DSPSPLF nebo WRKSPLF. Je-li nastaveno SEQONLY(*YES), představují tyto počty jednotlivé bloky přečtených záznamů a nikoli počet jednotlivých přečtených záznamů.
JACMPT	Počet komunikačních operací zápisu	Packed decimal (11,0)	Zaznamenané počty komunikačních I/O operací nezahrnují aktivitu vzdálených pracovních stanic. Je-li I/O určen pro komunikační zařízení, tyto počty zahrnují pouze aktivitu týkající se souborů ICF.

Tabulka 4. Pole záznamu žurnálu úlohy (pokračování)

Jméno pole (Character 14)	Popis	Atributy pole	Poznámka
JACMGT	Počet komunikačních operací čtení	Packed decimal (11,0)	Zaznamenané počty komunikačních I/O operací nezahrnují aktivitu vzdálených pracovních stanic. Je-li I/O určen pro komunikační zařízení, tyto počty zahrnují pouze aktivitu týkající se souborů ICF.
JAACT	Čas, po který byla úloha aktivní (v milisekundách)	Packed decimal (11,0)	
JASPN	Čas, po který byla úloha pozastavena (v milisekundách)	Packed decimal (11,0)	
JAEDTL	Časový údaj, kdy úloha vstoupila do systému (mmddrrrrhhmmss)	Character (14)	
JAESTL	Časový údaj, kdy se úloha spustila (mmddrrrrhhmmss)	Character (14)	
JAAIO	Asynchronní I/O pro databázové a nedatabázové operace	Packed decimal (11,0)	
JAXCPU	Spotřebovaný rozšířený čas procesoru	Packed decimal (29,0)	
JAXSIO	Rozšířené synchronní pomocné I/O operace	Packed decimal (29,0)	
JAXAIO	Rozšířené asynchronní pomocné I/O operace	Packed decimal (29,0)	
JAXDBP	Rozšířený počet databázových operací "put"	Packed decimal (29,0)	
JAXDBG	Rozšířený počet databázových operací "get"	Packed decimal (29,0)	
JAXDBU	Rozšířený počet databázových operací "update" a "delete"	Packed decimal (29,0)	
JAXLIN	Rozšířený počet tisknutých řádků	Packed decimal (29,0)	
JAXPAG	Rozšířený počet tisknutých stránek	Packed decimal (29,0)	
JAXPRT	Počet tiskových souborů	Packed decimal (29,0)	

#### Účtovací data souboru tiskárny pro přímý a souběžný tisk:

Účtovací kód použitý v záznamech DP (přímý tisk) nebo SP (souběžný tisk) v žurnálu je účtovací kód úlohy v okamžiku zavření souboru. Někdy se záznam DP nebo SP vytvoří ještě dříve, než se soubor zavře (například ukončí-li se zapisovací program, který vytváří soubor SCHEDULE(\*IMMED)). V takovém případě se použije aktuální účtovací kód úlohy.

Záznam DP nebo SP se v žurnálu vytvoří pro každý tištěný soubor. Byl-li protokol úlohy předán do souboru pro souběžný tisk a vytištěn, vytvoří se pro něj záznam SP. Záznam SP se zapíše také pro soubory pro souběžný tisk na disketě, které jsou přeměrovány na tiskárnu tiskovým zapisovacím programem.

*Informace v žurnálu účtování DP:*

Soubor QSYS/QAPTACG5 obsahuje pole, která se používají v záznamu žurnálu typu DP (přímý tisk). Následující tabulka uvádí přehled těchto polí a jejich atributů.

*Tabulka 5. Pole záznamů žurnálu přímého tisku*

Jméno pole	Popis	Atributy pole
JAJOB	Jméno úlohy	Character (10)
JAUSER	Uživatel úlohy	Character (10)
JANBR	Číslo úlohy	Zoned (6,0)
JACDE	Účtovací kód	Character (15)
JADFN	Jméno souboru zařízení	Character (10)
JADFNL	Knihovna, v níž je uložen soubor zařízení	Character (10)
JADEVN	Jméno zařízení	Character (10)
JADEVT	Typ zařízení	Character (4)
JADEVM	Model zařízení	Character (4)
JATPAG	Celkový počet vytvořených stránek tisku	Packed decimal (11,0)
JATLIN	Celkový počet vytvořených řádků tisku	Packed decimal (11,0)
JASPFN	Vždy prázdné	Character (10)
JASPNB	Vždy prázdné	Character (4)
JAOPTY	Vždy prázdné	Character (1)
JAFMTP	Vždy prázdné	Character (10)
JABYTE	Vždy nula	Packed decimal (15,0)
JAUSRD	Uživatelská data	Character (10)
JALSPN	Vždy prázdné	Character (6)
JASPSY	Vždy prázdné	Character (8)
JASPDT	Vždy prázdné	Character (7)
JASPTM	Vždy prázdné	Character (6)
JADFASP	Vždy prázdné	Character (10)

*Informace v záznamu účtovacího žurnálu typu SP:*

Tato tabulka obsahuje seznam polí (jež najdete v souboru QSYS/QAPTACG5), která se používají v záznamu žurnálu typu SP (souběžný tisk).

**Poznámka:** Informace v žurnálu účtování souběžného tisku (SP) jsou podobné, jako v žurnálu účtování přímého tisku (DP) s tím, že je zde navíc název a číslo souboru pro souběžný tisk, priorita výstupu, typ formuláře a celkový počet bajtů řídicích informací a dat odesílaných na tiskárnu. Záznam tisku SP se do žurnálu nezapíše, jestliže je soubor pro souběžný tisk odstraněn dříve, než zapisovací program začne zapisovat tento soubor na zařízení.

Tabulka 6. Pole záznamů žurnálu souběžného tisku

Jméno pole	Popis	Atributy pole
JAJOB	Jméno úlohy	Character (10)
JAUSER	Uživatel úlohy	Character (10)
JANBR	Číslo úlohy	Zoned (6,0)
JACDE	Účtovací kód	Character (15)
JADFN	Jméno souboru zařízení	Character (10)
JADFNL	Knihovna, v níž je uložen soubor zařízení	Character (10)
JADEVN	Jméno zařízení	Character (10)
JADEVT	Typ zařízení	Character (4)
JADEVM	Model zařízení	Character (4)
JATPAG	Celkový počet vytvořených stránek tisku	Packed decimal (11,0)
JATLIN	Celkový počet vytvořených řádků tisku	Packed decimal (11,0)
JASPFN	Jméno souboru pro souběžný tisk	Character (10)
JASPNB	Číslo souboru pro souběžný tisk	Character (4)
JAOPTY	Priorita výstupu	Character (1)
JAFMTP	Typ formuláře	Character (10)
JABYTE	Celkový počet bajtů odeslaných na tiskárnu	Packed decimal (15,0)
JAUSRD	Uživatelská data	Character (10)
JALSPN	Číslo souboru pro souběžný tisk	Character (6)
JASPSY	Systémové jméno úlohy souboru pro souběžný tisk	Character (8)
JASPDT	Datum vytvoření souboru pro souběžný tisk (crrmdd)	Character (7)
JASPTM	Čas vytvoření souboru pro souběžný tisk (hhmmss)	Character (6)
JADFASP	Jméno ASP pro knihovnu se souborem zařízení	Character (10)

**Poznámka:**

- Systém se pokouší zaznamenat skutečný počet vytištěných stránek, řádků a bajtů. Pokud se však zapisovací program zruší (\*IMMED) nebo dojde k jeho obnově po chybě zařízení (např konec formuláře), není možné přesný počet vytištěných stránek, řádků a bajtů zjistit.
- Do součtů stránek, řádků a bajtů nejsou zahrnuty stránky a řádky, které byly vytvořeny navíc kvůli zarovnání.
- Pokud soubor pro souběžný tisk přejde do stavu WTR (je však nastaven na MSGW) nebo pokud se soubor odstraní, když je ve stavu MSGW, zapíše se do žurnálu účtování DP záznam SP, který uvádí 0 stránek a 0 řádků tisku.
- Používáte-li tiskárnu s konfigurací AFP(\*YES), pak pokud ihned odstraníte nebo zadržíte soubor poté, co se z něho již něco vytisklo, může záznam SP pro tento soubor uvádět 0 stránek a 0 řádků tisku, i když se nějaké stránky vytiskly.
- Počty stránek, řádků a bajtů oddělovačů úloh a souborů jsou zahrnuty do součtů pro soubor, s nímž jsou asociovány.
- Jestliže soubor IPDS obsahuje grafiku nebo čárové kódy, a odešle se na tiskárnu IPDS, která grafiku a čárové kódy nepodporuje, součty stránek, řádků a bajtů zahrnují i nevytištěnou grafiku a čárové kódy.

- Je-li tiskárna nakonfigurována jako AFP(\*YES), pole pro celkový počet tiskových řádků je nulové. V poli pro celkový počet vytvořených stránek je hodnota správná.

## Správa činnosti systému

Pracujete-li jako systémový operátor nebo administrátor, je jedním z vašich úkolů udržet server v plynulém chodu. To znamená monitorovat, řídit a zajišťovat správnou funkci úloh, front úloh, subsystémů, společných oblastí paměti, protokolů úloh a výstupních front.

Témata v této části obsahují informace o různých typech každodenních úkolů týkajících se správy činnosti systému i dalších úkolů, které je třeba v systému. Každé dílčí téma popisuje, proč jsou tyto úkoly důležité a jak se mají vykonávat.

## Volání speciálního programu pro obnovu IPL

Chcete-li volat speciální program pro obnovu v případech, kdy má IPL podezření na abnormální předchozí ukončení systému, můžete do popisu pro řídicí subsystém přidat záznam automaticky spouštěné úlohy.

Tento program zkontroluje systémovou hodnotu QABNORMSW (Stav předchozího ukončení systému). V případě normálního ukončení systému má QABNORMSW hodnotu '0', zatímco při abnormálním ukončení má hodnotu '1'. Alternativou je vynechat zprávy a po dokončení obnovy spustit další subsystémy.

```

1.00 /* SPCRECOV - Automaticky spouštěný program pro volání speciálního programu obnovy*/
2.00          PGM
3.00          DCL      &QABNORMSW *CHAR LEN(1)
4.00          RTVSYSVAL SYSVAL(QABNORMSW) RTNVAR(&QABNORMSW)
5.00          IF      (&QABNORMSW *EQ '1') DO /* Obnova */
6.00          SNDPGMMSG MSG('Recovery program in operation-do not +
7.00                      start subsystems until notified') +
8.00                      TOMSGQ(QSYSOPR)
9.00          CALL      RECOVERY
10.00         SNDPGMMSG MSG('Recovery complete-jobs may be started') +
11.00         TOMSGQ(QSYSOPR)
12.00         ENDDO /* Obnova */
13.00         ENDPGM

```

### Související informace

Změna spouštěcího programu pro IPL

## Monitorování činnosti systému

Monitorování činnosti systému je jedním z mnoha důležitých každodenních úkolů administrátora systému. Monitorování toku práce v systému představuje pouze část informací, které by se měly denně sledovat. Monitorování můžete provádět mnoha různými způsoby, například pomocí produktu System i Navigator a pomocí jeho funkce Centrální správa.

Okno Stav systému, které se podobá horní části obrazovky Práce se stavem systému (WRKSYSSTS) ve znakovém rozhraní, nabízí rychlý a snadný způsob, jak kontrolovat stav systému. Centrální správa potom umožňuje důkladnější monitorování funkcí pomocí systémových monitorů.

Okno Stav systému můžete zobrazit ze složky **Systém** nebo **Správa činnosti systému**.

Chcete-li zobrazit stav systému ze složky **Systém**:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na připojení, s nímž chcete pracovat, a vyberte **Stav systému**.

Chcete-li zobrazit stav systému ze složky **Správa činnosti systému**:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na volbu **Správa činnosti systému** a vyberte **Stav systému**.

Další informace o různých úkolech, které můžete vykonávat s pomocí stavu systému, najdete v nápovědě k produktu System i Navigator.

## Kontrola využití fondu paměti

Je důležité pravidelně kontrolovat velikost paměti využívané společnými oblastmi. Monitorováním těchto hodnot můžete vyladit společné oblasti paměti tak, aby fungovaly co nejúčinněji a zajišťovaly tak plynulý tok práce. Pomocí produktu System i Navigator můžete snadno monitorovat velikost paměti využívané fondy.

Ke kontrole využití paměti použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy** nebo **Sdílené fondy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na společnou oblast paměti, s níž chcete pracovat (například Interaktivní), a vyberte **Vlastnosti**.
3. Vyberte kartu Konfigurace. V poli **Aktuální** pod položkou Velikost je uvedena velikost paměti, kterou daná společná oblast právě má.

**Poznámka:** Aktuální velikost společné oblasti paměti můžete též zjistit klepnutím na **Aktivní společné oblasti** nebo **Sdílené společné oblasti**. Sloupec Aktuální velikost (v megabajtech) se standardně zobrazuje vždy, když je v pravém podokně produktu System i Navigator zobrazený seznam fondů paměti.

## Řízení úrovně aktivity systému

Úroveň aktivity systému lze řídit stanovením počtu úloh, které mohou být v systému souběžně aktivní, nebo řízením využití procesoru u již spuštěných úloh.



Tabulka 7. Metody řízení úrovně aktivity systému

Co lze řídit?	Co k řízení použít?	Metoda znakového rozhraní	Metoda rozhraní produktu System i Navigator
Počet aktivních úloh	Popis subsystému	<p>Příkaz: CHGSBSD MAXJOBS</p> <p>Tento parametr určuje, kolik úloh může být v subsystému souběžně aktivních.</p> <p>V aktivním subsystému nesmí celkový počet všech souběžně aktivních úloh, které byly spuštěny prostřednictvím záznamů (vstupů práce) v subsystému, překročit hodnotu parametru MAXJOBS.</p> <p>To se netýká automaticky spouštěných úloh, které mohou při spuštění subsystému dočasně tento limit překročit.</p>	<p>Použijte okno Spuštění příkazu.</p> <p><b>Klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém → Spuštění příkazu.</b></p> <p>Napište příkaz CHGSBSD a klepněte na <b>Příkazový řádek.</b></p>
	Záznam fronty úloh	<p>Příkaz: CHGJOBQE MAXACT</p> <p>Tento parametr určuje, kolik dávkových úloh z fronty úloh může být v subsystému souběžně aktivních.</p> <p>Parametr MAXACT s hodnotou 1 pro frontu úloh znamená, že se úlohy z fronty úloh vybírají v sériích podle priority. Parametr MAXPTYn určuje, kolik úloh může být aktivních pro zadanou prioritu úloh.</p>	<p>Použijte okno Spuštění příkazu.</p> <p><b>Klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém → Spuštění příkazu.</b></p> <p>Napište příkaz CHGJOBQE a klepněte na <b>Příkazový řádek.</b></p>
	Záznam pracovní stanice	<p>Příkaz: CHGWSE MAXACT</p> <p>Tento parametr použijte, je-li uveden parametr WRKSTNTYPE. Tento parametr určuje, kolik interaktivních úloh může být v subsystému pro tento záznam souběžně aktivních.</p>	<p>Použijte okno Spuštění příkazu.</p> <p><b>Klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém → Spuštění příkazu.</b></p> <p>Napište příkaz CHGWSE a klepněte na <b>Příkazový řádek.</b></p>
	Záznam komunikace	<p>Příkaz: CHGCMNE MAXACT</p> <p>Tento parametr určuje, kolik dávkových komunikačních úloh může být v subsystému pro tento záznam souběžně aktivních.</p>	<p>Použijte okno Spuštění příkazu.</p> <p><b>Klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém → Spuštění příkazu.</b></p> <p>Napište příkaz CHGCMNE a klepněte na <b>Příkazový řádek.</b></p>
	Záznam směrování	<p>Příkaz: CHGRTGE MAXACT</p> <p>Tento parametr určuje, kolik úloh používajících daný záznam směrování může být v subsystému souběžně aktivních.</p>	<p>Použijte okno Spuštění příkazu.</p> <p><b>Klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém → Spuštění příkazu.</b></p> <p>Napište příkaz CHGRTGE a klepněte na <b>Příkazový řádek.</b></p>
	Záznam předspuštěné úlohy	<p>Příkaz: CHGPJE MAXJOBS</p> <p>Tento příkaz určuje, kolik předspuštěných úloh může být pro tento záznam souběžně aktivních.</p>	<p>Použijte okno Spuštění příkazu.</p> <p><b>Klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém → Spuštění příkazu.</b></p> <p>Napište příkaz CHGPJE a klepněte na <b>Příkazový řádek.</b></p>

Tabulka 7. Metody řízení úrovně aktivity systému (pokračování)

Co lze řídit?	Co k řízení použít?	Metoda znakového rozhraní	Metoda rozhraní produktu System i Navigator
Počet aktivních úloh (pokrač.)	Systémová úloha	Systémová hodnota QMAXACTLVL (Maximální počet způsobilých vláken) určuje, kolik vláken současně může sdílet prostředky hlavní paměti a procesoru. Systémová hodnota QMAXACTLVL řídí všechny aktivní úlohy (včetně systémových) ve všech společných oblastech paměti.	Připojení → server → Konfigurace a služba → Systémové hodnoty → Kategorie výkonu → karta Společné oblasti paměti → Maximální počet způsobilých vláken.
Použití procesních jednotek a hlavní paměti	Základní společné oblasti paměti	Systémová hodnota QBASACTLVL (Maximální počet způsobilých vláken pro základní společnou oblast paměti) určuje, kolik vláken současně může sdílet základní společnou oblast paměti, a umožňuje omezit soupeření o hlavní paměť.	Připojení → server → Konfigurace a služba → Systémové hodnoty → Kategorie výkonu → karta Společné oblasti paměti → Základní společná oblast paměti: Maximální počet způsobilých vláken.
	Sdílené společné oblasti	Příkaz: WRKSHRPOOL  Tento příkaz určuje úroveň aktivity pro sdílené společné oblasti.	Připojení → server → Správa činnosti systému → Společné oblasti paměti → Sdílené společné oblasti paměti → klepnout pravým tlačítkem myši na sdílenou společnou oblast → Vlastnosti → karta Konfigurace a změnit hodnotu v poli Maximální počet způsobilých vláken.
	Soukromé společné oblasti paměti	Příkaz: CHGSBSD POOLS  Tento příkaz určuje úroveň aktivity pro uživatelsky definované společné oblasti hlavní paměti.	Použijte okno Spuštění příkazu.  Klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém → Spuštění příkazu.  Napište příkaz CHGSBSD a klepněte na Příkazový řádek.

### Příklady: Vztahy řízení aktivity:

Tyto příklady ukazují vztahy některých ovládacích prvků aktivity. Předpokládejme, že úroveň aktivity systému je 100 a všechny úlohy jsou jednovláknové.

#### Příklad - Základní společná oblast paměti

Dva subsystémy, SBSA a SBSB, používají ke spuštění úloh základní společnou oblast paměti. SBSA má v současné chvíli v této společné oblasti paměti spuštěny dvě úlohy a subsystém SBSB jednu. Záznam fronty úloh v popisu subsystému SBSB uvádí, že je možné spustit libovolný počet úloh. Úroveň aktivity v základní společné oblasti je 3. Proto mohou v základní společné oblasti paměti soupeřit o procesor současně pouze tři úlohy. Spustí se však všechny úlohy.

#### Příklad - Čtyři úlohy v subsystému

V subsystému SBSC je jedna předspuštěná úloha, dvě úlohy pracovní stanice a jedna dávková úloha (celkem čtyři úlohy). Parametr MAXACT pro SBSC je nastaven na hodnotu 4. Bez ohledu na to, co je zadáno v parametru MAXACT v záznamech vstupů práce, nebudou se moci spustit žádné další úlohy, dokud se jedna ze zpracovávaných úloh nedokončí.

#### Příklad - Dávkový subsystém MAXACT(1)

Subsystém SBSE je dávkový subsystém, který má v parametru MAXACT hodnotu 1. I když záznam fronty úloh neobsahuje parametr MAXACT, limit je jedna aktivní úloha, protože hodnotu 1 uvádí parametr MAXACT pro subsystém. Úlohy z fronty se tedy zpracovávají jedna po druhé, podle priority.

## Zjištění stavu úlohy

Monitorováním svých úloh můžete zjistit, co vlastně dělají. Stav úlohy je důležitou složkou informací, které objasňují, co úloha právě dělá.

Ke zjištění stavu aktivní úlohy nebo úlohy serveru použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru**.

**Poznámka:** Stav úlohy můžete zjistit ve složce Správa činnosti systému z libovolného místa, kde máte přístup k úlohám.

2. Ve sloupci Podrobný stav je uveden stav úlohy (například Čeká na událost, Čeká na časový interval nebo Čeká na uvolnění z fronty).

**Tip:** Pokud se sloupec Podrobný stav nezobrazuje, můžete jej na obrazovku přidat tak, že klepnete pravým tlačítkem myši na volbu **Aktivní úlohy** (nebo **Úlohy serveru**) a vyberete **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Sloupec**.

## Monitorování subsystému

Protože subsystémy jsou důležité pro běžný provoz systému, měli byste monitorovat jejich činnost.

V popisu subsystému můžete stanovit počet úloh, které mohou být v subsystému souběžně spuštěny. K tomu slouží hodnota maximum aktivních úloh. Se zvyšováním objemu prací vykonávaných v systému můžete hodnotu maxima aktivních úloh měnit. Tato hodnota by měla být nastavena tak, aby byly co nejlépe využity dostupné prostředky. Zvýšení počtu aktivních úloh bez odpovídajícího zvýšení dostupných prostředků může mít nepříznivý vliv na výkon systému.

K ověření hodnoty maxima aktivních úloh v subsystému použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### System i Navigator:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Subsystémy** → **Aktivní subsystémy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na subsystém, který chcete monitorovat.
3. Vyberte **Vlastnosti**.

**Poznámka:** Tuto volbu nastavte velmi pozorně. Pokud nastavíte hodnotu maxima aktivních úloh příliš vysokou, může se zpomalit činnost systému. Naopak příliš nízká hodnota může snížit průchodnost a výkon vašich prací.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** DSPSBSD (Zobrazení popisu subsystému)

Vyberete-li volbu 1: Provozní atributy, uvidíte hodnotu maximálního počtu úloh v subsystému.

## Zjištění počtu subsystémů používajících fond paměti

Subsystémům je přidělováno určité procento paměti ke zpracování úloh. Je důležité vědět, kolik různých subsystémů využívá tutéž společnou oblast paměti. Když budete vědět, kolik subsystémů zpracovává úlohy v určité společné oblasti a kolik subsystémů je pod touto společnou oblastí spuštěno, můžete upravit velikost a aktivitu společné oblasti tak, aby se snížilo soupeření o využití prostředků.

### System i Navigator:

Chcete-li pomocí produktu System i Navigator monitorovat počet subsystémů používajících určitý fond paměti, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **Připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy** nebo **Sdílené fondy**.

2. Klepněte pravým tlačítkem myši na společnou oblast paměti, s níž chcete pracovat, a vyberte **Subsystémy**.  
V tomto okně můžete zjistit počet subsystémů, které využívají ke zpracování svých úloh danou společnou oblast paměti.

#### **Znakové rozhraní:**

**Příkaz:** WRKSBS (Práce se subsystémy)

Tento příkaz zobrazí seznam všech subsystémů a jejich společných oblastí.

## **Zobrazení statistiky výkonu úlohy**

Výkon úlohy je důležitým faktorem pro každého, kdo používá produkt System i Navigator, protože jediná špatně běžící úloha může ovlivnit ostatní úlohy v systému. Zobrazení potenciálně problematických úloh vám umožní zabránit problémům s výkonem, ještě než se objeví.

Okno Statistika výkonu v uplynulém čase umožňuje monitorovat využití CPU úlohou, I/O na disku (vstupy/výstupy na pevném disku), míru chybovosti stránek, průměrné časy odezvy a počet interaktivních transakcí. Pomocí volby v tomto okně můžete tyto statistiky aktualizovat buď ručně, nebo automaticky podle plánu.

K zobrazení statistiky výkonu v uplynulém čase použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → **system** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.

**Poznámka:** Výkon úlohy můžete zobrazit v rámci Správy činnosti systému z libovolného místa, kde jsou zobrazeny úlohy. Okno Statistika výkonu v uplynulém čase najdete na kartě Výkon v okně vlastností úlohy.

2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, pro niž chcete statistiku výkonu zobrazit, a vyberte **Podrobnosti** → **Statistika výkonu v uplynulém čase**.

Statistiku výkonu můžete aktualizovat, vynulovat nebo naplánovat její automatickou aktualizaci.

**Poznámka:** Chcete-li vidět statistiku výkonu v uplynulém čase pro více úloh současně, můžete si otevřít více oken. To vám umožní sledovat v jednom okamžiku několik problematických úloh. Každé okno obsahuje vždy informace týkající se jediné úlohy.

Statistika výkonu v uplynulém čase je pouze jedním ze způsobů, jak sledovat výkon úlohy při průchodu systémem. Další možnost sledování úloh v systému nabízí složka Centrální správa. Pomocí Centrální správy můžete monitorovat jak úlohy, tak i výkon systému a zprávy.

## **Zobrazení celkového stavu systému**

Produkt System i Navigator má všechny informace týkající se systému soustředěny na jednom místě. Tak můžete snáze monitorovat, jak systém pracuje, zjišťovat možná problematická místa a rychle určovat akce, které pomohou ke zvýšení výkonu.

Okno Stav systému rozděluje informace o celkovém stavu systému do šesti oblastí:

#### **Obecné**

Procento dosavadního využití CPU, počet aktivních úloh, procento využitých adres, procento využití systémového ASP, celkový počet úloh v systému, podíl použitých trvalých a dočasných adres, celkový diskový prostor a kapacita systémového ASP.

**Úlohy** Celkový počet úloh, počet aktivních úloh, maximální počet úloh a počet aktivních vláken.

#### **Procesory**

Procento dosavadního využití CPU. (V závislosti na hardwarové konfiguraci můžete vidět i další informace, týkající se typu procesoru, počtu procesorů, výkonu zpracování, virtuálních procesorů, interaktivního výkonu, dosavadní využití sdílené společné oblastí procesorů a dosavadní využití kapacity CPU bez omezení.

**Paměť** Celková paměť (hlavní paměť) v systému a tlačítko, které zobrazí seznam aktivních společných oblastí paměti v systému.

### **Diskový prostor**

Celkový diskový prostor, kapacita a využití systémové společné oblasti disků, údaj o využitém dočasném paměťovém prostoru a tlačítka pro zobrazení dalších informací o stavu disků, seznam společných oblastí disků v systému a informace o systémových hodnotách týkajících se systému pro ukládání dat.

**Adresy** Informace o použitých permanentních a dočasných adresách, o použitých velkých (256 MB) trvalých a dočasných adresách, a o použitých velmi velkých (4 GB) trvalých a dočasných adresách.

K zobrazení obecného stavu systému použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na server a vyberte **Stav systému**.

Objeví se okno Stav systému. Další informace o tomto okně najdete v online nápovědě k produktu System i Navigator.

### **Kontrola stavu disku:**

Čas od času bude třeba zkontrolovat výkon diskových jednotek v systému nebo se podívat na informace o jejich stavu.

Chcete-li zobrazit okno Stav disku, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **systém** a vyberte volby **Prostor na disku** → **karta Stav systému**.
3. V okně Prostor na disku klepněte na **Stav disku**. Zobrazí se okno Stav disku.

Použijete-li v okně Stav disku volbu **Přízpůsobit toto zobrazení** → **Sloupce**, uvidíte následující údaje:

- přečteno KB
- zapsáno KB
- procento obsazení
- komprese
- společná oblast disků
- I/O požadavky
- procento využití
- stav ochrany
- typ ochrany
- požadavky na čtení
- velikost požadavku (KB)
- velikost (MB)
- typ
- požadavky na zápis

## **Správa úloh**

Každý administrátor ví, že správa úloh znamená více, než pouhé zadržování a přesouvání z fronty do fronty. Toto téma uvádí nejběžnější činnosti při správě úloh a dále některé specializovanější činnosti, které pomáhají zvyšovat výkon systému.

### **Běžné operace s úlohami**

Toto téma popisuje nejběžnější operace týkající se úloh, které můžete provádět. Pokyny se týkají prostředí produktu System i Navigator (kde je to možné) i znakového prostředí.

#### **Spuštění úlohy:**

Interaktivní úlohy se spouštějí při přihlášení uživatele na pracovní stanici. Předspuštěné a dávkové úlohy můžete dle potřeby spustit buď pomocí produktu System i Navigator, nebo ze znakového rozhraní.

*Spuštění dávkové úlohy, která čeká ve frontě úloh:*

Čas od času budete potřebovat spustit některou úlohu okamžitě. Nejúčinnější způsob, jak toho dosáhnout, je přesunout tuto úlohu do fronty, která není vytižená; existují však i jiné způsoby.

Před spuštěním dávkové úlohy nejprve zkontrolujte stav fronty úloh, kde se tato úloha nachází, a rozhodněte se, zda bude opravdu nejlepší přesunout tuto úlohu do jiné fronty. (**Připojení** → **server** → **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Aktivní fronty úloh nebo Všechny fronty úloh**)

Není-li přesunutí úlohy do jiné fronty možné, můžete zadržet spuštěné úlohy a potom zvýšit prioritu vaší požadované úlohy. Při této metodě si však pamatujte, že takto zadržené úlohy se stále započítávají do maximálního povoleného počtu aktivních úloh.

Chcete-li změnit prioritu úlohy a určit, kdy by se měla spustit, postupujte takto:

1. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte **Vlastnosti**.
2. V okně Vlastnosti úlohy vyberte kartu **Fronta úloh**.
3. Změňte **Prioritu ve frontě úloh** na vyšší (0 je nejvyšší).
4. Nastavte hodnotu pole **Kdy zpřístupnit úlohu ke spuštění** na **Okamžitě**, nebo zadejte datum a čas.
5. Klepněte na **OK**.

*Spuštění předspuštěné úlohy:*

Předspuštěné úlohy se obvykle spouštějí současně se spuštěním subsystému. Předspuštěnou úlohu lze spustit i ručně v případě, že všechny předspuštěné úlohy byly systémem ukončeny v důsledku chyby, nebo že vůbec nebyly na počátku spuštěny, protože záznam předspuštěné úlohy obsahoval parametr STRJOBS (\*NO). Ke spuštění předspuštěné úlohy použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy)

Příkaz STRPJ nespouštějte, dokud není spuštění příslušného subsystému zcela dokončeno. Abyste zajistili, že se požadovaná předspuštěná úloha úspěšně spustí, naprogramujte smyčku s opakováním operace po určité době pro případ, že by příkaz STRPJ selhal.

Počet předspuštěných úloh, které mohou být souběžně aktivní, je omezen atributem MAXJOBS v záznamu předspuštěné úlohy a atributem MAXJOBS pro subsystém. Atribut MAXACT v záznamu komunikací řídí počet požadavků na spuštění programu, které mohou být pod daným záznamem komunikací obslouženy současně.

**Poznámka:** Pokud jste do atributu STRJOBS zadali hodnotu \*NO, nespustí se při spuštění subsystému žádná předspuštěná úloha pod tímto záznamem předspuštěné úlohy. Příkaz STRPJ nemá vliv na hodnotu parametru STRJOBS.

**Příklad:** Tento příkaz spustí předspuštěné úlohy asociované se záznamem předspuštěné úlohy PJPGM v subsystému SBS1. Při vydání tohoto příkazu musí být subsystém SBS1 aktivní. Počet úloh, které se spustí, je číslo uvedené v parametru INLJOBS záznamu předspuštěné úlohy PJPGM. Subsystém spustí program PJPGM v knihovně PJLIB.

```
STRPJ  SBS(SBS1)  PGM(PJLIB/PJPGM)
```

**Ukončení úlohy:**

K ukončení úlohy použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní. Úloha může být aktivní nebo čekat ve frontě úloh. Úlohu můžete ukončit ihned, nebo zadat časový interval pro provedení operace ukončení úlohy.

*System i Navigator:*

Chcete-li použít produkt System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.
2. Vyhledejte úlohu, kterou chcete ukončit.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte **Vymazat/Ukončit**.
4. Vyplňte okno Potvrzení výmazu/ukončení a klepněte na **Vymazat**.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** ENDJOB (Ukončení úlohy)

Pokud neznáte jméno úlohy, kterou chcete ukončit, můžete její jméno vyhledat pomocí některého z těchto příkazů:

- WRKACTJOB (Práce s aktivními úlohami).
- WRKUSRJOB (Práce s uživatelskými úlohami).
- WRKSBJJOB (Práce se zadanými úlohami).
- WRKSBSJOB (Práce s úlohami subsystému).
- ENDSBS (Ukončení subsystému). Tento příkaz ukončí v subsystému všechny úlohy.
- ENDSYS (Ukončení systému). Tento příkaz ukončí většinu činnosti systému a ponechá systém ve stavu, kdy je aktivní pouze konzola řídicího subsystému.
- PWRDWN SYS (Vypnutí systému). Tento příkaz připraví systém na ukončení a spustí sled kroků vedoucích k vypnutí systému.

Úlohu lze ukončit ihned nebo řízeně. Důrazně doporučujeme, abyste vždy nejprve zkusili ukončit úlohu řízeně.

*Ukončení úlohy: Řízeně:*

Při ukončení úlohy řízeným způsobem mohou programy spuštěné v rámci této úlohy provést nezbytné vyčištění před ukončením úlohy. Můžete zadat časový interval, který bude mít úloha k dispozici pro řízené ukončení. V případě, že tento interval uplyne ještě před ukončením úlohy, úloha se ukončí ihned.

Každá aplikace, která potřebuje provést vyčištění před ukončením úlohy, by měla řízené ukončení úlohy vždy zjistit. Aplikace to může zjistit třemi způsoby:

#### **Synchronní načítání Stavů ukončení**

V určitých bodech může aplikace synchronně kontrolovat Stav ukončení spuštěné úlohy. Stav ukončení úlohy můžete načíst pomocí CL příkazu RTVJOBA (Načtení atributů úlohy). Kromě toho můžete použít některé z API pro načtení stavu ukončení úlohy. Více informací o těchto API najdete v praktických příkladech - *Atributy úlohy ve Správě činnosti systému*.

#### **Synchronní kontrola hlavních a dílčích návratových kódů po I/O operaci**

Pro I/O obrazovky i pro I/O komunikace ICF platí, že hlavní návratový kód 02 nebo hlavní návratový kód 03 s vedlejším kódem 09 indikuje řízené ukončení úlohy.

#### **Použití asynchronního signálu SIGTERM**

Některé aplikace používají pro lepší vyčištění při ukončení úlohy program pro ovládání signálu. Při ukončení úlohy systém vygeneruje asynchronní signál SIGTERM v případě, že se úloha ukončuje řízeně a že jsou splněny všechny následující podmínky:

- Úloha podporuje používání signálu.
- Úloha má program pro ovládání signálu nastaven na signál SIGTERM.
- Zpracování úlohy je právě ve fázi problému.

Jestliže některá z uvedených podmínek neplatí, signál SIGTERM se pro ukončovanou úlohu nevygeneruje.

Když řízeně ukončovaná úloha obsahuje proceduru ovládání signálu pro asynchronní signál SIGTERM, vygeneruje se pro tuto úlohu signál SIGTERM. Když procedura ovládání signálu pro signál SIGTERM převezme řízení, může tato procedura vykonat potřebné akce, které umožní aplikaci řízené ukončení.

### Související úlohy

“Zastavení subsystému” na stránce 153

Pomocí produktu System i Navigator nebo znakového rozhraní můžete zastavit jeden nebo více aktivních subsystémů a určit, co se stane s aktivními pracemi, které právě probíhají. V zastaveném subsystému se nespouštějí již žádné nové úlohy ani směrovací kroky.

### Související informace

Systémové hodnoty z kategorie Úlohy: Maximální čas pro okamžité ukončení

*Ukončení úlohy: Ihned:*

Když se úloha ukončí ihned, může dojít k nežádoucím výsledkům, jako je například neúplná aktualizace aplikačních dat. Ukončení úlohy Ihned použijte pouze v případech, že řízené ukončení bylo neúspěšné.

Před ukončením úlohy byste měli ověřit, že žádné logické pracovní jednotky se nenacházejí v neurčitěm stavu kvůli prováděné dvoufázové operaci vázaného zpracování. Je-li tomu tak, hodnota volby vázaného zpracování Action ifENDJOB může výrazně ovlivnit zpracování operace ENDJOB. Tato volba je součástí API QTNCHGCO (Change Commitment Options). Má-li například volba vázaného zpracování Action ifENDJOB nastavenou předvolenou hodnotu WAIT, úloha se zdrží a ukončení jejího zpracování se neprovede, dokud se operace vázaného zpracování nedokončí. Tím je zajištěna integrita databáze ve všech souvisejících systémech.

Když použijete volbu okamžitého ukončení, systém provede minimální kroky pro ukončení úlohy, které mohou zahrnovat:

- Zavření databázových souborů.
- Předání protokolu úloh do výstupní fronty.
- Vyčištění vnitřních objektů v operačním systému.
- Zobrazení obrazovky pro ukončení úlohy (u interaktivních úloh).
- Dokončení vázaného zpracování.

### Související informace

Rozhraní QTNCHGCO (Change Commitment Options API)

### Hledání úloh:

Je důležité vědět, jak v systému hledat úlohy. Z nejrůznějších důvodů může nastat chvíle, kdy budete potřebovat z nějaké úlohy určitou informaci.

V prostředí produktu System i Navigator můžete používat Vyhledání v rámci všech úloh nebo můžete zúžit oblast vyhledávání tak, že před zadáním vyhledání použijete funkci Zahrnout. Funkce Zahrnout umožňuje nastavit omezení položek, které produkt System i Navigator zobrazí. Namísto vyhledávání ze stovek úloh můžete použít funkci Zahrnout k zobrazení pouze určitých typů úloh. Nebo můžete zobrazit například pouze úlohy, které mají určité ID uživatele úlohy.

Také z hlediska výkonu se doporučuje pomocí funkce Zahrnout zúžit počet prohledávaných úloh, zvláště když jich v systému zpracováváte velké množství. Máte-li v systému velké množství úloh, pak vyhledávání v celém jejich rozsahu může značně snížit výkon.

**Poznámka:** Funkce Vyhledat a Zahrnout můžete používat v rámci komponenty Správa činnosti systému všude tam, kde se pracuje s úlohami. Stejným způsobem můžete tyto nástroje používat také k vyhledávání front úloh, subsystémů a společných oblastí paměti. Pamatujte si, že před použitím těchto nástrojů je třeba klepnout na oblast, v níž chcete vyhledání provést.

*System i Navigator:*

K vyhledání úlohy pomocí volby **Vyhledat (Ctrl+F)** použijte tento postup:



1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.
2. V nabídce Editovat klepněte na volbu **Vyhledat** (Ctrl+F).
3. Do pole **Vyhledat** zadejte ID hledané úlohy (například Qqqtemp1). Při vyhledávání požadované úlohy se prohledají všechny sloupce s úlohami.
4. Klepněte na volbu **Vyhledat**. Produkt System i Navigator nalezenou úlohu zvýrazní.

**Zapamatujte si:** V názvech úloh se rozlišují velká a malá písmena pouze tehdy, jsou-li názvy v uvozovkách (například "MyJob"). Není-li jméno úlohy v uvozovkách, pak se velká a malá písmena nerozlišují.

*Omezení zobrazených informací:*

K omezení zobrazených informací slouží funkce Zahrnout.

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru**.
2. V nabídce Zobrazení klepněte na volby **Přízpůsobit toto zobrazení** → **Zahrnout**. Zobrazí se okno Zahrnutí.
3. V okně Zahrnutí vyberte volby, podle nichž chcete požadovanou úlohu vyhledat.
4. Klepněte na tlačítko OK.

*Znakové rozhraní:*

K vyhledání úlohy v systému použijte některý z příkazů WRKACTJOB (Práce s aktivními úlohami), WRKUSRJOB (Práce s uživatelskými úlohami) nebo WRKSBJOB (Práce se zadanými úlohami).

### **Zobrazení úloh ve frontě:**

Fronty úloh filtrují některé práce, které se zpracovávají v rámci Správy činnosti systému (například některé dávkové úlohy). Zobrazením úloh ve frontě můžete zjistit, které úlohy čekají na odeslání do subsystému.

*System i Navigator:*

K zobrazení úloh ve frontě použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Aktivní fronty úloh** nebo **Všechny fronty úloh**.
2. Vyberte frontu úloh, jejíž úlohy chcete zobrazit (například Jobqueue1). Zobrazí se úlohy z této fronty úloh.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKJOBQ (Práce s frontou úloh)

Tento příkaz zobrazí seznam všech front úloh v systému. Po vyhledání fronty úloh, která obsahuje vaši úlohu, můžete vybrat volbu **5=Práce s** a zobrazit všechny úlohy v této frontě.

K zobrazení seznamu front a jejich úloh můžete použít i příkaz Práce s úlohami subsystému.

**Příkaz:** WRKSBSJOB SBS(\*JOBQ)

### **Zobrazení úloh v subsystému:**

Subsystémy koordinují toky práce a prostředky využívané úlohami ke zpracování. Produkt System i Navigator umožňuje zjistit, které úlohy jsou v současné chvíli v subsystému aktivní (nemusí být však spuštěné).

*System i Navigator:*

K zobrazení úloh v subsystému použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Subsystémy** → **Aktivní subsystémy**.

2. Klepněte na subsystém, v němž se nacházejí požadované úlohy.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** Práce s aktivními úlohami: WRKACTJOB SBS (název subsystému)

**Příkaz:** WRKSBSD (Práce s popisy subsystémů)

Příkaz Práce s popisy subsystémů zobrazí seznam subsystémů. Po vyhledání subsystému, který obsahuje vaši úlohu, pomocí volby **8=Práce s úlohami subsystému** zobrazte informace o úloze.

**Poznámka:** Abyste mohli informace o úloze zobrazit, musí být daný subsystém aktivní.

### **Zobrazení atributů úlohy:**

Atributy úloh obsahují informace o tom, jak se úlohy zpracovávají. Původní atributy se zadávají při vytváření úlohy. Některé z atributů pocházejí z popisu úlohy. Když je úloha vytvořena, můžete tyto atributy zobrazit a ovládat pomocí komponenty Správa činnosti systému v rámci produktu System i Navigator. Stránky vlastností úloh v produktu System i Navigator usnadňují systémovému operátorovi práci, protože nabízejí účinné a snadno použitelné funkce pro řízení úloh.

#### **Související informace**

Praktické příklady: Atributy úloh ve Správě činnosti systému

*System i Navigator:*

K zobrazení atributů úlohy použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **server** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru** podle toho, s jakým typem úlohy chcete pracovat.
2. Vyhledejte úlohu, jejíž vlastnosti chcete zobrazit či změnit.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Jméno úlohy** a vyberte **Vlastnosti**.

Atributy úloh si může zobrazit kterýkoliv uživatel, ale změnit je může jen uživatel s příslušným oprávněním. Podobně také pouze uživatel s příslušným oprávněním může řídit úlohy prostřednictvím akcí s úlohami. Pomocí produktu System i Navigator nelze měnit atributy systémových úloh. Prioritu některých systémových úloh však můžete změnit ve znakovém rozhraní pomocí příkazu CHGSYSJOB (Změna systémové úlohy).

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKJOB (Práce s úlohou). Když je úloha aktivní, můžete zobrazit tyto informace: atributy běhu úlohy, informace o zásobníku volání, informace o zámcích úlohy, informace o seznamu knihoven, informace o protokolu úlohy, informace o otevření souborů, informace o přepsání souborů, stav vázaného zpracování, stav komunikací, informace o skupinách aktivace, informace o mutexu a informace o vláknech.

**Příkaz:** DSPJOB (Zobrazení úlohy)

Tento příkaz zobrazí o úloze tyto informace: atributy stavu úlohy, atributy definice úlohy, atributy běhu úlohy, informace o souborech pro souběžný tisk, informace o protokolu úlohy, informace o zásobníku volání, informace o zámcích úlohy, informace o seznamu knihoven, informace o otevření souborů, informace o přepsání souborů, stav vázaného zpracování, stav komunikací, informace o skupinách aktivace, informace o mutexu, informace o vláknech, informace o knihovně médií a informace o attributech.

### **Zobrazení zásobníků volání:**

K zobrazení informací o zásobníku volání pro úlohu nebo podproces použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

#### **Související pojmy**

“Zásobníky volání” na stránce 29

*Zásobník volání* je uspořádaný seznam všech programů nebo procedur, které jsou v souvislosti s úlohou právě spuštěny. Tyto programy a procedury mohou být spuštěny otevřeně instrukcí CALL, nebo skrytě některou jinou událostí.

*System i Navigator:*

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → **server** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy nebo Úlohy serveru** podle toho, s jakým typem úlohy chcete pracovat.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na jméno úlohy a vyberte **Podrobnosti** → **Zásobník volání**.

Chcete-li zobrazit zásobník volání pro některé vlákno, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → **server** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy nebo Úlohy serveru** podle toho, s jakým typem úlohy chcete pracovat.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na jméno úlohy a vyberte **Podrobnosti** → **Vlákna**.
3. V seznamu vláken klepněte pravým tlačítkem myši na požadované vlákno a vyberte **Podrobnosti** → **Zásobník volání**.

Pokud pracujete pod uživatelským profilem se zvláštním oprávněním \*SERVICE a chcete vidět v okně Zásobník volání ještě další záznamy pro licenční interní kód a jádro i5/OS PASE Kernel, vyberte v okně Přizpůsobit toto zobrazení volbu Zahrnout. (**Nabídka Zobrazení** → **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Zahrnout**)

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKJOB (Práce s úlohami) nebo DSPJOB (Zobrazení úloh).

Vyberte volbu 11: Zobrazení zásobníku volání, pokud je aktivní.

Chcete-li zobrazit zásobník volání pro některý podproces, vyberte po vydání příkazu WRKJOB nebo DSPJOB volbu 20: Práce s podprocesy, pokud jsou aktivní. Potom vyberte volbu 10: Zobrazení zásobníku volání pro vybrané vlákno.

### **Umístění úlohy do fronty úloh:**

K umístění úlohy do fronty úloh dojde buď přesunutím existující úlohy z jedné fronty do jiné, nebo zadáním nové úlohy. K přesouvání úloh mezi frontami použijte produkt System i Navigator. K zadání nové úlohy použijte znakové rozhraní.

*System i Navigator:*

Abyste mohli použít rozhraní produktu System i Navigator, musí daná úloha již existovat v některé frontě. Potom můžete tuto úlohu přesunout z jedné fronty do jiné. (K umístění nové úlohy do fronty úloh je nutné použít znakové rozhraní.)

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Všechny fronty úloh**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, kterou chcete přesunout. Otevře se okno Přemístit, které slouží k zadání cílové fronty.

*Znakové rozhraní:*

Zde je přehled metod používaných ve znakovém rozhraní k umístění nové úlohy do fronty úloh.

- SBMJOB (Zadání úlohy): Umožňuje, aby spuštěná úloha zadala do fronty úloh novou úlohu, která bude spuštěna později jako dávková. Do fronty zpráv této nové úlohy je možné umístit pouze jeden prvek údajů o požadavku. Může to být CL příkaz, pokud záznam směrování použitý pro úlohu uvádí program zpracovávající CL příkaz (například program QCMD dodávaný IBM).
- ADDJOBSCDE (Přidání záznamu plánu úloh): Systém automaticky zadá úlohu do fronty úloh v termínu (datum a čas) uvedeném v záznamu plánu úloh.

- SBMDBJOB (Zadání databázových úloh): Zadá úlohy do front úloh, takže je lze spouštět jako dávkové. Vstupní proud se čte buď z fyzického databázového souboru, nebo z logického databázového souboru, který je ve formátu jediného záznamu. Tento příkaz umožňuje zadat jméno databázového souboru a jeho členu, jméno fronty úloh, která se použije, a rovněž rozhodnout, zda se zadávané úlohy budou moci zobrazit příkazem WRKSMBJOB (Práce se zadanými úlohami).
- STRDBRDR (Spuštění čtecího programu databáze): Čte dávkový vstupní proud z databáze a zadává jednu nebo více úloh do front úloh.
- TFRJOB (Přenos úlohy): Přemístí stávající úlohu do jiné fronty v aktivním subsystému.
- TFRBCHJOB (Přenos dávkové úlohy): Přemístí stávající úlohu do jiné fronty úloh.

### Přemístění úlohy do jiné fronty úloh:

Pro přemístění úlohy do jiné fronty úloh může být mnoho důvodů. Úloha může například vážnout ve frontě z důvodů zpracovávání dlouhotrvající úlohy. Nebo se plánované spuštění úlohy dostane do konfliktu s novou úlohou, která má vyšší prioritu. Jedním ze způsobů, jak tento problém řešit, je přesunout čekající úlohy do jiné fronty, která není tak zaneprázdněná.

K přemístění úlohy z jedné fronty do jiné použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

*System i Navigator:*

Chcete-li použít produkt System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Všechny fronty úloh**.
2. Najděte a otevřete frontu, která obsahuje vaši úlohu.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, kterou chcete přesunout. Otevře se okno Přemístit, které slouží k zadání cílové fronty.

**Poznámka:** Chcete-li z této fronty přesunout více než jednu úlohu, přidržte klávesu Ctrl a klepněte na každou požadovanou úlohu. Potom klepněte pravým tlačítkem myši a vyberte **Přemístit**.

- Úlohy, které čekají na spuštění, se přesunou do stejné relativní pozice v cílové frontě (například úlohy s prioritou 3 se přesunou hned za úlohy s prioritou 3 čekající v cílové frontě).
- Úlohy, které jsou zadržené, zůstanou zadržené a přesunou se do stejné relativní pozice v cílové frontě (například zadržené úlohy s prioritou 3 se přesunou hned za zadržené úlohy s prioritou 3 čekající v cílové frontě).
- Úlohy, které jsou naplánované, se přesunou do cílové fronty a jejich plánované termíny spuštění se nezmění.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** CHGJOB (Změna úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz přesune úlohu JOBA do fronty úloh JOBQB.

```
CHGJOB JOB(JOBA) JOBQ(LIBA/JOBQB)
```

### Zvýšení priority úlohy ve frontě úloh:

Všechny úlohy ve frontě čekají v řadě za sebou na zpracování. Vždy, když se jedna úloha z fronty dokončí, spustí se další, která je na řadě. Pořadí zpracování úloh ve frontě závisí na prioritě úlohy a na maximálním počtu úloh, které je povoleno zpracovávat v subsystému současně.

Může se stát, že se v průběhu životního cyklu úlohy změní její důležitost. Může se zvýšit nebo snížit její priorita ve vztahu k ostatním úlohám. Protože k těmto změnám dochází, je dobré vědět, jak lze změnit prioritu úlohy ve frontě.

Nastavením priority úlohy ve frontě úloh lze určit, kdy bude úloha vpuštěna do subsystému. Priorita úlohy ve frontě se udává v rozsahu od nuly do devíti (nula znamená nejvyšší prioritu).

*System i Navigator:*

Ke změně priority úlohy ve frontě úloh můžete použít produkt System i Navigator.

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Aktivní fronty úloh nebo Všechny fronty úloh** → **fronta, v níž se nachází vaše úloha**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte **Vlastnosti**.
3. V okně Vlastnosti úlohy vyberte kartu **Fronta úloh**.
4. Ze seznamu **Priorita ve frontě úloh** vyberte vyšší (nebo nižší) číslo priority. Priorita ve frontě úloh se udává v rozsahu 0-9, kde 0 znamená nejvyšší prioritu.
5. Klepněte na **OK**. Priorita vaší úlohy ve frontě úloh se změnila. Změníte-li například prioritu úlohy 4 na prioritu 3, úloha se přesune na konec skupiny úloh, které mají prioritu 3.
6. Stisknutím klávesy F5 aktualizujete okno Fronta úloh.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** CHGJOB (Změna úlohy)

**Parametr:** JOBPTY

**Příklad:** Tento příkaz změní prioritu úlohy PAYROLL na 4. Protože je zde uvedeno pouze jméno úlohy, musí být v systému pouze jedna úloha pojmenovaná PAYROLL. Je-li v systému takových úloh více, předvolená hodnota DUPJOBPT(\*SELECT) zobrazí výběrový panel v interaktivní úloze.

```
CHGJOB JOB(PAYROLL) JOBPTY(4)
```

### **Rada pro nastavení priority úloh:**

Priorita úloh, které se spouštějí v dávkovém režimu, by měla být obvykle nižší než priorita úloh v interaktivním prostředí. Také přidělený čas by měl být dostatečně krátký, aby čas procesoru a úroveň aktivity nebyly ovládnuty programem smyčky.

Prioritu úloh systémového operátora byste měli nastavit vyšší než prioritu ostatních úloh, aby systémový operátor mohl účinně reagovat na potřeby systému.

Používáte-li jako řídicí subsystém QCTL, pak má operátor automaticky vyšší prioritu zpracování úloh, když se přihlásí na konzole. Je to proto, že QCTL směřuje úlohu z konzoly s použitím třídy QCTL, která uvádí vyšší prioritu.

Jiný způsob, jak nastavit systém tak, aby operátor mohl používat vyšší prioritu, je tento:

1. Přidejte do subsystému záznam směřování s jedinečnými údaji o směřování a zadejte třídu QSYS/QCTL.
2. Vytvořte nový popis úlohy pro operátora s uvedením stejných údajů o směřování jako váš přidaný záznam směřování.
3. Upravte uživatelský profil operátora, aby obsahoval tento nový popis úlohy.
4. Když se nyní operátor přihlásí do subsystému, jeho úloha bude směřována s použitím třídy QCTL, která uvádí vyšší prioritu než třída používaná běžnými interaktivními úlohami.

Priorita zpracování úloh představuje nejvyšší prioritu pod níž se mohou zpracovávat jednotlivá vlákna úlohy. Každé vlákno může mít svoji vlastní prioritu vlákna, která musí být nižší, než je priorita úlohy. Příkaz CHGJOB (Změna úlohy) umožňuje změnit pouze prioritu úlohy. Naproti tomu rozhraní QWTCHGJB (Change Job API) lze použít ke změně priority úlohy nebo priority vlákna.

### **Jednorázové zadání úlohy ke zpracování:**

Potřebujete-li spustit úlohu pouze jednou, ať už okamžitě, nebo v plánovaném termínu, použijte příkaz SBMJOB (Zadání úlohy). Při tomto způsobu se úloha ihned umístí do fronty úloh.

K jednorázovému zadání dávkové úlohy ke zpracování použijte znakové rozhraní.

### **Příkaz:** SBMJOB (Zadání úlohy)

Příkaz SBMJOB zadá úlohu do fronty dávkových úloh na základě uvedení popisu úlohy a údajů o CL příkazu nebo požadavku, nebo na základě uvedení údajů o směřování pro spuštění programu. Chcete-li v dávkové úloze provést pouze jeden CL příkaz, použijte v příkazu SBMJOB parametr **CMD**, který zkontroluje syntaxi a umožní zobrazení náznaku.

**Příklad:** V tomto příkladu příkaz SBMJOB zadá ke zpracování úlohu WSYS s popisem QBATCH do fronty úloh QBATCH. Parametr CMD určuje CL příkaz, který se má v úloze provést.

```
SBMJOB JOB(QBATCH) JOB(WSYS) JOBQ(QBATCH) CMD(WRKSYSSTS)
```

#### **Související pojmy**

“Příkaz pro zadání úlohy” na stránce 56

Tento příkaz znakového rozhraní určuje čas, kdy se úloha uvolní z fronty úloh. Je to snadný způsob, jak naplánovat úlohu, kterou potřebujete spustit pouze jednou. Umožňuje použití mnoha atributů úloh, které jsou definovány pro vaši aktuální úlohu.

### **Zobrazení informací o vazbách úlohy:**

Každá úloha v systému obsahuje informace o vazbách (afinitě) k paměti a procesorům.

Informace o vazbách popisují, zda vlákna mají či nemají při spuštění afinitu ke stejné skupině procesorů a paměti jako počáteční vlákno. Rovněž uvádějí stupeň, do jakého se systém snaží udržovat afinitu mezi vlákny a podmnožinou systémových prostředků, kterým jsou přiřazeny. Informace o afinitě navíc určují, zda úloha je či není seskupena s jinými úlohami, které by měly afinitu ke stejné podmnožině systémových prostředků.

Seskupením těch vláken, která sdílejí stejnou množinu dat v hlavním prostoru pro ukládání dat, můžete docílit zvýšení poměru přístupu k systémové paměti a ukládání do paměti cache.

*System i Navigator:*

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → **system** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.

**Poznámka:** Informace o vazbách si můžete zobrazit z libovolného místa v rámci Správy činnosti systému, kde se zobrazují úlohy.

2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, kterou chcete zobrazit, a vyberte **Vlastnosti**.
3. Na stránce Prostředky si můžete prohlédnout informace o **vazbách k paměti a procesorům**.

*Znakové rozhraní:*

### **Příkaz:** WRKJOB (Práce s úlohou)

Vyberte volbu 3: Zobrazení atributů spuštění úlohy, pokud jsou aktivní.

## **Správa popisů úloh**

Popis úlohy obsahuje množinu atributů specifických pro úlohu. Stejný popis úlohy lze použít i pro více úloh. Pokud tedy použijete popis úlohy, nemusíte zadávat stejné parametry opakovaně pro každou úlohu. Můžete vytvořit popisy úloh, které popisují dávkové či interaktivní úlohy. Můžete také vytvořit jedinečné popisy pro každého uživatele v systému. Popisy úloh se vytvářejí a spravují pomocí znakového rozhraní.

### **Vytvoření popisu úlohy:**

K vytvoření popisů úloh můžete ve znakovém rozhraní použít příkaz WRKJOB (Práce s popisem úlohy) nebo CRTJOB (Vytvoření popisu úlohy).

### **Příkaz:** CRTJOB (Vytvoření popisu úlohy)

**Příklad:** V tomto příkladu bude vytvořen popis úlohy jménem INT4 v aktuální knihovně uživatele. Tento popis úlohy slouží pro interaktivní úlohy a používá jej oddělení Department 127. Při přihlašování bude vyžadováno heslo. Znaky QCMDI slouží jako údaje o směrování, které se porovnají se směrovací tabulkou subsystému, kde bude úloha spuštěna. Všechny dotazové zprávy se porovnají se záznamy ze seznamu odpovědí systému a pole toho se určí, zda se odešle automatická odpověď.

```
CRTJOBDB  JOBDB(INT4)  USER(*RQD)  RTGDTA(QCMDI)
          INQMSGRPY(*SYSRPLY)
          TEXT('Interactive #4 JOBDB for Department 127')
```

Tento příkaz vytvoří popis úlohy BATCH3 v aktuální knihovně uživatele. Úlohy používající tento popis budou umístěny ve frontě úloh NIGHTQ. Priorita úloh používajících tento popis a jejich výstupu určeného pro souběžný tisk bude 4. Při záznamu statistiky účtování se pro úlohy používajících tento popis použije účtovací kód NIGHTQ012345.

```
CRTJOBDB  JOBDB(BATCH3)  USER(*RQD)  JOBQ(NIGHTQ)  JOBPTY(4)
          OUTPTY(4)  ACGCDE(NIGHTQ012345)  RTGDTA(QCMDB)
          TEXT('Batch #3 JOBDB for high priority night work')
```

**Poznámka:** Hodnoty z popisu úlohy se obvykle použijí jako předvolené hodnoty pro příslušné parametry příkazu BCHJOB (Dávková úloha) a SBMJOB (Zadání úlohy). Hodnoty z popisu úlohy lze v úloze nahradit hodnotami, které zadáte v příkazech BCHJOB a SBMJOB.

### Související pojmy

“Popis úlohy” na stránce 28

Popis úlohy umožňuje vytvořit sadu atributů úlohy, která se uloží a lze ji opakovaně používat. Popis úlohy slouží jako zdroj některých atributů úlohy, které určují, jak bude systém úlohu zpracovávat. Tyto atributy dávají systému pokyny, kdy má úlohu spustit, odkud ji má vybrat a jak ji má zpracovat. Popis úlohy si můžete představit jako šablonu, kterou může používat mnoho úloh, čímž se sníží počet parametrů, které je třeba pro jednotlivé úlohy nastavovat.

### Změna popisu úlohy:

K provedení změn popisů úloh můžete ve znakovém rozhraní použít příkaz WRKJOBDB (Práce s popisem úlohy) nebo CHGJOBDB (Změna popisu úlohy).

**Příkaz:** CHGJOBDB (Změna popisu úlohy)

Tento příkaz má vliv na všechny úlohy používající tento popis, které se spustí po provedení změny. Jestliže jste některý parametr úlohy změnili na jinou hodnotu, než je uvedena v popisu úlohy, zůstane tento parametr nedotčený.

### Použití popisu úlohy:

Nejběžnějším způsobem použití popisu úlohy je, že se uvede v příkazu SBMJOB (Zadání úlohy). Požadovaný popis úlohy, který má úloha použít, se uvede v parametru JOBDB (Popis úlohy). Když definujete dávkovou úlohu, můžete popis úlohy využít dvěma způsoby:

- Použit popis úlohy bez jakýchkoli úprav atributů. Například:  
SBMJOB JOB(OEDAILY) JOBDB(QBATCH)
- Použit určitý popis úlohy, kde se některé atributy přepíše (pomocí příkazu BCHJOB nebo SBMJOB). Můžete například potlačit protokolování zpráv v popisu úlohy QBATCH, takto:

```
SBMJOB JOB(OEDAILY) JOBDB(QBATCH) LOG(2 20 *SECLVL)
```

Dalšími příkazy, které podporují parametr pro popis úlohy, jsou:

- BCHJOB (Dávková úloha): Tento příkaz označuje počátek úlohy v dávkovém vstupním proudu. Může též specifikovat různé hodnoty atributů úlohy, které se mají použít namísto hodnot uvedených v popisu úlohy nebo v uživatelském profilu dané úlohy. Hodnoty obsažené v popisu úlohy nebo v uživatelském profilu uvedeném v popisu úlohy se jinak použijí pro většinu parametrů, které nejsou vyjmenovány v příkazu BCHJOB.

- ADDPJE (Přidání záznamu předspuštěné úlohy): Tento příkaz přidá do uvedeného popisu subsystému záznam předspuštěné úlohy. Tento záznam označuje předspuštěné úlohy, které se mohou spouštět zároveň se spuštěním subsystému, nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy).
- ADDAJE (Přidání záznamu automaticky spouštěné úlohy): Tento příkaz přidá do uvedeného popisu subsystému záznam automaticky spouštěné úlohy. Tento záznam označuje jméno úlohy a popis úlohy, který se použije při jejím automatickém spuštění.
- ADDWSE (Přidání záznamu pracovní stanice): Tento příkaz přidá do uvedeného popisu subsystému záznam pracovní stanice. Každý záznam popisuje jednu nebo více pracovních stanic, které jsou řízeny tímto subsystémem. Pracovní stanice označené v záznamech pracovních stanic mají povoleno se přihlašovat nebo vstupovat do subsystému a spouštět úlohy.

**Poznámka:** Není povoleno měnit atributy v popisech úloh pro automaticky spouštěné úlohy, úlohy pracovních stanic nebo komunikační úlohy.

### **Související pojmy**

“Popis úlohy” na stránce 28

Popis úlohy umožňuje vytvořit sadu atributů úlohy, která se uloží a lze ji opakovaně používat. Popis úlohy slouží jako zdroj některých atributů úlohy, které určují, jak bude systém úlohu zpracovávat. Tyto atributy dávají systému pokyny, kdy má úlohu spustit, odkud ji má vybrat a jak ji má zpracovat. Popis úlohy si můžete představit jako šablonu, kterou může používat mnoho úloh, čímž se sníží počet parametrů, které je třeba pro jednotlivé úlohy nastavovat.

### **Řízení zdrojů atributů úlohy:**

Atributy, které subsystém úlohám přiřazuje, pocházejí z pěti zdrojů: popis úlohy, uživatelský profil, systémová hodnota, úloha, která vydala příkaz SBMJOB (Zadání úlohy), a pracovní stanice (pouze u interaktivních úloh). Zadáním některého z těchto zdrojů do popisu úlohy můžete určovat, odkud subsystém načte konkrétní atribut úlohy. Ke změně popisu úlohy použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CHGJOB (Změna popisu úlohy)

Chcete-li změnit atributy úlohy a určit, odkud a kdy má subsystém načítat atributy z různých systémových objektů, použijte některý z těchto parametrů:

- \*JOB: Úloha načte atributy z popisu úlohy.
- \*USRPRF: Úloha načte atributy z uživatelského profilu daného uživatele.
- \*SYSVAL: Úloha načte atributy ze systémové hodnoty.
- \*CURRENT: Úloha načte atributy z úlohy, která vydala příkaz SBMJOB (Zadání úlohy).
- \*WRKSTN: Úloha načte atributy z pracovní stanice s touto úlohou (pouze u interaktivních úloh).

### **Odstranění popisu úlohy:**

K odstranění popisů úloh můžete ve znakovém rozhraní použít příkaz WRKJOB (Práce s popisem úlohy) nebo DLTJOB (Odstranění popisu úlohy).

**Příkaz:** DLTJOB (Odstranění popisu úlohy)

**Poznámka:** Tento příkaz nemá vliv na právě probíhající úlohy.

## **Správa dávkových úloh**

Úlohy, které nevyžadují interakci uživatele, lze zpracovávat jako dávkové. Dávková úloha má obvykle nízkou prioritu a může ke svému zpracování vyžadovat speciální systémové prostředí.

### **Zadání dávkové úlohy:**



Protože dávkové úlohy mají obvykle nízkou prioritu, a ke svému zpracování vyžadují zvláštní systémové prostředí (například noční provoz), zařazují se do front dávkových úloh. Ve frontě úloh obdrží dávková úloha svůj plán spuštění a prioritu. K zadání úlohy do fronty dávkových úloh použijte znakové rozhraní a jeden z těchto dvou příkazů:

**Příkaz:** SBMJOB (Zadání úlohy)

**Příkaz:** SBMDBJOB (Zadání úlohy z databáze)

Rozdíl mezi těmito dvěma příkazy je ve zdroji úlohy.

- Příkaz SBMJOB zadá úlohu do fronty dávkových úloh na základě uvedení popisu úlohy a údajů o CL příkazu nebo požadavku, nebo na základě uvedení údajů o směřování pro spuštění programu. Chcete-li v dávkové úloze provést pouze jeden CL příkaz, použijte v příkazu SBMJOB parametr **CMD**, který zkontroluje syntaxi a umožní zobrazení náznamu.
- Příkaz SBMDBJOB slouží k zadání úlohy do fronty dávkových úloh z databázového souboru. U těchto úloh pochází popis úlohy z příkazu BCHJOB ve vstupním proudu.

**Příklad:** V tomto příkladu příkaz SBMJOB zadá ke zpracování úlohu WSYS s popisem QBATCH do fronty úloh QBATCH. Parametr CMD určuje CL příkaz, který se má v úloze provést.

```
SBMJOB JOBD(QBATCH) JOB(WSYS) JOBQ(QBATCH) CMD(WRKSYSSTS)
```

**Poznámka:** Obdržíte-li zprávu, že úloha nebyla předána do fronty, můžete si zobrazit soubor pro souběžný tisk protokolu úlohy a podívat se na chyby. Použijte k tomu příkaz WRKJOB. Zadejte úlohu, která se nenaplánovala, a vyberte volbu 4 pro soubory pro souběžný tisk. Zobrazte si soubor pro souběžný tisk protokolu úlohy a podívejte se na chyby.

#### **Související pojmy**

“Jak se spouští dávková úloha” na stránce 36

Když uživatel zadá dávkovou úlohu, posbírání tato úloha informace z několika systémových objektů, než se zařadí do fronty úloh.

“Příkaz pro zadání úlohy” na stránce 56

Tento příkaz znakového rozhraní určuje čas, kdy se úloha uvolní z fronty úloh. Je to snadný způsob, jak naplánovat úlohu, kterou potřebujete spustit pouze jednou. Umožňuje použití mnoha atributů úloh, které jsou definovány pro vaši aktuální úlohu.

#### **Související informace**

Úloha QPRTJOB

*Vložené datové soubory:*

Vložený datový soubor je datový soubor, který je zahrnut jako součást dávkové úlohy v době čtení úlohy čtecím programem nebo příkazem pro zadání úlohy. Pomocí příkazu SBMDBJOB nebo STRDBRDR zařadíte do fronty dávkový proud CL (proud CL příkazů, které se mají provést nebo spustit). Tento dávkový proud CL může obsahovat data, která se umístí do vložených datových souborů (dočasných souborů). Když úloha skončí, vložené datové soubory se odstraní.

Vložený datový soubor je v úloze oddělen na začátku příkazem //DATA a na konci oddělovačem konce dat (EOD).

Oddělovačem konce dat může být uživatelsky definovaný řetězec nebo předvolený symbol //. Tato dvojice znaků // musí být na pozici 1 a 2. Pokud jsou znaky // na pozici 1 a 2 obsaženy i ve vašich datech, měli byste pro oddělovač konce dat použít jednoznačnou skupinu znaků, například: // \*\*\* END OF DATA. Budete-li tedy chtít použít jako oddělovač konce dat tento řetězec, je třeba zadat příkaz //DATA s parametrem ENDCHAR takto:

```
ENDCHAR('// *** END OF DATA')
```

**Poznámka:** Vložené datové soubory jsou přístupné pouze během prvního směrovacího kroku dávkové úlohy. Jestliže dávková úloha obsahuje příkaz TFRJOB (Přenos úlohy), RRTJOB (Přesměrování úlohy) nebo TFRBCHJOB (Přenos dávkové úlohy), pak v novém směrovacím kroku již nejsou vložené datové soubory přístupné.

Vložený datový soubor může být buď pojmenovaný, nebo nepojmenovaný. U nepojmenovaných vložených datových souborů se v příkazu //DATA jako název souboru uvede QINLINE, nebo se neuvede žádný název. U pojmenovaných vložených datových souborů se uvede jejich jméno.

*Pojmenovaný vložený datový soubor* má tyto charakteristiky:

- Jeho jméno v úloze je jedinečné. Žádný jiný vložený datový soubor nesmí mít stejné jméno.
- Lze jej v úloze použít vícenásobně.
- Při otevření je vždy umístěn na prvním záznamu.

Abyste mohli pojmenovaný vložený datový soubor použít, musíte buď v programu uvést jeho jméno, nebo použít příkaz pro přepsání, který změní jméno souboru uvedené v programu na jméno vloženého datového souboru. Vložený datový soubor smí být otevřen pouze pro vstup.

*Nepojmenovaný vložený datový soubor* má tyto charakteristiky:

- Jeho jméno je QINLINE. (V dávkové úloze mají všechny nepojmenované vložené datové soubory stejné jméno).
- Lze jej v úloze použít pouze jednou.
- Je-li v úloze více nepojmenovaných vložených datových souborů, musí být tyto soubory ve vstupním proudu ve stejném pořadí, v jakém se otvírají.

Chcete-li použít nepojmenovaný vložený datový soubor, proveďte jeden z následujících kroků.

- Zadejte do programu jméno QINLINE.
- Pomocí příkazu pro přepsání změňte název souboru uvedený v programu na QINLINE.

Pokud váš vyšší programovací jazyk vyžaduje v programu jedinečná jména souborů, smíte použít jméno souboru QINLINE pouze jednou. Potřebujete-li použít více než jeden nepojmenovaný vložený datový soubor, použijte v programu příkaz pro přepsání souboru, kterým změníte jméno každého dalšího nepojmenovaného vloženého datového souboru na QINLINE.

**Poznámka:** Jestliže spouštíte příkazy podmíněně a zpracováváte více vložených datových souborů, nelze předvídat výsledky v případě, že se použije nesprávný vložený datový soubor.

*Pravidla pro otevírání vložených datových souborů:*

Při otevírání vložených datových souborů je třeba zvážit následující otázky.

- Délka záznamu udává délku vstupních záznamů. (Délka záznamu je volitelná.) Je-li délka záznamu větší než délka dat, odešle se vašemu programu zpráva. Data se doplní mezerami. Je-li délka záznamu menší než délka dat, záznamy se oříznou.
- Jestliže je v programu uveden nějaký soubor, systém nejprve hledá tento soubor jako pojmenovaný vložený datový soubor, než jej začne hledat v knihovně. Jestliže má tedy pojmenovaný vložený datový soubor stejné jméno jako soubor, který není vloženým datovým souborem, vždy se použije vložený datový soubor a to i tehdy, kdy je tento soubor kvalifikován jménem knihovny.
- Pojmenované vložené datové soubory mohou být sdíleny více programy v rámci téže úlohy, pokud zadáte v příkazu pro vytvoření souboru nebo změnu souboru parametr SHARE(\*YES). Jestliže se například příkaz pro změnu souboru obsahující soubor INPUT a parametr SHARE(\*YES) nachází v dávkové úloze s vloženým datovým souborem INPUT, pak všechny programy z této úlohy, které uvádějí jméno souboru INPUT, sdílejí stejný pojmenovaný vložený datový soubor. Programy ze stejné úlohy však nemohou sdílet nepojmenované vložené datové soubory.

- Používáte-li vložené datové soubory, měli byste si dávat pozor, aby byl v příkazu //DATA uveden správný typ souboru. Má-li být například soubor použit jako zdrojový, musí být jako typ souboru v příkazu //DATA uveden zdroj.
- Vložené datové soubory smějí být otevřeny pouze pro vstup.

### **Spuštění dávkové úlohy, která čeká ve frontě úloh:**

Čas od času budete potřebovat spustit některou úlohu okamžitě. Nejúčinnější způsob, jak toho dosáhnout, je přesunout tuto úlohu do fronty, která není vytížená; existují však i jiné způsoby.

Před spuštěním dávkové úlohy nejprve zkontrolujte stav fronty úloh, kde se tato úloha nachází, a rozhodněte se, zda bude opravdu nejlepší přesunout tuto úlohu do jiné fronty. (**Připojení** → **server** → **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Aktivní fronty úloh nebo Všechny fronty úloh**)

Není-li přesunutí úlohy do jiné fronty možné, můžete zadržet spuštěné úlohy a potom zvýšit prioritu vaší požadované úlohy. Při této metodě si však pamatujte, že takto zadržené úlohy se stále započítávají do maximálního povoleného počtu aktivních úloh.

Chcete-li změnit prioritu úlohy a určit, kdy by se měla spustit, postupujte takto:

1. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte **Vlastnosti**.
2. V okně Vlastnosti úlohy vyberte kartu **Fronta úloh**.
3. Změňte **Prioritu ve frontě úloh** na vyšší (0 je nejvyšší).
4. Nastavte hodnotu pole **Kdy zpřístupnit úlohu ke spuštění** na Ihned, nebo zadejte datum a čas.
5. Klepněte na **OK**.

#### **Související pojmy**

“Jak se spouští dávková úloha” na stránce 36

Když uživatel zadá dávkovou úlohu, posílá tato úloha informace z několika systémových objektů, než se zařadí do fronty úloh.

#### **Související informace**

Úloha QPRTJOB

## **Správa interaktivních úloh**

Interaktivní úloha se spouští v okamžiku přihlášení uživatele do systému nebo při přenosu na sekundární nebo skupinovou úlohu. Interaktivní úloha se ukončí při odhlášení uživatele. Používáte-li terminál, probíhá vaše interakce se systémem pomocí příkazů, funkčních kláves nebo spuštěním programů a aplikací. Toto téma popisuje různé metody správy a řízení interaktivních úloh.

### **Řízení neaktivních úloh a pracovních stanic:**

Můžete stanovit dobu, po kterou může být pracovní stanice neaktivní, než subsystém vydá zprávu o překročení časového limitu. Tento časový interval se nastaví prostřednictvím systémové hodnoty QINACTITV (Časový limit pro neaktivní úlohy). Řízení neaktivních úloh je důležitým bezpečnostním prvkem, protože zabrání uživatelům ponechat bez dozoru neaktivní přihlášené relace.

### **Jak systém určí, že je pracovní stanice neaktivní**

Subsystém považuje pracovní stanici za neaktivní při splnění všech těchto podmínek:

- Během zadaného časového intervalu úloha neprovedla žádnou další transakci.

**Poznámka:** Transakce je definována jako libovolná interakce operátora, jako je rolování obrazovky, stisknutí klávesy Enter, stisknutí funkčních kláves apod. Psaní na pracovní stanici bez stisknutí klávesy Enter se za transakci nepovažuje. Pokud úloha na pracovní stanici nesplňuje tato kritéria neaktivní úlohy, je považována za aktivní.

- Stav úlohy je "Čeká na zobrazení".
- Úloha není odpojená.
- Stav úlohy se nezměnil.
- Subsystém, pod nímž se úloha zpracovává, není ve stavu omezení.

### Zacházení s neaktivními úlohami

K práci se zjištěnou neaktivní úlohou v systému slouží systémová hodnota QINACTMSGQ (Při dosažení časového limitu). K určení způsobu zpracování vyberte některou z následujících možností:

- Nastavte systémovou hodnotu QINACTMSGQ na jméno fronty úloh.  
Pokud zadáte jméno fronty úloh, může uživatel nebo program monitorovat frontu zpráv a provést akci, která je třeba, například ukončení úlohy.  
Je-li neaktivní pracovní stanice s dvojicí sekundárních úloh, systém odešle do fronty zpráv dvě zprávy (jednu pro každou z dvojic sekundárních úloh). Uživatel nebo program může potom použít buď příkaz ENDJOB na jednu nebo obě sekundární úlohy, nebo příkaz DSCJOB na aktivní úlohu na obrazovce.
- Nastavte systémovou hodnotu QINACTMSGQ na \*DSCJOB.  
Zadáte-li v systémové hodnotě QINACTMSGQ hodnotu \*DSCJOB, systém odpojí všechny úlohy na pracovní stanici. Systém odešle zprávu, že všechny úlohy na této pracovní stanici byly odpojeny, do QSYSOPR nebo do nastavené fronty zpráv. (Nastavená fronta zpráv je fronta zpráv uvedená v parametru MSGQ v popisu pracovní stanice. Předvolbou je QSYS nebo QSYSOPR.) Jestliže interaktivní úloha nepodporuje odpojení úlohy (například relace TELNET, které používají popisy zařízení QPADEVxxxx), úloha se namísto toho ukončí.  
Nadále je odesílána zpráva pro každý interval, po který je úloha neaktivní.
- Nastavte systémovou hodnotu QINACTMSGQ na \*ENDJOB.  
Zadáte-li v systémové hodnotě QINACTMSGQ hodnotu \*ENDJOB, systém ukončí všechny úlohy na pracovní stanici. Systém odešle zprávu, že všechny úlohy na této pracovní stanici byly ukončeny, do QSYSOPR nebo do nastavené fronty zpráv.

**Poznámka:** Tento časový limit se nevztahuje na úlohy pro přímý průchod ze zdrojového systému, úlohy klienta VTM (Virtual Terminal Manager) a úlohy emulace zařízení 3270, protože tyto úlohy se vždy jeví neaktivní. Nevztahuje se ani na úlohy MRT v prostředí System/36, protože ty se jeví jako dávkové.

### Ukončení interaktivních úloh:

Interaktivní úlohy lze ukončovat několika způsoby.

K ukončení úlohy můžete použít produkt System i Navigator.

1. V okně Potvrzení odstranění/ukončení zadejte, zda se má úloha ukončit řízeně nebo ihned.
2. Můžete též použít příkaz ENDJOB (Ukončení úlohy) ve znakovém rozhraní.
3. Pokud chcete ukončit interaktivní úlohu ihned s použitím znakového rozhraní, zadejte na pracovní stanici příkaz SIGNOFF (Odhlášení). K ukončení síťového připojení použijte v příkazu SIGNOFF parametr ENDCNN (Ukončení připojení).
4. Pokud chcete odpojit všechny úlohy ze zařízení, použijte příkaz DSCJOB (Odpojení úlohy).

Chcete-li použít produkt System i Navigator a okno Potvrzení odstranění/ukončení, postupujte takto:

1. Rozbalte **Připojení** → **koncový systém** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, kterou chcete ukončit, a vyberte **Vymazat/Ukončit**. Objeví se okno Potvrzení výmazu/ukončení, kde můžete zadat, jak a kdy se má interaktivní úloha ukončit.

**Poznámka:** Chcete-li ukončit všechny interaktivní úlohy asociované s danou pracovní stanicí nebo všechny úlohy asociované s danou skupinou (jedná-li se o skupinovou úlohu), nastavte hodnotu v poli **Akce pro související interaktivní úlohy** na Ukončit skupinové úlohy nebo Ukončit vše (to je ekvivalent parametru ADLINTJOBS v příkazu ENDJOB).

Můžete též požádat subsystém o odeslání zprávy do fonty zpráv v případě, že interaktivní úloha bude po určitou, vámi zadanou dobu neaktivní. Potom můžete vy nebo program, který tuto frontu zpráv monitoruje, tuto úlohu ukončit nebo odpojit.

### **Související pojmy**

“Odpojení interaktivních úloh” na stránce 39

Když se zavolá příkaz DSCJOB (Odpojení úlohy), úloha se odpojí a znovu se zobrazí přihlašovací obrazovka. Chcete-li se k úloze znovu připojit, přihlaste se na tomtéž zařízení, z něhož jste odpojení provedli. Jiná interaktivní úloha se může na daném zařízení spustit pod jiným uživatelským jménem.

### **Odpojení všech úloh ze zařízení:**

Příkaz DSCJOB (Odpojení úlohy) umožňuje interaktivnímu uživateli odpojit všechny interaktivní úlohy na pracovní stanici a vrátit se na přihlašovací obrazovku. Komutovaná linka se odpojí pouze tehdy, je-li to zadáno v popisu dané pracovní stanice a není-li na této lince aktivní žádná jiná pracovní stanice. Odpojí-li se úloha v době, kdy bylo dosaženo limitu pro odpojení, který je uveden v systémové hodnotě QDSCJOBITV (Časový limit pro odpojené úlohy) úloha se ukončí a protokol úlohy se nezahrne do výstupu pro souběžný tisk.

Omezení:

1. Odpojovaná úloha musí být interaktivního typu.
2. Nelze odpojit zadrženou úlohu.
3. Úlohu pro přímý průchod nelze odpojit, dokud se uživatel pomocí funkce systémového požadavku nevrátí z cílového systému pro přímý průchod zpět do zdrojového systému .
4. Tento příkaz je třeba zadat z odpojované úlohy, nebo uživatel tohoto příkazu musí pracovat pod uživatelským profilem, který odpovídá identitě uživatele odpojované úlohy, nebo zadavatel příkazu musí být přihlášen pod uživatelským profilem se zvláštním oprávněním k řízení úlohy (\*JOBCTL).
5. Identita uživatele úlohy je jméno uživatelského profilu, pod nímž úlohu vidí ostatní úlohy.
6. Úlohu nelze odpojit v době, kdy je aktivní PC organizátor.

**Příkaz:** DSCJOB (Odpojení úlohy).

### **Související pojmy**

“Odpojení interaktivních úloh” na stránce 39

Když se zavolá příkaz DSCJOB (Odpojení úlohy), úloha se odpojí a znovu se zobrazí přihlašovací obrazovka. Chcete-li se k úloze znovu připojit, přihlaste se na tomtéž zařízení, z něhož jste odpojení provedli. Jiná interaktivní úloha se může na daném zařízení spustit pod jiným uživatelským jménem.

### **Pokyny týkající se odpojování úloh:**

Při odpojování úloh je třeba vzít v úvahu několik následujících faktorů:

- Volba v nabídce Systémové požadavky umožňuje odpojit interaktivní úlohu, která způsobuje zobrazení přihlašovací obrazovky. Tato volba volá příkaz DSCJOB.
- Když úlohu znovu připojíte, pak hodnoty, které byly uvedené na přihlašovací obrazovce pro program, nabídku a aktuální knihovnu, budou ignorovány.
- Úloha, která má aktivní PC organizátor nebo funkci PC Text Assist, nemůže být odpojována.
- Úloha TCP/IP TELNET může být odpojována v případě, že relace používá **uživatelsky zadaný pojmenovaný** popis zařízení. Uživatelsky zadaný pojmenovaný popis zařízení můžete vytvořit pomocí jedné z následujících metod:
  - Pomocí funkce Network Stations s parametrem DISPLAY NAME.
  - Pomocí podpory produktu System i Client Access s funkcí ID pracovní stanice.
  - Pomocí výstupního bodu Inicializace zařízení TCP/IP TELNET specifikujte jméno pracovní stanice.
- Pokud se úloha nemůže z nějakého důvodu odpojit, namísto toho se ukončí.
- Všechny odpojené úlohy v subsystému se ukončí při ukončení subsystému. Při ukončování subsystému nelze ani v jedné úloze v subsystému vydat příkaz DSCJOB.

- Můžete použít systémovou hodnotu QDSCJOBITV (Interval odpojení úlohy), která určuje časový interval, po který může být úloha odpojena. Po uplynutí tohoto intervalu se odpojená úloha ukončí.
- Odpojené úlohy, které nepřekročily interval uvedený v systémové hodnotě QDSCJOBITV, se ukončí při ukončení subsystému, nebo dojde-li k IPL.

#### **Související pojmy**

“Odpojení interaktivních úloh” na stránce 39

Když se zavolá příkaz DSCJOB (Odpojení úlohy), úloha se odpojí a znovu se zobrazí přihlašovací obrazovka.

Chcete-li se k úloze znovu připojit, přihlaste se na tomtéž zařízení, z něhož jste odpojení provedli. Jiná interaktivní úloha se může na daném zařízení spustit pod jiným uživatelským jménem.

#### **Zamezení provádění dlouhotrvající funkce z pracovní stanice:**

Chcete-li se zabránit provádění dlouhotrvající funkce (například ukládání/obnova) z pracovní stanice, aniž byste ji blokovali, může systémový operátor zadat tuto úlohu do fronty úloh.

Popis subsystému QSYS/QBATCH nebo QSYS/QBASE, který je dodáván IBM, obsahuje frontu úloh QSYS/QBATCH, kterou lze pro tento účel využít. Pokud jste si vytvořili vlastní subsystém, musíte se na tuto frontu ve vašem subsystému odkázat. Systémový operátor může zadávat příkazy z nabídky systémového operátora.

Tento příkaz slouží k zadání dlouhodobého příkazu:

```
SBMJOB JOB(SAVELIBX) JOBQ(QBATCH) JOBQ(QSYS/QBATCH)
      CMD(SAVLIB LIBX DEV(DKT01))
```

#### **Související pojmy**

“Jak se spouští interaktivní úloha” na stránce 38

Když se uživatel přihlásí do systému, musí subsystém před spuštěním interaktivní úlohy shromáždit informace z několika systémových objektů.

### **Správa předspuštěných úloh**

Předspuštěné úlohy můžete použít ke snížení doby potřebné na zpracování požadavku na spuštění programu. Toto téma popisuje nejběžnější úkoly spojené s předspuštěnými úlohami, které můžete provádět.

#### **Související pojmy**

“Předspuštěné komunikační úlohy a účtování úloh” na stránce 87

Používá-li váš systém účtování úloh, měl by v okamžiku, kdy je požadavek na spuštění programu přiřazen předspuštěné úloze, program předspuštěné úlohy spustit příkaz CHGPJ (Změna předspuštěné úlohy) s hodnotou požadavku na spuštění programu v parametru účtovacího kódu (CHGPJ ACGCDE(\*PGMSTRRQS)).

#### **Spuštění předspuštěné úlohy:**

Předspuštěné úlohy se obvykle spouštějí současně se spuštěním subsystému. Předspuštěnou úlohu lze spustit i ručně v případě, že všechny předspuštěné úlohy byly systémem ukončeny v důsledku chyby, nebo že vůbec nebyly na počátku spuštěny, protože záznam předspuštěné úlohy obsahoval parametr STRJOBS (\*NO). Ke spuštění předspuštěné úlohy použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy)

Příkaz STRPJ nespouštějte, dokud není spuštění příslušného subsystému zcela dokončeno. Abyste zajistili, že se požadovaná předspuštěná úloha úspěšně spustí, naprogramujte smyčku s opakováním operace po určité době pro případ, že by příkaz STRPJ selhal.

Počet předspuštěných úloh, které mohou být souběžně aktivní, je omezen atributem MAXJOBS v záznamu předspuštěné úlohy a atributem MAXJOBS pro subsystém. Atribut MAXACT v záznamu komunikací řídí počet požadavků na spuštění programu, které mohou být pod daným záznamem komunikací obslouženy současně.

**Poznámka:** Pokud jste do atributu STRJOBS zadali hodnotu \*NO, nespustí se při spuštění subsystému žádná předpusušená úloha pod tímto záznamem předpusušené úlohy. Příkaz STRPJ nemá vliv na hodnotu parametru STRJOBS.

**Příklad:** Tento příkaz spustí předpusušené úlohy asociované se záznamem předpusušené úlohy PJPGM v subsystému SBS1. Při vydání tohoto příkazu musí být subsystém SBS1 aktivní. Počet úloh, které se spustí, je číslo uvedené v parametru INLJOBS záznamu předpusušené úlohy PJPGM. Subsystém spustí program PJPGM v knihovně PJLIB.

```
STRPJ  SBS(SBS1)  PGM(PJLIB/PJPGM)
```

#### **Související pojmy**

“Předpusušené úlohy” na stránce 44

Předpusušená úloha je dávková úloha, která se spouští před příchodem požadavku na práci. Předpusušené úlohy se spouštějí před ostatními typy úloh v subsystému. Předpusušené úlohy jsou jiné než ostatní úlohy, protože použitý program, třídu a společnou oblast paměti určují na základě záznamů předpusušených úloh (které jsou součástí popisu subsystému).

#### **Související informace**

Praktický příklad: Ladění záznamů předpusušených úloh

### **Odmítnutí požadavku na spuštění programu nebo jeho zařazení do fronty:**

Když přijde požadavek na spuštění programu v době, kdy počet předpusušených úloh je nižší než hodnota uvedená v atributu MAXJOBS v záznamu předpusušené úlohy a nejsou k dispozici žádné předpusušené úlohy, které by mohly tento požadavek obsloužit, máte možnost tento požadavek odmítnout nebo zařadit do fronty.

K odmítnutí požadavku na spuštění programu nebo k jeho zařazení do fronty slouží atribut WAIT v záznamu předpusušené úlohy.

WAIT(\*NO) znamená, že pokud není bezprostředně k dispozici žádná předpusušená úloha, požadavek na spuštění programu je odmítnut.

WAIT(\*YES) znamená, že pokud není bezprostředně k dispozici žádná předpusušená úloha a kvůli parametru MAXJOBS nelze ani spustit žádnou další předpusušenou úlohu, která by požadavek na spuštění programu obsloužila, požadavek na spuštění programu je odmítnut. Jestliže sice není žádná předpusušená úloha bezprostředně k dispozici, ale je možné spustit nebo již byla spuštěna další předpusušená úloha, požadavek na spuštění programu se zařadí do fronty.

Tento příkaz přidá záznam předpusušené úlohy pro program PGM1 v knihovně QGPL do popisu subsystému PJSBS v knihovně QGPL. Tento záznam uvádí, že při spuštění subsystému PJSBS z knihovny QGPL se spustí 15 předpusušených úloh (program PGM1 v knihovně QGPL). Když se společná oblast předpusušených úloh, které jsou k dispozici, zmenší na čtyři (protože předpusušené úlohy obsluhují požadavky pro program PGM1 v knihovně QGPL), spustí se deset dalších úloh. Nejsou-li v době příchodu požadavku k dispozici žádné předpusušené úlohy pro tento záznam, požadavek je odmítnut.

```
ADDPJE  SBS(QGPL/PJSBS)  PGM(QGPL/PGM1)  INLJOBS(15)  
        THRESHOLD(5)  ADLJOBS(10)  WAIT(*NO)
```

### **Ladění záznamů předpusušených úloh:**

Subsystém by měl mít spuštěný dostatečný počet předpusušených úloh, aby byla práce zpracovávána ihned po přijetí a aby nemusel čekat na spuštění nových úloh. Následující rady ukazují, jak vyladit předpusušené úlohy na optimální výkon.

#### *Nastavení počtu předpusušených úloh:*

Pokud systém zpracovává normální zátěž a informace o této zátěži jsou k dispozici, postupujte takto:

1. Pomocí příkazu WRKSBS (Práce se subsystémy) získajte seznam všech aktivních subsystémů. Pro každý subsystém v seznamu aktivních subsystémů zobrazte pomocí volby 5 jeho popis.

Pomocí volby 10 na panelu Zobrazení popisu subsystému zobrazte záznamy předpsuštěných úloh. Pokud pro daný popis subsystému neexistují žádné záznamy předpsuštěných úloh, pokračujte dalším subsystémem v seznamu příkazu WRKSBS.

- Pomocí volby 5 na panelu Zobrazení záznamů předpsuštěných úloh zobrazte podrobnosti záznamu předpsuštěné úlohy. Poznamenejte si aktuální hodnoty nastavení Počáteční počet úloh, Prahová hodnota a Další počet úloh.
- Pro každý záznam předpsuštěné úlohy v popisu subsystému zadejte příkaz DSPACTPJ (Zobrazení aktivních předpsuštěných úloh). Například:

```
DSPACTPJ SBS(SUBSYSTEM) PGM(PJPGMLIB/PJPROGRAM)
```

Není-li právě příkaz DSPACTPJ povolený, není záznam předpsuštěné úlohy aktivní a není třeba jej měnit. Pokračujte dalším záznamem předpsuštěné úlohy nebo dalším popisem subsystému.

- Z informací příkazu DSPACTPJ odhadněte zátěž systému. Příkaz DSPACTPJ zobrazí obrazovku podobnou následující:

```
-----
                                Zobr. aktiv. předpsuštěn. úloh                                SYSTEM
                                08/06/03 07:35:00
Subsystém . . . . . : SUBSYSTEM      Datum resetu . . . . . : 08/06/03
Program . . . . . : PJPROGRAM       Čas resetu . . . . . : 07:23:03
Knihovna . . . . . : PJPGMLIB      Doba zprac. . . . . : 0000:11:57

Předpsuštěné úlohy:
Aktuální počet . . . . . : 122
Průměrný počet . . . . . : 21.4
Max. počet . . . . . : 122

Používané předpsuštěné úlohy:
Aktuální počet . . . . . : 120
Průměrný počet . . . . . : 17.7
Max. počet . . . . . : 120

                                                Další...

Pokračujte stisknutím klávesy Enter.

F3=Konec F5=Obnova F12=Storno F13=Vynulovat statistiku
-----
```

```
-----
                                Zobr. aktiv. předpsuštěn. úloh                                SYSTEM
                                08/06/03 07:35:00
Subsystém . . . . . : SUBSYSTEM      Datum resetu . . . . . : 08/06/03
Program . . . . . : PJPROGRAM       Čas resetu . . . . . : 07:23:03
Knihovna . . . . . : PJPGMLIB      Doba zprac. . . . . : 0000:11:57

Požadavky na spuštění programů:
Aktuální počet čekajících . . . . . : 0
Průměrný počet čekajících . . . . . : .0
Max. počet čekajících . . . . . : 1
Průměrná doba čekání . . . . . : 00:00:00.0
Počet přijatých . . . . . : 120
Počet odmítnutých . . . . . : 0

                                                Konec

Pokračujte stisknutím klávesy Enter.

F3=Konec F5=Obnova F12=Storno F13=Vynulovat statistiku
-----
```

V části používaných úloh najdete maximální počet předpsuštěných úloh. V uvedeném příkladu se jedná o hodnotu 120. Toto číslo představuje odhad maximální zátěže. Poznamenejte si tuto hodnotu, používá se v následujících krocích.

V části požadavků na spuštění programů najdete maximální počet čekajících. Chcete-li zobrazit toto pole, možná bude nutné přejít na další stránku. V uvedeném příkladu se jedná o hodnotu 1. Toto číslo znamená, jak dobře systém zpracovává příchod nové práce. Poznamenejte si tuto hodnotu, používá se v následujících krocích.



5. Pokud příkaz DSPACTPJ zobrazuje 0 (nula) pro maximální počet používaných předpusuštěných úloh, není záznam předpusuštěné úlohy používán zátěží, a proto jej není třeba měnit. Pokračujte dalším záznamem předpusuštěné úlohy nebo dalším popisem subsystému.

6. Zvolte hodnotu parametru THRESHOLD. Při zmenšení fondu dostupných úloh pod tento počet jsou spuštěny další úlohy. Spuštění úloh trvá určitou dobu. Mezitím mohou dorazit další požadavky na práci. Hodnotu parametru THRESHOLD nastavte alespoň na počet požadavků, které mohou přijít během spuštění nových úloh, plus jedna.

V uvedeném příkladu byla zvolena hodnota 10. Jedná se o odhad příchodu požadavků na práci založený na maximálním počtu používaných úloh. Nejedná se o přesnou analýzu těžko získatelných měření.

Přečtěte si poznámky provedené ve výše uvedeném kroku. Je-li aktuální hodnota parametru THRESHOLD dostatečně vysoká, je maximální počet čekajících nulový. Není-li maximální počet čekajících nulový, přičtěte tento počet k aktuální hodnotě a výsledek porovnejte s hodnotou odhadnutou na základě příchodního počtu.

Použijte vyšší hodnotu. Informace příkazu DSPACTPJ v příkladu obsahují hodnotu 1, což znamená, že je aktuální hodnota parametru THRESHOLD příliš nízká. Aktuální nastavení plus jedna je menší než odhadovaných 10. V tomto příkladu je použita hodnota 10.

7. Zvolte hodnotu parametru INLJOBS (Počáteční počet úloh). Parametr INLJOBS určuje počet úloh, které se budou spouštět zároveň se spuštěním subsystému. Rovněž podle parametru INLJOBS, mimo jiných, se subsystém rozhoduje v případě, že na práci čeká příliš mnoho předpusuštěných úloh.

Přečtěte si poznámky provedené ve výše uvedeném kroku. Použijte maximální počet používaných předpusuštěných úloh jako odhad maximální zátěže, přičtěte hodnotu parametru THRESHOLD a výsledek použijte jako novou hodnotu parametru INLJOBS. Informace příkazu DSPACTPJ ukazují maximální počet používaných předpusuštěných úloh 120 a pro parametr THRESHOLD jsme již zvolili hodnotu 10, nová hodnota parametru INLJOBS tak je 130.

8. Zvolte hodnotu parametru ADLJOBS (Další počet úloh). Parametr ADLJOBS udává další počet předpusuštěných úloh spuštěný, když se počet předpusuštěných úloh k dispozici snížil pod hodnotu parametru THRESHOLD (Prahová hodnota).

Jsou-li hodnoty parametrů INLJOBS a THRESHOLD dostatečně vysoké, aby nedocházelo k čekání požadavků, může být hodnota parametru ADLJOBS dosti nízká. Je-li hodnota parametru INLJOBS o hodně nižší než maximální zátěž, může být třeba parametr ADLJOBS nastavit až na hodnotu parametru THRESHOLD. V uvedeném příkladu byla zvolena hodnota 5.

Vyvarujte se velkých čísel. Zadáte-li vysokou hodnotu parametru ADLJOBS, subsystém spustí velký počet úloh najednou. Může to negativně ovlivnit výkon systému a zpozdit zpracování další práce subsystémem.

9. Porovnejte nově zvolené hodnoty s hodnotami nakonfigurovanými v záznamu předpusuštěné úlohy. Chcete-li zajistit dostatečný počet předpusuštěných úloh, použijte v každém parametru vyšší hodnotu. Pomocí příkazu CHGPJE (Změna záznamu předpusuštěné úlohy) změníte nakonfigurované hodnoty.

```
CHGPJE SBSDB(SBSLIB/SUBSYSTEM) PGM(PJPGMLIB/PJPROGRAM)
      INLJOBS(130) THRESHOLD(10) ADLJOBS(5)
```

10. Pokračujte dalším záznamem předpusuštěné úlohy nebo dalším popisem subsystému.

## Podrobnosti

Při dobrém rozhodování v tomto postupu vám mohou pomoci některé další podrobnosti.

- Je-li hodnota parametru THRESHOLD příliš nízká, práce musí čekat na spuštění nových úloh. V některých případech může dojít k chybám v důsledku vypršení časového limitu.

Mějme příklad, kdy hodnota parametru THRESHOLD je 2 a na práci čekají jen 2 úlohy. Další příchodí požadavek na práci je přidělen jedné z čekajících úloh a jsou spuštěny další úlohy. V tomto příkladu přijdou dva další požadavky, než jsou nové úlohy připravené. První požadavek je zpracován čekající úlohou. Druhý požadavek čeká, dokud jedna z nových úloh nebude připravená. V případě této zátěže by měl být parametr THRESHOLD nastaven alespoň na hodnotu 3 - jedna úloha jako spouštěč vytvoření dalších úloh a dvě pro počet požadavků, které přijdou během spuštění nových úloh.

- Protože subsystém úlohy spouští, když jsou potřeba, také je ukončuje, když potřeba nejsou. To se děje se záznamy předspuštěných úloh, jejichž parametr MAXUSE (Maximální počet použití) je větší než jedna. Hodnota parametru INLJOBS subsystému sděluje, kolik úloh je třeba. Parametr INLJOBS musíte nastavit správně, aby subsystém neukončil příliš mnoho úloh.

Je-li hodnota parametru INLJOBS příliš nízká, subsystém pravidelně spouští úlohy, protože jich je příliš málo, a ukončuje úlohy, protože jich je příliš mnoho. Kromě toho zátěž systému v důsledku spuštění nových úloh přichází v okamžiku, kdy je nejvytíženější.

- Ve výstupu příkazu DSPACTPJ v příkladu je maximální počet používaných předspuštěných úloh 120 a průměrný počet používaných předspuštěných úloh je 17,7. Nejedná se o vysoké maximum. Nejedná se o nízký průměr. Ve výchozím nastavení příkaz DSPACTPJ ukazuje, co se stalo od spuštění subsystému. Průměr zahrnuje období, kdy je zátěž nulová.

I když pomocí klávesy F13 vynulujete statistiku a i když budete pečlivě řídit interval vzorkování, bude průměrný počet používaných předspuštěných úloh nižší než počet, na který byste se měli dostat laděním. Zátěž může mít průměr někde mezi 40 a 60 úloh, a přesto může mít mnoho maxim mezi 100 a 120 úloh.

Je-li parametr INLJOBS nastavený na odhadované maximum zátěže plus hodnotu parametru THRESHOLD, nepotřebuje subsystém spouštět další úlohy, dokud skutečná zátěž nepřekročí odhadované maximum. Pokud vaše zátěž má relativně vysoká a relativně málo častá maxima, může být vhodné nastavit parametr INLJOBS na nižší počet.

- Postup uvedený v tomto tématu předpokládá, že se maximum zátěže v obvyklém dni rovná obvyklému maximum zátěže. Shromáždíte-li více dat, můžete odhadnout svoji zátěž lépe.

Pomocí rozhraní API QUSLJOB (Výpis úlohy) nebo QGYOLJOB (Otevření seznamu úloh) můžete pravidelně vzorkovat svoji zátěž. V případě některých zátěží je užitečné vytvořit z výsledků graf. Pro počet předspuštěných úloh nepotřebujete přesnou prognózu. Musíte být jen natolik blízko, aby nedocházelo ke zpožděním a vypršení časových limitů.

- Jsou-li parametry THRESHOLD a INLJOBS příliš vysoké, jsou v subsystému nepotřebné aktivní úlohy. Spuštění a ukončování nadbytečných úloh spotřebuje více času při spuštění nebo ukončování subsystému nebo záznamu předspuštěné úlohy.

Je lepší použít hodnoty, které jsou mírně vyšší, než je třeba, než hodnoty, které jsou nižší než potřebné. Je-li k dispozici několik nadbytečných úloh, nepředstavuje to problém, protože tyto úlohy čekají na práci a nesoutěží o paměťové a procesorové prostředky.

- Jelikož byly předspuštěné úlohy nejprve používány v komunikačních zařízeních, označuje se požadavek na práci jako požadavek na spuštění programu a předspuštěná úloha čekající na práci má stav PSRW (waiting for program start request - čeká na požadavek na spuštění programu).

### Změna atributů předspuštěných úloh:

Dlouhé fronty zpráv úloh mohou zabírat úložiště, mohou vést k velkým protokolům úloh, které zabírají úložiště, a mohou způsobovat problémy s výkonem při IPL, potřebují-li během IPL obnovu nebo vyčištění. Tento příklad ukazuje, jak změnit hodnotu JOBMSGQFL (Akce pro plnou frontu zpráv úloh) a JOBMSGQMX (Maximální velikost fronty zpráv úloh) pro předspuštěné úlohy.

**Poznámka:** Ve verzi V5R3M0 byl zaveden popis úlohy QDFTSVR, který část této práce sám provádí.

Chcete-li omezit velikost fronty zpráv předspuštěných úloh, aniž by došlo k ovlivnění ostatních úloh, postupujte takto:

1. Najděte předspuštěné úlohy, které chcete ovlivnit, a zjistěte, který popis úlohy používá záznam předspuštěné úlohy. (Proveďte to pomocí příkazu DSPSBSD (Zobrazení popisu subsystému).)
2. Určete, zda je popis úlohy používán pouze jedním záznamem předspuštěné úlohy (v takovém případě můžete změnit pouze tento popis úlohy), nebo zda je používán více odkazy, jako jsou profily uživatelů, záznamy předspuštěných úloh, další záznamy SBSDB atd. (V případě, že si nejste jisti, vždy můžete vytvořit další popis úlohy, pokud však víte, že změna stávajícího popisu úlohy ovlivní pouze úlohy, které chcete ovlivnit, měli byste změnit pouze tento konkrétní popis úlohy.)
3. Vytvořte nový popis úlohy, který budou používat záznamy předspuštěných úloh, jež chcete ovlivnit. Můžete použít příkaz CRTJOBDB (Vytvoření popisu úlohy), ale v tomto příkladu zkopírujeme aktuálně používaný popis úlohy.

**Poznámka:** Máte-li k dispozici popis úlohy JOBD(\*USRPRF), můžete pomocí příkazu DSPUSRPRF (Zobrazení profilu uživatele) určit, jaký popis úlohy je právě používán. Výchozí konfigurace používají popis úlohy QDFTJOBDB nebo QDFTSVR.  
DSPUSRPRF USRPRF(QUSER)

Chcete-li zabránit nechtěné záměně za objekty dodávané IBM, vyvarujte se názvů začínajících písmenem Q. V tomto příkladu se pro popis úlohy pro záznamy předspuštěných úloh používá název PJJOBDB. Pomocí příkazu CRTDUPOBJ (Vytvoření duplicitního objektu) zkopírujte popis úlohy, který právě používá uživatelský profil QUSER.

```
CRTDUPOBJ OBJ(QDFTSVR) FROMLIB(QGPL) OBJTYPE(*JOBDB)
          TOLIB(QGPL) NEWOBJ(PJJOBDB)
```

- Uveďte do souladu vlastnictví objektu a oprávnění zkopírovaného popisu úlohy. Protože jsou objekty QDFTSVR a QDFTJOBDB vlastněny profilem QPGMR, ukazuje následující příklad, jak změnit nově vytvořený popis úlohy, aby byl vlastněn profilem QPGMR. Správné nastavení vlastnictví a veřejného oprávnění objektu proveďte pomocí příkazu CHGOBJOWN (Změna vlastníka objektu) a GRTOBJAUT (Udělení oprávnění k objektu). Vlastníka a oprávnění najdete pomocí příkazu DSPOBJAUT (Zobrazení oprávnění k objektu).

```
CHGOBJOWN OBJ(QGPL/PJJOBDB) OBJTYPE(*JOBDB) NEWOWN(QPGMR)
```

```
GRTOBJAUT OBJ(QGPL/PJJOBDB) OBJTYPE(*JOBDB) USER(*PUBLIC) AUT(*USE)
```

- Upravte atributy úlohy pomocí příkazu CHGJOBDB (Změna popisu úlohy). V tomto příkladu se pro maximální velikost fronty používá hodnota 8 MB. Jiné hodnoty také budou fungovat, pokud budou o hodně nižší než 64 MB.

```
CHGJOBDB JOBD(QGPL/PJJOBDB) JOBMSGQMX(8) JOBMSGQFL(*WRAP)
          TEXT('Job attributes for prestart job entries')
```

- Podívejte se na všechny záznamy předspuštěných úloh, které jsou v systému aktivní. Pomocí příkazu WRKSBS (Práce se subsystémy) získáte seznam všech aktivních subsystémů. Pomocí volby 5 zobrazíte popis subsystému. Pomocí volby 10 zobrazíte záznamy předspuštěných úloh a pomocí volby 5 zobrazíte podrobnosti záznamu předspuštěné úlohy.

Je-li v záznamu předspuštěné úlohy uvedeno nastavení USER(QUSER) a JOBD(\*USRPRF), zadejte pomocí příkazu CHGPJE (Změna záznamu předspuštěné úlohy) nový popis úlohy.

```
CHGPJE SBSDB(SBSLIB/SUBSYSTEM) PGM(PJPGMLIB/PJPROGRAM)
          JOBD(QGPL/PJJOBDB)
```

Určuje-li záznam předspuštěné úlohy popis úlohy, změňte v tomto popisu pomocí příkazu CHGJOBDB (Změna popisu úlohy) hodnoty JOBMSGQMX a JOBMSGQFL.

```
CHGJOBDB JOBD(JOBDLIB/JOBDNAME) JOBMSGQMX(8) JOBMSGQFL(*WRAP)
```

## Podrobnosti

Popis úlohy QDFTJOBDB je používán mnoha záznamy předspuštěných úloh a mnoha dalšími místy v systému. V tomto příkladu se vytváří jeden nový popis úlohy nazvaný PJJOBDB. Nový popis úlohy je používán mnoha záznamy předspuštěných úloh, ale žádným dalším objektem. Chcete-li použít různé hodnoty pro různé záznamy předspuštěných úloh, použijte pro každý záznam jiný popis úlohy. Některé záznamy předspuštěných úloh již mají jedinečné popisy úloh.

Některé atributy předspuštěných úloh nelze tímto postupem změnit, protože nepochází z popisu úlohy, který se používá při spouštění úlohy. Mnoho serverů, které používají předspuštěné úlohy, vymění profily uživatelů a pak pomocí rozhraní QWCHGJOB (Change Job API) změní část atributů úlohy. Změněné atributy úlohy pochází z popisu úlohy, jenž používá profil uživatele, za který byl vyměněn profil uživatele předspuštěné úlohy. Další informace najdete ve formátu JOBC0300 rozhraní (Change Job API).

V případě některých atributů může popis úlohy určovat, že je hodnotu třeba převzít ze systémové hodnoty. Změna systémové hodnoty ovlivní všechny úlohy, které z ní přebírají svůj atribut. Změna hodnoty v popisu úlohy ovlivní pouze úlohy, které získávají své atributy z tohoto popisu.

## Ukončení předspuštěné úlohy:

K ukončení předpusřtěné úlohy v aktivním subsystému použijte znakové rozhraní.

Úlohy mohou čekat na požadavek, nebo mohou být již asociovány s některým požadavkem. Výstupní soubory pro souběžný tisk, které jsou s ukončovánými úlohami asociovány, mohou být rovněž ukončeny, nebo mohou zůstat ve výstupní frontě. Může se změnit i limit počtu zpráv zapisovaných do jednotlivých protokolů úloh.

**Poznámka:** Chcete-li ukončit všechny úlohy záznamu předpusřtěné úlohy v aktivním subsystému, použijte příkaz ENDPJ (Ukončení předpusřtěné úlohy). Chcete-li ovšem ukončit pouze určitou předpusřtěnou úlohu, která má problémy, použijte na tuto konkrétní úlohu příkaz ENDJOB (Ukončení úlohy).

**Příkaz:** ENDPJ (Ukončení předpusřtěné úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz ihned ukončí všechny předpusřtěné úlohy asociované se záznamem předpusřtěné úlohy PJPGM v subsystému SBS1. Výstup určený pro souběžný tisk vytvořený těmito předpusřtěnými úlohami se vymaže a protokol úlohy se uloží.

```
ENDPJ  SBS(SBS1)  PGM(PJLIB/PJPGM)  OPTION(*IMMED)
        SPLFILE(*YES)
```

**Příklad:** Tento příkaz ukončí všechny úlohy asociované se záznamem předpusřtěné úlohy PJPGM2 v subsystému SBS2. Výstup určený pro souběžný tisk pro tyto předpusřtěné úlohy se uloží a může tak být dále zpracován zapisovacím programem. Úlohy budou mít 50 sekund na to, aby provedly vyčištění, a potom se ihned ukončí.

```
ENDPJ  SBS(SBS2)  PGM(PJPGM2)  OPTION(*CNTRLD)
        DELAY(50)  SPLFILE(NO)
```

### Související pojmy

“Předpusřtěné úlohy” na stránce 44

Předpusřtěná úloha je dávková úloha, která se spouští před příchodem požadavku na práci. Předpusřtěné úlohy se spouštějí před ostatními typy úloh v subsystému. Předpusřtěné úlohy jsou jiné než ostatní úlohy, protože použitý program, třídu a společnou oblast paměti určují na základě záznamů předpusřtěných úloh (které jsou součástí popisu subsystému).

### Související informace

Praktický příklad: Ladění záznamů předpusřtěných úloh

## Správa objektů tříd pro úlohy

Objekt třídy obsahuje atributy, které řídí prostředí pro běh úlohy. Objekty tříd (nebo třídy) dodávané IBM splňují požadavky pro typické interaktivní a dávkové aplikace. Třída, kterou bude úloha používat, je uvedena v záznamu směřování v popisu subsystému, pod níž byla úloha spuřtěna. Pokud úloha obsahuje více směřovacích kroků, je třída pro každý následující směřovací krok uvedena v záznamu směřování použitém ke spuřtění daného směřovacího kroku.

### Vytvoření objektu třídy:

K vytvoření objektu třídy použijte znakové rozhraní. Třída definuje atributy zpracování pro úlohy, které tuto třídu používají. Třída, kterou bude úloha používat, je uvedena v záznamu směřování v popisu subsystému, pod níž byla úloha spuřtěna. Pokud úloha obsahuje více směřovacích kroků, je třída pro každý následující směřovací krok uvedena v záznamu směřování použitém ke spuřtění daného směřovacího kroku.

**Příkaz:** CRTCLS (Vytvoření třídy)

**Příklad:** Tento příkaz vytvoří třídu CLASS1. Tato třída bude uložena v aktuální knihovně zadané pro tuto úlohu. V popisu třídy bude uživatelský text 'Třída pro všechny dávkové úlohy z oddělení 4836'. Atributy této třídy dávají úlohám prioritou zpracování 60 a přidělený čas 900 milisekund. Jestliže úloha neskončila v přiděleném čase, je způsobilá k vyjmutí z hlavní paměti, dokud jí není přidělen další čas. U ostatních parametrů se předpokládají předvolené hodnoty.

```
CRTCLS  CLS(CLASS1)  RUNPTY(60)  TIMESLICE(900)
        TEXT('Třída pro všechny dávkové úlohy z oddělení 4836')
```

### Související pojmy

“Objekt třídy” na stránce 30

Objekt třídy obsahuje atributy, které řídí prostředí pro běh úlohy. Objekty tříd (nebo třídy) dodávané IBM splňují požadavky pro typické interaktivní a dávkové aplikace. Se systémem jsou dodávány následující třídy (řazeno podle jména):

### Změna objektu třídy:

Ke změně atributů objektu třídy použijte znakové rozhraní. Můžete změnit libovolný atribut s výjimkou veřejného oprávnění. Více informací o změně autorizace u objektů najdete u příkazů RVKOBJAUT (Odvolání oprávnění k objektu) a GRTOBJAUT (Udělení oprávnění k objektu).

**Příkaz:** CHGCLS (Změna třídy)

**Příklad:** Tento příkaz změní třídu CLASS1 v knihovně, která je na seznamu knihoven úlohy. Priorita zpracování této třídy se změní na 60 a přidělený čas na 900 milisekund.

```
CHGCLS CLS(CLASS1) RUNPTY(60) TIMESLICE(900)
```

#### Související pojmy

“Objekt třídy” na stránce 30

Objekt třídy obsahuje atributy, které řídí prostředí pro běh úlohy. Objekty tříd (nebo třídy) dodávané IBM splňují požadavky pro typické interaktivní a dávkové aplikace. Se systémem jsou dodávány následující třídy (řazeno podle jména):

## Správa podprocesů

Při správě podprocesů můžete provádět mnoho úloh.

### Zobrazení podprocesů spuštěných pod určitou úlohou:

Každá aktivní úloha spuštěná v systému má alespoň jeden podproces, který se pod ní zpracovává. Vlákno je nezávislá jednotka práce spuštěná v rámci úlohy, která využívá tytéž prostředky jako tato úloha. Protože úloha je závislá na práci vykonávané vlákny, je důležité vědět, jak se vyhledávají vlákna spuštěná pod určitou úlohou.

#### Související pojmy

“Podprocesy” na stránce 32

Termín *podproces* je zkrácený výraz pro “podproces řízení”. Vlákno je cesta, kterou program prochází při svém běhu, provedené kroky a pořadí, v němž se tyto kroky provádějí. Vlákno zpracovává kód z výchozí pozice v uspořádaném, předem definovaném pořadí pro danou sadu vstupů.

#### Související informace

Příklad: Ukončení vlákna pomocí Javy

API pro správu vláken

*System i Navigator:*

K zobrazení podprocesů spuštěných pod určitou úlohou použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, s níž chcete pracovat, a vyberte **Podrobnosti** → **Vlákna**.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKJOB (Práce s úlohou)

**Příklad:** Tento příkaz zobrazí obrazovku Práce s vlákny pro úlohu Crtpfrdta.

```
WRKJOB JOB(Crtpfrdta) OPTION(*THREAD)
```

### Operace s vlákny:

Protože vlákna pomáhají aktivním úlohám zpracovávat více než jednu operaci současně, je vhodné monitorovat vlákna, která běží v rámci dané úlohy. To pomáhá zajistit efektivní zpracování úloh. K vyhledání požadovaného podprocesu můžete použít produkt System i Navigator.

Po vyhledání vlákna na něj klepněte pravým tlačítkem myši a vyberte některou z těchto voleb:

#### **Vynulovat statistiku**

Vynuluje přehled zobrazených informací a nastaví uplynulý čas na 00:00:00.

#### **Podrobnosti**

Protože funkce vlákna jsou velmi podobné funkcím úlohy, lze s nimi provádět tytéž operace. Podrobnosti obsahují podrobné údaje o následujících operacích s vlákny:

- Zásobník volání.
- Seznam knihoven.
- Uzamčené objekty.
- Transakce.
- Statistika výkonu v uplynulém čase.

#### **Zadržet**

Zadrží vlákno. Vlákna lze zadržet i několikrát. Operační systém uchovává záznamy o tom, kolikrát bylo vlákno zadrženo.

#### **Uvolnit**

Uvolní zadržené vlákno. Každé zadržené vlákno musí být uvolněno, aby se mohlo dále zpracovávat.

#### **Vymazat/Ukončit**

Ukončí vybrané vlákno nebo vlákna.

#### **Vlastnosti vlákna**

Zobrazí různé atributy vlákna.

Podrobnější informace o operacích s podprocesy najdete v online nápovědě k produktu System i Navigator.

#### **Související informace**

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Afinity vláken

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Automaticky nastavovat prostředky vláken

#### **Zobrazení vlastností podprocesů:**

Vlákna umožňují úlohám vykonávat více úkolů současně. Když se zastaví zpracování některého vlákna, může se zastavit zpracování celé úlohy.

#### **Související pojmy**

“Podprocesy” na stránce 32

Termín *podproces* je zkrácený výraz pro “podproces řízení”. Vlákno je cesta, kterou program prochází při svém běhu, provedené kroky a pořadí, v němž se tyto kroky provádějí. Vlákno zpracovává kód z výchozí pozice v uspořádaném, předem definovaném pořadí pro danou sadu vstupů.

#### **Související informace**

Příklad: Ukončení vlákna pomocí Javy

API pro správu vláken

*System i Navigator:*

K zobrazení atributů podprocesu použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, s níž chcete pracovat, a vyberte **Podrobnosti** → **Vlákna**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na vlákno, s nímž chcete pracovat, a vyberte **Vlastnosti**.

Na kartě Obecné můžete vidět atributy vlákna. K těmto atributům patří identifikátor vlákna, podrobný stav vlákna, aktuální uživatel, typ zpracování vlákna, úloha, pod níž se vlákno spouští, a skupina ASP, v níž se vlákno spouští.

Karta Výkon obsahuje základní prvky výkonu a umožňuje změnit prioritu zpracování vlákna. **Priorita zpracování** udává význam vlákna ve vztahu k ostatním vláknům spouštěným v systému. Možné hodnoty se pohybují od čísla priority úlohy do 99 (to znamená, že nejvyšší možná priorita může být různá). Priorita zpracování vlákna nemůže být nikdy vyšší než priorita zpracování úlohy, pod níž se toto vlákno spouští.

Můžete si zobrazit hodnoty výkonu počítané od spuštění vlákna, které zahrnují I/O na CPU a disku. Můžete rovněž zobrazit, aktualizovat, nastavit automatickou aktualizaci nebo vynulovat **Statistiku výkonu v uplynulém čase** vypočtenou pro dané vlákno.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKJOB (Práce s úlohou)

**Příklad:** Tento příkaz zobrazí obrazovku Práce s vlákny pro úlohu Crtpfrdta.

```
WRKJOB JOB(Crtpfrdta) OPTION(*THREAD)
```

### Ukončování nebo odstraňování podprocesů:

Počáteční vlákno, které se vytvoří při spuštění úlohy, nelze odstranit ani ukončit. Někdy je však třeba ukončit sekundární vlákno s tím, že úloha dále pokračuje ve zpracování. Dávejte pozor na to, které vlákno chcete ukončit, protože úloha, pod níž je spuštěno, nemusí být schopná se bez jeho spolupráce dokončit.

**Důležité:** Ukončování vláken by nemělo být při správě činnosti systému každodenní rutinou. Ukončení vlákna je vážnějším zásahem než ukončení úlohy, protože činnost dalších vláken se může nebo nemusí zastavit. Když ukončíte úlohu, zastaví se všechny její operace. Když však ukončíte vlákno, zastaví se pouze část operací. Ostatní vlákna mohou, ale nemusí pokračovat ve zpracování. Když pokračují dále bez vlákna, které jste ukončili, může dojít k nežádoucím výsledkům.

K odstranění nebo ukončení vlákna potřebujete zvláštní servisní oprávnění (\*SERVICE) nebo oprávnění k řízení vláken.

### Související pojmy

“Podprocesy” na stránce 32

Termín *podproces* je zkrácený výraz pro “podproces řízení”. Vlákno je cesta, kterou program prochází při svém běhu, provedené kroky a pořadí, v němž se tyto kroky provádějí. Vlákno zpracovává kód z výchozí pozice v uspořádaném, předem definovaném pořadí pro danou sadu vstupů.

### Související informace

Příklad: Ukončení vlákna pomocí Javy

API pro správu vláken

*System i Navigator:*

K odstranění nebo ukončení podprocesu použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, s níž chcete pracovat, a vyberte **Podrobnosti** a potom **Vlákna**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na vlákno, které chcete ukončit, a vyberte **Vymazat/Ukončit**.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKJOB (Práce s úlohou) Volba 20:**Práce s podprocesy, pokud jsou aktivní**

**Příklad:** Tento příkaz zobrazí obrazovku Práce s vlákny pro úlohu Crtpfrdta.

```
WRKJOB JOB(Crtpfrdta) OPTION(*THREAD)
```

Na obrazovce Práce s vlákny vyberte volbu 4=Ukončení.

## Správa plánování úloh

Úlohu spouštěnou produktem Advanced Job Scheduler můžete naplánovat pomocí okna vlastností úlohy v produktu System i Navigator, nebo pomocí záznamu plánu úloh ve znakovém rozhraní.

### Naplánování úlohy pomocí produktu System i Navigator

Okno Vlastnosti úlohy - Fronta úloh umožňuje naplánovat dávkovou úlohu tak, že se spustí okamžitě, nebo se spustí jednorázově v určený den a čas, nebo se bude spouštět v pravidelných intervalech (například každý první den měsíce).

Chcete-li naplánovat úlohu pomocí produktu System i Navigator, postupujte takto:

1. Rozbalte **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Aktivní fronty úloh nebo Všechny fronty úloh** → **fronta úloh, která obsahuje vaši úlohu**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte **Vlastnosti**.
3. V okně Vlastnosti úlohy vyberte kartu Fronta úloh.
4. K naplánování úlohy použijte volby uvedené pod položkou **Kdy zpřístupnit úlohu ke spuštění**.

Informace o používání tohoto okna najdete v nápovědě produktu System i Navigator.

### Plánování úlohy pomocí plánovače Centrální správy

Nemáte-li nainstalovaný modul plug-in produktu Advanced Job Scheduler, můžete k plánování úloh používat plánovač Centrální správy.

Plánovač Centrální správy spustíte klepnutím na tlačítko **Plánovat**, které najdete v mnoha oknech produktu System i Navigator. V našem příkladu předpokládáme, že pomocí okna Spuštění příkazu v produktu System i Navigator chcete zadat úlohu vyčištění, nechcete však tuto úlohu spustit, dokud neskončí provozní špička.

1. V prostředí produktu System i Navigator klepněte pravým tlačítkem myši na server, kde chcete vyčištění provést, a vyberte volbu **Spuštění příkazu**.
2. Do okna Spuštění příkazu napište znakovou syntaxi pro spuštění vaší úlohy. Potřebujete-li nápovědu, napište pouze úvodní příkaz a klepněte na **Náznak**.
3. Po zapsání celého příkazu klepněte na tlačítko **Plánovat**. Objeví se okno plánovače Centrální správy, kde můžete naplánovat spuštění této úlohy, buď jednorázově, nebo opakovaně.

Úlohu můžete naplánovat tak, aby se spustila jednou, úloha se tak spustí pouze jednou v zadaný čas a k zadanému datu. Úlohy naplánované, aby se spustily pouze jednou, jsou po svém spuštění odstraněny z kontejneru Naplánované úlohy. Pak se zobrazí v kontejneru Aktivita úloh.

**Důležité:** Nepoužívejte příkaz WRKJOBSCDE (Práce se záznamy plánů úloh) ke změně nebo odstranění úlohy naplánované prostřednictvím plánovače Centrální správy nebo produktu Advanced Job Scheduler. Je-li úloha změněna nebo odstraněna pomocí příkazu WRKJOBSCDE, Centrální správa tyto změny nerozpozná. Operace se neprovádí tak, jak by měla, a v protokolech úloh na serveru Centrální správy se mohou objevit chybové zprávy.

Úlohu naplánovanou pomocí plánovače Centrální správy nebo produktu Advanced Job Scheduler je třeba změnit, použijte rozhraní produktu System i Navigator.

#### Související pojmy

“Plánovač Centrální správy” na stránce 54

V produktu System i Navigator je integrován plánovač (plánovač Centrální správy), pomocí něhož můžete určovat, kdy se mají úlohy spouštět. Můžete se rozhodnout pro okamžité provedení úlohy, nebo zvolit pozdější dobu.

Pomocí plánovače Centrální správy můžete naplánovat téměř všechny operace v rámci Centrální správy.

### Advanced Job Scheduler

Licencovaný program IBM Advanced Job Scheduler for i5/OS (5761-JS1) je výkonný plánovač, který umožňuje automatické zpracování úloh 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Tento plánovač rozšiřuje možnosti kalendářů a umožňuje




větší kontrolu nad plánovanými událostmi, než je tomu u plánovače Centrální správy. Rovněž umožňuje prohlížet historii o dokončení úlohy a spravovat oznámení o stavu úlohy.

Chcete-li plánovat úlohy ve více systémech v síti, je třeba produkt nainstalovat do všech těchto systémů. Chcete-li produkt Advanced Job Scheduler používat v prostředí produktu System i Navigator (v Centrální správě), musíte ze systému, ve kterém je produkt Advanced Job Scheduler nainstalovaný, nainstalovat klientský modul plug-in.

Licencovaný program Advanced Job Scheduler však není nutné instalovat do všech koncových systémů v síti Centrální správy. Pokud nainstalujete produkt Advanced Job Scheduler do centrálním systému, pak si úlohy nebo úkoly, které definujete v koncovém systému, shromáždí všechny potřebné informace o úloze z centrálního systému. K tomu je třeba v centrálním systému nastavit všechny informace v definicích úloh.

Mají-li systémy v síti nainstalovaný produkt Advanced Job Scheduler lokálně, můžete úlohy plánovat mimo síť Centrální správy. Přístup k produktu Advanced Job Scheduler v daném lokálním systému najdete v prostředí produktu System i Navigator pod volbou **Připojení - Správa činnosti systému**.

**Poznámka:** Informace o objednání najdete na webu produktu Job Scheduler for i5/OS .

### **Funkce Advanced Job Scheduler for Wireless:**

Produkt Advanced Job Scheduler for Wireless je softwarová aplikace, která umožňuje přístup k produktu Advanced Job Scheduler na více zařízeních s přístupem na Internet, jako je například telefon s podporou Internetu, webový prohlížeč v PDA nebo webový prohlížeč v PC.

Tato bezdrátová funkce produktu Advanced Job Scheduler je umístěná v systému, v němž je nainstalovaný produkt Advanced Job Scheduler. Funkce umožňuje získat přístup k úlohám a aktivitě, odesílat zprávy příjemcům v systému a spouštět a ukončovat monitor produktu Advanced Job Scheduler. Produkt Advanced Job Scheduler for Wireless umožňuje každému uživateli upravit si vlastní nastavení a preference pro prohlížení. Uživatel může například zobrazit aktivitu a úlohy a zobrazené úlohy může upravovat.

Produkt Advanced Job Scheduler for Wireless zajišťuje přístup k úlohám i tehdy, když nemáte přístup k terminálu nebo emulátoru systému System i. Stačí se jen připojit k Internetu pomocí mobilního zařízení a zadat adresu URL pro servert Advanced Job Scheduler for Wireless. Tím se vyvolá nabídka, která umožní přístup k produktu Advanced Job Scheduler v reálném čase.

Produkt Advanced Job Scheduler for Wireless funguje ve dvou typech zařízení. Zařízení WML (Wireless Markup Language) je mobilní telefon s podporou Internetu. Zařízení HTML (Hypertext Markup Language) je webový prohlížeč PDA nebo PC. V rámci tohoto tématu jsou tato zařízení označována jako WML a HTML.

### **Plánování úloh pomocí produktu Advanced Job Scheduler:**

Chcete-li spravovat produkt Advanced Job Scheduler, je nejprve třeba tento licencovaný program nainstalovat a pak přizpůsobit produkt Advanced Job Scheduler vašim potřebám. Zbývající kroky slouží k práci s tímto plánovačem a k jeho správě.

#### *Instalace produktu Advanced Job Scheduler:*

Při prvním připojení k serveru Centrální správy se vás produkt System i Navigator dotáže, zda chcete nainstalovat produkt Advanced Job Scheduler. Pokud nezvolíte okamžitou instalaci, ale chcete produkt nainstalovat později, můžete tak v produktu System i Navigator učinit pomocí funkce Instalace modulů plug-in.

1. V okně produktu **System i Navigator** klepněte v pruhu nabídky na volbu **Soubor**.
2. Vyberte volbu **Instalace voleb** → **Instalace modulů plug-in**.
3. Vyberte zdrojový systém, v němž je produkt Advanced Job Scheduler nainstalovaný, a klepněte na tlačítko **OK**. Jestliže si nejste jisti, který zdrojový systém použít, poraďte se s administrátorem systému.
4. Zadejte **ID uživatele** a **heslo** pro systém i5/OS a klepněte na tlačítko **OK**.

5. V seznamu pro výběr plug-in vyberte **Advanced Job Scheduler**.
6. Klepněte na **Další** a pak znovu na **Další**.
7. Klepněte na **Dokončit**.

Tím jste nainstalovali produkt Advanced Job Scheduler.

*Vyhledání plánovače:*

K vyhledání plánovače použijte tento postup:

1. Rozbalte volbu **Centrální správa**.
2. Když se objeví zpráva, že produkt System i Navigator zaznamenal novou komponentu, klepněte na volbu **Procházet ihned**. Uvedená zpráva se může objevit znovu, když pro přístup k systémům použijete sekci **Připojení**.
3. Rozbalte položku **Připojení**, vyberte systém, ve kterém je nainstalovaný licencovaný program Advanced Job Scheduler, a pak vyberte volby **Správa činnosti systému** → **Advanced Job Scheduler**.

Po dokončení těchto příprav produktu Advanced Job Scheduler můžete přikročit k jeho nastavení.

*Nastavení produktu Advanced Job Scheduler:*

Před zahájením plánování úloh je třeba nakonfigurovat produkt Advanced Job Scheduler.

*Přiřazení obecných vlastností:*

Pomocí těchto pokynů nastavíte obecné vlastnosti používané produktem Advanced Job Scheduler. Můžete určit, jak dlouho se mají pro produkt Advanced Job Scheduler uchovávat záznamy o aktivitě a záznamy v protokolech, a rovněž zadat období, kdy nebude povoleno spouštět úlohy.

Můžete určit pracovní dny, v nichž se mohou úlohy zpracovávat, a zda je pro jednotlivé naplánované úlohy požadována nějaká aplikace. Jestliže máte nainstalován produkt pro práci s oznámeními, můžete také nastavit příkaz určený k odeslání oznámení při dokončení či selhání úlohy, nebo můžete odeslat oznámení příjemci pomocí příkazu SNDDSTJSE (Odeslání distribuce pomocí plánovače úloh).

Můžete určit, jak dlouho se budou pro úlohy uchovávat záznamy o aktivitě, a také můžete zadat období, kdy nebude povoleno úlohy spouštět. Můžete určit pracovní dny, v nichž se mohou úlohy zpracovávat, a zda je pro jednotlivé naplánované úlohy požadována nějaká aplikace.

Jestliže máte nainstalován produkt pro práci s oznámeními, který vám umožňuje přijmout oznámení (zprávu) o ukončení úlohy, můžete definovat příkaz, který odešle oznámení v případě dokončení či selhání úlohy. Nebo můžete poslat oznámení příjemci pomocí příkazu SNDDSTJSE (Odeslání distribuce pomocí plánovače úloh).

K nastavení obecných vlastností pro produkt Advanced Job Scheduler použijte tento postup:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na volbu **Advanced Job Scheduler** a vyberte volbu **Vlastnosti**.
3. Zadejte volbu **Activity Retention**. Tato volba představuje dobu, po jakou si přejete pro úlohy uchovávat záznamy o aktivitě. Možné hodnoty jsou 1 až 999 dnů nebo výskyty. Jestliže chcete uchovávat aktivitu po určitý počet dnů, klepněte na volbu **Days**. Jestliže chcete uchovávat aktivitu pro určitý počet výskytů na jednu úlohu, klepněte na volbu **Occurrences per job**.
4. Zadejte volbu **Log Retention**. Tato volba určuje počet dní, po které chcete uchovávat záznamy v protokolu produktu Advanced Job Scheduler.
5. Můžete zadat hodnotu pro **Reserved period**. Tato hodnota slouží k určení období, během něhož se úlohy nebudou spouštět.
6. Ze seznamu zadejte pracovní dny. Vyberete-li některý den, je označen jako pracovní a lze se na něj odkazovat při plánování úloh.

7. Klepnutím na volbu **Application required for scheduled job** označíte, zda je pro jednotlivé naplánované úlohy požadována nějaká aplikace. **Aplikace** jsou úlohy, které byly seskupeny pro účely zpracování. Tuto volbu nelze vybrat, jestliže existující úlohy neobsahují žádnou aplikaci. Pokud se rozhodnete, že pro určité úlohy bude požadována aplikace, přejděte na téma Práce s aplikacemi.
8. Klepněte na volbu **Calendars**, která vám umožní nastavit plánovací plánovací kalendář, kalendář volných dnů a fiskální kalendář, které se budou používat.
9. Když klepnete na volbu **Base periodic frequency on start time**, bude se čas příštího spuštění pro pravidelně spouštěné úlohy vždy odvíjet od času jejich spuštění. Úloha se například má spouštět každých 30 minut počínaje 8:00. (U úlohy, která se má zpracovávat po celých 24 hodin, zadejte jako čas ukončení hodnotu 7:59.) Úloha poběží celkem 20 minut. Je-li toto pole zaškrtnuté, spustí se úloha v 8:00, 8:30, 9:00 atd. Není-li pole zaškrtnuté, spustí se úloha v 8:00, 8:50, 9:40, 10:30 atd.
10. Po klepnutí na volbu **Reset held jobs** se bude pokračovat v přepočítávání a zobrazí se datum a čas příštího spuštění zadržené úlohy.
11. Zadejte hodnotu **Start time of day**. Je to čas, který bude považován za začátek nového dne. U všech úloh, u nichž je specifikováno, že mají používat tento začátek dne, dojde ke změně jejich data na předchozí den, pokud plánovaný čas spuštění je dřívější, než hodnota v poli **Start time of day**.
12. Zadejte hodnotu **Job monitor user**. Toto pole uvádí jméno uživatelského profilu, který se má použít jako vlastník monitorovací úlohy. Všechny úlohy, které mají zadány volbu **Current user**, používají uživatelský profil monitorovací úlohy. Předvolený uživatelský profil monitorovací úlohy je QIJS.
13. Do pole **Notification command** můžete uvést příkaz. Použijte příkaz SNDDSTJS (Odeslání distribuce pomoci oznámení plánovače úloh) dodaný se systémem nebo příkaz předepsaný vaším softwarem pro práci s oznámeními. Příkaz SNDDSTJS používá oznamovací funkci produktu Advanced Job Scheduler. Označení příjemci mohou dostávat zprávy o normálním či abnormálním ukončení naplánovaných úloh.

#### *Zadání úrovně oprávnění:*

Zde se dozvíte, jak zadat úroveň oprávnění k úlohám, k funkcím produktu a zadat výchozí oprávnění pro novou úlohu.

Můžete specifikovat úroveň povolení k úlohám, k funkcím produktu a zadat předvolená povolení pro novou úlohu, která budou asociována s každou aplikací/ovládacím prvkem úlohy. Povolení k úloze vám umožňují udělit či zamítnout přístup k následujícím operacím: spuštění, správa, povolení, zobrazení, kopírování, aktualizace či výmaz. Rovněž můžete udělit či zamítnout přístup k jednotlivým funkcím produktu, jako je práce s plánovacími kalendáři, odesílání sestav a přidávání úlohy.

Při přidávání nových úloh se na úlohy přenášejí předvolené úrovně povolení. V takovém případě přenesou systém povolení na novou úlohu podle aplikace uvedené v definici úlohy. Jestliže není použita žádná aplikace, systém přenesou na novou úlohu systémová oprávnění (\*SYSTEM).

#### *Zadání úrovně oprávnění k funkcím produktu:*

Chcete-li specifikovat úroveň povolení k funkcím produktu, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položku **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Klepněte na **Permissions**.
4. Vyberte funkci a klepněte na **Properties**.
5. V okně Function Permissions Properties upravte úroveň povolení dle potřeby. Můžete poskytnout nebo zamítnout přístup veřejným či konkrétním uživatelům.

#### *Zadání úrovně oprávnění k úlohám:*

K zadání úrovně povolení k úlohám použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Scheduled Jobs**. Zobrazí se seznam úloh.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na naplánovanou úlohu a vyberte volbu **Permissions**.

4. V okně Permissions Properties upravte úroveň povolení dle potřeby. Můžete poskytnout nebo zamítnout přístup veřejným či konkrétním uživatelům. Kromě toho můžete zadat povolení pro spuštění, správu, povolení, zobrazení, kopírování, aktualizaci či výmaz.

#### *Zadání výchozích úrovní oprávnění:*

Chcete-li zadat předvolené úrovně povolení k novým úlohám, které budou asociovány s aplikací/ovládacím prvkem úlohy, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Klepněte na volbu **Job Controls/Applications**.
4. Ze seznamu vyberte řízení úlohy či aplikaci a klepněte na volbu **New Job Permissions**.
5. V okně Function Permissions Properties upravte úroveň povolení dle potřeby. Můžete poskytnout nebo zamítnout přístup veřejným či konkrétním uživatelům. Kromě toho můžete zadat povolení pro spuštění, správu, povolení, zobrazení, kopírování, aktualizaci či výmaz.

#### *Nastavení plánovacího kalendáře:*

Zde se dozvíte, jak nastavit kalendář vybraných dnů pro plánování úlohy nebo skupiny úloh. Tento kalendář může určovat data, která se použijí pro plánování úlohy, nebo jej lze použít ve spojení s jinými plány.

**Plánovací kalendář** je kalendář vybraných dnů, který můžete používat k naplánování úlohy nebo skupiny úloh. Plánovací kalendáře můžete zobrazit, přidat nový plánovací kalendář, přidat nový plánovací kalendář založený na některém ze stávajících nebo odstranit stávající kalendář, pokud jej v daném okamžiku nepoužívá některá naplánovaná úloha.

Chcete-li provést změny, vyberte kalendář a zobrazte jeho vlastnosti. Po výběru kalendáře se můžete podívat na jeho podrobné údaje v sekci Podrobnosti.

Chcete-li nastavit plánovací kalendář, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Na stránce General klepněte na **Calendars**.
4. Na stránce Scheduling Calendars klepněte na **New**.
5. Zadejte jméno do pole **Name**.
6. Do pole **Description** zadejte text popisující tento kalendář.
7. Vyberte referenční kalendář v poli **Reference calendar**, je-li to možné. Je to kalendář, který byl již dříve nastaven a jeho vlastnosti se použijí pro nový kalendář, jako byste tyto dva kalendáře sloučili. Jestliže produkt Advanced Job Scheduler používáte poprvé, nemáte k dispozici žádné referenční kalendáře.
8. Vyberte data, která chcete zahrnout do vašeho kalendáře. Pro každé zvolené datum musíte v poli **Selected date** zadat, zda se jedná o datum pro aktuální rok nebo pro každý rok, a teprve pak budete moci do kalendáře přidat další datum. Jinak by se výběr jakéhokoli vámi vybraného data znovu zrušil v okamžiku, když byste klepli na jiné datum.
9. Zadejte, jestli chcete do kalendáře zahrnout určité dny týdne.

#### *Nastavení kalendáře volných dnů:*

Zde se dozvíte, jak nastavit kalendář pro dny, v nichž si nepřejete povolit zpracování naplánované úlohy. Pro každý z těchto dnů lze určit alternativní den, nebo je možné pro daný den zpracování zcela vynechat.

**Kalendář volných dnů** je kalendář výjimek pro dny, kdy nechcete spouštět úlohu Advanced Job Scheduler. Pro každý ze dnů, které do tohoto kalendáře zavedete, můžete určit alternativní den. Kalendáře volných dnů můžete zobrazit, přidat nový kalendář volných dnů, přidat nový kalendář volných dnů založený na některém ze stávajících nebo odstranit stávající kalendář, pokud jej v daném okamžiku nepoužívá některá naplánovaná úloha.

V kalendářích volných dnů lze použít předdefinované plány. Můžete vytvořit plán TRETIPAT, který má frekvenci každý třetí pátek v měsíci. Když použijete plán TRETIPAT v kalendáři volných dnů, bude to mít za následek, že všechny úlohy, které kalendář volných dnů používají, nebudou každý třetí pátek v měsíci spuštěny. V kalendáři volných dnů je možné použít jeden či více plánů. Data, jež jsou generována na základě plánu, jsou v kalendáři zobrazená s černým ohraničením.

Chcete-li provést změny, vyberte kalendář a zobrazte jeho vlastnosti. Po výběru kalendáře se můžete podívat na jeho podrobné údaje v sekci Podrobnosti.

#### *Nastavení kalendáře volných dnů:*

Chcete-li nastavit kalendář volných dnů, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Pravým tlačítkem myši klepněte na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Na stránce General klepněte na **Calendars**.
4. Klepněte na záložku **Holiday Calendars**.
5. Klepněte na volbu **New** a napište jméno kalendáře.
6. Do pole **Description** zadejte text, který popisuje váš kalendář.
7. Vyberte referenční kalendář v poli **Reference calendar**, je-li to možné. Je to kalendář, který byl již dříve nastaven a jeho vlastnosti se použijí pro nový kalendář, jako byste tyto dva kalendáře sloučili. Jestliže produkt Advanced Job Scheduler používáte poprvé, nemáte k dispozici žádné referenční kalendáře.
8. Vyberte data, která chcete zahrnout do vašeho kalendáře. Pro každé zvolené datum musíte v poli **Selected date** zadat, zda se jedná o datum pro aktuální rok nebo pro každý rok, a teprve pak budete moci do kalendáře přidat další datum. Jinak by se výběr jakéhokoli vámi vybraného data znovu zrušil v okamžiku, když byste klepli na jiné datum.
9. Zvolte alternativní den pro spuštění úlohy. Můžete vybrat předchozí pracovní den, následující pracovní den, konkrétní datum, nebo nemusíte zadat vůbec nic. Pokud chcete zadat určité datum, klepněte na **Specific alternate date** a napište datum.
10. Vyberte dny v týdnu, které chcete do kalendáře zahrnout.

#### *Přidání plánu do kalendáře volných dnů:*

Chcete-li naplánované úloze přiřadit kalendář volných dnů, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Na stránce **General** klepněte na volbu **Calendars**.
4. Na stránce **Holiday calendar** vyberte kalendář volných dnů a klepněte na **Properties**.
5. V levém dolním rohu karty klepněte na **Schedules**.
6. Vyberte příslušný plán a klepněte na **Add**.
7. Jestliže chcete změnit hodnotu **Alternate day**, klepněte pravým tlačítkem myši na plán v seznamu **Selected Schedules** a vyberte správný **alternativní den**.

#### *Nastavení fiskálního kalendáře:*

Chcete-li fiskální kalendář rozdělit do jiných období, než jsou měsíce, postupujte podle následujících pokynů a nastavte fiskální kalendář vybraných dnů pro naplánování úlohy nebo skupiny úloh.

*Fiskální kalendář* je kalendář vybraných dnů, který můžete používat k naplánování úlohy nebo skupiny úloh. Funkci Fiskální kalendář použijte k definování konkrétního fiskálního kalendáře, specifického pro váš podnik. Můžete zadat datum začátku a konce jednotlivých období ve fiskálním roce.

Chcete-li nastavit fiskální kalendář, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.

2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. V okně General klepněte na volbu **Calendars**.
4. Na stránce Fiscal Calendars klepněte na **New**.
5. Zadejte jméno do pole **Name**.
6. Do pole **Description** zadejte text, který popisuje váš kalendář.
7. V okně Fiscal Calendar Properties klepněte na **New**, abyste mohli vytvořit novou položku.
8. Vyberte období a určete počáteční a koncové datum. Můžete zadat až 13 období.
9. Klepnutím na **OK** uložíte položku fiskálního kalendáře.
10. Kroky 7 až 9 opakujte podle potřeby.

*Zadání poštovního serveru, který se má používat pro oznámení:*

Poštovní server je nutný, pokud chcete oznámení posílat prostřednictvím e-mailu.

K nastavení vlastností oznámení použijte tento postup:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Notification** a vyberte **Properties**.
4. Zadejte, kolik dní se mají zprávy uchovávat. Uveďte počet do pole **Message retention**.
5. Zadejte odesílající poštovní server do pole **Outgoing mail server (SMTP)**. Například SMTP.vasserver.com.
6. Zadejte **Port**. Předvolené číslo portu je 25.
7. Do pole **Reply address** zadejte e-mailovou adresu. Všechny odpovědi budou posílány na tuto adresu.
8. Do pole **Log send activity** zadejte, zda se má protokolovat aktivita odesílání (vyberte **Yes**), či nikoliv (vyberte **No**). Aktivita odesílání se používá při zjišťování problémů.
9. Do pole **Number of banner pages** zadejte povolený počet stránek. Tento údaj slouží k distribuci sestav.
10. Klepnutím na **OK** uložíte vlastnosti oznámení.

*Nastavení více plánovacích prostředí:*

Ve stejném systému můžete nastavit více plánovacích prostředí. Jestliže tak učiníte, může původní datová knihovna vystupovat jako aktivní datová knihovna a zkopírovaná datová knihovna může být použita pro účely testování. Máte tedy dvě plánovací prostředí, jedno pro testování a jedno pro skutečný provoz. Kromě toho může testovací datová knihovna sloužit jako záloha pro případ, že by v originálním systému došlo k selhání. Tato funkce rozšiřuje ochranu pro případ chyby v původní datové knihovně, neboť máte její záložní kopii.

Existuje několik důvodů pro nastavení více plánovacích prostředí. Například můžete mít spuštěnou zároveň ostrou i testovací verzi produktu. Tento typ prostředí umožňuje otestovat různé plány úloh dříve, než se skutečně použijí v datové knihovně provozního systému. Nebo můžete mít systém, který je zálohou jednoho či více jiných systémů, v nichž používáte zrcadlení dat, a slouží k replikaci datové knihovny (QUSRIJS) produktu Advanced Job Scheduler ze zdrojového systému do knihovny s odlišným názvem. V takovém případě je datová knihovna aktivní, dokud nenastane problém se zdrojovým systémem.

Plánovací prostředí je kopií knihovny QUSRIJS, obsahuje však jiná data. Mohli byste například mít jinou datovou knihovnu nazvanou QUSRIJSTST se všemi objekty, jako má knihovna QUSRIJS. Obě jsou považovány za datové knihovny.

Chcete-li nastavit více plánovacích prostředí, postupujte takto:

1. Získání datové knihovny ze systému
  - Abyste mohli vytvořit nějakou datovou knihovnu, musíte získat datovou knihovnu ze systému. To můžete provést následujícími třemi způsoby:
    - Uložte datovou knihovnu ze systému a obnovte ji v provozním systému.

- Pomocí příkazu CPYLIB (Kopírování knihovny) vytvořte kopii datové knihovny v aktuálním systému.
- Zaveďte zrcadlení datové knihovny v testovacím systému. Tyto systémy by měly mít stejnou verzi a vydání.

**Poznámka:** Zkopírovaná, obnovená či zrcadlená datová knihovna používá jiné jméno než knihovna v původním systému.

## 2. Přiřazení datových knihoven uživatelům

Až získáte testovací datovou knihovnu, přidejte ji do vlastností produktu Advanced Job Scheduler a přiřaďte k ní uživatele. Když tedy uživatel bude používat produkt Advanced Job Scheduler, budou změny, které provede, uchovávány v datové knihovně, která je mu přiřazena.

## 3. Zkopírování úloh z testovací datové knihovny do skutečné datové knihovny (volitelné)

Jestliže používáte datovou knihovnu pro testovací účely, můžete z ní zkopírovat úlohy do skutečné datové knihovny, která se používá. To je třeba provést pouze tehdy, pokud jste v 1. kroku obnovili nebo zkopírovali datovou knihovnu a máte úlohy, které chcete přesunout do skutečné používané datové knihovny. Nemusíte to dělat, jestliže jste datovou knihovnu zrcadlili z ostrého systému do testovacího.

Ke kopírování úloh z datové knihovny jednoho systému do druhého použijte příkaz CPYJOBS (Kopírování úlohy pomocí plánovače úloh). Více informací o konkrétních parametrech tohoto příkazu najdete v online nápovědě.

### *Přiřazení datových knihoven uživatelům:*

Datová knihovna uchovává jakékoliv změny, které uživatel provede prostřednictvím produktu Advanced Job Scheduler. Datová knihovna obsahuje všechny objekty, které se nacházejí v knihovně QUSRIJS. Můžete mít neomezený počet datových knihoven.

Chcete-li přiřadit datové knihovny uživatelům, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na volbu **Advanced Job Scheduler** a vyberte volbu **Vlastnosti**.
3. V okně Data Libraries klepněte na tlačítko **Add** a určete datovou knihovnu. Uvedené datové knihovny jsou v systému k dispozici všem uživatelům.
4. V okně Users klepněte na **Add**, abyste přidali nové uživatele.
5. Zadejte jméno.
6. Vyberte datovou knihovnu.
7. Klepnutím na **OK** přidáte uživatele.
8. Ke změně datové knihovny přiřazené uživateli použijte tlačítko **Properties**.

S využitím datových knihoven můžete nastavit více plánovacích prostředí.

### *Správa produktu Advanced Job Scheduler:*

Zde se dozvíte, jak naplánovat úlohy pomocí produktu Advanced Job Scheduler.

### *Vytvoření a plánování úlohy:*

Můžete naplánovat úlohu a určit příkazy, které jsou k ní přidružené. Můžete také zadat počáteční a koncový příkaz pro spuštění konkrétní verze naplánované úlohy.

Chcete-li vytvořit a naplánovat novou úlohu, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Scheduled Jobs** a vyberte **New Scheduled Job**.

### *Vytvoření a plánování skupiny úloh:*

Můžete nastavit a naplánovat sérii úloh spouštěných po sobě v zadaném pořadí. Úlohy v rámci jedné skupiny úloh musí být dokončeny předtím, než se spustí zpracování další úlohy.

Skupiny úloh jsou úlohy, které jsou seskupeny tak, aby byly spouštěny postupně v zadaném pořadí. Každá úloha ve skupině musí být normálně ukončena dříve, než se zadá ke zpracování další úloha ve skupině. Jestliže nějaká úloha ve skupině neskončí normálně, zastaví se zpracování pro danou skupinu.

Chcete-li vytvořit a naplánovat novou skupinu úloh, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte na **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na volbu **Job Groups** a vyberte **New Job Group**.

Při vyplňování podrobných údajů o nové skupině úloh použijte online nápovědu.

#### *Předdefinované časové plány:*

Můžete vytvořit časové plány, které obsahují informace potřebné k plánování úlohy, nebo vypočítat dny s výjimkou v kalendáři volných dnů.

Například můžete vytvořit plán KONECTYDNE, který obsahuje den v týdnu, kdy má dojít ke spuštění, a další kalendáře. Plán KONECTYDNE pak mohou použít všechny úlohy, které vyhovují plánované frekvenci. Přístup k této funkci je možný pouze prostřednictvím produktu System i Navigator.

Můžete použít tytéž předdefinované plány, které se používají v úloze s vašimi kalendáři volných dnů. Můžete vytvořit plán TRETIPAT, který má frekvenci každý třetí pátek v měsíci. Když použijete plán TRETIPAT v kalendáři volných dnů, bude to mít za následek, že všechny úlohy, které kalendář volných dnů používají, nebudou každý třetí pátek v měsíci spuštěny. V kalendáři volných dnů lze použít jeden či více plánů. Data, jež jsou generována na základě plánu, jsou v kalendáři zobrazená s černým ohraničením.

#### *Nastavení předdefinovaného plánu:*

Chcete-li nastavit předdefinovaný plán, postupujte takto.

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Klepněte na kartu **Schedules**.
4. Klepněte na volbu **New** a napište jméno plánu.
5. Napište popis plánu.
6. Vyberte frekvenci a data, která chcete do plánu zahrnout, stejně tak jako libovolné další kalendáře.

Při vyplňování podrobných údajů o novém plánu použijte online nápovědu.

#### *Přidání plánu do naplánované úlohy:*

Chcete-li přidat plán do naplánované úlohy, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepnutím na volbu **Scheduled Jobs** zobrazíte seznam úloh.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na naplánovanou úlohu a vyberte **Properties**.
5. Klepněte na kartu **Schedule**.
6. V pravém horním rohu karty vyberte příslušnou volbu plánu.

#### *Přidání plánu do kalendáře volných dnů:*



Kalendář volných dnů je kalendář výjimek pro dny, kdy nechcete spouštět úlohu Advanced Job Scheduler. Pro každý ze dnů, které do tohoto kalendáře zavedete, můžete určit alternativní den.

Chcete-li přidat plán do kalendáře volných dnů, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Na stránce **General** klepněte na **Calendars**.
4. Na stránce Holiday Calendars vyberte kalendář volných dnů a klepněte na **Properties**.
5. V levém dolním rohu karty klepněte na **Schedules**.
6. Vyberte příslušný plán a klepněte na **Add**.
7. Jestliže chcete změnit hodnotu **Alternate day**, klepněte pravým tlačítkem myši na plán v seznamu **Selected Schedules** a vyberte správný **alternativní den**.

Další informace najdete v online nápovědě.

*Vytvoření dočasné naplánované úlohy:*

Občas může být nutné spustit naplánovanou úlohu v daném okamžiku či někdy v budoucnosti mimo její běžný plán. K tomu použijte příkaz SBMJOBJS (Zadání úlohy pomocí plánovače úloh), volbu 7 v obrazovce Práce s úlohami nebo volbu **Spustit** v prostředí produktu System i Navigator. Může se také stát, že při nastavování tohoto speciálního spuštění budete chtít zpracovat pouze část příkazů ze seznamu.

Příkaz SBMJOBJS umožňuje specifikovat počáteční a koncovou sekvenci příkazů. Úloha JOBA má například 5 příkazů se sekvencemi 10 až 50. V příkazu SBMJOBJS můžete zadat, že se má začít sekvencí 20 a skončit sekvencí 40. Tím se přeskočí sekvence 10 a 50.

Produkt System i Navigator umožňuje vybrat počáteční a koncový příkaz ze seznamu.

Chcete-li spustit speciální verzi naplánované úlohy pomocí produktu System i Navigator, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepnutím na volbu **Scheduled Jobs** zobrazíte seznam úloh.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na naplánovanou úlohu a vyberte volbu **Run**.
5. Zadejte, zda se má úloha spustit nyní či v budoucnosti.
6. Vyberte počáteční a koncový příkaz.

Při vyplňování podrobných údajů o nové úloze použijte online nápovědu.

*Plánování závislosti úloh:*

Produkt Advanced Job Scheduler vám umožňuje nastavit závislosti, které vyjadřují způsob zpracování úloh ve vašem prostředí. Závislosti určují, za jakých podmínek může být úloha či skupina úloh spuštěna. Můžete se rozhodnout, že pro spuštění úlohy musí být splněny všechny závislosti, nebo že pro spuštění úlohy postačí splnění pouze jedné závislosti.

Existují tyto typy závislosti:

- **Závislosti na úlohách**

Závislosti na úlohách představují vztahy úloh k předchozím úlohám (předchůdcům) a následným úlohám (následníkům). Předchůdci jsou ty úlohy, které musí být spuštěny před spuštěním následné úlohy. Následník je úloha, která se spustí po zpracování všech předchozích úloh. Pro jednoho předchůdce může existovat více následníků a stejně tak může mít jeden následník více předchůdců. Kromě toho můžete zadat, že se má závislá úloha přeskočit, jestliže její předchůdci a následníci budou spuštěni v den, na nějž není spuštění této závislé úlohy naplánováno.

- **Závislosti na aktivitě**

Závislosti na aktivitě představují seznam úloh, které nesmějí být aktivní v době, když se má spustit vybraná úloha. Pokud je některá z úloh z tohoto seznamu aktivní, neumožní produkt Advanced Job Scheduler zadanou úlohu spustit. Vybraná úloha se odloží, dokud nebudou všechny úlohy ze seznamu neaktivní.

- **Závislosti na prostředcích**

Závislosti na prostředcích jsou založeny na několika faktorech. Každý z níže uvedených typů představuje oblast, která se ověřuje. Typy závislostí na prostředcích:

**Soubor**

Zpracování úlohy je závislé na existenci či neexistenci souboru a na tom, zda splňuje zadanou úroveň alokace. Před zpracováním úlohy se může také kontrolovat, zda soubor obsahuje nějaké záznamy. Například úloha JOBA může být nastavena tak, aby se spustila pouze v případě, že existuje soubor ABC, že tento soubor může být alokovan výhradně a že obsahuje nějaké záznamy.

**Objekt** Zpracování úlohy je závislé na existenci či neexistenci objektu typu QSYS a na tom, zda splňuje zadanou úroveň alokace. Například úloha JOBA může být nastavena tak, aby se spustila pouze tehdy, když existuje datová oblast XYZ. Zpracování úlohy může být závislé i na existenci či neexistenci objektu, který se nachází v integrovaném systému souborů. Je-li závislost založena na libovolném objektu v adresáři, napište na konec zadané cesty v integrovaném systému souborů dopředné lomítko '/'.

**Hardwarová konfigurace**

Zpracování úlohy závisí na existenci či neexistenci určité hardwarové konfigurace a na jejím stavu. Například úloha JOBA může být nastavena tak, aby se spustila pouze tehdy, pokud existuje zařízení TAP01 a je ve stavu K dispozici.

**Síťový soubor**

Zpracování úlohy závisí na stavu síťového souboru.

**Subsystem**

Zpracování úlohy závisí na stavu subsystému.

Při práci se závislostmi úloh postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte na **Scheduled Jobs**.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na jméno úlohy (**Job Name**), s jejímiž závislostmi chcete pracovat.
5. Vyberte jednu z těchto možností: **Job Dependencies (závislosti na úlohách)**, **Active Dependencies (závislosti na stavu aktivity)** nebo **Resource Dependencies (závislosti na prostředcích)**. Další informace najdete v online nápovědě.

*Work Flow Manager:*

Nástroj Work Flow Manager umožňuje definovat jednotky práce, které se skládají z automatických a ručních kroků. Tyto jednotky práce můžete potom interaktivně plánovat nebo spouštět. Nástroj Work Flow Manager se nachází v kontejneru Advanced Job Scheduler v rozhraní produktu System i Navigator.

Každý krok v rámci toku práce může mít jednu nebo více předchozích úloh Advanced Job Scheduler a jednu nebo více následných úloh Advanced Job Scheduler. Když je tok práce zahájen, spustí se první krok. Když se dokončí, spustí se další krok atd.

Zde je několik dalších pravidel, která platí pro práci s nástrojem Work Flow Manager:

- Tok práce je možné ručně spustit od libovolného kroku. V tom případě se všechny předchozí kroky vynechají.
- Automatické kroky se provádějí vždy až po dokončení všech předcházejících kroků. K nim patří i všechny předchozí úlohy Advanced Job Scheduler.
- Po dokončení kroku se spustí následné úlohy Advanced Job Scheduler.

- Ručně prováděné kroky lze provést v libovolném pořadí, pokud se již dokončily všechny předchozí úlohy pro daný krok.
- Dokončené ruční kroky můžete označit jako neprovedené a spustit je znovu, pokud nezůstaly nedokončené nějaké automatické kroky.
- Pokud chcete, aby krok počkal na dokončení úlohy, a teprve potom vydal zprávu o svém dokončení, zadejte pro daný krok stejné předchozí úlohy, jako jsou následné úlohy pro minulý krok.
- Můžete informovat jiné uživatele o tom, že byl určitý krok spuštěn, zastaven, že se nespustil v zadaném čase nebo že trvá příliš dlouho. Můžete například uživateli, který má na starost určitý ruční krok, odeslat zprávu o dokončení všech předchozích automatických kroků.

Používáte-li toky práce, protokol aktivity vám ukáže, kdy byl tok práce zahájen, které kroky byly spuštěny, stav automatických kroků (úspěšně dokončení či selhání), kdy tok práce skončil a konečný stav toku práce.

Tabulka 8. Příklad toku práce

Tok práce	MZDY
Plánovaný	Každý pátek ve 13:00 hodin
Oznámení	Mzdová účetní - Tok práce MZDY byl zahájen
Krok 1	Automatický - Specifikuje následnou úlohu, která inicializuje mzdové soubory
Krok 2	Automatický: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifikuje následnou úlohu z kroku 1 jako předchozí úlohu pro tento krok</li> <li>• Upozorní mzdovou účetní, že může začít zadávat údaje z evidence docházky</li> </ul>
Krok 3	Ruční: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveďte mzdová účetní, když zadá všechny údaje z evidence docházky</li> <li>• Specifikuje následnou úlohu, která zpracuje soubory evidence docházky a vytiskne příslušnou sestavu</li> <li>• Upozorní správce, pokud se krok nedokončí do 120 minut</li> </ul>
Krok 4	Automatický: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifikuje následnou úlohu z minulého kroku jako předchozí úlohu pro tento krok</li> <li>• Žádné následné úlohy</li> <li>• Upozorní účetní, že má zkontrolovat sestavu z evidence docházky</li> </ul>
Krok 5	Ruční: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveďte mzdová účetní, když zkontroluje sestavu</li> <li>• Specifikuje následnou úlohu, která zpracuje mzdy</li> </ul>
Krok 6	Automatický: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifikuje následnou úlohu z minulého kroku jako předchozí úlohu pro tento krok</li> <li>• Žádné následné úlohy</li> <li>• Upozorní mzdovou účetní a správce, že zpracování mezd je dokončeno</li> </ul>

V tomto příkladu se spouští tok práce MZDY každý pátek ve 13:00 hodin. Mzdová účetní obdrží oznámení, že tok práce byl zahájen.

Protože Krok 1 je automatický a nemá žádné předchozí úlohy, spustí následnou úlohu, která inicializuje mzdové soubory, které se mají spustit, a potom skončí. Krok 2 má jako svého předchůdce specifikovanou následnou úlohu kroku 1. Krok 2 čeká, než se dokončí úloha, která inicializuje mzdové soubory. Po jejím dokončení Krok 2 oznámí mzdové účetní, že může zadávat údaje z evidence docházky. Tento krok nemá žádné následné úlohy ke spuštění.

Když jsou všechny údaje z evidence docházky zadány, účetní ručně provede Krok 3. Spustí se následná úloha, která zpracuje soubor docházky a vytiskne sestavu. Jako preventivní opatření obdrží správce upozornění, pokud se tento krok nedokončí do 120 minut. Protože předchozí úloha Kroku 4 je následnou úlohou Kroku 3, Krok 4 čeká, dokud se úloha, která zpracovává soubor docházky a tiskne sestavu, nedokončí.

Když je tato úloha dokončena, obdrží účetní zprávu, že sestava je připravená ke kontrole. Tento krok nemá žádné následné úlohy ke spuštění. Po kontrole sestavy docházky účetní ručně provede Krok 5. Spustí se následná úloha, která zpracuje mzdy a vytvoří výplatní pásky.

Protože předchozí úloha Kroku 6 je následnou úlohou Kroku 5, Krok 6 čeká, dokud se úloha, která zpracovává mzdy a vytváří výplatní pásky, nedokončí. Když je úloha dokončena, obdrží mzdová účetní a správce zprávu, že zpracování mezd je dokončeno. Nyní lze vytisknout a rozeslat výplatní pásky.

Podrobnější informace o nástroji Work Flow Manager najdete v online nápovědě.

#### *Vytvoření nového toku práce:*

Při vytváření nového toku práce zadáváte, jak se bude tento tok práce spouštět, stanovujete maximální čas zpracování, plánujete jednotlivé kroky a jejich pořadí a definujete podrobnosti pro oznamování a dokumentování.

K vytvoření nového toku práce použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Připojení** → **system** → **Správa činnosti systému** → **Advanced Job Scheduler**.
2. Pravým tlačítkem klepněte na volbu **Work Flow Manager** a vyberte volbu **New Work Flow**. Zobrazí se okno New Work Flow.

Další informace o okně New Work Flow najdete v online nápovědě.

Když je tok práce vytvořen a nastaven, můžete jej řídit tak, že klepnete pravým tlačítkem na jméno toku práce a vyberte **Work Flow Status**.

#### *Spuštění toku práce:*

Když spouštíte tok práce, můžete zvolit, zda se spustí od prvního pořadového čísla nebo od vámi zadaného pořadového čísla.

Ke spuštění toku práce použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte položky **Work Management** → **Advanced Job Scheduler** → **Work Flow Manager**, pravým tlačítkem klepněte na tok práce a vyberte volbu **Start**. Zobrazí se okno Start Work Flow.
2. Vyberte, zda se má tok práce spustit od prvního pořadového čísla nebo od vámi zadaného pořadového čísla. Zvolíte-li jiné pořadí než první, všechny předchozí operace se označí jako dokončené.

Další informace o okně Start Work Flow najdete v online nápovědě.

#### *Práce s toky práce:*

Tok práce můžete řídit a monitorovat jeho průběh pomocí okna Work Flow Status.

Okno Work Flow Status se otevře, když rozbalíte volbu **Připojení** → **system** → **Správa činnosti systému** → **Advanced Job Scheduler** → **Work Flow Manager**. Klepněte pravým tlačítkem na tok práce a vyberte volbu **Status**.

- V okně General se zobrazí aktuální stav tohoto toku práce.
- Okno Steps ukazuje přehled kroků aktuálně definovaných pro tento tok práce.
  - U jednotlivých kroků je uvedeno, zda byl krok definován jako automatický nebo ruční a kdy krok začal a skončil.
  - Chcete-li označit ruční krok jako dokončený, vyberte tento krok a zaškrtněte políčko **Complete**.
  - Ruční kroky lze označit za dokončené v libovolném pořadí, pokud byly dokončeny všechny předchozí úlohy produktu Advanced Job Scheduler pro tento krok.
  - Ruční kroky lze označit za nedokončené, nejsou-li za nimi v seznamu kroků žádné dokončené automatické kroky.

- Tok práce může být zahájen ručně od libovolného kroku. Při tomto způsobu se vynechají všechny předcházející kroky.

Chcete-li seznam aktualizovat, klepněte na tlačítko **Refresh**.

- V okně Documentation vidíte text dokumentace pro daný tok práce.

#### *Sledování aktivity úloh pro produkt Advanced Job Scheduler:*

Produkt Advanced Job Scheduler umožňuje zobrazit historii či stav úlohy nebo skupiny úloh. Rovněž můžete nastavit uchování údajů o aktivitě, což představuje dobu, po jakou si přejete pro úlohu uchovávat záznamy o aktivitě.

#### *Aktivita naplánovaných úloh:*

Aktivita naplánovaných úloh umožňuje specifikovat, jak dlouho se mají uchovávat záznamy o aktivitě úloh v produktu Advanced Job Scheduler. Možné hodnoty jsou 1 až 999 dnů nebo výskyty. Můžete zadat, že se má aktivita uchovávat po určitý počet dnů, nebo pro určitý počet výskytů na jednu úlohu.

Zobrazí se následující podrobnosti o naplánované úloze:

- Jméno: Jméno naplánované úlohy.
- Skupina: Jméno skupiny úloh pro danou úlohu.
- Sekvence: Pořadové číslo úlohy v rámci skupiny, je-li úloha součástí skupiny úloh.
- Stav dokončení: Stav úlohy.
- Spuštěno: Kdy se úloha spustila.
- Ukončeno: Kdy se úloha ukončila.
- Uplynulý čas: Doba v hodinách a minutách, kterou trvalo zpracování úlohy.

#### *Specifikace uchování údajů o aktivitě:*

Zde se dozvíte, jak zadat uchování údajů o aktivitě.

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na volbu **Scheduled Job Activity** a vyberte **Properties**.

#### *Zobrazení podrobností o aktivitě naplánovaných úloh:*

Zde se dozvíte, jak zobrazit podrobnosti o aktivitě naplánovaných úloh.

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler**.
3. Dvakrát klepněte na volbu **Scheduled Job Activity**.

#### *Zobrazení aktivity naplánované úlohy pro konkrétní úlohu:*

Zde se dozvíte, jak zobrazit podrobnosti o aktivitě konkrétní naplánované úlohy.

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte na volbu **Scheduled jobs**.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na **název úlohy**, jejíž aktivitu chcete zobrazit, a vyberte volbu **Activity**.

#### *Zobrazení protokolu aktivity:*

Protokol aktivity zobrazuje aktivitu v rámci plánovače, jako je přidání, změna či spuštění úlohy. Zobrazí se narušení zabezpečení ochrany dat, pořadí zpracovaná naplánovanou úlohou a všechny přijaté chyby. Také se zobrazí data a časy dřívějších aktivit.

Chcete-li si přečíst podrobné informace ze zprávy, klepněte dvakrát na datum a čas. Chcete-li zobrazit podrobnosti z protokolu aktivity, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte na volbu **Activity Log**. Zobrazí se záznamy z aktuálního dne. Pokud budete chtít změnit kritéria výběru, vyberte z nabídky volbu **Include**.

*Zobrazení protokolu aktivity pro danou úlohu:*

Zde se dozvíte, jak zobrazit protokol aktivity pro danou úlohu.

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepněte na volbu **Scheduled jobs**.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na **jméno úlohy**, jejíž protokol aktivity chcete zobrazit, a vyberte volbu **Activity log**.

Průběh zpracování úlohy si můžete prohlédnout také na stránce **Poslední spuštění** pod vlastnostmi úlohy. Před nebo za daný krok v CL programu zadejte příkaz SETSTPJS (Nastavení kroku pomocí plánovače úloh) spolu s popisem, který uvádí postup úlohy. Když úloha dojde v programu k příkazu SETSTPJS, zobrazí se přiřazený popis na stránce Poslední spuštění a na vašem bezdrátovém zařízení.

*Sledování zpráv pomocí produktu Advanced Job Scheduler:*

Každý příkaz v seznamu příkazů úlohy může mít identifikátory zprávy, které se použijí pro sledování. Když je úloha spuštěná a vydá se chybová zpráva, která odpovídá některé ze zpráv zadaných pro zvolený příkaz, pak úloha sice zapíše chybu do protokolu, ale pokračuje ve zpracování dalším příkazem v seznamu.

Jestliže jsou buď na dvou, nebo na všech čtyřech pozicích zcela vpravo uvedeny nuly, např. pmmm00, je zadán generický identifikátor zprávy. Pokud je například zadáno CPF0000, monitorují se všechny zprávy CPF.

Chcete-li přidat identifikátory zprávy k příkazu, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler**.
3. Klepnutím na volbu **Scheduled Jobs** zobrazíte seznam úloh.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na naplánovanou úlohu a vyberte **Properties**.
5. Vyberte příkaz ze seznamu a klepněte na **Properties**.
6. Klepněte na **Messages**.
7. Zadejte identifikátory zprávy pro monitorování a klepněte na **Add**.

*Vytvoření lokální datové oblasti a práce s ní:*

Lokální datová oblast je část prostoru, který je přidělen úloze. Ne všechny úlohy používají svou vlastní lokální datovou oblast, některé však ano. Každý příkaz v úloze má přístup k lokální datové oblasti této úlohy. Lokální datovou oblast můžete použít při plánování úlohy, která od vás dříve vyžadovala ruční zadání přidavných parametrů. Lokální datová oblast slouží k zadání přidavných parametrů, které se tak nemusejí zadávat ručně při každém spuštění úlohy.

Chcete-li zadat informace o lokální datové oblasti pro naplánovanou úlohu, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Rozbalte **Advanced Job Scheduler** → **Scheduled Jobs**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Properties**.
4. Dle potřeby upravte údaje v okně Local Data Area.

Při vyplňování podrobných údajů o lokální datové oblasti použijte online nápovědu.

#### *Vytváření a práce s ovládacími prvky aplikací a úloh:*

Aplikace jsou úlohy, které byly seskupeny pro účely zpracování. Jsou rozsáhlejší než skupiny úloh a nemusí se nezbytně zpracovávat v daném pořadí. Úlohy v aplikacích se mohou zpracovávat souběžně a jedna úloha nemusí čekat na to, až se dokončí druhá. Každá úloha v rámci aplikace může mít svou vlastní sadu předvolených hodnot úlohy, pomocí nichž se s touto úlohou může pracovat. Ovládacími prvky úlohy jsou předvolené hodnoty, které se přiřadí úloze, když ji přidáte do plánovače úloh, stejně tak jako předvolené hodnoty, jež se používají při spuštění úlohy.

**Aplikace** jsou úlohy, které byly seskupeny pro účely zpracování. Například můžete mít sérii úloh, které slouží ke zpracování mezd, a chcete je seskupit za účelem účetního zpracování.

**Ovládací prvky úlohy** jsou předvolené hodnoty, které se přiřadí úloze, když ji přidáte do plánovače úloh, stejně tak jako předvolené hodnoty, jež se používají při spuštění úlohy. Předvolené hodnoty ovládací úlohy zahrnují takové položky, jako je kalendář, kalendář volných dnů, fronta úloh, popis úlohy, atd.

Všechny stávající aplikace nebo ovládací prvky úloh v systému můžete zobrazit. Můžete přidat úplně nový ovládací prvek aplikace nebo úlohy, přidat nové ovládací prvky aplikací nebo úloh založené na stávajícím prvku nebo odebrat ovládací prvek aplikace nebo úlohy. Rovněž můžete vybrat ovládací prvek aplikace nebo úlohy, zobrazit jeho vlastnosti a provést jejich změny.

Chcete-li vytvořit novou aplikaci/ovládací prvek úlohy, použijte tento postup:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Vyberte kartu **Applications/Job Controls**.
4. Klepněte na **New** a napište jméno aplikace.
5. Napište popis aplikace.
6. Zvolte kontakty pro danou aplikaci. Kontakty jsou jména uživatelů, kteří jsou kontaktováni, vyskytnou-li se problémy s nějakou úlohou v rámci aplikace. Pro jednu aplikaci lze určit až 5 kontaktů. Můžete se také rozhodnout přidat kontakty do seznamu kontaktů, nebo z něj kontakty odstranit.
7. Můžete napsat další informace, které vám pomohou aplikaci identifikovat. Tyto informace se budou vztahovat k této nové aplikaci a mohou být užitečné, pokud dojde k nějakým problémům.

#### *Práce s oznámením:*

V rámci oznamovací funkce můžete provádět řadu úkolů. Oznámení vám umožňují specifikovat vlastnosti adresáta a vlastnosti distribučního seznamu pro sestavy. Kromě toho můžete posílat e-mailové zprávy a nastavit seznam postoupení na vyšší úroveň pro případ, že by adresát neodpověděl během stanovené doby.

Než budete moci posílat e-mailové zprávy, je třeba určit poštovní server, který se má pro oznamování používat.

Dále jsou uvedeny nejvýznamnější prvky oznamovací funkce produktu Advanced Job Scheduler:

#### **Adresát**

Při plánování úlohy můžete specifikovat, zda se oznamovací zprávy budou posílat zadaným adresátům. Oznamovací zprávu můžete poslat tehdy, když úloha selže, úspěšně se dokončí nebo se nespustí v rámci zadaného časového limitu. Pro každého adresáta musíte definovat jeho vlastnosti. K vlastnostem adresáta se dostanete tak, že vyberete **Advanced Job Scheduler** → **Notification** → **Recipients**, a ze seznamu adresátů vyberete požadovaného adresáta.

#### **Distribuční seznam pro sestavy**

Distribuční seznam pro sestavy použijte k určení seznamu souborů pro souběžný tisk, které jsou způsobilé pro distribuci. U každého souboru pro souběžný tisk vytvořeného úlohou se zkontroluje, zda pro něj existuje odpovídající protějšek v seznamu souborů pro souběžný tisk. Pokud ano, pak adresáti asociovaní s daným

souborem pro souběžný tisk obdrží kopii tohoto souboru prostřednictvím e-mailu nebo do jejich výstupní fronty, nebo obojí. K distribučnímu seznamu pro sestavy se dostanete tak, že vyberete **Advanced Job Scheduler** → **Notification** → **Report distribution list**.

**E-mail** E-mailovou zprávu můžete poslat libovolnému adresátovi definovanému v seznamu adresátů a rovněž na konkrétní e-mailové adresy. Ve vlastnostech adresáta musí být uvedena e-mailová adresa, kam se má odeslat zpráva. Při posílání e-mailové zprávy můžete připojit soubor pro souběžný tisk. Tento soubor může být ve formátu PDF. Kromě toho lze specifikovat seznam postoupení na vyšší úroveň, který se použije v případě, že by určený adresát neodpověděl během stanovené doby.

*Zadání souboru pro souběžný tisk, který se má připojit k e-mailu:*

Chcete-li zadat soubor pro souběžný tisk, který se má připojit k e-mailu, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Základní operace**.
2. Klepněte na **Tiskový výstup**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na soubor pro souběžný tisk a vyberte **Poslat přes AJS**.
4. Zadejte adresáta, předmět a zprávu.

**Poznámka:** To lze provést i z volby **Výstupní fronty**.

#### **Seznam postoupení na další úroveň**

Seznam postoupení na další úroveň uvádí seznam adresátů v sestupném pořadí. Oznámení se adresátům zasílá v pořadí, ve kterém jsou uvedeni v seznamu. Pokud první adresát na oznámení neodpoví, odešle se oznámení dalšímu. Tento proces pokračuje, dokud někdo neodpoví. Jestliže chcete definovat seznam postoupení na další úroveň, přejděte na **Advanced Job Scheduler** → **Notification** → **Escalation Lists**.

*Zastavení postoupení zprávy na další úroveň:*

Chcete-li zastavit postoupení zprávy na další úroveň, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte na **Advanced Job Scheduler** → **Notification** → **E-mail** → **Sent**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na eskalující zprávu a vyberte **Stop**.

**Poznámka:** Chcete-li zobrazit pouze zprávy, které mají být postoupeny na další úroveň, vyberte v okně produktu System i Navigator volbu **Zobrazit** → **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Zahrnout**. Potom v poli **Typ** vyberte **Eskalující**.

*Práce se seznamy knihoven:*

Seznamy knihoven jsou uživatelem definované seznamy knihoven, které používá produkt Advanced Job Scheduler při zpracování úlohy.

**Seznam knihoven** je uživatelem definovaný seznam knihoven, který používá úloha plánovače Advanced Job Scheduler k vyhledání informací potřebných pro zpracování. Seznamy knihoven můžete zobrazit, přidat nový seznam knihoven, přidat nový seznam knihoven založený na některém ze stávajících nebo odstranit stávající seznam knihoven, pokud jej v daném okamžiku nepoužívá některá naplánovaná úloha.

Chcete-li provést změny, vyberte seznam a zobrazte jeho vlastnosti. Do seznamu můžete umístit až 250 knihoven.

Chcete-li přidat nový seznam knihoven, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Vyberte kartu **Library Lists**.
4. Klepněte na **New** a napište jméno seznamu knihoven.
5. Napište popis seznamu knihoven.



6. Klepněte na **Browse** a v seznamu stávajících knihoven klepněte na knihovnu.
7. Klepnutím na **Add** přidáte seznam vybraných knihoven.

#### *Práce s proměnnými příkazy:*

Proměnná příkazů (dříve nazývaná parametr) je proměnná, kterou můžete uchovávat a používat v úlohách spouštěných prostřednictvím produktu Advanced Job Scheduler. Příklady proměnných příkazů zahrnují začátek každého měsíce, číslo oddělení, číslo firmy, atd.

**Proměnné příkazů** (dříve známé jako parametry) jsou proměnné, které jsou uchovávány v produktu Advanced Job Scheduler a používají se v úlohách spuštěných prostřednictvím produktu Advanced Job Scheduler. Proměnné příkazů obsahují informace, které jsou nahrazovány uvnitř příkazového řetězce naplánované úlohy. Příklady proměnných příkazů zahrnují začátek každého měsíce, číslo oddělení ve firmě, atd. Proměnné příkazů můžete zobrazit, přidat novou proměnnou, přidat novou proměnnou založenou na některé ze stávajících nebo odstranit stávající proměnnou, pokud ji v daném okamžiku nepoužívá některá naplánovaná úloha.

Chcete-li provést změny, vyberte proměnnou příkazu a zobrazte její vlastnosti.

Chcete-li přidat novou proměnnou příkazu, postupujte takto:

1. V okně produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Advanced Job Scheduler** a vyberte **Properties**.
3. Vyberte kartu **Command Variables**.
4. Klepněte na **New** a napište jméno proměnné příkazu.
5. Napište popis proměnné příkazu.
6. Napište délku proměnné příkazu. Délka se může pohybovat v rozmezí od 1 do 90.
7. Rozhodněte se, jakým způsobem chcete dodávat náhradní hodnotu:
  - a. Zadejte data, která se mají použít pro proměnnou příkazu. V tomto poli můžete použít libovolný znak. Počet znaků v datech nemůže být vyšší než délka uvedená v poli Délka.
  - b. Napište vzorec pro výpočet dat. (Příklady viz online nápověda.)
  - c. Napište jméno programu, který používáte k načtení náhradní hodnoty.
  - d. Napište jméno knihovny, kterou používáte k načtení náhradní hodnoty.
  - e. Rozhodněte se, zda se má náhradní hodnota získat od systémového operátora v době provádění.

#### *Práce s produktem Advanced Job Scheduler for Wireless:*

Funkce Advanced Job Scheduler for Wireless funguje na dvou typech zařízení. Zařízení WML (Wireless Markup Language) je mobilní telefon s podporou Internetu. Zařízení HTML (Hypertext Markup Language) je webový prohlížeč PDA nebo PC. V rámci tohoto tématu jsou tato zařízení označována jako WML a HTML.

#### *Hardwarové a softwarové požadavky:*

Před spuštěním produktu Advanced Job Scheduler for Wireless je třeba splnit všechny nezbytné softwarové a hardwarové požadavky.

Pro provozování funkce Advanced Job Scheduler for Wireless jsou vyžadovány tyto položky:

- Licencovaný program Advanced Job Scheduler (5761-JS1): Produkt Advanced Job Scheduler, který zahrnuje produkt Advanced Job Scheduler for Wireless.
- Zařízení, na kterém by se funkce prováděla.
  - Telefon umožňující bezdrátové připojení k Internetu s internetovou službou.
  - PDA s webovým prohlížečem, bezdrátový modem a bezdrátová internetová služba.
  - Tradiční webový prohlížeč na pracovní stanici.

- Systém s operačním systémem i5/OS V5R3 nebo novějším v síti TCP/IP.
- Webový aplikační server spuštěný v centrálním systému, jako je například:
  - Aplikační server ASF Jakarta Tomcat.
  - Libovolný jiný aplikační server provozovaný v centrálním systému, který má schopnost hostit servlety.
- HTTP server nainstalovaný v systému.
- Najděte HTTP server s funkcí Advanced Job Scheduler for Wireless. K tomu se musíte pomocí znakově orientovaného rozhraní připojit k systému, ve kterém je nainstalovaný produkt Advanced Job Scheduler. Potom zadejte tento příkaz:

CALL QIJS/QIJCINT

#### *Výběr zařízení:*

Telefony s podporou Internetu a bezdrátová zařízení PDA jsou rychle se vyvíjející technologie. Liší se velikostí obrazovky, uživatelským rozhraním a řadou dalších významných charakteristik. Následující informace vám pomohou zvolit zařízení, která jsou kompatibilní s produktem Advanced Job Scheduler for Wireless. Ostatní bezdrátová zařízení mohou být také kompatibilní, jestliže podporují bezdrátové prohlížení Internetu, ale interakce může být odlišná.

**Telefony s podporou Internetu.** Vyberte telefon s podporou Internetu pro použití s produktem Advanced Job Scheduler for Wireless.

**PDA.** Vyberte zařízení PDA pro použití s produktem Advanced Job Scheduler for Wireless.

**PC.** S produktem Advanced Job Scheduler for Wireless můžete použít i klasický webový prohlížeč.

#### *Konfigurace bezdrátového prostředí:*

K zajištění správného spuštění produktu Advanced Job Scheduler for Wireless je třeba upravit server webových aplikací a konfiguraci brány firewall.

Než začnete používat funkci Advanced Job Scheduler for Wireless, ujistěte se, že máte správně nakonfigurovány či nastaveny následující položky:

1. Konfigurace webového aplikačního serveru. Funkci Advanced Job Scheduler for Wireless je třeba nastavit tak, aby se spouštěla s využitím servletu ASF Jakarta Tomcat. Téma obsahuje pokyny k vytvoření a spuštění webového aplikačního serveru. Kromě toho je zde také uveden program, který je třeba spustit předtím, než se začne pracovat s funkcí Advanced Job Scheduler for Wireless.
2. Konfigurace brány firewall. Používáte-li produkt System i Navigator for Wireless, získáváte přístup k systému prostřednictvím Internetu. Máte-li bránu firewall, může být třeba upravit její nastavení, aby bylo možné spustit produkt System i Navigator for Wireless.
3. Výběr jazyka. Výchozím jazykem je angličtina, můžete však zařízení nakonfigurovat tak, aby zobrazovalo jazyk dle vašeho výběru.

Po dokončení těchto kroků jste připraveni připojit se k serveru a začít používat funkci Advanced Job Scheduler for Wireless.

#### *Konfigurace webového aplikačního serveru:*

Než začnete pracovat s funkcí Advanced Job Scheduler for Wireless, musíte spustit a nakonfigurovat webový aplikační server. Dále uvedené procedury nastaví prostředek ASF Tomcat Servlet Engine pro HTTP server (fungující na bázi Apache) tak, aby na něm bylo možné spouštět funkci Advanced Job Scheduler for Wireless.

## Požadavky

Než začnete, musíte mít oprávnění QSECOFR a nainstalovaný licencovaný program IBM HTTP Server for i5/OS (5761-DG1).

**Poznámka:** Následující pokyny vytvoří novou instanci serveru HTTP. Pokyny nelze použít k nastavení produktu Advanced Job Scheduler na stávajícím serveru HTTP.

## Inicializace produktu Advanced Job Scheduler for Wireless na HTTP serveru

Spuštěním následujícího příkazu přidáte servlet Advanced Job Scheduler for Wireless do prostředku servletu Apache Software Foundation Jakarta Tomcat. Zároveň se nastaví IBM HTTP Server (fungující na bázi Apache) nazvaný Advanced Job SchedulerP, který naslouchá požadavkům na portu 8210.

Než začnete pracovat s produktem Advanced Job Scheduler for Wireless, musíte jej inicializovat na instanci serveru HTTP v systému. Provedete to zadáním následujícího příkazu ve znakovém rozhraní.

```
CALL QIJS/QIJSCINT
```

Tento příkaz spustí program, který je dodáván se systémem.

Poté, co nainstalujete webový aplikační server a inicializujete na něm instanci produktu Advanced Job Scheduler, můžete pokračovat v konfiguraci svého bezdrátového prostředí s produktem Advanced Job Scheduler.

*Výběr jazyka:*

Když se připojujete k funkci Advanced Job Scheduler for Wireless, můžete určit, jaký jazyk budete používat. Jestliže si nepřejete uvést konkrétní jazyk, můžete pokračovat v připojování k systému.

Při zadávání jazyka použijte následující adresu URL:

*hostitel. doména: port/servlet/AJSPervasive?lng= jazyk*

- *hostitel:* Hostitelské jméno systému, který obsahuje daný produkt.
- *doména:* Doména, kde je hostitel umístěn.
- *port:* Port, na němž naslouchá instance webového serveru.
- *lang:* Dvouznakový identifikátor jazyka. Zde je seznam dostupných jazyků a jejich dvouznakových identifikátorů (ar: arabština de: němčina en: angličtina es: španělština fr: francouzština it: italština ja: japonština).

Nyní můžete začít s funkcí Advanced Job Scheduler for Wireless pracovat.

*Připojení k operačnímu systému i5/OS:*

Vaše bezdrátové zařízení můžete použít k připojení k systému, který obsahuje produkt Advanced Job Scheduler.

Chcete-li začít používat produkt Advanced Job Scheduler for Wireless, zadejte do bezdrátového zařízení adresu URL vašeho systému. Když vaše zařízení odkazujete na adresu URL v systému, použijte následující formát. Zajistěte, aby konec URL (/servlet/Advanced Job SchedulerPervasive) byl napsán přesně tak, jak je zde uvedeno:

*hostitel. doména: port/servlet/Advanced Job SchedulerPervasive*

*hostitel:* Název hostitele systému System i. *doména:* Doména, kde je systém umístěný. *port:* port, kterému naslouchá instance webového serveru. Předvolená hodnota je 8210.

Pokud chcete zadat konkrétní jazyk, který chcete používat, přečtěte si téma Výběr jazyka.

## Uspořádání telefonu s podporou Internetu a prohlížeče PDA

Jestliže jste se úspěšně připojili k produktu Advanced Job Scheduler for Wireless v systému, obsahuje úvodní obrazovka souhrnné informace o vašem telefonu s podporou Internetu nebo o zařízení PDA. Souhrnný přehled uvádí, jak jsou informace aktuální, kolik existuje naplánovaných úloh a kolik existuje položek aktivit, a dále obsahuje volby pro kontrolu stavu monitoru úloh nebo pro odeslání zprávy příjemci. Kromě toho přehled v horní části obrazovky uvádí celkový stav OK nebo Upozornění. Je-li zadáno Upozornění, má úloha zprávu, která vyžaduje více pozornosti. Úloha, která vyžaduje pozornost, je označena vykřičníkem.


### Tradiční uspořádání prohlížeče

Tradiční uspořádání prohlížeče je zcela shodné s obrazovkou telefonu s podporou Internetu a PDA. Obsah je však menší než velikost obrazovky. Proto můžete zmenšit velikost webového prohlížeče tak, aby poskytoval více místa pro práci s jinými aplikacemi, zatímco webový prohlížeč pro funkci Advanced Job Scheduler for Wireless zůstane otevřený. Jestliže na svém PC používáte klasický webový prohlížeč, můžete navíc z hlavní nabídky produktu Advanced Job Scheduler vybrat volbu **Show all**. Potom toho můžete na jedné webové stránce prohlížet více.

Po úspěšném připojení k vašemu systému můžete své připojení přizpůsobit.

#### *Přizpůsobení připojení:*

S využitím vašeho bezdrátového zařízení můžete přizpůsobit rozhraní svým potřebám. Například se můžete rozhodnout, že chcete vidět pouze určité úlohy a nechcete vidět jméno skupiny úloh. Možná nebudete chtít vidět ani seznam naplánovaných aktivit. Stránka přizpůsobení na vašem bezdrátovém zařízení umožňuje filtrovat úlohy a měnit preference zobrazení.

Existuje mnoho způsobů, jak přizpůsobit připojení, ať už používáte PC, PDA či telefon s podporou Internetu. S výhodami těchto funkcí se seznámíte na webových stránkách produktu Job Scheduler for i5/OS .

#### *Správa produktu Advanced Job Scheduler for Wireless:*

K práci s produktem Advanced Job Scheduler můžete použít své bezdrátové zařízení.

S využitím bezdrátového zařízení jsou dostupné tyto funkce:

#### **Zobrazení aktivních, zadržovaných a nevyřízených úloh**

Můžete si zobrazit seznam běžných úloh (úloh produktu Advanced Job Scheduler) nebo úloh Centrální správy, které se nacházejí ve stavu aktivní, zadržovaná a nevyřízená. Dále můžete zobrazení úloh přizpůsobit tak, že je setřídíte dle typu, jména nebo času úlohy. Navíc můžete určit, která datová knihovna obsahuje data pro úlohy a aktivity.

#### **Zobrazení závislosti úlohy**

Můžete si prohlédnout předchozí a následné úlohy pro určitou úlohu. Následná úloha je úloha, jejíž spuštění je závislé na jedné nebo více úlohách (předchozích úlohách). Následná úloha může být předchozí úlohou pro další následné úlohy.

#### **Zobrazení zpráv**

Pokud má úloha zprávu, která na ni čeká, můžete si text zprávy zobrazit a odpovědět na ni s využitím bezdrátového zařízení.

#### **Spouštění úloh**

Vaše bezdrátové zařízení můžete použít ke spuštění úloh. Volby, které můžete zadat při spuštění úlohy, závisejí na použitém bezdrátovém zařízení.

#### **Práce s aktivitou produktu Advanced Job Scheduler**

Aktivitu produktu Advanced Job Scheduler můžete ovlivňovat z bezdrátového zařízení. Každá aktivita má různé volby na základě stavu záznamu aktivity.


## Internacionalizace

Produkt Advanced Job Scheduler for Wireless pomocí kódů jazyka a země přidružených k produktu System i<sup>(TM)</sup> Java<sup>(TM)</sup> Virtual Machine určuje, jaký jazyk a formátování data a času se použije v bezdrátovém zařízení. Jestliže nechcete používat předvolené kódy produktu Java Virtual Machine, můžete je snadno změnit. Další informace najdete v online nápovědě.

Další informace o provádění konkrétních úkolů najdete v online nápovědě.

### *Odstraňování problémů s produktem Advanced Job Scheduler:*

Nespustí-li se úloha v plánovaný čas, můžete pomocí následujících metod odstraňování problémů zjistit, jak problém odstranit.

Při řešení problémů s produktem Advanced Job Scheduler se nejdříve podívejte na web častých dotazů na adrese Job Scheduler for i5/OS . Přečtěte si časté dotazy týkající se toho, jak provádět určité funkce pomocí produktu Advanced Job Scheduler.

Rovněž zde je uveden seznam položek, které si můžete prohlédnout, když se úloha nespustí v naplánovaný čas:

### **Aktuální úroveň PTF**

První věc, kterou byste měli začít, je ověření aktuálnosti vašich PTF. Když žádáte o PTF, ujistěte se, že požadujete seznam všech PTF. V kumulativních balících PTF nejsou obsažena všechna PTF.

### **Kontrola monitoru úloh**

- V subsystému QSYSWRK by měla být aktivní úloha QIJSSCD. Není-li tomu tak, zadejte příkaz STRJS (Spuštění plánovače úloh).
- Monitor úloh může být ve smyčce, jestliže má úloha stav RUN po dobu delší než 10 minut. Pokud je ve smyčce, ukončete úlohu pomocí příkazu \*IMMED a znovu spusťte monitor úloh (příkaz STRJS).
- Objeví-li se zpráva vyžadující odpověď, zadejte C (Zrušit). Monitor úloh vstoupí do 90sekundové prodlevy a pak znovu zahájí monitorování. Vytisknete protokol úlohy pro monitorovací úlohu. Obsahuje chybové zprávy.

### **Kontrola protokolu produktu Advanced Job Scheduler**

Pro danou úlohu použijte příkaz DSPLOGJS (Zobrazení protokolu pro JS). Stiskem klávesy F18 přejdete na konec seznamu. Jsou zde položky, které vysvětlují, proč se úloha nespustila. K příkladům těchto položek patří selhání prostředku, závislost na stavu aktivity či na jiných úlohách a chyba předání.

### **Závislost na jiné úloze**

Je-li úloha závislá na jiné úloze, pak pomocí volby 10 na obrazovce Práce s úlohou zobrazte závislosti úlohy. Když stisknete klávesu F8, zobrazí se seznam všech předchozích úloh. Závislou úlohu nelze spustit, dokud všechny předchozí úlohy nemají ve sloupci **Dokončená** hodnotu \*YES.

### **Sledování průběhu úlohy**

Pokud úloha nefunguje správně, můžete vždy před nebo za krokem ve vašem CL programu použít příkaz SETSTPJS (Nastavení kroku pomocí plánovače úloh), což vám pomůže zjistit, v čem je problém. Tento příkaz uveďte v CL programu společně s popisem. Příkaz použijte tolikrát, kolikrát je to třeba. Popis přiřazený aktuálnímu příkazu se zobrazí v poli Krok příkazu na stránce Poslední spuštění ve vlastnostech naplánované úlohy. Kromě toho se můžete na pole Krok příkazu podívat také v dialogu Stav aktivní úlohy. Pole Krok příkazu se automaticky aktualizuje pokaždé, když úloha narazí na příkaz SETSTPJS. Tento příkaz vám pomůže určit průběh úlohy.

Při analýze problému vám pomůže shromáždění těchto dat:

### **Stavy chybových zpráv**

Vytisknete si protokol úlohy pro interaktivní relaci, monitorovací úlohu nebo pro naplánovanou úlohu podle toho, kde se vyskytla chyba.

### Plánované datum úlohy není správné

Pro danou úlohu zadejte příkaz DSPJOBJS s parametrem OUTPUT(\*PRINT). Jestliže se v rámci úlohy používá kalendář, vytiskněte si sestavu kalendáře. Pokud se v rámci úlohy používá kalendář volných dnů, vytiskněte si sestavu kalendáře volných dnů. Stiskem klávesy Print vytisknete obrazovku s jednotlivými položkami fiskálního kalendáře pro fiskální kalendář použitý v rámci úlohy.

### Protokol produktu Advanced Job Scheduler

Vždy si vytiskněte protokol produktu Advanced Job Scheduler pro dotyčné časové období.

### Soubory QAIJSMST a QAIJSHST

Než se pokusíte zopakovat problém, bude pravděpodobně nutné zajistit žurnálování souborů QAIJSMST a QAIJSHST v knihovně QUSRIJS. Podpora IBM bude možná vyžadovat i knihovnu QUSRIJS.

## Práce se záznamy plánů úloh

Kromě použití okna Fronta úloh pod Vlastnostmi úloh v produktu System i Navigator můžete ke změně záznamu v plánu úloh použít i znakové rozhraní. Zde je přehled nejběžnějších operací znakového rozhraní, které můžete k práci se záznamy plánu úloh použít.

**Důležité:** Nepoužívejte příkaz WRKJOBSCDE (Práce se záznamy plánů úloh) ke změně nebo odstranění úlohy naplánované prostřednictvím plánovače Centrální správy nebo produktu Advanced Job Scheduler. Je-li úloha změněna nebo odstraněna pomocí příkazu WRKJOBSCDE, Centrální správa tyto změny nerozpozná. Operace se neprovádí tak, jak by měla, a v protokolech úloh na serveru Centrální správy se mohou objevit chybové zprávy.

### Související pojmy

“Záznamy v plánu úloh” na stránce 54

Jestliže váš systém nemá plánovač centrální správy ani produkt Advanced Job Scheduler, můžete úlohy plánovat pomocí záznamů v plánu úloh, které jsou přístupné ze znakového rozhraní. Pomocí této metody můžete plánovat úlohy na opakované i jednorázové spuštění.

### Přidání záznamu plánu úloh:

Příkaz ADDJOBSCDE (Přidání záznamu plánu úloh) umožňuje plánovat dávkové úlohy přidáním záznamu do plánu úloh. Pomocí tohoto příkazu můžete naplánovat dávkovou úlohu tak, aby byla zadána ke zpracování jednorázově, nebo ji naplánovat tak, aby byla zadávána ke zpracování v pravidelných intervalech.

**Příkaz:** ADDJOBSCDE (Přidání záznamu plánu úloh)

**Příklad:** Tento příkaz zadá úlohu CLEANUP ke zpracování každý pátek ve 23:00. Tato úloha používá úlohy CLNUPJOB v knihovně CLNUPLIB. Bude-li systém v pátek ve 23:00 vypnutý nebo ve bude stavu omezení, tato úloha se nezadá ke zpracování při IPL nebo při ukončení stavu omezení.

```
ADDJOBSCDE  JOB(CLEANUP)  SCDDATE(*NONE)
              CMD(CALL PGM(CLNUPLIB/CLNUPPGM))
              SCDDAY(*FRI)   SCDTIME('23:00:00')
              FRQ(*WEEKLY)   RCYACN(*NOSBM)
              JOB(CLNUPLIB/CLNUPJOB)
```

### Změna záznamu plánu úloh:

Tento příkaz změní záznam v plánu úloh, nemá však vliv na úlohy, které již byly na základě tohoto záznamu zadány ke zpracování. Ke změně záznamu v plánu úloh použijte znakové rozhraní.

Ke změně záznamu v plánu úloh potřebujete stejná oprávnění jako k jeho přidání. Oprávnění k jednotlivým objektům se však kontrolují pouze tehdy, měníte-li v záznamu příslušný parametr. Nemáte-li zvláštní oprávnění \*JOBCTL, můžete měnit pouze záznamy, které byly přidány do objektu plánu úloh pod vašim uživatelským profilem.

**Příkaz:** CHGJOBSCDE (Změna záznamu plánu úloh)

**Příklad:** Tento příkaz změni v plánu úloh záznam BACKUP číslo 001584 tak, aby se úlohy z něho zadávaly ke zpracování do fronty úloh QBATCH v knihovně QGPL.

```
CHGJOBSCDE JOB(BACKUP) ENRYNBR(001584) JOBQ(QGPL/QBATCH)
```

**Příklad:** Tento příkaz změni plán dávkové úlohy tak, aby spouštěla program A v 11 hodin 12/15/03 a každý týden ve stejný den.

```
CHGJOBSCDE JOB(EXAMPLE) ENRYNBR(*ONLY) CMD(CALL PGM(A))  
FRQ(*WEEKLY) SCDDATE(121503) SCDTIME(110000)
```

### **Zadržení záznamu plánu úloh:**

Příkaz HLDJOBSCDE (Zadržení záznamu plánu úloh) umožňuje zadržet jeden záznam, všechny záznamy nebo určitou skupinu záznamů v plánu úloh. Je-li záznam zadržen, nepředají se v plánovaném čase ke zpracování žádné úlohy. K zadržení záznamu v plánu úloh použijte znakové rozhraní.

K zadržení záznamů potřebujete zvláštní oprávnění k řízení úloh (\*JOBCTL); jinak budete moci zadržet pouze záznamy, které jste sami přidali. Jestliže je záznam v plánu úloh zadržen:

- Záznam zůstane zadržený, dokud jej neuvolníte příkazem RLSJOBSCDE (Uvolnění záznamu plánu úloh) nebo příkazem WRKJOBSCDE (Práce se záznamy plánu úloh).
- Když záznam v plánu úloh uvolníte, úloha se nezádá ke zpracování okamžitě, a to ani tehdy, jestliže datum a čas plánovaného spuštění spadá do doby, kdy byl záznam zadržen. Daná úloha se zadá ke zpracování v následujícím plánovaném termínu.

**Příkaz:** HDLJOBSCDE (Zadržení záznamu plánu úloh)

**Příklad:** Tento příkaz zadrží záznam pro úlohu CLEANUP v plánu úloh.

```
HLDJOBSCDE JOB(CLEANUP)
```

### **Tisk seznamu záznamů z plánu úloh:**

K vytištění seznamu záznamů z plánu úloh použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** WRKJOBSCDE (Práce se záznamy plánu úloh)

**Příklad:** Tento příkaz vytiskne seznam záznamů z plánu úloh.

```
WRKJOBSCDE OUTPUT(*PRINT)
```

**Příklad:** Tento příkaz vytiskne podobné informace o každém záznamu v plánu úloh.

```
WRKJOBSCDE OUTPUT(*PRINT) PRTFMT(*FULL)
```

### **Uvolnění záznamu plánu úloh:**

Příkaz RLSJOBSCDE (Uvolnění záznamu plánu úloh) umožňuje uvolnit jeden záznam, všechny záznamy nebo určitou skupinu záznamů v plánu úloh. Pokud uvolníte záznam v plánu úloh, úloha se nezádá ke zpracování okamžitě, a to ani tehdy, jestliže datum a čas plánovaného spuštění spadá do doby, kdy byl záznam zadržen. Pokud plánovaný čas uplynul v době, kdy byla úloha zadržená, je vydáno varování, které upozorňuje, že úloha nebo úlohy byly vynechány. Daná úloha se zadá ke zpracování v následujícím plánovaném termínu. K uvolnění záznamů v plánu úloh použijte znakové rozhraní.

K uvolnění záznamů potřebujete zvláštní oprávnění k řízení úloh (\*JOBCTL); jinak budete moci uvolnit pouze záznamy, které jste sami přidali.

**Příkaz:** RLSJOBSCDE (Uvolnění záznamu plánu úloh)

**Příklad:** Tento příkaz uvolní všechny záznamy plánu úloh, které jsou zadržené.

RLSJOBSCDE JOB(\*ALL) ENRYNBR(\*ALL)

### Odebrání záznamu plánu úloh:

Příkaz RMVJOBSCDE (Odebrání záznamu plánu úloh) umožňuje odebrat z plánu úloh záznam, záznamy nebo generické záznamy. Každý záznam v plánu úloh odpovídá jedné dávkové úloze a obsahuje informace potřebné k automatickému spuštění úlohy buď jednorázově, nebo v plánovaných pravidelných intervalech. Po úspěšném odstranění záznamu z plánu úloh se vám odešle zpráva. Tato zpráva se odešle i do fronty zpráv, která je uvedena v záznamu v plánu úloh. K odstranění záznamu z plánu úloh použijte znakové rozhraní.

K odstranění záznamů musíte být přihlášení pod uživatelským profilem se zvláštním oprávněním k řízení úloh (\*JOBCTL); jinak budete moci odstranit pouze záznamy, které jste sami přidali.

**Příkaz:** RMVJOBSCDE (Odebrání záznamu plánu úloh)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní z plánu úloh záznam úlohy PAYROLL.

```
RMVJOBSCDE JOB(PAYROLL) ENRYNBR(*ONLY)
```

Když systém odebere jednorázový záznam nebo když je záznam odebrán pomocí příkazu RMVJOBSCDE (Odebrání záznamu plánu úloh), odešle se do fronty zpráv, která je v tomto záznamu uvedena, zpráva CPC1239. Byl-li záznam jednorázové úlohy v době plánovaného termínu zadržen a v atributu pro uložení byla v tomto záznamu uvedena hodnota \*NO, záznam se odstraní, jakmile je uvolněn příkazem Uvolnění záznamu plánu úloh. V tom případě se do fronty zpráv, která je v tomto záznamu uvedena, odešle zpráva CPC1245.

## Správa subsystémů

Protože úlohy se zpracovávají v subsystémech, můžete monitorováním činnosti subsystémů odhalit potenciální problémy, které mohou ovlivnit možnosti zpracování úlohy.

Subsystém je pracovištěm pro úlohy v systému. Veškerá práce uživatele se provádí prostřednictvím úloh zpracovávaných v subsystému a je důležité tuto oblast monitorovat a zjišťovat případný nízký pracovní výkon. Produkt System i Navigator umožňuje sledovat úlohy a fronty úloh přidružené k jednotlivým subsystémům. Stejně funkční vybavení pro úlohy a fronty úloh máte k dispozici i v jiných oblastech, kde se zobrazují úlohy a fronty úloh.

## Běžné operace s subsystémy

Toto téma pojednává o nejběžnějších úkolech, které můžete u subsystémů vykonávat.

### Související pojmy

“Subsystémy” na stránce 9

Subsystém je místo, kde se v systému vykonává práce. Subsystém je nezávislé předem definované provozní prostředí, jehož prostřednictvím systém koordinuje tok práce a využívání prostředků. Systém může obsahovat několik subsystémů, které pracují nezávisle na sobě. Subsystémy spravují prostředky.

### Související informace

Praktický příklad: Konfigurace subsystému

### Zobrazení atributů subsystému:

Subsystémy mají své atributy. Tyto atributy poskytují informace o stavu subsystému nebo o hodnotách uvedených v popisu subsystému.

Pomocí produktu System i Navigator můžete zobrazit následující atributy aktivního subsystému:

- **Subsystém:** Jméno subsystému a knihovna, v níž se tento popis subsystému nachází.
- **Popis:** Popis subsystému.
- **Stav:** Aktuální stav subsystému. Podrobnosti o možných stavech najdete v nápovědě.
- **Aktivní úlohy:** Počet úloh, které jsou v této chvíli v subsystému aktivní, ať již spuštěné, nebo čekající na spuštění. Do tohoto počtu nejsou zahrnuty systémové úlohy.



- **Maximum aktivních úloh:** Počet úloh, které jsou v této chvíli v subsystému aktivní, ať již spuštěné, nebo čekající na spuštění.
- **Úloha subsystému:** Jméno úlohy subsystému včetně jejího uživatele a čísla.

*System i Navigator:*

K zobrazení atributů subsystému použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Subsystémy** → **Aktivní subsystémy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na subsystém, který chcete zobrazit, a vyberte **Vlastnosti**.

*Znakové rozhraní:*

Chcete-li pracovat ve znakovém rozhraní, použijte tento příkaz:

**Příkaz:** DSPSBSD (Zobrazení popisu subsystému)

**Příklad:** Tento příkaz zobrazí nabídku voleb popisu subsystému pro subsystém QBATCH.

```
DSPSBSD QBATCH
```

### **Zastavení subsystému:**

Pomocí produktu System i Navigator nebo znakového rozhraní můžete zastavit jeden nebo více aktivních subsystémů a určit, co se stane s aktivními pracemi, které právě probíhají. V zastaveném subsystému se nespouštějí již žádné nové úlohy ani směrovací kroky.

Když zastavujete subsystém, můžete určit, co se stane s aktivními pracemi, které v systému právě probíhají. Můžete například zadat, že se všechny úlohy v subsystému ukončí okamžitě (Ihned), nebo naopak, že ještě před zastavením subsystému se úlohám povolí dokončit zpracování (Řízeně).

**Důležité:** K zastavování subsystémů se doporučuje používat vždy volbu Řízeně, je-li to možné. Tato volba umožní, že se úlohy ukončí samy. Tím je zajištěno dokončení všech úloh před zastavením systému. Programy, které jsou spuštěny, mohou provést vyčištění (zpracovat konec úlohy). Volba Ihned může vyvolat nežádoucí výsledky vyplývající například z nedokončené aktualizace dat.

Zastavení subsystému lze provést dvěma způsoby:

#### **Řízeně (Doporučeno)**

Subsystém se ukončí řízeným způsobem. Rovněž úlohy se ukončí řízeným způsobem. Programy, které jsou spuštěny, mohou provést vyčištění (zpracovat konec úlohy). Když má ukončovaná úloha k dispozici proceduru ovládání signálu pro asynchronní signál SIGTERM, vygeneruje se pro tuto úlohu signál SIGTERM. Aplikace má k dispozici čas uvedený v parametru DELAY, v němž může dokončit vyčištění, než se úloha ukončí.

**Ihned** Subsystém se ukončí okamžitě. Rovněž úlohy se ukončí okamžitě. Když má ukončovaná úloha k dispozici proceduru ovládání signálu pro asynchronní signál SIGTERM, vygeneruje se pro tuto úlohu signál SIGTERM a systémová hodnota QENDJOBMT udává časový limit. Kromě ovládání signálu SIGTERM, nemají spuštěné programy povoleno žádné čištění.

#### **Související pojmy**

“Ukončení úlohy: Řízeně” na stránce 103

Při ukončení úlohy řízeným způsobem mohou programy spuštěné v rámci této úlohy provést nezbytné vyčištění před ukončením úlohy. Můžete zadat časový interval, který bude mít úloha k dispozici pro řízené ukončení. V případě, že tento interval uplyne ještě před ukončením úlohy, úloha se ukončí ihned.

#### **Související úlohy**

“Jak zobrazit protokoly úloh” na stránce 187

Protokol úlohy můžete zobrazit z libovolného místa správy činnosti systému, kde máte přístup k úlohám (například z oblasti Subsystém nebo Fond paměti). K zobrazení protokolů úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související informace

Systémové hodnoty z kategorie Úlohy: Maximální čas pro okamžité ukončení

#### *System i Navigator:*

Chcete-li použít produkt System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Subsystémy** → **Aktivní subsystémy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na subsystém nebo subsystémy, které chcete zastavit, a vyberte **Zastavit**.
3. Zadejte volby, které se mají použít při zastavení subsystému.
4. Klepněte na **Zastavit**.

#### *Znakové rozhraní:*

Chcete-li pracovat ve znakovém rozhraní, použijte tento příkaz:

**Příkaz:** ENDSBS (Ukončení subsystému)

**Příklad:** Tento příkaz ukončí všechny aktivní úlohy v subsystému QBATCH a ukončí tento subsystém. Aktivní úlohy mají 60 sekund na to, aby provedly operaci ukončení úlohy přes aplikaci.

```
ENDSBS SBS(QBATCH) OPTION(*CNTRLD) DELAY(60)
```

Ke zlepšení výkonu při ukončování subsystému použijte parametr ENDSBSOPT (Volba ukončení subsystému).

Zadáte-li příkaz ENDSBSOPT(\*NOJOBLOG), subsystém se ukončí, ale nevytvoří se protokol úlohy pro každou úlohu z tohoto subsystému.

Dojde-li v úloze k problému, avšak v příkazu byla použita hodnota \*NOJOBLOG, bude diagnóza problému obtížná, ne-li nemožná, protože tento problém nebude zaznamenán v protokolu. Pokud jste pro úlohu použili atribut LOGOUTPUT(\*PND), bude protokol uložen v nevyřízeném stavu, ale nevytiskne se. V případě potřeby však bude k dispozici. Více informací o nevyřízených protokolech úloh najdete v tématech pojednávajících o protokolech úloh.

Zadáte-li ENDSBSOPT(\*CHGPTY \*CHGTSL), změní se u všech úloh ukončovaných v tomto subsystému jejich prioritizace zpracování a přidělený čas. Úlohy soupeří o procesor méně agresivně a jejich ukončení má menší dopad na úlohy spuštěné v jiných subsystémech.

Do parametru ENDSBSOPT můžete zadat všechny tři možnosti (\*NOJOBLOG, \*CHGPTY i \*CHGTSL), například:

```
ENDSBSOPT(*NOJOBLOG *CHGPTY *CHGTSL)
```

**Poznámka:** Pokud jako jméno subsystému zadáte \*ALL a máte nějaké spuštěné úlohy v subsystému QSYSWRK, měli byste použít parametr \*CNTRLD, abyste chránili subsystém před abnormálním ukončením.

### Spuštění subsystému:

Příkaz STRSBS (Spuštění subsystému) spustí subsystém pomocí popisu subsystému zadaném v příkazu. Když je subsystém spuštěn, systém mu přidělí potřebné prostředky (paměťový prostor, pracovní stanice a fronty úloh), které jsou uvedeny v popisu subsystému. Ke spuštění subsystému použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

#### Související pojmy

“Jak se spouští subsystém” na stránce 18

Když se spustí subsystém, systém mu přidělí některé položky a spustí automaticky spuštěné a předspuštěné úlohy. Teprve potom je subsystém připraven k práci.

*System i Navigator:*

Chcete-li spustit subsystém pomocí produktu System i Navigator, postupujte takto:

1. Rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Subsystémy** a vyberte **Spustit subsystém**.
3. Označte **Jméno** a **Knihovnu** subsystému, který se má spustit, a klepněte na **OK**.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** STRSBS (Spuštění subsystému)

**Příklad:** Tento příkaz spustí uživatelský subsystém, který je asociován s popisem subsystému TELLER v knihovně QGPL. Jméno subsystému je TELLER.

```
STRSBS SBSB(QGPL/TELLER)
```

## Vytvoření popisu subsystému

Popis subsystému můžete vytvořit dvěma způsoby. Buď zkopírujete již existující popis subsystému a upravte jej, nebo vytvoříte zcela nový popis.

Můžete použít některou z následujících dvou metod:

1. Chcete-li zkopírovat existující popis subsystému pomocí znakového rozhraní, postupujte takto:
  - a. Příkazem CRTDUPOBJ vytvoříte duplicitní objekt pro existující popis subsystému. (Můžete také použít příkaz WRKOBJ (Práce s objekty) nebo WRKOBJPDM (Práce s objekty pomocí PDM).)
  - b. Změňte tuto kopii popisu subsystému tak, aby fungovala, jak potřebujete. Je například třeba odstranit záznam fronty úloh, protože označuje frontu úloh, kterou používá původní subsystém. Pak je třeba vytvořit novou položku fronty úloh, která určuje parametry používané novým subsystémem.  
Nezapomeňte zkontrolovat záznamy automaticky spouštěných úloh, záznamy pracovních stanic, záznamy předspuštěných úloh a záznamy komunikací, aby subsystémy mezi sebou nekolidovaly. Například zkontrolujte, zda záznamy pracovních stanic nejsou nastaveny tak, že by oba subsystémy alokovaly tutéž stanicí.
2. Chcete-li vytvořit zcela nový popis subsystému, použijte znakové rozhraní a postupujte takto:
  - a. Zadejte příkaz CRTSBSD (Vytvoření popisu subsystému).
  - b. Zadejte příkaz CRTJOB (Vytvoření popisu úlohy).
  - c. Pomocí příkazu CRTCLS (Výběr třídy) vyberte třídu pro příkaz ADDPJE (Přidání záznamu předspuštěné úlohy) a ADDRTGE (Přidání záznamu směrování).
  - d. Přidejte do popisu subsystému vstupy práce.
    - Zadejte příkaz ADDWSE (Přidání záznamu pracovní stanice).
    - Zadejte příkaz ADDJOBQE (Přidání záznamu fronty úloh).
    - Zadejte příkaz ADDCMNE (Přidání záznamu komunikace).
    - Zadejte příkaz ADDAJE (Přidání záznamu automaticky spouštěné úlohy).
    - Zadejte příkaz ADDPJE (Přidání záznamu předspuštěné úlohy).
  - e. Příkazem ADDRTGE (Přidání záznamů směrování) přidejte do popisu subsystému záznamy směrování.

### Související pojmy

“Subsystémy” na stránce 9

Subsystém je místo, kde se v systému vykonává práce. Subsystém je nezávislé předem definované provozní prostředí, jehož prostřednictvím systém koordinuje tok práce a využívání prostředků. Systém může obsahovat několik subsystémů, které pracují nezávisle na sobě. Subsystémy spravují prostředky.

“Popis subsystému” na stránce 11

Popis subsystému je systémový objekt, který obsahuje údaje definující vlastnosti provozního prostředí spravované systémem. Systémem uznávaný identifikátor tohoto typu objektu je \*SBSD. Popis subsystému definuje, jak, kde a jaké množství práce do subsystému vstupuje a které prostředky tento subsystém k provádění této práce využívá. Aktivní subsystém přebírá jednoduché jméno příslušného popisu subsystému.

### Související informace

Praktický příklad: Konfigurace subsystému

### **Přidání záznamů automaticky spouštěných úloh:**

K přidání záznamu automaticky spouštěné úlohy použijte znakové rozhraní. Automaticky spouštěná úloha se spustí automaticky se spuštěním subsystému, k němuž je přiřazena. Tyto úlohy obecně slouží k inicializaci prací, které jsou asociovány s určitým subsystémem. Automaticky spouštěné úlohy mohou také vykonávat opakující se práci nebo poskytovat centralizované služby pro ostatní úlohy v témže subsystému.

**Příkaz:** ADDAJE (Přidání záznamu automaticky spouštěné úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz přidá záznam automaticky spouštěné úlohy do popisu subsystému ABC.

```
ADDAJE SBSDB(USERLIB/ABC) JOB(START)
      JOBD(USERLIB/STARTJD)
```

**Poznámka:** Aby se změny mohly projevit, je třeba aktivní subsystém restartovat.

#### **Související pojmy**

“Záznam automaticky spouštěné úlohy” na stránce 12

Záznamy automaticky spouštěných úloh označují automaticky spouštěné úlohy, které se spouštějí zároveň s subsystémem. Když se spustí subsystém, systém mu přidělí některé položky a spustí automaticky spouštěné a předspuštěné úlohy. Teprve potom je subsystém připraven k práci.

### **Přidávání záznamů komunikace:**

Každý záznam komunikace popisuje jedno nebo více komunikačních zařízení, typů zařízení nebo vzdálených serverů, pro které subsystém spouští úlohy, když od nich obdrží požadavek na spuštění programu. Subsystém může komunikační zařízení alokovat, pokud toto zařízení není právě alokováno jiným subsystémem nebo úlohou. Komunikační zařízení, které je v současné chvíli alokováno, lze v případě potřeby dealokovat a zpřístupnit tak ostatním subsystémům. K přidání záznamu komunikace do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** ADDCMNE (Přidání záznamu komunikace)

**Příklad:** Tento příkaz přidá záznam komunikace pro zařízení APPC pod jménem COMDEV a s režimem \*ANY do popisu subsystému SBS1 v knihovně ALIB. Parametr DFTUSR má předvolenou hodnotu \*NONE, která značí, že přes tento záznam nesmějí do systému vstoupit žádné úlohy, pokud požadavek na spuštění programu neobsahuje platné údaje pro zabezpečení.

```
ADDCMNE SBSDB(ALIB/SBS1) DEV(COMDEV)
```

**Poznámka:** Je třeba zadat buď parametr DEV, nebo parametr RMTLOCNAME, nikoli však oba.

#### **Související pojmy**

“Záznamy komunikací” na stránce 12

Záznam komunikační činnosti udává pro subsystém zdroje pro komunikační úlohu, kterou subsystém zpracovává. Zpracování úlohy začíná okamžikem, kdy subsystém obdrží od vzdáleného systému požadavek na spuštění komunikačního programu a vyhledá se příslušný záznam směrování pro tento požadavek.

### **Přidání záznamů front úloh:**

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Úlohy, které se spouštějí z fronty úloh, jsou dávkové úlohy. K přidání záznamu fronty úloh použijte znakové rozhraní.

Do záznamu fronty úloh můžete zadat tyto údaje:

- Název fronty úloh (JOBQ).
- Maximální počet úloh z dané fronty, které mohou být souběžně aktivní (MAXACT).
- Pořadí, ve kterém subsystém vybírá fronty pro spuštění úloh (SEQNBR).

- Maximální počet úloh dané priority, které mohou být souběžně aktivní (MAXPTYn).

**Příkaz:** ADDJOBQE (Přidání záznamu fronty úloh)

**Příklad:** Tento příkaz přidá záznam fronty úloh NIGHT (která se nachází v knihovně QGPL) do popisu subsystému NIGHTSBS v knihovně QGPL. Tento záznam určuje, že v subsystému mohou být souběžně aktivní až tři dávkové úlohy z fronty úloh NIGHT. Jako pořadové číslo se zde předpokládá předvolená hodnota 10.

```
ADDJOBQE SBS(D(QGPL/NIGHTSBS) JOBQ(QGPL/NIGHT) MAXACT(3)
```

#### Související pojmy

“Záznam fronty úloh” na stránce 60

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Záznam fronty úloh obsahuje pět parametrů, které určují, jak fronta úloh funguje.

“Záznamy front úloh” na stránce 13

Záznamy front úloh v popisu subsystému udávají, z kterých front úloh bude subsystém přijímat úlohy. Subsystém se po svém spuštění pokouší alokovat všechny fronty úloh definované v záznamech front úloh pro tento subsystém.

#### Přidání záznamů předspuštěných úloh:

Záznamy předspuštěných úloh označují předspuštěné úlohy, které se mohou spouštět zároveň se spuštěním subsystému, nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy). K přidání záznamu předspuštěné úlohy do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** ADDPJE (Přidání záznamu předspuštěné úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz přidá záznam předspuštěné úlohy do popisu subsystému ABC.

```
ADDPJE SBS(D(USERLIB/ABC) PGM(START)
JOB(D(USERLIB/STARTPJ)
```

#### Související pojmy

“Záznamy předspuštěných úloh” na stránce 46

Předspuštěná úloha se definuje v záznamu předspuštěné úlohy. Záznam předspuštěné úlohy nemá žádný vliv na alokaci zařízení či na přiřazování požadavků na spuštění programu.

“Zkoumání předspuštěných úloh” na stránce 208

Toto téma popisuje kroky, které vám pomohou odpovědět na otázku: “Jak najít skutečného uživatele předspuštěné úlohy a zjistit, které prostředky tato předspuštěná úloha využívá?”

#### Související informace

Praktický příklad: Ladění záznamů předspuštěných úloh

#### Přidání záznamů směrování:

Každý záznam směrování obsahuje parametry, které se použijí ke spuštění směrovacího kroku úlohy. Záznamy směrování určují, která společná oblast hlavní paměti se použije, který řídicí program se spustí (obvykle je to systémem dodaný program QCMD) a další informace o běhu programu (uložené v objektu třídy). K přidání záznamu směrování do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** ADDRTGE (Přidání záznamu směrování)

**Příklad:** Tento příkaz přidá záznam směrování 46 do popisu subsystému PERT v knihovně ORDLIB. Aby bylo možné záznam směrování 46 použít, údaje o směrování musejí začínat znakovým řetězcem WRKSTN2 s počátkem na pozici 1. Pod tímto záznamem směrování může být v kterémkoli okamžiku aktivní libovolný počet směrovacích kroků. Program GRAPHIT v knihovně ORDLIB se bude spouštět ve společné oblasti 2 s použitím třídy AZERO v knihovně MYLIB.

```
ADDRTGE SBS(D(ORDLIB/PERT) SEQNBR(46) CMPVAL(WRKSTN2)
PGM(ORDLIB/GRAPHIT) CLS(MYLIB/AZERO) MAXACT(*NOMAX)
POOLID (2)
```

### Související pojmy

“Záznamy směrování” na stránce 14

Záznam směrování určuje, která společná oblast hlavní paměti se použije, který řídicí program se spustí (obvykle je to systémem dodaný program QCMD) a další informace o běhu programu (uložené v objektu třídy). Záznamy směrování jsou uvedeny v popisu subsystému.

### Přidání záznamů pracovní stanice:

Záznam pracovní stanice se používá při spuštění úlohy, při přihlášení uživatele nebo při přenosu interaktivní úlohy z jiného subsystému. Do záznamu pracovní stanice můžete zadat následující údaje. Jména parametrů jsou uvedena v závorce. K přidání záznamu pracovní stanice použijte znakové rozhraní.

- Název nebo typ pracovní stanice (WRKSTN nebo WRKSTNTYPE).
- Název popisu úlohy (JOBID) nebo název popisu úlohy v uživatelském profilu.
- Maximální počet úloh, které mohou být pod tímto záznamem souběžně aktivní (MAXACT).
- Kdy se pracovní stanice mají alokovat, buď při spuštění subsystému, nebo když interaktivní úloha vstupuje do systému na základě příkazu TFRJOB (Přenos úlohy) a parametru AT.

K přidání záznamu pracovní stanice do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příklad:** ADDWSE (Přidání záznamu pracovní stanice)

**Příklad:** Tento příkaz přidá záznam pracovní stanice DSP12 do subsystému ABC.

```
ADDWSE SBS(DUSERLIB/ABC) WRKSTN(DSP12)
      JOBID(USERLIB/WSE)
```

### Související pojmy

“Záznamy pracovních stanic” na stránce 14

Interaktivní úloha se spouští při přihlášení uživatele na terminálu a ukončí se při jeho odhlášení. Aby se tato úloha mohla spustit, subsystém hledá popis úlohy, který může být uveden v záznamu pracovní stanice nebo v uživatelském profilu.

### Vytvoření souboru přihlašovací obrazovky:

Soubor přihlašovací obrazovky slouží k zobrazování přihlašovacích obrazovek na pracovních stanicích, které jsou přiřazeny subsystému. Tento soubor přihlašovací obrazovky lze změnit i v době, kdy je subsystém aktivní. Nový soubor přihlašovací obrazovky se však použije až při příštím spuštění systému. K vytvoření souboru přihlašovací obrazovky použijte znakové rozhraní.

Nový soubor přihlašovací obrazovky lze vytvořit úpravou souboru přihlašovací obrazovky dodávaného IBM. Zdroj tohoto souboru se nachází v knihovně QGPL ve zdrojovém fyzickém souboru QDDSSRC. Důrazně vám doporučujeme vytvořit si nový zdrojový fyzický soubor a zkopírovat do něj IBM dodávaný soubor přihlašovací obrazovky, a teprve na něm provádět úpravy. Tak budete mít původní soubor IBM stále k dispozici.

### Pokyny:

- Pořadí, v němž se deklarují pole v souboru přihlašovací obrazovky se nesmí měnit. Pozice, na nichž se zobrazují, však měnit můžete.
- Neměňte celkovou velikost vstupních a výstupních vyrovnávacích pamětí. Změnou pořadí nebo velikosti vyrovnávacích pamětí by mohlo dojít k vážným problémům.
- V souboru přihlašovací obrazovky nepoužívejte funkci nápovědy DDS (Data Descriptions Specifications).
- V parametru MAXDEV vždy uvádějte hodnotu 256.
- V popisu souboru přihlašovací obrazovky nelze používat klíčová slova MENUBAR a PULLDOWN.
- Délka vyrovnávací paměti pro soubor obrazovky musí být 318. Je-li menší než 318, subsystém použije předvolenou přihlašovací obrazovku QDSIGNON z knihovny QSYS.
- Řádek s copyrightem nelze odstranit.

- Člen QDSIGNON je soubor přihlašovací obrazovky dodávaný IBM, který používá heslo o deseti znacích.
- Člen QDSIGNON2 je soubor přihlašovací obrazovky dodávaný IBM, který používá heslo o 128 znacích.

**Příkaz:** CRTDSPF (Vytvoření obrazovkového souboru)

Skryté pole v souboru obrazovky s názvem UBUFFER lze změnit tak, že bude obsahovat menší pole. Pole UBUFFER je dlouhé 128 bajtů a musí to být poslední pole souboru obrazovky. Toto pole lze změnit tak, aby fungovalo jako vyrovnávací paměť pro vstup/výstup, takže údaje uvedené v tomto poli jsou po spuštění této interaktivní úlohy k dispozici aplikačním programům. Pole UBUFFER můžete změnit tak, aby obsahovalo tolik menších polí, kolik potřebujete, za předpokladu splnění těchto podmínek:

- Tato nová pole musejí následovat až za všemi ostatními poli souboru obrazovky. Umístění těchto polí na obrazovce nehraje žádnou roli, pokud pořadí v němž se zaznamenávají do DDS (Data Description Specification) tuto podmínku splňuje.
- Celková délka musí být 128. Je-li délka těchto polí větší než 128, některá data nejsou předána.
- Všechna pole musejí být vstupní/výstupní (typ B ve zdroji DDS) nebo skrytá (typ H ve zdroji DDS).

#### **Související informace**

Lokality jako součást vícejazyčného prostředí  
DDS pro soubory obrazovky

#### **Zadání nové přihlašovací obrazovky:**

Subsystém vytváří přihlašovací obrazovku na uživatelské pracovní stanici pomocí souboru přihlašovací obrazovky, který je uvedený v popisu subsystému v parametru SGNDSPF. Ke změně souboru přihlašovací obrazovky z předvoleného QDSIGNON na vámi vytvořený soubor použijte znakové rozhraní.

**Poznámka:** Správnost přihlašovací obrazovky si ověřte nejprve na testovací verzi subsystému, než ji použijete v řídicím subsystému.

**Příkaz:** CHGSBSD (Změna popisu subsystému)

V parametru SGNDSPF uveďte svůj nový soubor obrazovky.

**Příklad:** Tento příkaz změní soubor přihlašovací obrazovky pro subsystém QBATCH z předvoleného na nový soubor s názvem MYSIGNON.

```
CHGSBSD SBSD(QSYS/QBATCH) SGNDSPF(MYSIGNON)
```

#### **Související informace**

Lokality jako součást vícejazyčného prostředí  
DDS pro soubory obrazovky

### **Změna popisu subsystému**

Příkaz CHGSBSD (Změna popisu subsystému) slouží ke změně provozních atributů popisu subsystému. Popis subsystému můžete změnit i v době, kdy je tento subsystém aktivní. Ke změně popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

**Poznámka:** Když je subsystém aktivní, nelze zadat do parametru POOLS hodnotu \*RMV, protože by mohlo dojít k pozastavení úlohy.

**Příkaz:** CHGSBSD (Změna popisu subsystému)

**Příklad:** Tento příkaz změní v definici fondu úložišť 2, který používá subsystém PAYCTL, velikost prostoru pro ukládání dat na 1500 K a úroveň aktivity bude 3. Soubor přihlašovací obrazovky se změní na COMPANYA, který se nachází v knihovně QGPL. Je-li subsystém v době vydání příkazu aktivní, soubor COMPANYA se použije až při příštím spuštění systému.

```
CHGSBSD  SBSB(QGPL/PAYCTL) POOLS((2 1500 3))
          SGNDSPF(QGPL/COMPANYA)
```

### Související pojmy

“Popis subsystému” na stránce 11

Popis subsystému je systémový objekt, který obsahuje údaje definující vlastnosti provozního prostředí spravované systémem. Systémem uznávaný identifikátor tohoto typu objektu je \*SBSD. Popis subsystému definuje, jak, kde a jaké množství práce do subsystému vstupuje a které prostředky tento subsystém k provádění této práce využívá. Aktivní subsystém přebírá jednoduché jméno příslušného popisu subsystému.

### Změna záznamů automaticky spouštěných úloh:

Pro již definovaný záznam automaticky spouštěné úlohy můžete zadat jiný popis úlohy. Ke změně záznamu automaticky spouštěné úlohy použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CHGAJE (Změna záznamu automaticky spouštěné úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz změní popis úlohy v záznamu automaticky spouštěné úlohy START v subsystému ABC v knihovně USERLIB.

```
CHGAJE SBSB(USERLIB/ABC) JOB(START)
        JOB(USERLIB/NEWJD)
```

**Poznámka:** Aby se změny mohly projevit, je třeba aktivní subsystém restartovat.

### Související pojmy

“Záznam automaticky spouštěné úlohy” na stránce 12

Záznamy automaticky spouštěných úloh označují automaticky spouštěné úlohy, které se spouštějí zároveň s subsystémem. Když se spustí subsystém, systém mu přidělí některé položky a spustí automaticky spouštěné a předspuštěné úlohy. Teprve potom je subsystém připraven k práci.

### Změna záznamů komunikací:

Ke změně atributů existujícího záznamu komunikace v existujícím popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

- Změníte-li parametr JOB (Popis úlohy) nebo DFTUSR (Předvolený uživatelský profil), změní se i záznam komunikace. U úloh, které jsou v době této změny aktivní, se však tyto parametry nezmění.
- Snížíte-li hodnotu parametru MAXACT (Maximum aktivních úloh) na hodnotu menší, než je celkový počet úloh, které jsou pod tímto záznamem komunikace aktivní, nezpracuje se již žádný další požadavek na spuštění programu. Aktivní úlohy budou pokračovat ve zpracování, ale nezpracují se žádné další požadavky na spuštění programu, dokud nebude počet aktivních úloh menší než hodnota uvedená v parametru MAXACT.

**Příkaz:** CHGCMNE (Změna záznamu komunikace)

**Příklad:** Tento příkaz změní záznam komunikace (v popisu subsystému QGPL/BAKER) na zařízení A12 a režim \*ANY. Nastavená maximální úroveň aktivity se změní na \*NOMAX, což značí, že záznam komunikace neklade žádná omezení na počet požadavků na spuštění programu, které mohou být souběžně aktivní. Avšak hodnota MAXJOBS v popisu subsystému BAKER omezuje celkový počet úloh, které mohou být souběžně aktivní v tomto subsystému. Sem patří i ty, které jsou vytvářeny na základě požadavků na spuštění programu. Uživatel může také nastavit limit pro počet aktivních úloh, které mohou být směřovány konkrétním záznamem směřování. Limit uvedený v záznamu směřování může určovat množství úloh používajících vybranou společnou oblast paměti nebo úroveň rekurze daného programu. Požadavek na spuštění programu nesmí v žádném případě vyvolat překročení těchto limitů.

```
CHGCMNE SBSB(QGPL/BAKER) DEV(A12) MAXACT(*NOMAX)
```

### Související pojmy

“Záznamy komunikací” na stránce 12

Záznam komunikační činnosti udává pro subsystém zdroje pro komunikační úlohu, kterou subsystém zpracovává. Zpracování úlohy začíná okamžikem, kdy subsystém obdrží od vzdáleného systému požadavek na spuštění komunikačního programu a vyhledá se příslušný záznam směřování pro tento požadavek.



### Změna záznamů front úloh:

Záznam fronty úloh v popisu subsystému lze změnit. V době zadání tohoto příkazu subsystém může i nemusí být aktivní. Ke změně záznamu fronty úloh v subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CHGJOBQE (Změna záznamu fronty úloh)

**Příklad:** Tento příkaz změní hodnotu maximálního počtu úloh, které mohou být souběžně aktivní, pro frontu QBATC v knihovně QGPL. Pořadové číslo tohoto záznamu fronty úloh se nezmění. Z fronty QBATC budou moci být souběžně aktivní až čtyři úlohy. Z priority 1 bude moci být aktivní maximálně jedna úloha, priorit 2 nemá maximální počet souběžně aktivních úloh stanoven. Hodnoty u priorit 3 - 9 se nemění.

```
CHGJOBQE  SBSDB(QGPL/QBATC)  JOBQ(QGPL/QBATC)  MAXACT(4)
          MAXPTY1(1)  MAXPTY2(*NOMAX)
```

#### Související pojmy

“Záznam fronty úloh” na stránce 60

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Záznam fronty úloh obsahuje pět parametrů, které určují, jak fronta úloh funguje.

“Záznamy front úloh” na stránce 13

Záznamy front úloh v popisu subsystému udávají, z kterých front úloh bude subsystém přijímat úlohy. Subsystém se po svém spuštění pokouší alokovat všechny fronty úloh definované v záznamech front úloh pro tento subsystém.

### Změna záznamů předspuštěných úloh:

Záznam předspuštěné úlohy v popisu subsystému lze změnit. Při změně záznamu předspuštěné úlohy může daný subsystém zůstat aktivní. Změny provedené v tomto záznamu v době, kdy je subsystém aktivní, se projeví průběžně. Předspuštěné úlohy, které se spustí po tomto příkazu, již budou používat nové hodnoty. Tento příkaz identifikuje předspuštěné úlohy, které se budou spouštět zároveň se spuštěním subsystému nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy).

Ke změně záznamu předspuštěné úlohy v popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CHGPJE (Změna záznamu předspuštěné úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz změní záznam předspuštěné úlohy pro program PGM1 (v knihovně QGPL) v popisu subsystému PJSBS v knihovně QGPL. Předspuštěné úlohy, které jsou s tímto záznamem asociovány, se již při příštím spuštění popisu subsystému PJSBS v knihovně QGPL nespustí. K jejich spuštění je nutné použít příkaz STRPJ. Je-li třeba spustit více úloh, spustí se další jedna úloha.

```
CHGPJE  SBSDB(QGPL/PJSBS)  PGM(QGPL/PGM1)  STRJOBS(*NO)
        THRESHOLD(1)  ADLJOBS(1)
```

#### Související pojmy

“Záznamy předspuštěných úloh” na stránce 46

Předspuštěná úloha se definuje v záznamu předspuštěné úlohy. Záznam předspuštěné úlohy nemá žádný vliv na alokaci zařízení či na přiřazování požadavků na spuštění programu.

“Zkoumání předspuštěných úloh” na stránce 208

Toto téma popisuje kroky, které vám pomohou odpovědět na otázku: “Jak najít skutečného uživatele předspuštěné úlohy a zjistit, které prostředky tato předspuštěná úloha využívá?”

#### Související informace

Praktický příklad: Ladění záznamů předspuštěných úloh

### Změna záznamů směřování:

Ke změně záznamu směřování v popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Záznam směřování obsahuje parametry, které se použijí ke spuštění směřovacího kroku úlohy. Příslušný subsystém může zůstat během provádění změn aktivní.

**Příkaz:** CHGRTGE (Změna záznamu směrování)

**Příklad:** Tento příkaz změní záznam směrování 1478 v popisu subsystému ORDER v knihovně LIB5. Bude se používat stejný program, který se však nyní bude zpracovávat ve společné oblasti paměti 3, s použitím třídy SOFAST v knihovně LIB6.

```
CHGRTGE  SBSDB(LIB5/ORDER)  SEQNBR(1478)  CLS(LIB6/SOFAST)  POOLID(3)
```

#### **Související pojmy**

“Záznamy směrování” na stránce 14

Záznam směrování určuje, která společná oblast hlavní paměti se použije, který řídicí program se spustí (obvykle je to systémem dodaný program QCMD) a další informace o běhu programu (uložené v objektu třídy). Záznamy směrování jsou uvedeny v popisu subsystému.

#### **Změna záznamů pracovních stanic:**

Do již definovaného záznamu pracovní stanice můžete pomocí znakového rozhraní zadat jiný popis úlohy.

- Zadáte-li parametr JOBD (Popis úlohy), záznam pracovní stanice se změní, ale hodnota tohoto parametru se nezmění pro žádné úlohy spuštěné pod tímto záznamem, které jsou v danou chvíli aktivní.
- Snížíte-li hodnotu parametru MAXACT (Maximum aktivních úloh) na hodnotu menší, než je celkový počet pracovních stanic, které jsou pod tímto záznamem pracovní stanice aktivní, nemůže se již přihlásit žádná další stanice. Aktivní stanice jsou odhlášeny. Pro aktivní stanici můžete vytvořit další úlohy pomocí příkazu TFRSECJOB (Přenos sekundární úlohy) nebo TFRGRPJOB (Přenos do skupiny úloh). Další pracovní stanice nebudou mít povoleno přihlášení, dokud nebude počet aktivních stanic menší než hodnota uvedená v parametru MAXACT.

**Příkaz:** CHGWSE (Změna záznamu pracovní stanice)

**Příklad:** Tento příkaz změní záznam pracovní stanice pro stanici A12 v subsystému BAKER v univerzální knihovně. Pro pracovní stanici A12 se vytvoří úloha v okamžiku, kdy uživatel na přihlašovací obrazovce zadá svoje heslo a stiskne klávesu Enter.

```
CHGWSE  SBSDB(QGPL/BAKER)  WRKSTN(A12)  AT(*SIGNON)
```

#### **Související pojmy**

“Záznamy pracovních stanic” na stránce 14

Interaktivní úloha se spouští při přihlášení uživatele na terminálu a ukončí se při jeho odhlášení. Aby se tato úloha mohla spustit, subsystém hledá popis úlohy, který může být uveden v záznamu pracovní stanice nebo v uživatelském profilu.

#### **Změna přihlašovací obrazovky:**

Dodávaný systém obsahuje soubor s výchozí přihlašovací obrazovkou, který se jmenuje QDSIGNON a je umístěn v knihovně QSYS. Jestliže používáte vícejazyčné prostředí, můžete obsah přihlašovací obrazovky změnit. Nebo můžete na přihlašovací obrazovku přidat údaje o firmě. V tom případě je nejprve třeba vytvořit nový soubor obrazovky. Použijte k tomu znakové rozhraní.

Atribut SGNDSPF v popisu subsystému ukazuje na soubor přihlašovací obrazovky, kterou uživatel vidí při přihlašování do systému.

Postup při změně přihlašovací obrazovky lze shrnout do těchto tří kroků:

1. Vytvoření nového souboru přihlašovací obrazovky.
2. Změna popisu subsystému tak, aby namísto předvolené obrazovky používal tento nový soubor obrazovky.
3. Otestování změny.

#### **Související úlohy**

“Vytvoření souboru přihlašovací obrazovky” na stránce 158

Soubor přihlašovací obrazovky slouží k zobrazování přihlašovacích obrazovek na pracovních stanicích, které jsou

přiřazeny subsystému. Tento soubor přihlašovací obrazovky lze změnit i v době, kdy je subsystém aktivní. Nový soubor přihlašovací obrazovky se však použije až při příštím spuštění systému. K vytvoření souboru přihlašovací obrazovky použijte znakové rozhraní.

“Zadání nové přihlašovací obrazovky” na stránce 159

Subsystém vytváří přihlašovací obrazovku na uživatelské pracovní stanici pomocí souboru přihlašovací obrazovky, který je uvedený v popisu subsystému v parametru SGNDSPF. Ke změně souboru přihlašovací obrazovky z předvoleného QDSIGNON na vámi vytvořený soubor použijte znakové rozhraní.

### **Související informace**

Lokality jako součást vícejazyčného prostředí

DDS pro soubory obrazovky

## **Odstranění popisu subsystému**

Příkaz DLTSBSD (Odstranění popisu subsystému) odstraní ze systému zadaný popis subsystému (včetně veškerých s ním souvisejících vstupů práce a záznamů směřování). Fronty úloh, které byly tomuto subsystému přiřazeny příkazem ADDJOBQE (Přidání záznamu fronty úloh), se neodstraní. V podstatě lze shrnout, že odstraněním popisu subsystému (SBSD) se neodstraní žádné objekty, na něž se tento SBSBD odkazuje.

Asociovaný subsystém nesmí být při odstraňování aktivní. K odstranění subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** DLTSBSD (Odstranění popisu subsystému)

Tento příkaz odstraní neaktivní popis subsystému BAKER z knihovny LIB1.

```
DLTSBSD  SBSB(LIB1/BAKER)
```

### **Odebrání záznamů automaticky spouštěných úloh:**

K odstranění záznamu automaticky spouštěné úlohy z popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** RMVAJE (Odebrání záznamu automaticky spouštěné úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní záznam automaticky spouštěné úlohy START z popisu subsystému ABC.

```
RMVAJE  SBSB(USERLIB/ABC)  JOB(START)
```

**Poznámka:** Aby se změny mohly projevit, je třeba aktivní subsystém restartovat.

### **Související pojmy**

“Záznam automaticky spouštěné úlohy” na stránce 12

Záznamy automaticky spouštěných úloh označují automaticky spouštěné úlohy, které se spouštějí zároveň s subsystémem. Když se spustí subsystém, systém mu přidělí některé položky a spustí automaticky spouštěné a předspuštěné úlohy. Teprve potom je subsystém připraven k práci.

### **Odebrání záznamů komunikací:**

K odstranění záznamu komunikace z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Všechny aktivní úlohy používající záznam komunikace, který se má odstranit, je třeba před spuštěním tohoto příkazu ukončit.

**Příkaz:** RMVCMNE (Odebrání záznamu komunikací)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní záznam komunikačního zařízení COMDEV z popisu subsystému SBS1 v knihovně LIB2.

```
RMVCMNE  SBSB(LIB2/SBS1)  DEV(COMDEV)
```

### **Související pojmy**

“Záznamy komunikací” na stránce 12

Záznam komunikační činnosti udává pro subsystém zdroje pro komunikační úlohu, kterou subsystém zpracovává.

Zpracování úlohy začíná okamžikem, kdy subsystém obdrží od vzdáleného systému požadavek na spuštění komunikačního programu a vyhledá se příslušný záznam směřování pro tento požadavek.

### Odebrání záznamů front úloh:

K odstranění záznamu fronty úloh z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Je-li záznam fronty úloh odstraněn, úlohy v této frontě zůstanou zachovány. Záznam fronty úloh nelze odstranit, pokud jsou aktivní nějaké úlohy spuštěné z této fronty.

**Příkaz:** RMVJOBQE (Odebrání záznamu fronty úloh)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní záznam fronty úloh, který odkazuje na fontu úloh BATCH2 v knihovně MYLIB, z subsystému NIGHTRUN v knihovně MYLIB.

```
RMVJOBQE  SBSDB(MYLIB/NIGHTRUN)  JOBQ(MYLIB/BATCH2)
```

#### Související pojmy

“Záznam fronty úloh” na stránce 60

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Záznam fronty úloh obsahuje pět parametrů, které určují, jak fronta úloh funguje.

“Záznamy front úloh” na stránce 13

Záznamy front úloh v popisu subsystému udávají, z kterých front úloh bude subsystém přijímat úlohy. Subsystém se po svém spuštění pokouší alokovat všechny fronty úloh definované v záznamech front úloh pro tento subsystém.

#### Související úlohy

“Přiřazení fronty úloh k subsystému” na stránce 177

K přiřazení fronty úloh k subsystému použijte znakové rozhraní.

### Odebrání záznamů předspuštěných úloh:

K odstranění záznamu předspuštěné úlohy z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Záznam předspuštěné úlohy nelze odstranit, pokud jsou aktivní nějaké úlohy spuštěné pod tímto záznamem.

Když odstraňujete záznam, kde je jako jméno knihovny uvedena knihovna \*LIBL, hledá se v seznamu knihoven program s uvedeným jménem. Je-li tento program v seznamu knihoven nalezen, ale existuje ještě záznam s jiným jménem knihovny (které se nachází dále v seznamu knihoven), žádný záznam se neodstraní. Pokud daný program není v seznamu knihoven nalezen, ale záznam existuje, tento záznam se neodstraní.

**Příkaz:** RMVPJE (Odebrání záznamu předspuštěné úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní záznam předspuštěné úlohy pro program PGM1 (v knihovně QGPL) z popisu subsystému PJE v knihovně QGPL.

```
RMVPJE  SBSDB(QGPL/PJE)  PGM(QGPL/PGM1)
```

#### Související pojmy

“Záznamy předspuštěných úloh” na stránce 46

Předspuštěná úloha se definuje v záznamu předspuštěné úlohy. Záznam předspuštěné úlohy nemá žádný vliv na alokaci zařízení či na přiřazování požadavků na spuštění programu.

“Zkoumání předspuštěných úloh” na stránce 208

Toto téma popisuje kroky, které vám pomohou odpovědět na otázku: “Jak najít skutečného uživatele předspuštěné úlohy a zjistit, které prostředky tato předspuštěná úloha využívá?”

#### Související informace

Praktický příklad: Ladění záznamů předspuštěných úloh

### Odebrání záznamů směřování:

K odstranění záznamu směrování z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Při tomto příkazu může subsystém zůstat aktivní. Záznam směrování však nebude možné odstranit, pokud budou aktivní úlohy, které byly pod tímto záznamem směrování spuštěny.

**Příkaz:** RMVRTGE (Odebrání záznamu směrování)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní záznam směrování 9912 z popisu subsystému PERT v knihovně OR.

```
RMVRTGE  SBSDB(OR/PERT)  SEQNBR(9912)
```

#### **Související pojmy**

“Záznamy směrování” na stránce 14

Záznam směrování určuje, která společná oblast hlavní paměti se použije, který řídicí program se spustí (obvykle je to systémem dodaný program QCMD) a další informace o běhu programu (uložené v objektu třídy). Záznamy směrování jsou uvedeny v popisu subsystému.

#### **Odebrání záznamů pracovních stanic:**

K odstranění záznamu pracovní stanice z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Při tomto příkazu může subsystém zůstat aktivní. Všechny aktivní úlohy používající daný záznam pracovní stanice je třeba před jeho odstraněním ukončit.

**Příkaz:** RMVWSE (Odebrání záznamu pracovní stanice)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní záznam pracovní stanice B53 z popisu subsystému CHARLES v knihovně LIB2.

```
RMVWSE  SBSDB(LIB2/CHARLES)  WRKSTN(B53)
```

#### **Související pojmy**

“Záznamy pracovních stanic” na stránce 14

Interaktivní úloha se spouští při přihlášení uživatele na terminálu a ukončí se při jeho odhlášení. Aby se tato úloha mohla spustit, subsystém hledá popis úlohy, který může být uveden v záznamu pracovní stanice nebo v uživatelském profilu.

### **Konfigurace interaktivního subsystému**

Toto téma popisuje, jak nastavit nový interaktivní subsystém.

Následující kroky jsou popsány tak, jak by se příkazy zadávaly ručně. K vytváření subsystémů však můžete však používat CL program, s kterým budete moci v případě obnovy snadno znovu vytvořit svoje konfigurace.

Při vytváření nového interaktivního subsystému byste měli zvážit, kolik zařízení bude tomuto subsystému přiřazeno. Protože tento subsystém vykonává funkce správy zařízení, jako je zobrazení přihlašovací obrazovky a provádění obnovy v případě chyby zařízení, měli byste počet zařízení přiřazených jedinému subsystému omezit. Další informace najdete v tématu Omezení u komunikací.

**Poznámka:** Toto téma obsahuje souhrn všeho, co je při konfiguraci interaktivních subsystémů třeba učinit. Praktické příklady týkající se subsystémů obsahují podrobné vysvětlení každého kroku a uvádějí i další volby, které jsou u každého kroku k dispozici.

#### **Vytvoření knihovny:**

Následující příklad ukazuje, jak vytvořit knihovnu k uložení objektů konfigurace subsystému.

V tomto příkladu se používá knihovna SBSLIB.

```
CRTLIB SBSLIB TEXT('KNIHOVNA KONFIGURACNICH OBJEKTU PODSYSTEMU')
```

#### **Vytvoření třídy:**

Třída definuje pro interaktivní subsystém některé charakteristiky týkající se výkonu. Chcete-li vytvořit třídu, postupujte podle následujících pokynů.

Chcete-li vytvořit třídu, která bude identická s třídou QINTER, zadejte tento příkaz:

```
CRTCLS SBSLIB/INTER1 RUNPTY(20) TIMESLICE(2000) PURGE(*YES) DFTWAIT(30)
TEXT('Custom Interactive Subsystem Class')
```

Pro uživatelské interaktivní subsystémy můžete použít třídu QINTER v knihovně QGPL, nebo můžete vytvořit jednu třídu pro všechny své interaktivní subsystémy, nebo vytvořit vlastní třídu pro každý interaktivní subsystém.

Vaše rozhodnutí závisí na tom, zda chcete pro některý subsystém upravit nějaká nastavení týkající se výkonu. Subsystémy dodávané IBM mají každý svoji vlastní třídu a jméno této třídy je shodné se jménem subsystému.

Pokud nepoužijte tuto metodu a nevytvoříte pro každý subsystém třídu shodného jména, musíte zadat název vaší třídy v příkazu ADDRTGE (Přidání záznamu směrování). Předvolená hodnota parametru CLS je totiž \*SBSD, která značí, že jméno třídy je stejné jako jméno popisu subsystému.

### Vytvoření popisu subsystému:

Opakováním těchto kroků vytvoříte popis subsystému pro každý subsystém, který chcete definovat.

Následující příkaz vytvoří popis subsystému, který bude mít stejné atributy jako QINTER.

```
CRTSBSD SBSDB(SBSLIB/INTER1) POOLS((1 *BASE) (2 *INTERACT)) SGNDSPF(*QDSIGNON)
```

### Vytvoření fronty úloh:

Můžete vytvořit frontu úloh pro subsystém s použitím stejného názvu, jako je název subsystému, a přidat záznam této fronty úloh do popisu subsystému.

Tento krok je nutný v případě, že potřebujete přenášet úlohy do uživatelských subsystémů pomocí příkazu TRFJOB (Přenos úlohy).

```
CRTJOBQ JOBQ(SBSLIB/INTER1)
ADDJOBQE SBSDB(SBSLIB/INTER1) JOBQ(SBSLIB/INTER1) MAXACT(*NOMAX)
```

### Přidání záznamu směrování:

Záznamy směrování dodávané se systémem pro subsystém QINTER mají ještě další funkce. Pokud tyto funkce potřebujete, přidejte tyto záznamy směrování do svých vlastních popisů subsystémů.

Chcete-li přidat záznam směrování, postupujte takto:

```
ADDRTGE SBSDB(SBSLIB/INTER1) SEQNBR(9999) CMPVAL(*ANY) PGM(QSYS/QCMD) POOLID(2)
```

### Přidání záznamů pracovní stanice:

Přidání záznamů pracovních stanic do popisu subsystému je klíčový krok k určení, která zařízení budou přidělena kterému subsystému.

Je nutné určit, které subsystémy budou alokovat která zařízení (AT(\*SIGNON)). Kromě toho určete, zda potřebujete povolit použití příkazu TFRJOB z jednoho subsystému do jiného (AT(\*ENTER)).

```
ADDWSE SBSDB(SBSLIB/PGRM) WRKSTN(PGMR*) AT(*SIGNON)
ADDWSE SBSDB(SBSLIB/ORDERENT) WRKSTN(ORDERENT*) AT(*SIGNON)
ADDWSE SBSDB(QGPL/QINTER) WRKSTN(QPADEV*) AT(*SIGNON)
```

Konvence pojmenování subsystému a zařízení v tomto příkladu se odvíjejí z typu práce, kterou uživatel vykonává. Všichni programátoři mají zařízení pojmenovaná PGMR a pracují v subsystému PGRM. Pracovníci zadávající

objednávky mají zařízení pojmenovaná ORDERENT a pracují v subsystému ORDERENT. Všichni ostatní uživatelé používají konvence pojmenování QPADEVxxxx a pracují v subsystému QINTER, dodávaném IBM.

### Úprava subsystému QINTER:

Používáte-li svoje vlastní subsystémy, nebudete pravděpodobně subsystém QINTER potřebovat. Pokud však z nějakého důvodu hodláte subsystém QINTER používat i nadále, je třeba zajistit, aby si subsystém QINTER NEalokoval pracovní stanice, které chcete přidělit jiným svým subsystémům. Existují dva způsoby, jak toho dosáhnout:

Odstranění záznamu pracovní stanice \*ALL z subsystému QINTER:

1. Odstraňte z subsystému QINTER záznam pracovní stanice \*ALL a potom přidejte záznamy konkrétních pracovních stanic, které udávají, která zařízení by měl QINTER alokovat. Když odstraníte záznam pracovní stanice \*ALL, subsystém QINTER se nebude pokoušet alokovat všechny pracovní stanice.
2. Přidejte záznam pracovní stanice pro zařízení označená DSP\*. Tím povolíte subsystému QINTER nadále alokovat všechny twinaxiálně připojené terminály.

V tomto příkladu se budou všechny twinaxiálně připojené terminály nadále spouštět pod subsystémem QINTER; subsystém QINTER se však nebude pokoušet alokovat žádná další zařízení.

```
RMVWSE SBS(DQGPL/QINTER) WRKSTNTYPE(*ALL)
ADDWSE SBS(DQGPL/QINTER) WRKSTN(DSP*)
```

### Druhý způsob

Přidejte záznam pracovní stanice, který způsobí, že subsystém QINTER nebude alokovat zařízení, která jsou přiřazena jiným subsystémům. Subsystém QINTER však bude moci alokovat jakékoli zařízení, které není přiřazeno žádnému jinému subsystému. Tento příkaz zachová v subsystému QINTER záznam typu pracovní stanice \*ALL a přidá záznamy pracovních stanic s parametrem AT pro zařízení přiřazená jiným subsystémům.

```
ADDWSE SBS(DQGPL/QINTER) WRKSTN(PGMR*) AT(*ENTER)
ADDWSE SBS(DQGPL/QINTER) WRKSTN(ORDERENT*) AT(*ENTER)
```

**Poznámka:** Tento postup nemůžete použít, pokud počet popisů zařízení v systému převyšuje maximální počet zařízení, se kterými subsystém ještě může pracovat.

### Konfigurace konzoly:

Poslední, ale velmi důležitou podmínkou pro subsystém QINTER je záznam typu pracovní stanice \*CONS pro konzolu. Zajistěte, abyste omylem nebránili někomu v přihlášení na konzole. Můžete tomu zabránit tak, že do uživatelských interaktivních subsystémů nedáte žádné záznamy pracovních stanic pro konzolu.

Systém je dodáván s řídicím subsystémem, který má záznam pracovní stanice AT(\*SIGNON) pro konzolu (záznam typu pracovní stanice je \*CONS). Subsystém QINTER má záznam typu pracovní stanice AT(\*ENTER) pro konzolu.

Doporučuje se mít vždy konzolu v řídicím subsystému a nepřenášet úlohu konzoly do žádného jiného interaktivního subsystému. Tím zabráníte uživatelům konzoly v ukončení jejich úlohy vlivem nepozornosti.

Když by například uživatel konzoly přesunul svoji úlohu do subsystému INTER1 a zapomněl na ni, a někdy později v rámci přípravy na zálohování by použil příkaz ENDSYS (Ukončení systému), ukončila by se i úloha konzoly. To pravděpodobně není to, co měl operátor v úmyslu.

### Přiřazení uživatelů ke konkrétnímu subsystému:

K přiřazení názvů zařízení a následnému přidružení těchto zařízení k uživatelům můžete použít několik postupů. Po dokončení tohoto kroku můžete pomocí záznamů pracovních stanic zařadit uživatele do správného subsystému.

Systém má předvolené konvence pojmenování, které se používají pro terminálové relace. Občas se však ukazují jako nedostatečné, například v případě směrování záznamů pracovních stanic v rámci několika subsystémů podle uživatelského profilu.

Můžete provést určité změny, kterými rozšíříte předvolené chování systému tím, že pro zařízení použijete vlastní konvence pojmenování. To můžete učinit několika způsoby: Každý z nich má své výhody i nevýhody.

#### **Související pojmy**

“Jak se alokují zařízení pracovních stanic” na stránce 18

Subsystémy mají snahu alokovat pro sebe všechny pracovní stanice uvedené v popisu subsystému v záznamech pracovních stanic s parametrem AT(\*SIGNON).

#### **Související informace**

Praktický příklad: Konfigurace subsystému

Použití programů výstupního bodu pro Telnet

*Výstupní body pro inicializaci zařízení Telnet a pro terminál:*

Výstupní body pro inicializaci zařízení Telnet a pro terminál. Tyto výstupní body umožňují přidělit jména zařízení na základě přihlášení klienta do systému.

Tyto výstupní body vám poskytnou IP adresu klienta a jeho jméno uživatelského profilu (spolu s dalšími informacemi). Potom můžete nastavit své vlastní mapování klienta na popis zařízení, které by měl klient používat.

Výstupní bod pro inicializaci zařízení poskytuje také způsob, jak obejít přihlašovací panel.

Výhodou použití těchto výstupních bodů při správě konvencí pojmenování zařízení je, že můžete ovládat své klienty centrálně ze systému.

Jeho nevýhodou je, že vyžaduje znalost programování.

*Výstupní bod pro výběr zařízení:*

Tento výstupní bod umožňuje specifikovat konvence pojmenování používané pro automaticky vytvářená virtuální zařízení a radiče a zadat limit pro automatické vytváření, který se použije u určitých požadavků.

Pomocí tohoto výstupního bodu můžete specifikovat různé konvence pojmenování pro automaticky vytvářená zařízení používaná rozhraním pro Telnet, terminál 5250 pro přímý průchod a virtuální terminál.

Kromě toho můžete přesněji řídit systémovou hodnotu QAUTOVRT (Zařízení pro přímý průchod a Telnet). Můžete například povolit jednu hodnotu pro automaticky vytvářená zařízení pro Telnet, a jinou hodnotu pro terminál 5250 pro přímý průchod.

Tento výstupní bod umožňuje řídit výchozí konvence pojmenování používané pro zařízení (například QPADEV\*), avšak sám o sobě neumožní zadat konkrétní zařízení pro konkrétního uživatele. Tento výstupní bod je velmi užitečný v případě, že používáte kombinaci různých metod připojení k systému (Telnet, terminál 5250 pro přímý průchod, WebFacing apod.), protože vám umožňuje používat pro zařízení různé konvence pojmenování a zpřesnit řízení systémové hodnoty QAUTOVRT pro různé metody přístupu.

*Podpora ID pracovní stanice PC5250 (System i Access):*

Produkt System i Access můžete nastavit tak, aby byl spojen s určitým názvem pracovní stanice. Když v tomto okně klepnete na tlačítko pro nápovědu, zobrazí se různé možnosti zadávání ID pracovní stanice, jako například vygenerování nového názvu, jestliže se zadaný název právě používá.

Nevýhodou tohoto systému je, že je nutné spravovat konfigurační nastavení PC5250 na každém klientu, který se k serveru připojuje.



*OS/400 Telnet klient:*

Pomocí příkazu OS/400 Telnet klienta (STRTCPTELN nebo TELNET) můžete zadat jméno zařízení, které bude sloužit k přihlašování k serveru.

Nevýhodou tohoto předvoleného způsobu je, že je ve všech případech použití příkazů STRTCPTELN (TELNET) nutno zajistit, aby uváděly správnou hodnotu vzdáleného virtuálního terminálu. Abyste si tento problém usnadnili, můžete si vytvořit vlastní verzi příkazu STRTCPTELN, která zjistí správnou hodnotu vzdáleného virtuálního terminálu a spustí dodaný příkaz IBM.

*Ruční vytvoření virtuálních řadičů a zařízení:*

Uživatel může ručně vytvářet virtuální řadiče a zařízení.

Další informace o vytváření virtuálních zařízení pro Telnet najdete v tématu Konfigurace serveru Telnet v aplikaci Informační centrum pro systémy i5/OS.

Tak můžete sami určovat jména řadičů a zařízení, nemáte však možnost mapovat konkrétní zařízení na konkrétního uživatele.

## Vytvoření řídicího subsystému

IBM podporuje dvě kompletní konfigurace řídicích subsystémů: QBASE (předvolený řídicí subsystém) a QCTL. V systému může být současně aktivní vždy jen jeden řídicí subsystém. Konfigurace subsystémů dodávané IBM obvykle uspokojí většinu potřeb všech firem. Můžete si však vytvořit vlastní verzi řídicího subsystému s konfigurací, která bude ještě lépe splňovat vaše potřeby.

Při vytváření vlastního řídicího subsystému můžete jako vzor použít IBM dodávaný subsystém QBASE nebo QCTL.

**Poznámka:** Tento nový řídicí subsystém musí mít jiné jméno než QBASE nebo QCTL.

Popis subsystému pro váš řídicí subsystém by měl obsahovat tyto údaje:

- Záznam směrování, který obsahuje:
  - Hodnotu \*ANY nebo QCMDI pro údaje o směrování.
  - QSYS/QCMD pro program, který se má volat.
  - Třidu QSYS/QCTL nebo uživatelsky definovanou třídu. (Důvod je, že uživatel, obvykle systémový operátor, musí mít povoleno zadávat příkazy, které mu umožní například uvolnit paměťový prostor při dosažení prahu pomocné paměti.)
- Záznam pracovní stanice pro konzolu s typem \*SIGNON (\*SIGNON je hodnota parametru AT uvedená v příkazu ADDWSE (Přidání záznamu pracovní stanice)).

Hodnota \*SIGNON značí, že na dané pracovní stanici se při spuštění subsystému zobrazí přihlašovací obrazovka. Tato podmínka zajišťuje, že subsystém má interaktivní zařízení pro vstup příkazů na úrovni systému i subsystému. Příkaz ENDSYS (Ukončení systému) ukončí licencovaný program i5/OS pro jednu relaci (neboli přihlašovací obrazovku) na konzole řídicího subsystému. Popis subsystému, který neobsahuje žádný záznam pracovní stanice pro konzolu, nelze spustit jako řídicí subsystém.

- Záznam pro další pracovní stanici:

Ten zajistí alternativní zdroj řízení vstupu. Pokud se při řízeném IPL vyskytne problém a systémová hodnota QSCPFCONS (Nastane-li problém konzoly) je nastavena na '1', IPL pokračuje v bezobslužném režimu. Pokud popis subsystému použitý pro řídicí subsystém obsahuje záznam pro další pracovní stanici, může se v takovém případě použít tato alternativní pracovní stanice.

- Záznam směrování, který obsahuje:
  - QSYS/QARDRIVE jako program, který se má volat,
  - a QSYS/QCTL jako třídu

Když je nový řídicí subsystém vytvořen, změňte systémovou hodnotu QCTLSBSD (Řídicí subsystém/knihovna) takto (za předpokladu, že jméno popisu je QGPL/QCTLA):

```
CHGSYSVAL SYSVAL(QCTLSBSD) VALUE('QCTLA QGPL')
```

Změna se projeví při příštím IPL.

#### **Související pojmy**

“Řídicí subsystém” na stránce 10

Řídicí subsystém je interaktivní subsystém, který se spouští automaticky se spuštěním systému. Prostřednictvím tohoto subsystému systémový operátor ovládá systém přes systémovou konzolu. Řídicí subsystém je uveden v systémové hodnotě QCTLSBSD (Řídicí subsystém/knihovna).

#### **Související informace**

Praktický příklad: Stav omezení

## **Uvedení systému do stavu omezení**

Jestliže se ukončí všechny subsystémy včetně řídicího, systém se uvede do stavu omezení. Chcete-li uvést systém do stavu omezení, zadejte z interaktivní pracovní stanice jeden z následujících příkazů:

**Příkaz:** ENDSBS (Ukončení subsystému) s parametrem \*ALL - (ENDSBS SBS(\*ALL))

**Příkaz:** ENDSYS (Ukončení systému)

**Důležité:** Příkaz ENDSBS nebo ENDSYS by měl být vydán interaktivní úlohou z řídicího subsystému, a to pouze z interaktivní pracovní stanice, jejíž záznam v popisu řídicího subsystému obsahuje parametr AT(\*SIGNON). Interaktivní úloha, která příkaz vydala, zůstává při přechodu řídicího subsystému do stavu omezení aktivní. Jestliže úloha, která příkaz vydala, je jednou ze dvou úloh, které jsou aktivní na pracovní stanici (s použitím klávesy System Request nebo příkazu TFRSECJOB), neukončí se ani jedna z těchto dvou úloh. Dokud však jednu z těchto úloh neukončíte, neukončí se řídicí subsystém, aby bylo možné uvést systém do stavu omezení. Také pozastavení skupinových úloh zabrání řídicímu subsystému v ukončení činnosti (dokud se skupinové úlohy nedokončí).

Je-li systém ve stavu omezení, většina činností systému je ukončena a zůstane aktivní pouze jedna pracovní stanice. Tento stav systému je nutný ke spuštění příkazů SAVSYS (Uložení systému) nebo RCLSTG (Obnova paměti).

Také některé programy pro diagnostiku problémů vyžadují, aby byl systém ve stavu omezení. Chcete-li stav omezení ukončit, je třeba řídicí subsystém znovu spustit.

#### **Související pojmy**

“Řídicí subsystém” na stránce 10

Řídicí subsystém je interaktivní subsystém, který se spouští automaticky se spuštěním systému. Prostřednictvím tohoto subsystému systémový operátor ovládá systém přes systémovou konzolu. Řídicí subsystém je uveden v systémové hodnotě QCTLSBSD (Řídicí subsystém/knihovna).

#### **Související informace**

Praktický příklad: Stav omezení

## **Správa fondů paměti**

Zajištění dostatku paměti pro účinné dokončení úloh je velmi důležitým prvkem správy činnosti systému. Je-li subsystému A přiděleno příliš mnoho paměti a subsystému B příliš málo, úlohy v subsystému B se špatně zpracovávají. Toto téma popisuje různé úkoly související se správou společných oblastí paměti.

#### **Související pojmy**

“Společné oblasti paměti” na stránce 20

Společná oblast paměti je logický úsek hlavní paměti neboli prostoru pro ukládání dat, který je vyhrazen ke zpracování určité úlohy nebo skupiny úloh. V systému může být celá hlavní paměť rozdělena do logických celků označovaných jako fondy paměti. Systém standardně řídí přenos dat a programů do společných oblastí paměti.

### **Související informace**

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

## **Zobrazení informací o fondu paměti**

K zobrazení informací o fondech paměti v systému použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### **Související pojmy**

“Alokace společných oblastí paměti” na stránce 25

Subsystem se při svém spuštění pokusí alokovat uživatelsky definované společné oblasti paměti, které jsou definovány v jeho popisu subsystému.

“Úroveň aktivity společných oblastí paměti” na stránce 25

Úroveň aktivity společné oblasti je počet vláken ve společné oblasti, která mohou současně aktivně využívat CPU. Tato volba umožňuje efektivní využití systémových prostředků. Úroveň aktivity je řízena systémem.

### **Související informace**

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

### **System i Navigator:**

V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy** nebo **Sdílené fondy**.

V sekci Aktivní společné oblasti jsou zobrazeny sdílené i soukromé společné oblasti, dokud jsou aktivní. V sekci Sdílené společné oblasti jsou zobrazeny všechny sdílené společné oblasti bez ohledu na jejich aktuální stav. Neaktivní soukromé společné oblasti se v definici společných oblastí neobjevují, dokud nejsou subsystémem aktivovány. Proto je nelze v produktu System i Navigator zobrazit.

### **Znakové rozhraní:**

**Příkaz:** DSPSBSD (Zobrazení popisu subsystému)

Pomocí volby 2 - Definice společných oblastí zobrazíte definice všech soukromých i sdílených společných oblastí, které se nacházejí v definici subsystému.

**Příkaz:** WRKSHRPOOL (Práce se sdílenými fondy)

## **Zjištění počtu subsystémů používajících fond paměti**

Subsystemům je přidělováno určité procento paměti ke zpracování úloh. Je důležité vědět, kolik různých subsystémů využívá tutéž společnou oblast paměti. Když budete vědět, kolik subsystémů zpracovává úlohy v určité společné oblasti a kolik subsystémů je pod touto společnou oblastí spuštěno, můžete upravit velikost a aktivitu společné oblasti tak, aby se snížilo soupeření o využití prostředků.

### **Související pojmy**

“Alokace společných oblastí paměti” na stránce 25

Subsystem se při svém spuštění pokusí alokovat uživatelsky definované společné oblasti paměti, které jsou definovány v jeho popisu subsystému.

“Úroveň aktivity společných oblastí paměti” na stránce 25

Úroveň aktivity společné oblasti je počet vláken ve společné oblasti, která mohou současně aktivně využívat CPU. Tato volba umožňuje efektivní využití systémových prostředků. Úroveň aktivity je řízena systémem.

### **Související informace**

Řízení výkonu systému  
Základy ladění výkonu  
Aplikace pro řízení výkonu  
Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

### **System i Navigator:**

Chcete-li pomocí produktu System i Navigator monitorovat počet subsystémů používajících určitý fond paměti, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **Připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy** nebo **Sdílené fondy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na společnou oblast paměti, s níž chcete pracovat, a vyberte **Subsystémy**.  
V tomto okně můžete zjistit počet subsystémů, které využívají ke zpracování svých úloh danou společnou oblast paměti.

### **Znakové rozhraní:**

**Příkaz:** WRKSBS (Práce se subsystémy)

Tento příkaz zobrazí seznam všech subsystémů a jejich společných oblastí.

### **Zjištění počtu úloh ve fondu paměti.**

Produkt System i Navigator umožňuje rychle zobrazit přehled úloh, které jsou právě spuštěné ve fondu paměti.

Ke zjištění počtu úloh ve fondu paměti použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy** nebo **Sdílené fondy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na požadovanou společnou oblast paměti a vyberte **Úlohy**. Objeví se okno se seznamem úloh zpracovávaných v této společné oblasti.

Ve sloupci Počet vláken můžete vidět i počet vláken v této společné oblasti paměti. Počet vláken podává další informace o rozsahu aktivit v této společné oblasti paměti.

Od této chvíle můžete s úlohami provádět tytéž funkce, jako kdybyste byli v oblasti aktivních úloh či úloh serveru.

#### **Související pojmy**

“Alokace společných oblastí paměti” na stránce 25

Subsystém se při svém spuštění pokusí alokovat uživatelsky definované společné oblasti paměti, které jsou definovány v jeho popisu subsystému.

“Úroveň aktivity společných oblastí paměti” na stránce 25

Úroveň aktivity společné oblasti je počet vláken ve společné oblasti, která mohou současně aktivně využívat CPU. Tato volba umožňuje efektivní využití systémových prostředků. Úroveň aktivity je řízena systémem.

#### **Související informace**

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

### **Zjištění, ve kterém fondu se úloha zpracovává**

Jestliže máte úlohu, která neprobíhá tak, jak by měla, můžete zkontrolovat společnou oblast, v níž je úloha spuštěna. Ke zjištění, ve kterém fondu se úloha zpracovává, použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

Když identifikujete společnou oblast, v níž se úloha zpracovává, můžete zobrazit informace o této společné oblasti a zjistit, zda není třeba učinit nějaké změny. Například dochází-li příliš často ke stránkování, měla by být společná oblast paměti větší. Jinou příčinou slabého výkonu může být, že je v této oblasti příliš mnoho jiných úloh. V tom případě je možné úlohu přeměrovat do jiné společné oblasti.

#### **Související pojmy**

“Alokace společných oblastí paměti” na stránce 25

Subsystém se při svém spuštění pokusí alokovat uživatelsky definované společné oblasti paměti, které jsou definovány v jeho popisu subsystému.

“Úroveň aktivity společných oblastí paměti” na stránce 25

Úroveň aktivity společné oblasti je počet vláken ve společné oblasti, která mohou současně aktivně využívat CPU. Tato volba umožňuje efektivní využití systémových prostředků. Úroveň aktivity je řízena systémem.

#### **Související informace**

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

### **System i Navigator:**

Chcete-li použít produkt System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru** podle toho, s jakým typem úlohy chcete pracovat.
2. Najděte úlohu, jejíž společnou oblast paměti chcete zjistit.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Jméno úlohy** a vyberte **Vlastnosti**.
4. Vyberte kartu **Prostředky**. V okně Vlastnosti úlohy - Prostředky se zobrazí informace o společné oblasti paměti, kterou tato úloha používá.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKJOB (Práce s úlohou)

**Volba 1:** Zobrazení atributů stavu úlohy

Pole ID společné oblasti paměti subsystému obsahuje jméno společné oblasti definované pro subsystém, kde se úloha spouští. U úloh, které nejsou v okamžiku vydání požadavku na toto zobrazení aktivní, je toto pole prázdné. Je prázdné i u systémových úloh (typ SYS), úloh monitoru subsystémů (typ SBS), které se nespouštějí v rámci subsystému, a pro okamžité dávkové úlohy (BCI), které se spouštějí v základní společné oblasti paměti (Base).

**Příkaz:** WRKACTJOB (Práce s aktivní úlohou)

Příkaz WRKACTJOB slouží k zobrazení ID společné oblasti systému pro aktivní úlohu.

### **Nastavení parametrů pro ladění sdílených fondů**

K nastavování parametrů pro ladění sdílených fondů použijte produkt System i Navigator nebo příkazy znakového rozhraní.

#### **Související pojmy**

“Způsoby číslování společných oblastí” na stránce 23

Společné oblasti mají dvě sady číslování: jedna se používá v rámci subsystému a jedna je celosystémová.

Subsystém používá sadu čísel, která se vztahují pouze ke společným oblastem, které tento subsystém používá. Když vytváříte nebo měníte popis subsystému, můžete nadefinovat jednu nebo více společných oblastí a označit je čísly 1, 2, 3 atd. To je označení fondů pro subsystém a neodpovídá číslům fondů, která vidíte na obrazovce WRKSYSSTS (Práce se stavem systému).

#### **Související informace**

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

### System i Navigator:

Chcete-li získat přístup k parametrům pro ladění pomocí produktu System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy nebo Sdílené fondy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na společnou oblast, kterou chcete vyladit, a vyberte **Vlastnosti**.
3. Vyberte kartu **Ladění**.

V okně Sdílené vlastnosti - Ladění můžete ručně upravit požadované hodnoty, jako je procento alokace společné oblasti paměti, chybovost stránek za sekundu a priorit.

### Znakové rozhraní:

**Příkaz:** WRKSHRPOOL (Práce se společnými oblastmi)

Vyberte volbu 11 **Display tuning data**.

## Správa konfigurace fondu

Ke změně velikosti fondu, jeho úrovně aktivity nebo volby stránkování použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související pojmy

“Způsoby číslování společných oblastí” na stránce 23

Společné oblasti mají dvě sady číslování: jedna se používá v rámci subsystému a jedna je celosystémová. Subsystém používá sadu čísel, která se vztahují pouze ke společným oblastem, které tento subsystém používá. Když vytváříte nebo měníte popis subsystému, můžete nadefinovat jednu nebo více společných oblastí a označit je čísly 1, 2, 3 atd. To je označení fondů pro subsystém a neodpovídá číslům fondů, která vidíte na obrazovce WRKSYSSTS (Práce se stavem systému).

### Související informace

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

### System i Navigator:

Chcete-li pracovat s konfiguračními hodnotami fondu pomocí produktu System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy nebo Sdílené fondy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na společnou oblast, kterou chcete vyladit, a vyberte **Vlastnosti**.
3. Vyberte kartu **Konfigurace**.

V okně Sdílené vlastnosti - Konfigurace můžete ručně upravit některé hodnoty, jako je velikost společné oblasti, úroveň aktivity nebo volba stránkování.

### Znakové rozhraní:

**Příkaz:** WRKSHRPOOL (Práce se společnými oblastmi)

## Změna velikosti fondu paměti

Velikost společné oblasti paměti má přímý vliv na objem prací, které může subsystém vykonávat. Čím více je paměti, tím více práce může subsystém potenciálně vykonat. Než začnete měnit parametry společných oblastí, je důležité pozorně monitorovat systém. Také byste měli tyto hodnoty pravidelně přezkoumávat, a případně učinit další vyladění.

Před zahájením ručních úprav velikosti společných oblastí paměti nezapomeňte vypnout systémový tuner. Systémový tuner automaticky upravuje velikost sdílených společných oblastí paměti podle množství práce, kterou systém právě vykonává. Jestliže systémový tuner nevypnete, mohl by tento tuner ručně provedené změny automaticky upravit.

Systémový tuner lze vypnout změnou systémové hodnoty QPFRADJ (Automaticky nastavovat společné oblasti paměti a úrovně aktivity) na 0 (0 = žádné úpravy).

### Související pojmy

“Způsoby číslování společných oblastí” na stránce 23

Společné oblasti mají dvě sady číslování: jedna se používá v rámci subsystému a jedna je celosystémová.

Subsystém používá sadu čísel, která se vztahují pouze ke společným oblastem, které tento subsystém používá. Když vytváříte nebo měníte popis subsystému, můžete nadefinovat jednu nebo více společných oblastí a označit je čísly 1, 2, 3 atd. To je označení fondů pro subsystém a neodpovídá číslům fondů, která vidíte na obrazovce WRKSYSSTS (Práce se stavem systému).

### Související informace

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

### System i Navigator:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fondy paměti** → **Aktivní fondy nebo Sdílené fondy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na společnou oblast paměti, s níž chcete pracovat (například Interaktivní), a vyberte **Vlastnosti**. Objeví se okno **Vlastnosti** pro tuto společnou oblast.
3. Na kartě Konfigurace v okně **Vlastnosti** můžete změnit definovanou velikost paměti. Tato definovaná velikost představuje maximální velikost paměti, kterou může daná společná oblast využívat. Zadaná hodnota by měla odpovídat velikosti paměti, kterou podle vašeho odhadu tento fond potřebuje k podpoře subsystémů, které pod něj patří.

**Poznámka:** Základní společná oblast (Base) je jedinou společnou oblastí paměti, která nemá definovanou velikost. Její minimální velikost je dána velikostí paměti, kterou potřebuje ke svému provozu. Základní společná oblast obsahuje vše, co není ničemu přiděleno. Můžete mít v systému například 1000 MB paměti, z níž 250 MB je přiděleno společné oblasti počítače (Machine) a 250 MB je přiděleno interaktivní společné oblasti (Interactive). 500 MB není přiděleno. Tato nepřidělená paměť je umístěna do základní společné oblasti paměti, dokud není někde potřeba.

Při přesouvání paměti postupujte opatrně. Přesunutí paměti z jedné společné oblasti do jiné může vyřešit jeden subsystém, ale může způsobit problémy v dalších subsystémech, které vedou ke snížení výkonu.

### Znakové rozhraní:

**Příkaz:** CHGSYSVAL (Změna systémové hodnoty)

**Příklad:** Tento příkaz změní velikost společné oblasti počítače (Machine).

```
CHGSYSVAL QMCHPOOL 'nová-velikost-v-KB'
```

Toto zadání odpovídá společné oblasti 1 na obrazovce WRKSYSSTS.

**Příklad:** Tento příkaz změní minimální velikost základní společné oblasti (Base).

```
CHGSYSVAL QBASPOOL 'nová-minimální-velikost-v-KB'
```

Toto zadání odpovídá společné oblasti 2 na obrazovce WRKSYSSTS.

**Poznámka:** Systémová hodnota QBASPOOL zde řídí pouze minimální velikost základní společné oblasti. Základní společná oblast obsahuje veškerý paměťový prostor, který není přidělen jiným společným oblastem.

### Změna velikosti sdílené společné oblasti:

**Příkaz:** CHGSHRPOOL (Změna sdíleného fondu úložišť)

Změny sdílených společných oblastí se projeví okamžitě, pokud je tato společná oblast aktivní a pokud je k dispozici dostatek paměťového prostoru.

**Příkaz:** WRKSHRPOOL (Práce se sdílenými fondy úložišť)

Tento příkaz vám umožní přístup k informacím o jménech a stavech sdílených společných oblastí. Pomocí voleb z nabídky můžete měnit hodnoty velikosti společných oblastí a jejich maximální úroveň aktivity.

## Vytvoření soukromého fondu paměti

Soukromé společné oblasti paměti (neboli uživatelsky definované společné oblasti paměti) mohou být používány subsystémy dodávanými IBM i uživatelsky definovanými subsystémy. Pro subsystém můžete vytvořit až 10 definic společných oblastí paměti. Soukromá společná oblast paměti se definuje v popisu subsystému.

K vytvoření soukromé společné oblasti paměti použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CRTSBSD (Vytvoření popisu subsystému), parametr POOLS.

**Příkaz:** CHGSBSD (Změna popisu subsystému), parametr POOLS.

**Poznámka:** I když každý popis subsystému může obsahovat až 10 uživatelsky definovaných společných oblastí paměti, existuje zde provozní omezení, které povoluje maximálně 64 souběžně aktivních společných oblastí paměti. (Tento počet zahrnuje i základní společnou oblast paměti a společnou oblast paměti počítače.) Je-li dosažen tento limit, a subsystém ještě nemá alokovány všechny potřebné společné oblasti paměti, pak se pro všechny další směrovací kroky, které vyžadují společnou oblast paměti, použije základní společná oblast.

### Související pojmy

“Typy společných oblastí paměti” na stránce 21

V systému může být celá hlavní paměť rozdělena do logických celků označovaných jako *fondy paměti*. Všechny společné oblasti paměti v systému jsou buď soukromé, nebo sdílené. Najdeme zde soukromé společné oblasti paměti, sdílené společné oblasti paměti a zvláštní sdílené společné oblasti paměti. V jednom okamžiku může být aktivních až 64 společných oblastí paměti v libovolné kombinaci obou typů.

### Související informace

Řízení výkonu systému

Základy ladění výkonu

Aplikace pro řízení výkonu

Praktický příklad: Program QPFRADJ (Performance Adjuster)

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Velikost společné oblasti paměti počítače

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Minimální velikost základní společné oblasti paměti

Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Maximální počet způsobilých vláken pro základní společnou oblast paměti

## Správa front úloh

Při správě činnosti systému bývá občas třeba manipulovat s úlohami, které čekají ve frontě úloh. Například chcete okamžitě spustit úlohu, která čeká ve frontě a má nízkou prioritu. Nebo máte v úmyslu provést údržbu subsystému, před níž potřebujete přesunout všechny úlohy do fronty, která není s tímto subsystémem asociována.

V této části se dozvíte, jak podobné operace správy provádět.

### Související pojmy

“Fronty úloh” na stránce 58

Fronta úloh obsahuje uspořádaný seznam úloh, které čekají na zpracování v subsystému. Fronta úloh je prvním místem, kam se dostane zadaná dávková úloha, než se stane v subsystému aktivní. Úloha zde zůstane, dokud není splněna řada faktorů.



## Přiřazení fronty úloh k subsystému

K přiřazení fronty úloh k subsystému použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** ADDJOBQE (Přidání záznamu fronty úloh)

Tento příkaz má následující parametry:

- Počet úloh z této fronty, které mohou být souběžně aktivní (MAXACT).
- Pořadí, v jakém subsystém obslouží práci z této fronty (SEQNBR).
- Počet úloh, které mohou být souběžně aktivní pro každou z devíti úrovní priority (MAXPTYn) (n = 1 až 9).

**Příklad:** Tento příkaz přidá záznam fronty úloh JOBQA do popisu subsystému TEST. Maximální počet souběžně aktivních úloh z této fronty není stanoven a práce z této fronty se zpracovává pod pořadovým číslem pět.

```
ADDJOBQE SBSDB(TEST) JOBQ(LIBA/JOBQA) MAXACT(*NOMAX) SEQNBR(5)
```

### Související pojmy

“Jak funguje fronta úloh” na stránce 59

Fronty úloh jsou subsystémem alokovány prostřednictvím záznamů front úloh. Úlohy lze do fronty úloh zadávat i v době, kdy subsystém není spuštěný. Po svém spuštění subsystém začne zpracovávat úlohy z fronty.

### Související úlohy

“Odebrání záznamů front úloh” na stránce 164

K odstranění záznamu fronty úloh z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Je-li záznam fronty úloh odstraněn, úlohy v této frontě zůstanou zachovány. Záznam fronty úloh nelze odstranit, pokud jsou aktivní nějaké úlohy spuštěné z této fronty.

## Jak subsystém pracuje s více frontami úloh:

Způsob, jak subsystém pracuje s více frontami úloh, je znázorněn v tomto scénáři

### Fronta úloh A (SEQNBR=10)

Úloha 1

Úloha 2

Úloha 3

### Fronta úloh B (SEQNBR=20)

Úloha 4

Úloha 5

Úloha 6

### Fronta úloh C (SEQNBR=30)

Úloha 7

Úloha 8

Úloha 9

Každý záznam fronty úloh v tomto scénáři je zadán jako MAXACT(\*NOMAX). Subsystém nejprve vybírá úlohy z fronty **A**, protože záznam této fronty úloh má nejnižší pořadové číslo. Je-li maximální počet úloh v subsystému 3, což je dáno parametrem (MAXJOBS(3) v příkazu CRTSBSD (Vytvoření popisu subsystému), může subsystém z fronty úloh **A** vybrat všechny úlohy, které tak budou souběžně aktivní.

Když se některá z těchto úloh dokončí, úroveň aktivity již není na maximu, a proto se může vybrat další úloha. Vybere se úloha z fronty **B**, protože tato fronta má nejbližší následující pořadové číslo (za předpokladu, že do úlohy **A** nepříbyly žádné nové úlohy). Protože všechny záznamy front úloh obsahují parametr MAXACT(\*NOMAX), nebrání žádná hodnota parametru MAXACT úlohám ve spuštění. Kdyby měly všechny fronty úloh uveden parametr MAXACT(1), spustily by se úlohy 1, 4 a 7. Kdyby fronta úloh **A** měla uveden parametr MAXACT(2), spustily by se úlohy 1, 2 a 4.

### Související pojmy

“Jak funguje fronta úloh” na stránce 59

Fronty úloh jsou subsystémem alokovány prostřednictvím záznamů front úloh. Úlohy lze do fronty úloh zadávat i v době, kdy subsystém není spuštěný. Po svém spuštění subsystém začne zpracovávat úlohy z fronty.

## Změna povoleného počtu souběžně spuštěných úloh ve frontě

Dodávaný subsystém QBASE obsahuje záznam fronty úloh QBATCH. Tento záznam povoluje v daném okamžiku zpracovávat pouze jednu dávkovou úlohu. Chcete-li spouštět současně více dávkových úloh z jedné fronty, je třeba změnit záznam této fronty úloh.

Ke změně povoleného počtu souběžně spuštěných úloh z fronty použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CHGJOBQE (Změna záznamu fronty úloh)

**Příklad:** Tento příkaz povolí souběžně zpracovávat dvě dávkové úlohy z fronty QBATCH. (Příkaz můžete zadat kdykoli a změny se projeví okamžitě.)

```
CHGJOBQE SBSDB(QBASE) JOBQ(QBATCH) MAXACT(2)
```

### Související pojmy

“Jak se vybírají úlohy z několika front úloh” na stránce 62

Subsystém zpracovává úlohy z fronty úloh podle pořadového čísla. Subsystém může obsahovat více než jeden záznam fronty úloh a může tedy alokovat více než jednu frontu úloh.

“Jak se vybírají úlohy z fronty úloh” na stránce 60

Existuje řada faktorů, které určují, jak jsou úlohy z fronty vybírány.

“Záznam fronty úloh” na stránce 60

Záznam fronty úloh identifikuje frontu úloh, z níž systém vybírá úlohy ke zpracování. Záznam fronty úloh obsahuje pět parametrů, které určují, jak fronta úloh funguje.

## Vyčištění fronty úloh

Vyčištěním fronty úloh se z fronty vymažou všechny úlohy. Jsou zahrnuty všechny úlohy, které jsou ve stavu Zadržena. K vyčištění fronty úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní. Vyčištění se netýká úloh, které jsou již spuštěné, neboť již patří mezi aktivní úlohy a nenacházejí se tedy již ve frontě.

### Související pojmy

“Fronty úloh” na stránce 58

Fronta úloh obsahuje uspořádaný seznam úloh, které čekají na zpracování v subsystému. Fronta úloh je prvním místem, kam se dostane zadaná dávková úloha, než se stane v subsystému aktivní. Úloha zde zůstane, dokud není splněna řada faktorů.

### System i Navigator:

Chcete-li vyčistit frontu úloh pomocí produktu System i Navigator, postupujte takto:

1. Rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Fronty úloh** → **Aktivní fronty úloh nebo Všechny fronty úloh**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na frontu úloh a vyberte **Vlastnosti**. Objeví se okno pro potvrzení vyčištění, kam můžete zadat, zda chcete při vyčištění fronty vytvořit protokol úlohy.

### Znakové rozhraní:

**Příkaz:** CLRJOBQ (Vyčištění fronty úloh)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní všechny úlohy, které se aktuálně nacházejí ve frontě QBATCH, dodávané IBM. Příkaz nemá vliv na žádné úlohy, u kterých již probíhá čtení.

```
CLRJOBQ JOBQ(QGPL/QBATCH)
```

## Tisk front úloh

K vytvoření fronty úloh použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CRTJOBQ (Vytvoření fronty úloh)

**Příklad:** Tento příkaz vytvoří frontu úloh JOBQA v knihovně LIBA:

```
CRTJOBQ JOBQ(LIBA/JOBQA) TEXT('test job queue')
```

Když je fronta úloh vytvořena, musí být přiřazena některému subsystému, aby se úlohy mohly spouštět. Frontu úloh přiřadíte subsystému tak, že přidáte záznam této fronty úloh do popisu subsystému.

#### **Související pojmy**

“Fronty úloh” na stránce 58

Fronta úloh obsahuje uspořádaný seznam úloh, které čekají na zpracování v subsystému. Fronta úloh je prvním místem, kam se dostane zadaná dávková úloha, než se stane v subsystému aktivní. Úloha zde zůstane, dokud není splněna řada faktorů.

“Jak funguje fronta úloh” na stránce 59

Fronty úloh jsou subsystémem alokovány prostřednictvím záznamů front úloh. Úlohy lze do fronty úloh zadávat i v době, kdy subsystém není spuštěný. Po svém spuštění subsystém začne zpracovávat úlohy z fronty.

## **Odstranění fronty úloh**

K odstranění fronty úloh použijte znakové rozhraní.

Omezení:

- Fronta úloh, která se má odstranit, nesmí obsahovat žádné položky. Všechny úlohy z této fronty musejí být dokončeny, odstraněny nebo přesunuty do jiné fronty.
- Subsystém ve vztahu k této frontě nesmí být aktivní.

Existuje několik způsobů, jak frontu úloh odstranit. Přestože zde uvádíme dvě metody, doporučujeme použít příkaz WRKJOBQ, protože zobrazí počet úloh a jejich stav.

**Příkaz** WRKJOBQ (Práce s frontou úloh)

Je-li počet úloh 0, můžete pomocí volby 4=Výmaz odstranit frontu úloh z knihovny.

Můžete použít příkaz DLTJOBQ s automatizovanými skripty a vyčištěním prostředí. Při této metodě je nutné dbát zvýšené opatrnosti, protože předvolené chování tohoto příkazu je, že prohledá seznam knihoven a odstraní první frontu úloh, která odpovídá zadanému jménu. Máte-li ve dvou různých knihovnách dvě fronty úloh stejného jména, mohli byste omylem vymazat tu nesprávnou. Tomu můžete zabránit tak, že zadáte konkrétní knihovnu.

**Příkaz:** DLTJOBQ (Odstranění fronty úloh)

**Příklad:** Tento příkaz odstraní frontu úloh SPECIALJQ z knihovny SPECIALLIB.

```
DLTJOBQ JOBQ(SPECIALLIB/SPECIALJQ)
```

#### **Související pojmy**

“Fronty úloh” na stránce 58

Fronta úloh obsahuje uspořádaný seznam úloh, které čekají na zpracování v subsystému. Fronta úloh je prvním místem, kam se dostane zadaná dávková úloha, než se stane v subsystému aktivní. Úloha zde zůstane, dokud není splněna řada faktorů.

## **Zjištění, který subsystém má alokovánou frontu úloh**

Ke zjištění, který subsystém má alokovánou frontu úloh, použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní. Může se vám to hodit v případě, kdy potřebujete odstranit některou frontu úloh, protože nelze odstranit frontu úloh, která náleží aktivnímu subsystému.

#### **Související pojmy**

“Jak funguje fronta úloh” na stránce 59

Fronty úloh jsou subsystémem alokovány prostřednictvím záznamů front úloh. Úlohy lze do fronty úloh zadávat i v době, kdy subsystém není spuštěný. Po svém spuštění subsystém začne zpracovávat úlohy z fronty.

**System i Navigator:**

Ke zjištění, který subsystém má alokovánou frontu úloh, použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Všechny fronty úloh**.
2. Vyhledejte frontu úloh v pravém podokně rozhraní produktu System i Navigator. Ve sloupci Subsystém uvidíte subsystém, který má tuto frontu alokovánou.

(Pokud sloupec Subsystém nevidíte, přidejte jej do svého zobrazení. Klepněte pravým tlačítkem myši na volbu **Všechny fronty úloh** → **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Sloupce**.)

3. Můžete také klepnout pravým tlačítkem myši na frontu úloh a vybrat **Vlastnosti**. Subsystém uvidíte na stránce Obecné v okně Vlastnosti fronty úloh.

### Znakové rozhraní:

**Příkaz:** WRKJOBQ JOBQ(LIBA/JOBQA), kde JOBQA je název fronty úloh.

1. Napište příkaz WRKJOBQ JOBQ(LIBA/JOBQA). Objeví se okno Práce s frontou úloh. Když má tuto frontu úloh alokovánou některý subsystém, objeví se na této obrazovce v oblasti funkčních kláves klávesa pro popis subsystému.
2. Stiskněte funkční klávesu pro popis subsystému. Objeví se obrazovka Práce s popisy subsystému, kde vidíte subsystém, který má vaši frontu alokovánou.

## Zadržení fronty úloh

Když zadržíte frontu úloh, zamezíte zpracování všech úloh, které v této frontě čekají. Zadržení fronty úloh nemá vliv na již spuštěné úlohy. Do zadržené fronty úloh můžete přidávat další úlohy, nebudou se však zpracovávat.

K zadržení fronty úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související pojmy

“Fronty úloh” na stránce 58

Fronta úloh obsahuje uspořádaný seznam úloh, které čekají na zpracování v subsystému. Fronta úloh je prvním místem, kam se dostane zadaná dávková úloha, než se stane v subsystému aktivní. Úloha zde zůstane, dokud není splněna řada faktorů.

### System i Navigator:

V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Aktivní fronty úloh** → **klepněte pravým tlačítkem na frontu** → **Zadržet**.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** HLDJOBQ (Zadržení fronty úloh)

V tomto příkladu se zadrží fronta úloh QBATCH. Všechny úlohy, které nejsou v době zadání příkazu spuštěné, se rovněž zadrží, dokud se fronta neuvolní nebo nevyčistí.

```
HLDJOBQ JOBQ(QBATCH)
```

## Uvolnění fronty úloh

Když uvolníte frontu úloh, uvolní se všechny úlohy, které byly v této frontě zadrženy na základě zadržení celé této fronty. Byla-li některá úloha zadržena ještě před zadržením celé fronty, pak se tato úloha neuvolní.

K uvolnění fronty úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související pojmy

“Fronty úloh” na stránce 58

Fronta úloh obsahuje uspořádaný seznam úloh, které čekají na zpracování v subsystému. Fronta úloh je prvním místem, kam se dostane zadaná dávková úloha, než se stane v subsystému aktivní. Úloha zde zůstane, dokud není splněna řada faktorů.

### System i Navigator:

V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **Připojení** → **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Všechny fronty úloh** → **klepněte pravým tlačítkem na frontu** → **Uvolnit**.

### Znakové rozhraní:

**Příkaz:** RLSJOBQ (Uvolnění fronty úloh)

Tento příkaz uvolní frontu úloh QBATCH.

```
RLSJOBQ JOBQ(QBATCH)
```

## Přemístění úlohy do jiné fronty úloh

Pro přemístění úlohy do jiné fronty úloh může být mnoho důvodů. Úloha může například váznout ve frontě z důvodů zpracovávání dlouhotrvajících úloh. Nebo se plánované spuštění úlohy dostane do konfliktu s novou úlohou, která má vyšší prioritu. Jedním ze způsobů, jak tento problém řešit, je přesunout čekající úlohy do jiné fronty, která není tak zaneprázdněná.

K přemístění úlohy z jedné fronty do jiné použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související pojmy

“Jak se vybírají úlohy z několika front úloh” na stránce 62

Subsystem zpracovává úlohy z fronty úloh podle pořadového čísla. Subsystem může obsahovat více než jeden záznam fronty úloh a může tedy alokovat více než jednu frontu úloh.

“Jak se vybírají úlohy z fronty úloh” na stránce 60

Existuje řada faktorů, které určují, jak jsou úlohy z fronty vybírány.

### System i Navigator:

Chcete-li použít produkt System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Všechny fronty úloh**.
2. Najděte a otevřete frontu, která obsahuje vaši úlohu.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, kterou chcete přesunout. Otevře se okno Přemístit, které slouží k zadání cílové fronty.

**Poznámka:** Chcete-li z této fronty přesunout více než jednu úlohu, přidrže klávesu Ctrl a klepněte na každou požadovanou úlohu. Potom klepněte pravým tlačítkem myši a vyberte **Přemístit**.

- Úlohy, které čekají na spuštění, se přesunou do stejné relativní pozice v cílové frontě (například úlohy s prioritou 3 se přesunou hned za úlohy s prioritou 3 čekající v cílové frontě).
- Úlohy, které jsou zadržené, zůstanou zadržené a přesunou se do stejné relativní pozice v cílové frontě (například zadržené úlohy s prioritou 3 se přesunou hned za zadržené úlohy s prioritou 3 čekající v cílové frontě).
- Úlohy, které jsou naplánované, se přesunou do cílové fronty a jejich plánované termíny spuštění se nezmění.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** CHGJOB (Změna úlohy)

**Příklad:** Tento příkaz přesune úlohu JOBA do fronty úloh JOBQB.

```
CHGJOB JOB(JOBA) JOBQ(LIBA/JOBQB)
```

## Umístění úlohy do fronty úloh

K umístění úlohy do fronty úloh dojde buď přesunutím existující úlohy z jedné fronty do jiné, nebo zadáním nové úlohy. K přesouvání úloh mezi frontami použijte produkt System i Navigator. K zadání nové úlohy použijte znakové rozhraní.

### Související pojmy

“Jak se vybírají úlohy z několika front úloh” na stránce 62

Subsystem zpracovává úlohy z fronty úloh podle pořadového čísla. Subsystem může obsahovat více než jeden záznam fronty úloh a může tedy alokovat více než jednu frontu úloh.

“Jak se vybírají úlohy z fronty úloh” na stránce 60

Existuje řada faktorů, které určují, jak jsou úlohy z fronty vybírány.

### System i Navigator:

Abyste mohli použít rozhraní produktu System i Navigator, musí daná úloha již existovat v některé frontě. Potom můžete tuto úlohu přesunout z jedné fronty do jiné. (K umístění nové úlohy do fronty úloh je nutné použít znakové rozhraní.)

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Fronty úloh** → **Všechny fronty úloh**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, kterou chcete přesunout. Otevře se okno Přemístit, které slouží k zadání cílové fronty.

### Znakové rozhraní:

Zde je přehled metod používaných ve znakovém rozhraní k umístění nové úlohy do fronty úloh.

- SBMJOB (Zadání úlohy): Umožňuje, aby spuštěná úloha zadala do fronty úloh novou úlohu, která bude spuštěna později jako dávková. Do fronty zpráv této nové úlohy je možné umístit pouze jeden prvek údajů o požadavku. Může to být CL příkaz, pokud záznam směřování použitý pro úlohu uvádí program zpracovávající CL příkaz (například program QCMD dodávaný IBM).
- ADDJOBSCDE (Přidání záznamu plánu úloh): Systém automaticky zadá úlohu do fronty úloh v termínu (datum a čas) uvedeném v záznamu plánu úloh.
- SBMDBJOB (Zadání databázových úloh): Zadá úlohy do front úloh, takže je lze spouštět jako dávkové. Vstupní proud se čte buď z fyzického databázového souboru, nebo z logického databázového souboru, který je ve formátu jediného záznamu. Tento příkaz umožňuje zadat jméno databázového souboru a jeho členu, jméno fronty úloh, která se použije, a rovněž rozhodnout, zda se zadávané úlohy budou moci zobrazit příkazem WRKSBMJOB (Práce se zadanými úlohami).
- STRDBRDR (Spuštění čtecího programu databáze): Čte dávkový vstupní proud z databáze a zadává jednu nebo více úloh do front úloh.
- TFRJOB (Přenos úlohy): Přemístí stávající úlohu do jiné fronty v aktivním subsystému.
- TFRBCHJOB (Přenos dávkové úlohy): Přemístí stávající úlohu do jiné fronty úloh.

### Vyhledání úlohy ve všech frontách úloh

K vyhledání úlohy ve všech frontách úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### System i Navigator:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **Připojení** → **Základní operace** → **klepněte pravým tlačítkem na Úlohy** → **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Zahrnout**.
2. V okně Úlohy - Zahrnutí můžete zúžit výběr úloh, které se zobrazí. Zkontrolujte, zda je v poli **Fronta úloh** vybráno **Všechny**.
3. Po klepnutí na tlačítko **OK** se zobrazí všechny úlohy, které splňují zadaná kritéria.

### Znakové rozhraní:

**Příkaz:** WRKJOBQ (Práce s frontami úloh)

**Příklad:** Tento příkaz vytvoří seznam všech úloh obsažených ve frontě JOBQA v knihovně LIBA:

```
WRKJOBQ JOBQ(LIBA/JOBQA)
```

### Vyhledání úlohy, když neznáte jméno fronty úloh:

Pokud neznáte název fronty úloh, postupujte takto:

1. Zadejte uvedený příkaz bez parametru JOBQ. Objeví se okno Práce se všemi frontami úloh, kde je seznam všech front úloh, k nimž máte oprávnění.
2. V tomto seznamu zkuste vyhledat jméno fronty úloh, která by mohla obsahovat vaši úlohu.

Když je úloha ve frontě úloh nalezena, můžete ji zobrazit tak, že pro tuto úlohu zadáte volbu Práce s. Objeví se okno Práce s úlohou. V tomto okně je několik voleb pro zobrazení všech dostupných informací pro danou úlohu.

Jestliže přesně víte, kterou úlohu hledáte, následující příkaz vás přenese přímo na zobrazení této úlohy.

WRKJOB JOB(number/user/name) OPTION(\*DFNA)

Pokud si nejste jisti, kterou úlohu přesně hledáte, použijte příkaz WRKSBJOB (Práce se zadanými úlohami) nebo WRKUSRJOB (Práce s uživatelskými úlohami).

## Zadání priority fronty úloh

Ke stanovení pořadí, v jakém se budou jednotlivé fronty úloh v subsystému zpracovávat, použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** ADDJOBQE (Přidání záznamu fronty úloh)

Tento příkaz má následující parametry:

- Počet úloh, které mohou být v této frontě souběžně aktivní (MAXACT).
- Pořadí, v jakém subsystém obslouží práci z této fronty (SEQNBR).
- Počet úloh, které mohou být souběžně aktivní pro každou z devíti úrovní priority (MAXPTYn) (n = 1 až 9).

## Správa výstupních front

Výstupní fronty pomáhají řídit tiskové výstupy vytvořené při ukončení úlohy. Je důležité se seznámit s tím, jak účinně nastavit výstupní fronty, aby se tiskové výstupy zpracovávaly plynule.

Tiskové výstupy jsou umístěny ve výstupní frontě. Výstupní fronta určuje pořadí, v jakém se tiskové výstupy zpracovávají na tiskárně. Řízením výstupních front zajistíte plynulé zpracování tiskových výstupů.

### Související pojmy

“Výstupní fronty” na stránce 63

Výstupní fronty jsou oblasti, kde soubory tiskových výstupů (označované také jako soubory pro souběžný tisk) čekají na zpracování a odeslání na tiskárnu. Tiskové výstupy jsou vytvářeny systémem nebo uživatelem prostřednictvím tiskových souborů.

## Vytvoření výstupní fronty

Příkaz CRTOUTQ (Vytvoření výstupní fronty) vytvoří novou výstupní frontu souborů pro souběžný tisk. Pro každý soubor pro souběžný tisk se v této frontě vytvoří jeden záznam. Pořadí, v jakém se jednotlivé soubory zapisují na výstupní zařízení, je dáno prioritou souboru pro souběžný tisk a hodnotou zadanou jako Pořadí souborů ve frontě (parametr SEQ). K vytvoření výstupní fronty použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CRTOUTQ (Vytvoření výstupní fronty)

**Příklad:** Tento příkaz vytvoří výstupní frontu DEPTAPRT a umístí ji do aktuální knihovny. Protože je uveden parametr AUT(\*EXCLUDE) a předpokládá se OPRCTL(\*YES), může výstupní frontu používat a řídit pouze uživatel, který ji vytvořil, a uživatelé, kteří mají oprávnění k řízení úloh nebo k řízení souběžného tisku. Protože je uveden parametr SEQ(\*FIFO), soubory jsou ve frontě umístěny v pořadí "first-in first-out". Pokud mají mít uživatelé z oddělení Department A povoleno tuto výstupní frontu používat, je třeba jim udělit potřebné oprávnění pomocí příkazu GRTOBJAUT (Udělení oprávnění k objektu). Data ze souborů v této frontě si mohou zobrazit pouze uživatelé, kteří tyto soubory vlastní, vlastník této fronty, uživatelé s oprávněním k řízení úloh nebo uživatelé s oprávněním k řízení souběžného periferního zpracování. Podle předvoleného nastavení se na začátku výstupu jednotlivých úloh netiskne žádný oddělovač.

```
CRTOUTQ  OUTQ(DEPTAPRT) AUT(*EXCLUDE) SEQ(*FIFO)
          TEXT('SPECIAL PRINTER FILES FOR DEPTA')
```

Příklad: Zde je další příklad vytvoření výstupní fronty.

```
CRTOUTQ  OUTQ(QGPL/JONES) +
          TEXT('Output queue for Mike Jones')
```

## Přiřazení výstupní fronty úloze nebo popisu úlohy

Než budete moci nově vytvořenou výstupní frontu použít, je třeba ji přiřadit některé úloze nebo popisu úlohy. K přiřazení výstupní fronty použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### **System i Navigator:**

Chcete-li přiřadit výstupní frontu úloze pomocí produktu System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a pak na volbu **Vlastnosti** → **Tiskový výstup**.

### **Znakové rozhraní:**

Chcete-li používat určitou výstupní frontu, můžete to také učinit změnou popisu úlohy. Všechny úlohy s tímto popisem tak používají novou výstupní frontu. K přiřazení výstupní fronty popisu úlohy použijte znakové rozhraní.

**Příkaz:** CHGJOB (Změna popisu úlohy)

Tento příkaz změní popis úlohy AMJOBS tak, aby používal výstupní frontu QPRINT.

```
CHGJOB JOB(AMJOBS/AMJOBS) OUTQ(*LIBL/QPRINT)
```

## **Přístup k tiskovým výstupům**

Protože existuje možnost po dokončení úlohy od ní odpojit tiskový výstup (což znamená úplné oddělení tiskového výstupu od úlohy), umožňuje produkt System i Navigator přístup k tomuto tiskovému výstupu pomocí komponenty Základní operace nebo pomocí komponenty Správa činnosti systému.

### **System i Navigator:**

Chcete-li získat přístup k tiskovému výstupu pomocí komponenty Základní operace, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Základní operace** → **Úloha**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, jejíž tiskový výstup chcete zobrazit, a vyberte **Tiskový výstup**. Objeví se okno Tiskový výstup.

Chcete-li získat přístup k tiskovému výstupu ze složky Výstupní fronty, použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Výstupní fronty**.
2. Vyberte výstupní frontu, jejíž tiskové výstupy chcete zobrazit (například Qprint2). Objeví se tiskové výstupy obsažené v této výstupní frontě.

### *Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** WRKOUTQ (Práce s výstupní frontou). WRKOUTQ <název výstupní fronty>

**Příkaz:** WRKSPLF (Práce se soubory pro souběžný tisk). WRKSPLF JOB(kvalifikované jméno úlohy)

## **Vyčištění výstupních front**

Když úloha vytvoří tiskový výstup, je odeslán do výstupní fronty, aby se mohl vytisknout. Pravděpodobně nebudete chtít tisknout všechny vytvořené tiskové výstupy. Produkt System i Navigator umožňuje vyčistit výstupní fronty pomocí volby **Vyčistit**. Vyčištěním se z výstupní fronty odstraní veškeré tiskové výstupy.

### **System i Navigator:**

K vyčištění výstupní fronty použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **Připojení** → **Správa činnosti systému** → **Výstupní fronty**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na výstupní frontu, kterou chcete vyčistit, a vyberte **Vyčistit**.

### **Znakové rozhraní:**

**Příkaz:** CLROUTQ (Vyčištění výstupní fronty)



Tento příkaz odstraní z výstupní fronty QPRINT záznamy všech souborů pro souběžný tisk, které čekají na vytištění nebo jsou zadrženy. Nemá však vliv na záznamy souborů, které se právě tisknou nebo které dosud přijímají data z běžících programů.

```
CLROUTQ  OUTQ(QPRINT)
```

## Odstranění výstupní fronty

K odstranění výstupní fronty použijte znakové rozhraní.

Než může být výstupní fronta odstraněna, musí být splněny následující podmínky.

Výstupní fronta, která se má odstranit, nesmí obsahovat žádné položky. Všechny výstupy pro jednotlivé soubory je třeba vytisknout, vymazat nebo přesunout do jiné výstupní fronty. Subsystém nesmí být aktivní. Výstupní frontu nesmí v dané chvíli používat žádný zapisovací program. Frontu nelze odstranit, pokud byla vytvořena systémem pro konkrétní tiskárnu.

**Příklad:** DLTOUTQ (Odstranění výstupní fronty)

Tento příkaz odstraní ze systému výstupní frontu PUNCH2.

```
DLTOUTQ  OUTQ(PUNCH2)
```

## Zobrazení výstupních front v systému

Výstupní fronty určují pořadí, v jakém se tiskové výstupy posílají na tiskárnu. Výstupní fronty můžete zobrazit pomocí produktu System i Navigator.

K zobrazení výstupních front použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému**.
2. Klepněte na **Výstupní fronty**.

V prostředí produktu System i Navigator můžete zobrazený seznam výstupních front upravit pomocí dialogového okna Zahrnout. Okno Zahrnout umožňuje nastavit omezení položek, které produkt System i Navigator zobrazí. Funkci Zahrnout můžete například použít, chcete-li zobrazit pouze některé výstupní fronty.

Tuto funkci najdete v nabídce Zobrazení pod volbou **Přízpůsobit toto zobrazení**.

## Správa protokolů úloh

K většině úloh v systému je přidružený protokol úlohy. Protokoly úloh poskytují uživateli mnoho nejrůznějších informací, například kdy se úloha spustila, kdy se ukončila, které příkazy se právě zpracovávají, upozornění na selhání a chybové zprávy. Tyto informace dávají uživateli představu o tom, jak probíhá cyklus úlohy.

Následující část pojednává o různých úkolech, které lze provádět při práci s protokoly úloh.

### Související pojmy

“Protokoly úloh” na stránce 72

Protokol úlohy obsahuje informace týkající se požadavků zadávaných pro danou úlohu. Protokol úlohy má dvě formy, nevyřízený a určený pro souběžný tisk.

## Správa serveru protokolů úloh

Server protokolů úloh je řízen subsystémem QSYSWRK. Některé operace přízpůsobení a správy tohoto serveru však můžete vykonávat i vy.

### Související pojmy

“Protokoly úloh” na stránce 72

Protokol úlohy obsahuje informace týkající se požadavků zadávaných pro danou úlohu. Protokol úlohy má dvě formy, nevyřízený a určený pro souběžný tisk.

## Nová konfigurace serveru protokolů úloh:

Server protokolů úloh tak, jak je dodáván, se spouští v subsystému QSYSWRK. Subsystém QSYSWRK je nepřetržitě aktivní. Za účelem zvýšení výkonu můžete server protokolů úloh překonfigurovat tak, aby se spouštěl v jiném subsystému.

K překonfigurování serveru protokolů úloh tak, aby se spouštěl v jiném subsystému, použijte následující postup ve znakovém rozhraní.

1. Do popisu svého subsystému přidejte záznam směřování, který bude identický se záznamem v QSYSWRK. Jedná se o záznam směřování, který uvádí pořadové číslo 500, program QWCJLSVR, knihovnu QSYS, porovnávací hodnotu 'QJOBLOGSVR' a počáteční pozici 1.
2. Změňte frontu úloh uvedenou v popisu úlohy QJOBLOGSVR na frontu úloh z vašeho subsystému.
3. Přidejte do subsystému záznam automaticky spouštěné úlohy QJOBLOGAJ (v případě potřeby spolu se záznamem směřování). Tím zajistíte, že se server protokolů úloh automaticky spustí při spuštění subsystému.
  - Nebo můžete namísto záznamu automaticky spouštěné úlohy použít volání příkazu STRLOGSVR ve spouštěcím programu.
4. Odstraňte záznam automaticky spouštěné úlohy QJOBLOGAJ z subsystému QSYSWRK.

Jinou možností, jak překonfigurovat server protokolů úloh, je pomocí příkazu CHGCLS (Změna třídy) změnit prioritu zpracování (RUNPTY) uvedenou ve třídě QJOBLOGSVR (v knihovně QSYS).

```
CHGCLS CLS(QSYS/QJOBLOGSVR) RUNPTY(50)
```

#### **Související pojmy**

“Server protokolů úloh” na stránce 75

Server protokolů úloh obvykle zapisuje protokol úlohy do souboru pro souběžný tisk. Protokol úlohy můžete také směřovat na tiskárnu nebo do výstupního souboru (je-li to zadáno prostřednictvím API pro řízení protokolů úloh (QMHCTLJL)); to však není doporučená metoda vytváření protokolů úloh.

#### **Ukončení serveru protokolů úloh:**

Server protokolů úloh se ukončuje příkazem ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Server protokolů úloh zapisuje protokoly úloh, které jsou ve stavu nevyřízeného protokolu. Je-li v době vydání tohoto příkazu aktivní více než jeden server protokolů úloh, ukončí se všechny tyto úlohy serveru protokolů úloh.

K použití tohoto příkazu potřebujete zvláštní oprávnění k řízení úloh (\*JOBCTL).

**Důležité:** Chcete-li zastavit vytváření pouze vybraného konkrétního protokolu úlohy, například proto, že je příliš dlouhý, nebo spotřebovává mnoho prostředků, podívejte se na související téma ***Zastavení tvorby určitého protokolu úlohy.***

Použijete-li příkaz ENDLOGSVR, můžete zvolit, zda se server má ukončit ihned (nedoporučeno), nebo řízeně.

#### **Související pojmy**

“Server protokolů úloh” na stránce 75

Server protokolů úloh obvykle zapisuje protokol úlohy do souboru pro souběžný tisk. Protokol úlohy můžete také směřovat na tiskárnu nebo do výstupního souboru (je-li to zadáno prostřednictvím API pro řízení protokolů úloh (QMHCTLJL)); to však není doporučená metoda vytváření protokolů úloh.

#### **Související úlohy**

“Zastavení tvorby určitého protokolu úlohy” na stránce 190

Chcete-li zastavit vytváření pouze vybraného konkrétního protokolu úlohy, nepoužívejte příkaz ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Příkaz ENDLOGSVR ukončí všechny servery protokolů úloh, což vede k zastavení tvorby všech protokolů úloh.

“Odstranění výstupních souborů protokolů úloh” na stránce 193

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při

IPL uvede "Vyčištění nekompletních protokolů úloh", všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.

*System i Navigator:*

1. V prostředí produktu System i Navigator klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém, kde je server protokolů úloh spuštěný, a vyberte volbu **Spustit příkaz**.
2. Do pole Příkaz určený ke spuštění napište: ENDLOGSVR.
3. Objeví se okno Ukončení serveru protokolu úloh, kde můžete zadat parametry tohoto příkazu. Vyplňte okno a klepněte na **OK**. Okno se zavře a vy se vrátíte na obrazovku Spuštění příkazu.
4. Nyní můžete buď klepnutím na **OK** příkaz hned spustit, nebo klepnutím na **Plán** naplánovat termín spuštění příkazu.

*Znakové rozhraní:*

**Příkaz:** ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh)

## Spuštění serveru protokolů úloh

Předvolba je, že se server protokolů úloh spustí automaticky se spuštěním subsystému QSYSWRK. Server protokolů úloh lze spustit i ručně příkazem STRLOGSVR (Spuštění serveru protokolů úloh).

Použijete-li příkaz STRLOGSVR, můžete zadat počet dalších serverů protokolů úloh, které chcete spustit, nebo můžete nechat systém, aby potřebný počet sám spočítal. Je-li počet požadovaných serverů vyšší než je povolené maximum aktivních serverů, spustí se pouze rozdíl mezi stávajícím a maximálním počtem aktivních serverů. Maximální počet aktivních serverů protokolů úloh ve frontě je 30.

### Související pojmy

"Server protokolů úloh" na stránce 75

Server protokolů úloh obvykle zapisuje protokol úlohy do souboru pro souběžný tisk. Protokol úlohy můžete také směřovat na tiskárnu nebo do výstupního souboru (je-li to zadáno prostřednictvím API pro řízení protokolů úloh (QMHCTLJL)); to však není doporučená metoda vytváření protokolů úloh.

**System i Navigator:**

Chcete-li použít produkt System i Navigator, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator klepněte pravým tlačítkem myši na koncový systém, kde se nacházejí servery protokolů úloh, a vyberte volbu **Spustit příkaz**.
2. Do pole **Příkaz určený ke spuštění**: napište STRLOGSVR.
3. Klepněte na **Náznak**.
4. Objeví se okno Spuštění serveru protokolů úloh, kde můžete zadat parametry tohoto příkazu. Vyplňte okno a klepněte na **OK**. Okno se zavře a vy se vrátíte na obrazovku Spuštění příkazu.
5. Nyní můžete buď klepnutím na **OK** příkaz hned spustit, nebo klepnutím na **Plán** naplánovat termín spuštění příkazu.

**Znakové rozhraní:**

**Příkaz:** STRLOGSVR (Spuštění serveru protokolů úloh)

## Jak zobrazit protokoly úloh

Protokol úlohy můžete zobrazit z libovolného místa správy činnosti systému, kde máte přístup k úlohám (například z oblasti Subsystém nebo Fond paměti). K zobrazení protokolů úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související úlohy

"Vytvoření tiskového výstupu z nevyřízeného protokolu úlohy" na stránce 194

U úloh, které nemají v produktu System i Navigator nastavenou hodnotu v poli **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy**,

se protokoly úlohy nevytvářejí ani v případě, že je vybrána volba **Vytvořit protokol úlohy**. V tom případě je protokol úlohy zařazen mezi nevyřízené protokoly. Chcete-li vytvořit tiskový výstup z nevyřízeného protokolu úlohy, použijte k tomu znakové rozhraní.

“Odstranění výstupních souborů protokolů úloh” na stránce 193

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při IPL uvede “Vyčištění nekompletních protokolů úloh”, všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.

“Co dělat, když se protokol úlohy nezobrazí” na stránce 189

Chcete-li v prostředí produktu System i Navigator najít a zobrazit protokol úlohy (dávkové či interaktivní), klepněte pravým tlačítkem na úlohu a z nabídky vyberte **Protokol úlohy**. Podle toho, jaký je stav úlohy a jak máte nastaveno protokolování v popisu úlohy, může být protokol této úlohy ve výstupní frontě, může být ve stavu nevyřízeného protokolu nebo může být nedostupný.

“Zastavení subsystému” na stránce 153

Pomocí produktu System i Navigator nebo znakového rozhraní můžete zastavit jeden nebo více aktivních subsystémů a určit, co se stane s aktivními pracemi, které právě probíhají. V zastaveném subsystému se nespouštějí již žádné nové úlohy ani směrovací kroky.

### **Související informace**

Správa tisku

Systémové hodnoty z kategorie Úlohy: Maximální čas pro okamžité ukončení

### **System i Navigator:**

Chcete-li získat přístup k protokolu aktivní úlohy nebo úlohy serveru, použijte tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru**.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu (například Qbatch) a vyberte **Protokol úlohy**. Více informací najdete v nápovědě k oknu Protokol úlohy.

Chcete-li si zobrazit podrobnosti k určité zprávě, klepněte na tuto zprávu pravým tlačítkem myši a vyberte volbu **Vlastnosti**. V okně Vlastnosti zprávy uvidíte podrobné informace o zprávě. Toto okno obsahuje podrobnosti o zprávě spolu s příslušnou nápovědou. Podrobná nápověda ke zprávě obsahuje informace o možném řešení problému.

Následující seznam popisuje další způsoby přístupu k protokolům úloh.

- **Základní operace** → **Tiskárna**.
- **Základní operace** → **Úlohy** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu** → **Tiskový výstup**.
- **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu** → **Tiskový výstup**.
- **Správa činnosti systému** → **Výstupní fronty**,
- **Uživatelé a skupiny** → **Všichni uživatelé** → **klepněte pravým tlačítkem na uživatele** → **Uživatelské objekty** → **Tiskový výstup**.

*Znakové rozhraní:*

Způsob zobrazení protokolu úlohy závisí na stavu úlohy.

- K zobrazení nevyřízených protokolů dokončených úloh, souborů pro souběžný tisk protokolů všech úloh nebo obojího můžete použít příkaz **WRKJOBLOG (Práce s protokoly úloh)**. Chcete-li například zobrazit seznam nevyřízených protokolů všech úloh, které skončily, použijte následující příkaz:

```
WRKJOBLOG JOBLGTT(*PENDING)
```

- Pokud je (dávková nebo interaktivní) úloha ještě aktivní nebo je ve frontě úloh a nebyla dosud spuštěna, použijte příkaz **DSPJOBLOG (Zobrazení protokolu úlohy)**. Chcete-li například zobrazit protokol interaktivní úlohy pro uživatele JSMITH na terminálu WS1, použijte následující příkaz:

DSPJOBLOG JOB(nnnnnn/JSMITH/WS1)

kde nnnnnn je číslo úlohy.

- Pokud úloha skončila a její protokol nebyl dosud vytištěn, použijte příkaz **DSPSPLF (Zobrazení souboru pro souběžný tisk)**. Chcete-li například zobrazit protokoly úlohy číslo 001293 přidružené k uživateli FRED na terminálu WS3, použijte následující příkaz:

```
DSPSPLF FILE(QPJOBLOG) JOB(001293/FRED/WS3)
```

Jestliže nemáte dost informací, abyste mohli použít výše uvedené příkazy, mohou vám pomoci příkazy WRKUSRJOB (Práce s uživatelskými úlohami) nebo WRKSBMJOB (Práce se zadanými úlohami).

## Co dělat, když se protokol úlohy nezobrazí

Chcete-li v prostředí produktu System i Navigator najít a zobrazit protokol úlohy (dávkové či interaktivní), klepněte pravým tlačítkem na úlohu a z nabídky vyberte **Protokol úlohy**. Podle toho, jaký je stav úlohy a jak máte nastaveno protokolování v popisu úlohy, může být protokol této úlohy ve výstupní frontě, může být ve stavu nevyřízeného protokolu nebo může být nedostupný.

Pokud je volba Protokol úlohy u vaší úlohy nedostupná, můžete provést tyto kroky.

**Tip:** Nastavte zobrazení sloupců pro Aktivní úlohy (resp. Úlohy serveru) tak, aby zahrnovalo i Stav. Tak rychleji zjistíte, kde protokol úlohy hledat.

Jak zobrazit protokol úlohy: **Připojení** → *system* → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy nebo Úlohy serveru** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu a vyberte Protokol úlohy**.

Není-li volba Protokol úlohy v nabídce dostupná, nebo obdržíte-li chybovou zprávu, že systém nemůže protokol úlohy načíst:

1. Zkontrolujte stav úlohy.

Volba	Popis
<b>Zpracovává se</b>	Podívejte se na Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy, zda je zaškrtnuté políčko <b>Vytvořit protokol úlohy</b> . Pokud není zaškrtnuté, protokol úlohy se nevytváří.
<b>Ukončená</b>	Tato úloha se ukončila abnormálně. Mohla to způsobit nějaká chyba nebo zásah uživatele. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte volbu <b>Tiskový výstup</b> . Pokud zde svůj protokol úlohy nenajdete, podívejte se na Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy, zda je zaškrtnuté políčko Vytvořit protokol úlohy.
<b>Dokončená - Tiskový výstup není dostupný</b>	Tato úloha se normálně dokončila. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte volbu <b>Tiskový výstup</b> . Pokud zde svůj protokol úlohy nenajdete, podívejte se na Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy, zda je zaškrtnuté políčko <b>Při normálním ukončení vytvořit tiskový výstup protokolu úlohy</b> .
<b>Dokončená - Nevyřízený protokol úlohy</b>	Protokol úlohy se nevytvorí. Tento protokol úlohy zůstává mezi nevyřízenými, dokud jej neodstraníte. K zobrazení nevyřízeného protokolu úlohy je třeba použít příkaz DSPJOBLOG (Zobrazit protokol úlohy).

2. Protokol úlohy také již mohl být zařazen do souboru pro souběžný tisk a vytištěn; v takovém případě byl již ze systému odstraněn.
3. Další možnost je, že protokol úlohy byl odstraněn jiným uživatelem.

### Související úlohy

“Jak zobrazit protokoly úloh” na stránce 187

Protokol úlohy můžete zobrazit z libovolného místa správy činnosti systému, kde máte přístup k úlohám (například z oblasti Subsystém nebo Fond paměti). K zobrazení protokolů úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

## Zadání výstupní fronty pro protokol úlohy

Předvolený tiskový soubor, který slouží pro souběžný tisk protokolu úlohy, je QPJOBLOG. Tiskových souborů QPJOBLOG může být v systému více. V rámci QSYS je výstupní frontou, kterou atribut OUTQ používá, fronta QEZJOBLOG z knihovny QUSRSYS. Když systém vytvoří protokol úlohy, hledá v seznamu knihoven pro danou úlohu tiskový soubor QPJOBLOG. Použije první soubor, který najde. Tato nastavení lze upravit pomocí znakového rozhraní.

1. Změňte atribut OUTQ pro tiskový soubor QPJOBLOG na hodnotu \*JOB.
  - a. **Příkaz:** CHGPRTF (Změna tiskového souboru). CHGPRTF FILE(QPJOBLOG) OUTQ(\*JOB).
2. Změňte atribut OUTQ pro úlohu na jméno výstupní fronty, kterou chcete používat. Můžete k tomu použít znakové rozhraní nebo produkt System i Navigator.
  - a. **Příkaz:** CHGJOB (Změna úlohy). CHGJOB OUTQ(MYLIB/MYOUTQ).
  - b. System i Navigator: **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu a vyberte Vlastnosti** → **karta Tiskárna**.

### Související informace

Směrování tisku do výstupní fronty, nebo na tiskárnu

## Zastavení tvorby určitého protokolu úlohy

Chcete-li zastavit vytváření pouze vybraného konkrétního protokolu úlohy, nepoužívejte příkaz ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Příkaz ENDLOGSVR ukončí všechny servery protokolů úloh, což vede k zastavení tvorby všech protokolů úloh.

K pozastavení tvorby vybraného protokolu úlohy použijte namísto toho tento postup:

1. V prostředí produktu System i Navigator klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu, jejíž protokolování chcete zastavit, a klepněte na volbu **Vlastnosti**. (**Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** nebo **Úlohy serveru**)
2. Vyberte kartu **Protokol úlohy**.
3. Zrušte zaškrtnutí políčka **Vytvořit protokol úlohy** a klepněte na **OK**.

Vytváření tohoto protokolu úlohy se zastaví a protokol úlohy bude mít stav **Nevyřízený protokol úlohy**.

### Související pojmy

“Jak se vytvářejí protokoly úloh” na stránce 73

Protokoly úloh jsou k dispozici, kdykoli je třeba, ale nevytvářejí se zbytečně protokoly, které nemají smysl.

### Související úlohy

“Ukončení serveru protokolů úloh” na stránce 186

Server protokolů úloh se ukončuje příkazem ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Server protokolů úloh zapisuje protokoly úloh, které jsou ve stavu nevyřízeného protokolu. Je-li v době vydání tohoto příkazu aktivní více než jeden server protokolů úloh, ukončí se všechny tyto úlohy serveru protokolů úloh.

“Odstranění výstupních souborů protokolů úloh” na stránce 193

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při IPL uvede “Vyčištění nekompletních protokolů úloh”, všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.

“Řízení informací v protokolu dávkových úloh” na stránce 192

U dávkových aplikací můžete určovat množství zaznamenávaných informací. Je-li v popisu úlohy subsystému QBATCH, dodávaného IBM, uvedena úroveň protokolování (LOG(40 \*NOLIST)), vytvoří se při abnormálním ukončení úlohy kompletní protokol. Pokud úloha skončí normálně, protokol se nevytvoří.

## Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy

Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy je vhodné v případě, kdy je jasné, že protokol nebudete potřebovat, a chcete šetřit systémové prostředky. Jestliže zadáte, že nechcete vytvořit protokol úlohy, protokol se nebude vytvářet a zůstane jako nevyřízený, dokud jej neodstraníte příkazem QWTRMVJL (Odstranění nevyřízeného protokolu úlohy) nebo příkazem ENDJOB (Ukončení úlohy).

Chcete-li zamezit vytvoření protokolu úlohy, postupujte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator otevřete okno **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy**. (**Přípojení** → **přípojení** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy (nebo Systémové úlohy)** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu** → **Vlastnosti** → **karta Protokol úlohy**)
2. Zrušte zaškrtnutí políčka **Vytvořit protokol úlohy** a klepněte na **OK**.

### Související pojmy

“Jak se vytvářejí protokoly úloh” na stránce 73

Protokoly úloh jsou k dispozici, kdykoli je třeba, ale nevytvářejí se zbytečně protokoly, které nemají smysl.

### Související úlohy

“Odstranění výstupních souborů protokolů úloh” na stránce 193

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při IPL uvede “Vyčištění nekompletních protokolů úloh”, všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.

“Řízení informací v protokolu dávkových úloh” na stránce 192

U dávkových aplikací můžete určovat množství zaznamenávaných informací. Je-li v popisu úlohy subsystému QBATCH, dodávaného IBM, uvedena úroveň protokolování (LOG(40 \*NOLIST)), vytvoří se při abnormálním ukončení úlohy kompletní protokol. Pokud úloha skončí normálně, protokol se nevytvorí.

## Řízení informací v protokolu úlohy

Co se týká práce s problémy, je výhodné zaznamenávat maximum informací o úlohách, u nichž často dochází k problémům. Naopak nemusíte vytvářet protokoly úloh, které se normálně ukončí. Můžete také vyloučit informativní zprávy.

Můžete určovat, jaké informace se budou do protokolů úloh zaznamenávat. To lze provádět nastavením hodnot úrovně zpráv, závažnosti zpráv a textu zpráv v popisu úlohy. Chcete-li však nastavit, jaké informace se zapíší do protokolu jedné určité úlohy, použijte k tomu okno **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy** produktu System i Navigator.

V tomto okně lze nastavit:

- Zda se vytvoří protokol úlohy a která metoda se k tomu použije.
- Co se stane při dosažení maximální velikosti protokolu.
- Zda se budou zaznamenávat příkazy z CL programů.
- Zda se budou v protokolu uchovávat zprávy a které zprávy to budou (úroveň protokolování a závažnost zpráv).
- Zda se při normálním ukončení úlohy vytvoří z protokolu tiskový výstup a co se vytiskne.

Okno Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy zobrazíte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator otevřete okno Vlastnosti úlohy pro danou úlohu a vyberte kartu **Protokol úlohy**. (**Přípojení** → **Přípojení** → **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu** → **Vlastnosti**.)
2. Podrobný popis různých voleb v tomto okně najdete v online nápovědě.

### Související pojmy

“Jak se vytvářejí protokoly úloh” na stránce 73

Protokoly úloh jsou k dispozici, kdykoli je třeba, ale nevytvářejí se zbytečně protokoly, které nemají smysl.

### Související úlohy

“Vyčištění nevyřízeného protokolu úloh” na stránce 194

Existuje několik metod, jak vyčistit nebo odstranit úlohy z nevyřízeného protokolu úlohy. Můžete úlohu ukončit s tím, že v parametru LOGLMT (Maximum záznamů v protokolu) bude hodnota 0. Je-li úloha již ukončena, můžete spustit API QWTRMVJL pro odstranění nevyřízeného protokolu úloh. Můžete použít i příkaz WRKJOBLOG (Práce s protokoly úloh).

“Odstranění výstupních souborů protokolů úloh” na stránce 193

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při IPL uvede “Vyčištění nekompletních protokolů úloh”, všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.

### Změna úrovně protokolu úlohy:

Úroveň protokolu úlohy je numerická úroveň, která je přiřazena určité kombinaci typů zpráv, které se do protokolu zaznamenávají. Ke změně úrovně protokolu úlohy v popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Chcete-li však změnit úroveň protokolu pouze pro určitou úlohu, použijte okno **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy** produktu System i Navigator.

Okno **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy** zobrazíte takto:

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Připojení** → **Správa činností systému** → **Aktivní úlohy**.
2. Vyberte úlohu a klepněte pravým tlačítkem myši na volbu **Vlastnosti**.
3. V okně vlastností dané úlohy vyberte kartu **Protokol úlohy** a změňte úroveň protokolování.

#### Související pojmy

“Zprávy” na stránce 76

Zprávy obsahují jméno úlohy, typ zprávy, datum a čas odeslání, provedenou akci, a kroky potřebné k nápravě problému. To vše je důležité pro řešení problémů, které se mohou na serveru vyskytnout. Přístup k protokolům úloh získáte prostřednictvím produktu System i Navigator. Zprávy spadají do dvou kategorií - výstražné zprávy a zprávy zaznamenávané do protokolu úloh.

“Protokoly úloh” na stránce 72

Protokol úlohy obsahuje informace týkající se požadavků zadávaných pro danou úlohu. Protokol úlohy má dvě formy, nevyřízený a určený pro souběžný tisk.

#### Související úlohy

“Vyčištění nevyřízeného protokolu úloh” na stránce 194

Existuje několik metod, jak vyčistit nebo odstranit úlohy z nevyřízeného protokolu úlohy. Můžete úlohu ukončit s tím, že v parametru LOGLMT (Maximum záznamů v protokolu) bude hodnota 0. Je-li úloha již ukončena, můžete spustit API QWTRMVJL pro odstranění nevyřízeného protokolu úloh. Můžete použít i příkaz WRKJOBLOG (Práce s protokoly úloh).

### Řízení informací v protokolu dávkových úloh:

U dávkových aplikací můžete určovat množství zaznamenávaných informací. Je-li v popisu úlohy subsystému QBATCH, dodávaného IBM, uvedena úroveň protokolování (LOG(40 \*NOLIST)), vytvoří se při abnormálním ukončení úlohy kompletní protokol. Pokud úloha skončí normálně, protokol se nevytvoří.

Řízení protokolů úloh na úrovni fronty úloh (QBATCH) se provádí úpravou nastavení protokolu úlohy subsystému QBATCH. Při nastavování protokolů úloh na úrovni úloh subsystému máte stejné možnosti, jako při nastavování na úrovni jednotlivých úloh.

Chcete-li upravit nastavení protokolů úloh na úrovni subsystému fronty úloh, postupujte takto:

V prostředí produktu System i Navigator otevřete okno **Vlastnosti subsystému - Protokol úlohy** pro daný subsystém fronty úloh. (**Správa činností systému** → **Subsystémy** → **Aktivní subsystémy** → **QBATCH** → **klepněte pravým tlačítkem na úlohu QBATCH** → **Vlastnosti** → **karta Protokol úlohy**)



**Poznámka:** Pokud u tohoto subsystému zrušíte zaškrtnutí v poli **Vytvořit protokol úlohy** (\*PND), protokol pro tento subsystém se nezahrne do tiskového výstupu. K zobrazení nevyřízeného protokolu úlohy slouží příkaz DSPJOBLOG (Zobrazit protokol úlohy).

Jestliže dávková úloha spouští CL program, příkazy tohoto CL programu se zaznamenávají pouze tehdy, je-li v příkazu CRTCLPGM (Vytvoření CL programu) nebo CHGPGM (Změna CL programu) uveden parametr LOGCLPGM(\*YES).

#### **Související pojmy**

“Protokoly úloh” na stránce 72

Protokol úlohy obsahuje informace týkající se požadavků zadávaných pro danou úlohu. Protokol úlohy má dvě formy, nevyřízený a určený pro souběžný tisk.

#### **Související úlohy**

“Odstranění výstupních souborů protokolů úloh”

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při IPL uvede “Vyčištění nekompletních protokolů úloh”, všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.

“Zastavení tvorby určitého protokolu úlohy” na stránce 190

Chcete-li zastavit vytváření pouze vybraného konkrétního protokolu úlohy, nepoužívejte příkaz ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Příkaz ENDLOGSVR ukončí všechny servery protokolů úloh, což vede k zastavení tvorby všech protokolů úloh.

“Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy” na stránce 191

Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy je vhodné v případě, kdy je jasné, že protokol nebudete potřebovat, a chcete šetřit systémové prostředky. Jestliže zadáte, že nechcete vytvořit protokol úlohy, protokol se nebude vytvářet a zůstane jako nevyřízený, dokud jej neodstraníte příkazem QWTRMVJL (Odstranění nevyřízeného protokolu úlohy) nebo příkazem ENDJOB (Ukončení úlohy).

### **Odstranění výstupních souborů protokolů úloh**

Protokoly úloh se ze systému odstraňují po normálním dokončení úlohy nebo v případě spuštění rozhraní QWTRMVJL (Remove Pending Job Log API) nebo příkazu ENDJOB (Ukončení úlohy). Kromě toho, pokud se při IPL uvede “Vyčištění nekompletních protokolů úloh”, všechny úlohy v nevyřízených protokolech úloh se během IPL ze systému odstraní. Veškeré zbývající výstupní soubory protokolů úloh jsou umístěny pod položkou **Základní operace** → **Tiskový výstup**.

Chcete-li odstranit protokoly úloh ze seznamu Tiskový výstup, klepněte pravým tlačítkem myši na protokol úlohy, který chcete odstranit, a vyberte **Vymazat**.

#### **Jak zjistit, zda je odstranění protokolu úlohy bezpečné**

Je těžké se rozhodnout, zda je lépe protokoly úloh uchovávat nebo odstraňovat. Protokoly úloh patří k položkám, které by se měly uchovat, protože pomáhají při odstraňování problémů. Na druhé straně uchování těchto protokolů zahrnuje systém. Až se budete rozhodovat, které protokoly nebudete vytvářet, zvažte následující otázky:

- Jedná se o úlohu, kterou můžete snadno opravit, aniž byste potřebovali protokol úloh?
- Jedná se o úlohu, která je podobná ostatním úlohám v systému? Když selže, mohou takto selhat i ostatní podobné úlohy? V tomto případě stačí protokolovat pouze jednu z těchto úloh.

#### **Související pojmy**

“Protokoly úloh” na stránce 72

Protokol úlohy obsahuje informace týkající se požadavků zadávaných pro danou úlohu. Protokol úlohy má dvě formy, nevyřízený a určený pro souběžný tisk.

#### **Související úlohy**

“Jak zobrazit protokoly úloh” na stránce 187

Protokol úlohy můžete zobrazit z libovolného místa správy činnosti systému, kde máte přístup k úlohám (například z oblasti Subsystém nebo Fond paměti). K zobrazení protokolů úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

“Ukončení serveru protokolů úloh” na stránce 186

Server protokolů úloh se ukončuje příkazem ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Server protokolů úloh zapisuje protokoly úloh, které jsou ve stavu nevyřízeného protokolu. Je-li v době vydání tohoto příkazu aktivní více než jeden server protokolů úloh, ukončí se všechny tyto úlohy serveru protokolů úloh.

“Zastavení tvorby určitého protokolu úlohy” na stránce 190

Chcete-li zastavit vytváření pouze vybraného konkrétního protokolu úlohy, nepoužívejte příkaz ENDLOGSVR (Ukončení serveru protokolů úloh). Příkaz ENDLOGSVR ukončí všechny servery protokolů úloh, což vede k zastavení tvorby všech protokolů úloh.

“Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy” na stránce 191

Zamezení tvorby určitého protokolu úlohy je vhodné v případě, kdy je jasné, že protokol nebudete potřebovat, a chcete šetřit systémové prostředky. Jestliže zadáte, že nechcete vytvořit protokol úlohy, protokol se nebude vytvářet a zůstane jako nevyřízený, dokud jej neodstraníte příkazem QWTRMVJL (Odstranění nevyřízeného protokolu úlohy) nebo příkazem ENDJOB (Ukončení úlohy).

“Řízení informací v protokolu úlohy” na stránce 191

Co se týká práce s problémy, je výhodné zaznamenávat maximum informací o úlohách, u nichž často dochází k problémům. Naopak nemusíte vytvářet protokoly úloh, které se normálně ukončí. Můžete také vyloučit informativní zprávy.

“Řízení informací v protokolu dávkových úloh” na stránce 192

U dávkových aplikací můžete určovat množství zaznamenávaných informací. Je-li v popisu úlohy subsystému QBATCH, dodávaného IBM, uvedena úroveň protokolování (LOG(40 \*NOLIST)), vytvoří se při abnormálním ukončení úlohy kompletní protokol. Pokud úloha skončí normálně, protokol se nevytvoří.

## Vytvoření tiskového výstupu z nevyřízeného protokolu úlohy

U úloh, které nemají v produktu System i Navigator nastavenou hodnotu v poli **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy**, se protokoly úlohy nevytvářejí ani v případě, že je vybrána volba **Vytvořit protokol úlohy**. V tom případě je protokol úlohy zařazen mezi nevyřízené protokoly. Chcete-li vytvořit tiskový výstup z nevyřízeného protokolu úlohy, použijte k tomu znakové rozhraní.

**Příkaz:** DSPJOBLOG (Zobrazení protokolu úlohy)

### Související pojmy

“Nevyřízený protokol úlohy” na stránce 74

Stav nevyřízeného protokolu úlohy je k dispozici již mnoho let. Má-li protokol úlohy atribut \*PND, protokol úlohy se nevytvoří. Můžete řídit, jak a za jakých okolností se vytváří protokol konkrétní úlohy.

### Související úlohy

“Jak zobrazit protokoly úloh” na stránce 187

Protokol úlohy můžete zobrazit z libovolného místa správy činnosti systému, kde máte přístup k úlohám (například z oblasti Subsystém nebo Fond paměti). K zobrazení protokolů úloh použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

## Vyčištění nevyřízeného protokolu úloh

Existuje několik metod, jak vyčistit nebo odstranit úlohy z nevyřízeného protokolu úlohy. Můžete úlohu ukončit s tím, že v parametru LOGMLT (Maximum záznamů v protokolu) bude hodnota 0. Je-li úloha již ukončena, můžete spustit API QWTRMVJL pro odstranění nevyřízeného protokolu úloh. Můžete použít i příkaz WRKJOBLOG (Práce s protokoly úloh).

K ukončení úlohy s parametrem **LOGMLT** nastaveným na 0 použijte produkt System i Navigator nebo znakové rozhraní.

### Související pojmy

“Nevyřízený protokol úlohy” na stránce 74

Stav nevyřízeného protokolu úlohy je k dispozici již mnoho let. Má-li protokol úlohy atribut \*PND, protokol úlohy se nevytvoří. Můžete řídit, jak a za jakých okolností se vytváří protokol konkrétní úlohy.

#### **Související úlohy**

“Řízení informací v protokolu úlohy” na stránce 191

Co se týká práce s problémy, je výhodné zaznamenávat maximum informací o úlohách, u nichž často dochází k problémům. Naopak nemusíte vytvářet protokoly úloh, které se normálně ukončí. Můžete také vyloučit informativní zprávy.

“Změna úrovně protokolu úlohy” na stránce 192

Úroveň protokolu úlohy je numerická úroveň, která je přiřazena určité kombinaci typů zpráv, které se do protokolu zaznamenávají. Ke změně úrovně protokolu úlohy v popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Chcete-li však změnit úroveň protokolu pouze pro určitou úlohu, použijte okno **Vlastnosti úlohy - Protokol úlohy** produktu System i Navigator.

#### **Související informace**

Příkaz CHGCLNUP (Změna vyčištění)

Ukončovací program pro úpravu automatického vyčištění

#### **System i Navigator:**

1. V prostředí produktu System i Navigator rozbalte **Správa činnosti systému** → **Aktivní úlohy**.
2. Vyhledejte úlohu, kterou chcete ukončit.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte **Vymazat/Ukončit**.
4. V okně Potvrzení výmazu/ukončení nastavte volbu **Vymazat tiskový výstup** na Ne.
5. Vyplňte okno Potvrzení výmazu/ukončení a klepněte na **Vymazat**.

#### **Znakové rozhraní:**

**Příkaz:** ENDJOB (Ukončení úlohy): ENDJOB LOGLMT(0)

## **Správa účtování úloh**

Funkce účtování úloh není standardně aktivní. Její nastavení vyžaduje několik úvodních kroků. Toto téma popisuje, jak účtování úloh nastavit a jak provádět některé běžné úkoly s ním spojené.

#### **Související pojmy**

“Účtování úloh” na stránce 80

Funkce účtování úloh shromažďuje data za účelem zjišťování, kdo váš systém využívá a které systémové prostředky přitom používá. Slouží také k vyhodnocení celkového využití systému. Účtování úloh je volitelnou funkcí. K jejímu nastavení je třeba provést určité kroky. Můžete nastavit systém, aby shromažďoval údaje o účtování prostředků úloh, údaje o účtování tiskových souborů, nebo obojí. Účtovací kódy můžete přiřadit uživatelským profilům nebo vybraným úlohám.

#### **Související informace**

Správa žurnálů

Nastavení žurnálu

## **Nastavení účtování úloh**

K nastavení účtování úloh použijte znakové rozhraní.

1. Vytvořte příjemce žurnálu. Příjemce žurnálu můžete vytvořit s použitím libovolného jména a knihovny. Doporučujeme použít název podle konvencí pojmenování (například ACGJRN1), aby bylo možné vytvářet další příjemce žurnálu (například ACGJRN2, ACGJRN3) pomocí příkazu CHGJRN JRNRCV(\*GEN) (Změna žurnálu).
  - a. **Příkaz:** CRTJRNRCV (Vytvoření příjemce žurnálu)  
CRTJRNRCV JRNRCV(USERLIB/ACGJRN1)
2. Vytvořte žurnál účtování úloh. Jméno žurnálu musí být QSYS/QACGJRN, a musíte mít oprávnění k přidávání objektů do knihovny QSYS.
  - a. **Příkaz:** CRTJRN (Vytvoření žurnálu)

CRTJRN JRN(QSYS/QACGJRN) JRNRCV(USERLIB/ACGJRN1) AUT(\*EXCLUDE)

Příjemce žurnálu by měl být stejný jako příjemce vytvořený v kroku 1. Oprávnění může být libovolné, ale doporučujeme nastavit \*EXCLUDE, protože shromážděné údaje mohou sloužit k vyměření poplatků za využití prostředků jednotlivým uživatelům.

3. Změňte systémovou hodnotu QACGLVL (Žurnálovat informace o účtování). Tuto systémovou hodnotu lze nastavit na zápis informací o účtování úloh, informací o tisku, nebo obojích. Hodnota \*JOB vytváří v žurnálu záznamy pro úlohu (JB), hodnota \*PRINT vytváří záznamy pro přímý tisk (DP) nebo souběžný tisk (SP). Při hodnotě \*NONE se zápis do žurnálu QACGJRN neprovádí. Údaje o účtování úloh se budou zapisovat pouze pro úlohy, které se spustí až poté, co bude tato systémová hodnota změněna na jinou hodnotu než \*NONE.

- a. **Příkaz:** WRKSYSVAL (Práce se systémovými hodnotami) nebo CHGSYSVAL (Změna systémové hodnoty)  
CHGSYSVAL SYSVAL(QACGLVL) VALUE('\*JOB \*PRINT')

4. Nastavte parametr účtovacího kódu ACGCDE pro každý uživatelský profil. Účtovací kód lze nastavit na libovolný alfanumerický řetězec o délce až 15 znaků. Je-li pro analýzu záznamů v účtovacím žurnálu důležité stanovení aktuálního uživatele, doporučujeme nastavit parametr ACGCDE na jméno daného uživatelského profilu.

- a. **Příkaz:** CHGUSRPRF (Změna uživatelského profilu) nebo CRTUSRPRF (Vytvoření uživatelského profilu)  
CHGUSRPRF USRPRF(USERID1) ACGCDE(USERID1)

Účtovací kód lze specifikovat i pro skupinu uživatelů pomocí příkazů CHGJOB (Změna popisu úlohy) nebo CRTJOB (Vytvoření popisu úlohy).

Předvolený účtovací kód pro popisy úloh je \*USRPRF a znamená, že se použije účtovací kód z uživatelského profilu dané úlohy. Je-li v popisu úlohy zadána jiná hodnota než \*USRPRF, bude mít tato hodnota přednost před účtovacím kódem uvedeným v uživatelském profilu.

### Související pojmy

“O účtovacím kódu” na stránce 85

Výchozí účtovací kód (o délce až 15 znaků) pro úlohu je dán hodnotou parametru ACGCDE v popisu úlohy a v uživatelském profilu, který úloha používá.

## Řízení přidělování účtovacích kódů

Důležitým aspektem každé aplikace pro zpracování dat je zajistit správnou specifikaci řídicích polí. U účtovacích kódů úloh to může vyžadovat funkci komplexního ověřování platnosti, která nejen prověří existenci autentických kódů, ale kontroluje, kteří uživatelé mají povoleno konkrétní kódy používat.

Účtovací kódy lze přidělovat v rámci:

- uživatelského profilu
- popisu úlohy
- příkazu CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu)

Chcete-li řídit přidělování účtovacích kódů, zapamatujte si tyto pokyny:

1. Než přidáte účtovací kód do uživatelského profilu, zkontrolujte, zda je pro daného uživatele platný.
2. Změny účtovacích kódů můžete provádět v rámci příkazu CHGJOB (Změna popisu úlohy), pokud příkazu CHGACGCDE udělíte oprávnění správce systému.
  - Nebo můžete pomocí příkazu CHGACGCDE povolit uživatelům měnit účtovací kód jejich vlastní či jiné úlohy. Ke změně jiné úlohy potřebuje uživatel mít zvláštní oprávnění \*JOBCTL.
3. Pomocí CL programu a příkazu můžete zabránit změnám účtovacích kódů úlohy ve frontě nebo zabránit jedné úloze měnit účtovací kód jiné úlohy. Například příkazu CHGACGCDE lze udělit soukromé oprávnění a zahrnout jej do CL programu, kde změni pouze aktuální úlohu. Tento příkaz by měl odpovídat oprávnění.

### Související pojmy

“Zabezpečení a účtování úloh” na stránce 84

Systémovou hodnotu QACGLVL (Žurnálovat informace o účtování) může měnit pouze správce systému (nebo program, který má jeho oprávnění) nebo uživatel s oprávněním \*ALLOBJ a \*SECADM.

“O účtovacím kódu” na stránce 85

Výchozí účtovací kód (o délce až 15 znaků) pro úlohu je dán hodnotou parametru ACGCDE v popisu úlohy a v uživatelském profilu, který úloha používá.

## Zobrazení shromážděných dat

Po shromáždění dat v žurnálu účtování úloh můžete zapsat záznamy ze žurnálu do souboru a zobrazit je.

Použijte k tomu tento postup:

**Poznámka:** V našem příkladu se žurnál účtování úloh jmenuje QACGJRN.

1. Vytvořte kopii dodávaného modelového výstupního souboru pro účtovací žurnál. QAJBACG4 je modelový výstupní soubor formátu \*TYPE4.

a. **Příkaz:** CRTDUPOBJ (Vytvoření duplicitního objektu)

```
CRTDUPOBJ OBJ(QAJBACG4) FROMLIB(QSYS) OBJTYPE(*FILE) TOLIB(QTEMP)
NEWOBJ(MYJBACG4)
```

2. Do tohoto nově vytvořeného výstupního souboru pořídte výpis záznamů žurnálu. V našem příkladu byly ze žurnálu vypsány pouze záznamy typu 'JB' (úloha).

a. **Příkaz:** DSPJRN (Zobrazení žurnálu)

```
DSPJRN JRN(QACGJRN) ENTYP(JB) OUTPUT(*OUTFILE) OUTFILFMT(*TYPE4)
OUTFILE(QTEMP/MYJBACG4)
```

3. Spusťte relaci SQL. Potom zadáním příkazu SELECT z této relace SQL vyberte pole, která chcete zobrazit.

a. **Příkaz:** STRSQL (Spuštění SQL)

```
STRSQL
SELECT JAJOB, JAUSER, JAUSPF, JACDE, JACPU FROM QTEMP/MYJBACG4
```

Seznam jmen polí si můžete zobrazit interaktivně, nebo do souboru. Pomocí příkazu WRKQRY (Práce s dotazy) vytvořte a spusťte dotaz, který to provede.

## Konverze záznamů v žurnálu účtování úloh

Můžete použít příkaz DSPJRN (Zobrazení žurnálu) s parametrem OUTFILE a zapsat záznamy z účtovacího žurnálu do databázového souboru, který lze dále zpracovávat.

Parametr OUTFILE umožňuje pojmenovat soubor nebo člen. Jestliže tento člen existuje, vymaže se před zápisem záznamů jeho obsah. Pokud člen neexistuje, přidá se. Pokud soubor neexistuje, vytvoří se s použitím formátu záznamů QJORDJE. Tento formát definuje pro každý záznam žurnálu standardní pole záhlaví, ale data o účtování jsou definována jako jedno velké pole.

Abyste nemuseli zpracovávat data o účtování jako jedno velké pole, jsou k dispozici dva soubory odkazů na pole, které vám se zpracováním záznamů v žurnálu účtování úloh pomohou. Soubor QSYS/QAJBACG4 obsahuje formát záznamů QAWTJAJ4 a slouží pro záznamy JB. Soubor QSYS/QAPTACG5 obsahuje formát záznamů QSPJAPT5 a slouží pro záznamy DP nebo SP. Stejný formát se používá pro všechny záznamy tiskových souborů bez ohledu na to, zda se jedná o výstup typu SP (souběžný tisk), nebo DP (přímý tisk). Záznam DP pro soubory pro přímý tisk obsahuje některá nepoužívaná pole, která zůstanou prázdná.

Můžete použít některou z následujících metod:

- Základní záznamy typu JB a záznamy typu DP nebo SP mohou být zpracovány tak, že se pomocí formátů dodávaných souborů odkazů na pole vytvoří dva výstupní soubory a spustí se příkaz DSPJRN, jednou pro JB a jednou pro DP nebo SP. To vám umožní definovat nad těmito dvěma fyzickými soubory logický soubor a takto externě popsané soubory zpracovat pomocí vyššího programovacího jazyka.
- Můžete také zpracovat pouze záznamy typu JB tak, že vytvoříte soubor s použitím jednoho z dodávaných souborů odkazů na pole (QSYS/QAJBACG4), čímž vytvoříte externě popsaný soubor. Tento soubor může být potom zpracován dotazovacím programem nebo programem ve vyšším programovacím jazyce.
- Oba typy záznamů žurnálu můžete převést s použitím výchozího formátu QJORDJE zobrazení žurnálu DSPJRN. Potom lze pomocí souboru popsaného programem zpracovat záznamy v žurnálu vyšším programovacím jazykem.

Následující DDS definuje fyzický soubor pro záznamy žurnálu typu JB, který používá soubor odkazů na pole QAJBACG4 v knihovně QSYS. Při vytvoření tohoto souboru pomocí příkazu CRTPF (Vytvoření fyzického souboru) můžete použít stejný název (QAJBACG4) jako modelový soubor.

```
R QAWTJAJ4 FORMAT(QSYS/QAJBACG4)
```

Následující DDS definuje fyzický soubor pro záznamy žurnálu typu DP nebo SP, který používá soubor odkazů na pole QAPTACG5 v knihovně QSYS. Při vytvoření tohoto souboru pomocí příkazu CRTPF (Vytvoření fyzického souboru) můžete použít stejný název (QAPTACG5) jako modelový soubor.

```
R QSPJAPT5 FORMAT(QSYS/QAPTACG5)
```

V každém fyzickém souboru můžete specifikovat klíčové pole. V tomto příkladu je však pro řazení použit logický soubor. Jestliže vytvoříte dva fyzické soubory (jeden pro záznamy JB a jeden pro DP nebo SP) se stejně pojmenovanými členy, můžete záznamy převést pomocí následujících příkazů DSPJRN. Předpokládejme, že jste vytvořili fyzické soubory se stejnými jmény jako modelové soubory v knihovně YYYY.

```
DSPJRN JRN(QACGJRN) JRNCDE(A) ENTYP(JB)
OUTPUT(*OUTFILE) OUTFILE(YYYY/QAJBACG4)
DSPJRN JRN(QACGJRN) JRNCDE(A) ENTYP(SP DP)
OUTPUT(*OUTFILE) OUTFILE(YYYY/QAPTACG5)
```

V příkazu DSPJRN můžete řídit použití a kritéria výběru, takže nebudete převádět vícekrát tytéž záznamy. Můžete například vybrat všechny záznamy z určitého období. Můžete konvertovat všechny záznamy v bodě přerušení za účelem analýzy účtování úloh, například každý měsíc. V průběhu měsíce může být použit jeden nebo více příjemců žurnálu. Pamatujte si, že každé použití příkazu DSPJRN u stejného členu způsobí, že se před přidáním nových záznamů vymaže obsah tohoto členu. V příkazu DSPJRN nepoužívejte parametr JOB, protože některé záznamy pro úlohu byly vytvořeny systémovou úlohou a nebudou tedy vypadat podle očekávání.

### Umožnění zpracování obou fyzických souborů:

Zadejte následující DDS pro vytvoření logického souboru, který umožní zpracování obou fyzických souborů. To vám umožní číst jeden soubor v pořadí podle účtovacího kódu a vytisknout sestavu pomocí vyššího programovacího jazyka.

```
R QAWTJAJ4 PFILE(YYYY/QAJBACG4)
K JACDE
R QSPJAPT5 PFILE(YYYY/QAPTACG5)
K JACDE
```

### Zpracování základního záznamu účtování úloh:

Chcete-li pomocí logického souboru zpracovat pouze základní záznam účtování úloh v pořadí podle účtovacího kódu, rozdělený podle jména uživatele, můžete zadat pro logický soubor následující DDS:

```
R QAWTJAJ4 PFILE(YYYY/QAJBACG4)
K JACDE
K JAUSER
```

Tento logický soubor může být potom zpracován dotazovacím programem nebo programem ve vyšším programovacím jazyce. Dojde-li k abnormálnímu ukončení systému, kvalifikované jméno úlohy uvedené v záznamu žurnálu v prvních 30 bajtech pole JARES popisuje systémovou úlohu, která tento záznam zapsala při následujícím IPL, a nikoli úlohu, která použila prostředky. Z toho důvodu je nutné, aby jakákoli analýza záznamů JB používala pole JAJOB, JAUSER a JANBR.

### Obnova a účtování úloh

Pokud úloha skončí abnormálně, zapíše se koncový záznam o účtování a všechny dříve zapsané záznamy o účtování se objeví v žurnálu. Dojde-li k abnormálnímu ukončení systému, ztratí se údaje o účtování, které následují za posledním směrovacím krokem nebo za segmentem konce účtování, podle toho, co z toho se objevilo poslední.

- Informace o počtu vytisknutých řádků a stránek.
- Počet vytvořených souborů.
- Databázové operace "put", "get" a "update".

- Operace čtení a zápisu při komunikaci.
- Pomocné I/O operace.
- Doba transakcí.
- Počet polí transakce.
- Doba aktivity
- Doba pozastavení.

Po abnormálním ukončení systému není čas dokončení v žurnálu stejný jako čas dokončení ve zprávě CPF1164. Tato zpráva uvádí čas, který je nejbližší času ukončení systému, ale do žurnálu účtování úloh se záznamy posílají během IPL, a čas dokončení úlohy se bere podle aktuálního systémového času, který je pozdější než čas, kdy k abnormálnímu ukončení došlo.

Pokud se systém ukončí abnormálně, mohou se některé záznamy z žurnálu ztratit. Jedná se o záznamy, které se zapíší do žurnálu, ale neuloží se na disk (to je ekvivalent parametru FORCE(\*NO) příkazu SNDJRNE (Odeslání záznamu žurnálu)). Patří k nim:

- Záznamy typu JB vyvolané příkazem CHGACGCDE (Změna účtovacího kódu).
- Záznamy typu DP a SP.

Kdykoli se úloha dokončí, zapíše se poslední záznam účtovacího kódu na disk (jako kdybyste v příkazu SNDJRNE uvedli parametr FORCE(\*YES)). Kdykoli je záznam o účtování zapsán na disk, zapíší se na disk i všechny dřívější záznamy v žurnálu, bez ohledu na to, která úloha je vytvořila.

## Výjimka

Je-li v systému zadáno pouze účtování typu \*PRINT, nejsou při ukončení úlohy s parametrem FORCE(\*YES) vytvořeny žádné záznamy. Proto pokud je příkazem CHGACGCDE zapsán nějaký kritický záznam o účtování, měli byste zajistit, aby nedošlo k jeho ztrátě v případě abnormálního ukončení systému. K tomu použijte příkaz SNDJRNE s parametrem FORCE(\*YES). Jestliže do účtovacího žurnálu zapisujete i soubory, pak jakékoli změny databáze se vždy zapíší do žurnálu, a tím se zapíší i dřívější záznamy o účtování.

Jestliže dojde k abnormálnímu ukončení systému nebo změníte účtovací kód úlohy, kterou nevlastníte, kvalifikované jméno úlohy uvedené v záznamu žurnálu v prvních 30 bajtech pole JARES popisuje systémovou úlohu, která tento záznam JB zapsala při následujícím IPL, a nikoli úlohu, která použila prostředky. Pole JAJOB, JAUSER a JANBR by se měla používat pro účely analýzy.

### Poškozený žurnál účtování úloh nebo příjemce žurnálu:

Dojde-li k poškození žurnálu nebo jeho aktuálního příjemce, takže nelze shromažďovat záznamy o účtování, odešle se do fronty zpráv QSYSOPR zpráva CPF1302 a údaje o účtování se zapíší do protokolu QHST jako součást zprávy CPF1303. Úloha, která se pokouší odeslat záznam do žurnálu, normálně pokračuje. Obnova poškozeného žurnálu nebo příjemce žurnálu je stejná jako u ostatních žurnálů.

Žurnál QACGJRN by neměl být alokován žádnou jinou úlohou. Je-li žurnál alokován jinou úlohou, změní se záznam v žurnálu na text zprávy a odešle se do protokolu QHST jako zpráva CPF1303.

Můžete použít příkaz DSPJRN (Zobrazení žurnálu) s parametrem OUTFILE a zapsat záznamy z účtovacího žurnálu do databázového souboru, který lze dále zpracovávat.

Můžete také aplikovat příkaz RCVJRNE (Přijetí záznamu žurnálu) na žurnál QACGJRN a přijímat záznamy tak, jak se zapisují do žurnálu. Jestliže dojde k poškození žurnálu účtování úloh nebo jeho příjemců, pokračuje systém v činnosti a zapisuje údaje o účtování do protokolu historie. K obnově v případě poškození žurnálu nebo příjemce žurnálu použijte příkaz WRKJRN (Práce se žurnálem). Po obnovení poškozeného žurnálu nebo příjemce změňte systémovou hodnotu QACGLVL (Zapisovat informace o účtování do žurnálu) na odpovídající hodnotu podle vaší instalace. (Pokud systémovou hodnotu QACGLVL nezměníte, systém nebude zapisovat údaje o účtování do nového příjemce žurnálu.)

## Přístup ke zprávě CPF1303:

K přístupu k údajům zprávy CPF1303 je třeba vytvořit program ve vyšším programovacím jazyce.

K definici záznamů, které odpovídají zprávě CPF1303, vytvořte následující pole:

**System Time** Char (8)  
**Message Record Number** Bin (4)  
**Qualified Job Name** Char (26)  
**Entry Type (JB, DP nebo SP)** Char (2)  
**Length of Data** Bin (2)

Za nimi budou pole:

JAJOB až JASPN pro zánamy JB a  
JAJOB až JABYTE pro záznamy SP a DP.

Ukázku tohoto programu najdete v publikaci CL Programming v kapitole, která pojednává o zpracování souboru QHST se zprávou o dokončení úlohy.

Zpráva CPF1164 se vždy skládá ze tří záznamů a zpráva CPF1303 ze čtyř. Tato zpráva neobsahuje informace ze standardních prefixových polí žurnálu. Vše, co je třeba, jsou informace týkající se ukončení úlohy a datum a čas. Všechny tyto údaje najdete v záznamu 1 zprávy CPF1303.

---

## Odkaz

Při správě činnosti systému vám mohou být užitečná následující témata.

**(Informační centrum pro systémy IBM i5/OS verze 6 vydání 1 (V6R1) → Správa systémů → Správa činnosti systému → Referenční informace)**

### Tabulka úloh serveru

Tato tabulka slouží jako reference vzájemného mapování serverů, úloh serveru, popisů úloh a subsystémů.

### Vyhledávač systémových hodnot

Vyhledávač systémových hodnot slouží k vyhledávání informací o systémových hodnotách. Můžete vyhledávat podle kategorií systémových hodnot, jak je uvádí produkt System i Navigator, nebo podle jmen systémových hodnot používaných ve znakovém rozhraní.

### API pro správu činnosti systému

Rozhraní API pro správu činnosti systému provádějí funkce používané v širokém spektru aplikací. Tato stránka obsahuje seznam API, která načítají a manipulují s úlohami, společnými oblastmi pro ukládání dat v subsystému, frontami úloh v subsystému, datovými oblastmi, síťovými atributy, stavem systému a záznamníky událostí. Součástí je i seznam ukončovacích programů Správy činnosti systému.

### Vyhledávač kódů SRC při IPL

Vyhledávač kódů SRC (system reference code) při IPL slouží k vyhledávání informací o zprávách SRC, které se v systému zobrazují během provádění IPL. Zprávy SRC indikují stav IPL a často pomáhají při analýze problémů. Kódy SRC můžete vyhledat podle jména, nebo zobrazit seznam nejběžnějších SRC.

## Skupinové úlohy

Následující informace o skupinových úlohách byly zahrnuty jako referenční a slouží pro údržbu starších prostředí. V dnešním výpočetním prostředí je obvyklé, že jedna pracovní stanice má pro jednotlivé funkce samostatné relace.

Skupinové úlohy jsou podobné sekundárním úlohám, které lze požadovat stisknutím klávesy System Request; v každém přihlášení k pracovní stanici však je možné spustit až 16 skupinových úloh (celkem 32, je-li k dispozici sekundární interaktivní úloha) a aplikační program může snadněji zpracovat přerušení.



## Přínosy skupinových úloh

Níže jsou uvedené některé přínosy skupinových úloh.

- Uživatel pracovní stanice může stisknutím klávesy Attention přerušit práci v jedné interaktivní skupinové úloze, přejít na jinou z několika dalších interaktivních skupinových úloh a rychle se vrátit do původní skupinové úlohy. Platnost klávesy Attention zajistíte příkazem SETATNPGM (Nastavení programu klávesy Attention) a klávesu lze používat nezávisle na skupinových úlohách.
- Použití skupinových úloh s terminálem pro přímý průchod poskytuje pohodlný a rychlý způsob přechodu mezi mnoha interaktivními úlohami v mnoha různých systémech v síti.

## Koncepce skupinových úloh

- Skupinové úlohy se týkají pouze interaktivních úloh.
- V jedné skupině může být až 16 skupinových úloh (přejde-li uživatel do sekundární interaktivní úlohy, je k dispozici dalších 16).
- Skupinové úlohy jsou pro uživatele jedinečné (nejsou sdílené více uživateli).
- V jeden okamžik je aktivní vždy jen jedna skupinová úloha (ostatní jsou pozastavené).
- Každá skupinová úloha je nezávislá a má vlastní protokol, soubory pro souběžný tisk, knihovnu QTEMP atd.
- Skupinovou úlohu volá příkaz TFRGRPJOB (Přenos do skupinové úlohy). Tento příkaz se obvykle spouští z programu nabídky vytvořeného uživatelem, který je zavolán stisknutím klávesy Attention (před tím musí být spuštěn příkaz SETATNPGM).
- K přenosu dat mezi dvěma skupinovými úlohami lze použít 512B skupinovou datovou oblast. Tuto skupinovou datovou oblast ve výchozím nastavení vytváří příkaz CHGGRPA (Změna atributů skupiny). Další informace o skupinových datových oblastech najdete v příručce programování v jazyce CL.

## Přechod do a ze skupinové úlohy

Chcete-li změnit neskupinovou úlohu na skupinovou a skupinovou úlohu zpět na neskupinovou (jedná-li se o jedinou úlohu ve skupině), použijte příkaz CHGGRPA (Změna atributů skupiny).

## Vytvoření nové skupinové úlohy

Chcete-li vytvořit novou skupinovou úlohu, použijte příkaz TFRGRPJOB (Přenos skupinové úlohy).

**Poznámka:** Po každém použití příkazu TFRGRPJOB je třeba, v případě potřeby, zapnout klávesu Attention pomocí příkazu SETATNPGM.

## Přenos z jedné skupinové úlohy do druhé

Chcete-li provést přenos z jedné skupinové úlohy do druhé ve stejné skupině, použijte příkaz TFRGRPJOB (Přenos skupinové úlohy).

**Poznámka:**

1. Po každém použití příkazu TFRGRPJOB je třeba, v případě potřeby, zapnout klávesu Attention pomocí příkazu SETATNPGM.
2. Provádíte-li operaci aktualizace, zkontrolujte před přenosem do jiné skupinové úlohy pomocí příkazu CHKRCDLCK (Kontrola zámku záznamu), zda úloha má nějaké zámky záznamů.

## Přenos řízení z jedné skupinové úlohy do druhé

Máte-li program klávesy Attention, můžete přenést řízení z jedné skupinové úlohy do druhé. Po stisknutí klávesy Attention program klávesy Attention buď zobrazí nabídku, ze které uživatel vybere skupinovou úlohu, nebo přímo provede okamžitý přenos do jiné skupinové úlohy. Podpora zpracování klávesy Attention výrazně usnadňuje rychlý

přenos řízení z jedné skupinové úlohy do jiné, aniž by bylo z důvodu přenosu do jiné úlohy první úlohu třeba ukončovat.

## Přenos do jiné skupinové úlohy bez zobrazení nabídky

Klávesu Attention můžete použít k přímému přenosu do jiné úlohy bez zobrazení nabídky. Program klávesy Attention pro skupinovou úlohu může například provádět přenos do skupinové úlohy B a program klávesy Attention pro skupinovou úlohu B může provádět přenos zpět do skupinové úlohy A, jedním stisknutím klávesy je tak prováděn přenos mezi dvěma funkcemi.

## Ukončení skupinové úlohy

- Chcete-li ukončit jednu skupinovou úlohu ve skupině, použijte příkaz ENDGRPJOB (Ukončení skupinové úlohy).
- Chcete-li ukončit všechny skupinové úlohy ve skupině, použijte příkaz SIGNOFF.

**Poznámka:** Příkaz ENDJOB podporuje parametr ADLINTJOBS. Zadáte-li hodnotu \*GRPJOB a úloha zadaná v parametru JOB je skupinová, dojde k ukončení všech úloh přidružených k dané skupině.

Dále příkaz ENDGRPJOB (Ukončení skupinové úlohy) nepodporuje signál SIGTERM. Příkaz ENDJOB (Ukončení úlohy) však signál SIGTERM podporuje.

## Zajištění normálního ukončení skupinové úlohy

V některých prostředích může být vhodnější místo zadání příkazu ENDGRPJOB donutit koncového uživatele, aby určité skupinové úlohy ukončil náležitě. Předpokládejme například, že uživatel má skupinovou úlohu zahrnující složitou aktualizaci, u které chcete mít jistotu, že bude ukončena normálně. Dalším příkladem je situace, kdy uživatel je uprostřed relace SEU a tuto funkci by měl dokončit normálně.

Toho je možné dosáhnout pomocí podpory, kterou nabízí systém. Můžete se například řídit těmito pokyny:

1. Ve skupinové datové oblasti nastavte přepínač, který může otestovat každá skupinová úloha a který může fungovat jako vypínací přepínač. Je-li přepínač zapnutý, měla by být funkce skupinových úloh ukončena.
2. Přístup k názvům aktivních skupinových úloh získáte pomocí příkazu RTVGRPA a návratové proměnné GRPJOB.
3. Každý získaný název (počínaje druhou skupinovou úlohou) porovnejte s předem určeným seznamem názvů skupinových úloh, které by měly být správně ukončeny.
4. Pokud název skupinové úlohy v seznamu není, lze úlohu okamžitě ukončit příkazem ENDGRPJOB.
5. Pokud musí být úloha správně ukončena, proveďte přenos na příslušnou skupinovou úlohu pomocí příkazu TFRGRPJOB.

Program klávesy Attention všech skupinových úloh musí sledovat vypínací přepínač a musí zabránit přenosu na jinou skupinovou úlohu, pokud je přepínač zapnutý.

Pokud pro každou skupinovou úlohu máte řídicí program, který řídí, co se stane, když uživatel ukončí funkci skupinové úlohy (například aktualizací program), mohl by i tento program testovat vypínací přepínač a provádět návrat. Ukončí skupinovou úlohu a vrátí řízení předchozí aktivní skupinové úloze.

Program klávesy Attention může pomocí příkazu CHKRCDLCK určit, zda uživatel pracovní stanice stisknul klávesu Attention, když aplikace měla záznam zamknutý pro aktualizaci. V takovém případě může program klávesy Attention zobrazit zprávu s pokynem, aby uživatel před použitím klávesy Attention dokončil příslušnou operaci.

## Teorie skupinových úloh

Příkaz CHGGRPA označí aktuální úlohu jako skupinovou a pojmenuje ji názvem skupinové úlohy, který ji jednoznačně identifikuje v rámci skupiny. (V tomto okamžiku skupina má pouze jednu skupinovou úlohu.) Pro uživatele je každá skupinová úloha jedinečná. Dva různí uživatelé nesdílí stejnou skupinovou úlohu. Je-li určitá úloha označena jako skupinová, může pak volat novou skupinovou úlohu. Skupinových úloh se také týkají určitá omezení

(jako je příkaz RRTJOB, příkaz TFRJOB nelze použít). Je-li ve skupině pouze jedna aktivní úloha, může se stát neskupinovou úlohou.

## Umožnění komunikace skupinových úloh

Vzájemná komunikace skupinových úloh je umožněna speciální 512B datovou oblastí označovanou jako skupinová datová oblast, která se automaticky vytvoří, když se úloha stane skupinovou úlohou. Ke skupinové datové oblasti mají přístup pouze úlohy ve skupině prostřednictvím speciální hodnoty \*GDA v parametru DTAARA příkazu datové oblasti.

## Volání skupinové úlohy

Použití skupinových úloh nevyžaduje použití klávesy Attention, jak popisuje tato část. Skupinovou úlohu lze volat z libovolného aplikačního programu nebo parametrem GRPJOB(\*SELECT) příkazu TFRGRPJOB.

## Skupinové úlohy a funkce systémového požadavku

Funkce skupinových úloh je podobná funkci systémového požadavku v tom, že v jednom okamžiku je aktivní pouze jedna úloha, zatímco ostatní jsou pozastavené. Skupinové úlohy se od systémového požadavku liší takto:

- Spuštění skupinové úlohy nevyžaduje přihlášení. Použije se stejný profil uživatele a stejné prostředí.
- Kdykoli může existovat až 16 skupinových úloh najednou. Uživatel musí vybrat, do které úlohy chce provést přenos, zatímco systémový požadavek umožňuje přenos pouze mezi dvěma úlohami. V případě skupinových úloh si uživatel může obvykle vybrat, do které úlohy chce provést přenos, pomocí nabídky zobrazené stisknutím klávesy Attention. Skupinové úlohy je možné používat se systémovým požadavkem, přičemž jednomu uživateli je k dispozici celkem 32 skupinových úloh. Těchto 32 skupinových úloh však je rozděleno do dvou samostatných skupin a každá tato skupina má svou skupinovou datovou oblast a další atributy skupiny.
- Funkce systémového požadavku umožňuje uživateli pracovní stanice pozastavit úlohu, když je klávesnice zamknutá a když probíhají funkce aplikace. Tím se může přerušit logická posloupnost událostí. Záznamy například mohou zůstat zamknuté. Oproti tomu je klávesa Attention aktivní, pouze když je klávesnice odemknutá pro vstup. Dále aplikace může řídit, kdy je klávesa Attention aktivní, a může zabránit jejímu použití v nevhodných okamžicích. Funkce systémového požadavku je neustále k dispozici, pokud k ní má uživatel pracovní stanice oprávnění.

**Poznámka:** Stiskne-li uživatel klávesu System Request, je zavolán program pro ukončení programu spuštěného před stisknutím klávesy System Request. Stiskne-li uživatel klávesu System Request, zavolá operační systém pomocí registrační služby ukončovací program vytvořený uživatelem. Pro vstup a výstup se používá jeden parametr. Po zavolání ukončovacích programů z registrační služby je na základě hodnoty vrácené příznakem nabídky System Request zavolána nabídka System Request. Další informace naleznete v referenční příručce k systémovému rozhraní API.

## Program klávesy Attention

Určitý program můžete označit jako program pro zpracování klávesy Attention na určité úrovni volání. Program klávesy Attention se spouští ve stejné úloze a má stejné atributy úlohy, stejná přepsání a stejná skupinová oprávnění jako program, který zadal příkaz SETATNPGM. Oprávnění přijaté programem však nepochází z přerušeno programu. Program klávesy Attention můžete také zadat v profilu uživatele.

## Označení programu jako programu klávesy Attention

Chcete-li označit určitý program jako program pro zpracování klávesy Attention, použijte příkaz SETATNPGM (Nastavení programu klávesy Attention) a nastavte parametr SET(\*ON). Tento příkaz označí program na příslušné úrovni volání v úloze, která příkaz spouští. Po stisknutí klávesy Attention dojde k přerušení spuštěné úlohy, uložení obrazovky a zavolání programu klávesy Attention. Při volání programu klávesy Attention nejsou tomuto programu předávány žádné parametry.

**Poznámka:** Stiskne-li uživatel klávesu System Attention, je zavolán program pro ukončení programu spuštěného před stisknutím klávesy Attention. Stiskne-li uživatel klávesu System Attention, zavolá operační systém

pomocí registrační služby ukončovací program vytvořený uživatelem. K dispozici nejsou žádné vstupní nebo výstupní parametry. Po zavolání ukončovacích programů z registrační služby je zavolán program upozornění systému.

## Vliv úrovně volání na stav klávesy Attention

Příkaz SETATNPGM závisí na volání. To znamená, že příkaz SETATNPGM zadaný na jedné úrovni volání způsobí, že program klávesy Attention je účinný na aktuální úrovni volání a rovněž na nižších úrovních volání, dokud další spuštění příkazu SETATNPGM nezmění program klávesy Attention nebo stav klávesy Attention. Když se program, který spustil příkaz SETATNPGM, vrátí, dojde k obnově obrazovky a k resetování programu klávesy Attention a stavu klávesy Attention do stavu, ve kterém byly před aktuálním voláním. Použije-li se místo příkazu RETURN příkaz TRFCTL (Řízení přenosu), neresetuje se stav, dokud se program, do kterého proběhl přenos, nevrátí.

## Kdy používat klávesu Attention

Klávesa Attention slouží k volání programu klávesy Attention. Během normálního použití pracovní stanice lze klávesu Attention stisknout, pouze když je klávesnice odemknutá, tj. program je připravený na vstup. To nastane při zadání operace čtení nebo zápisu a čtení nebo při použití klíčového slova UNLOCK DDS v operaci zápisu.

Použití klávesy Attention se liší od použití klávesy System Request v tom, že program může kontrolovat, kdy jej lze přerušit.

## Výjimka

Výjimku představuje program provádějící operaci bez čekání (get-no-wait) se soubory ve více zařízeních. Stisknutí klávesy Attention způsobí, že program klávesy Attention přeruší tyto programy kdekoli. (Přestože kontrolka blokování vstupu může svítit, je během operace bez čekání klávesnice odemknuta.) Aplikace provádějící citlivé funkce (zejména během operace bez čekání) by proto měly být chráněny tak, že se před citlivým kódem spustí příkaz SETATNPGM PGM(\*CURRENT) SET(\*OFF) a po něm příkaz SETATNPGM PGM(\*CURRENT) SET(\*ON).

**Poznámka:** Program ve vyšším programovacím jazyce může příkaz SETATNPGM použít zavoláním příkazu QCMDEXC.

## Kdy nepoužívat klávesu Attention

Klávesu Attention nelze k volání programu klávesy Attention použít, pokud nastanou tyto podmínky:

- Klávesnice je zamknutá. (Viz výše uvedená výjimka týkající se operací bez čekání.)
- Používá se nabídka systémových požadavků nebo jakákoli její volba.
- Je zobrazená obrazovka se zprávou obrazovky.
- Licencovaný program i5/OS již volá program klávesy Attention, což jej aktivuje; pokud však program spustí další příkaz SETATNPGM, je klávesa Attention povolena.
- Probíhá relace BASIC nebo je volán program BASIC.

## Klávesa Attention a relace BASIC

V relaci BASIC je klávesa Attention zpracovávána podle potřeby jazykem BASIC. Je-li program BASIC například zavolán poté, co příkaz SETATNPGM zapnul klávesu Attention, je tato klávesa zpracovávána jazykem BASIC. Po ukončení programu BASIC opět funguje program klávesy Attention.

## Rady pro kódování programu klávesy Attention

Při definici programu klávesy Attention je třeba postupovat opatrně, protože tento program se spouští ve stejné úloze jako program, který je spuštěný v okamžiku stisknutí klávesy Attention. Přerušovaný program proto není chráněn žádnými drženými zámky. Má-li přerušovaný program výlučný zámek na určitý objekt, je program klávesy Attention součástí úlohy (protože se spouští ve stejné úloze) a má tento výlučný zámek.

Při definici programů klávesy Attention se doporučuje zachovávat tato pravidla:

- Používejte jednoduché funkce, jako jsou nabídky, které uživateli pracovní stanice umožní přenos do jiné skupinové úlohy nebo sekundární interaktivní úlohy.
- Neodkazujte na objekty nebo funkce, které mohou být při stisknutí klávesy Attention právě používány.
- Při stisknutí klávesy Attention nevolejte nerekurzivní funkce. Nerekurzivní funkce jsou funkce, které nelze přerušit a pak znovu zavolat. Mnoho funkcí, jako jsou programy ve vyšším programovacím jazyce a obslužné programy jako DFU, jsou nerekurzivní.
- Neumožňujte uživateli pracovní stanice zobrazit obrazovku pro zadávání příkazů, která by byla částí aktuální úlohy. Pro uživatele-programátory je smysluplné zobrazit nabídku zahrnující volbu pro obrazovku pro zadávání příkazů. Obrazovka pro zadávání příkazů by měla být zadána jako samostatná skupinová úloha (například zadáním parametru INLGRPPGM(QCMD) v příkazu TFRGRPJOB). Vyvarujte se tím opětovného použití objektů, které jsou již používány.
- Programy klávesy Attention nemají oprávnění přijaté programem, který byl spuštěný před stisknutím klávesy Attention.
- Programy klávesy Attention nemají vlastní datovou oblast (\*LDA). Jelikož pro každou úlohu vždy existuje jen jedna lokální datová oblast a program klávesy Attention se spouští ve stejné úloze jako přerušovaný program, sdílejí oba programy stejnou lokální datovou oblast.
- Během spuštění programu klávesy Attention může vypršet časový limit operace čtení z požadovaných zařízení. Kdyby proto při spuštěném programu klávesy Attention došlo k vypršení časového limitu v probíhajícímu programu, dojde při návratu do probíhajícího programu k akci, která je výsledkem vypršení časového limitu. Jsou-li například splněné následující podmínky, program se po návratu z obslužné rutiny klávesy Attention ukončí:
  - Hodnota WAITRCD v souboru je nastavená na 60 sekund.
  - Program je nastavený tak, aby se ukončil, pokud do 1 minuty nedojde ke stisknutí klávesy.
  - Je zavolán program klávesy Attention a je spuštěný déle než jednu minutu.

Je však třeba postupovat opatrně, protože před kontrolou, zda došlo k vypršení časového limitu, je provedena kontrola dostupnosti dat. Dojde-li ke stisknutí některé klávesy ihned po ukončení obslužné rutiny klávesy Attention, mohou být k dispozici data pro dokončení operace čtení z požadovaných zařízení, a tak nedojde ke kontrole vypršení časového limitu. To může vést k neočekávaným výsledkům.

## Rady týkající se výkonu skupinových úloh

Toto téma obsahuje rady týkající se udržení dobrého výkonu systému při použití skupinových úloh.

- Vliv velkého počtu pozastavených úloh na systém je obvykle malý, pokud není problémem požadavek na vyhrazenou hlavní paměť.
- Musí-li být při spuštění příkazu TFRGRPJOB spuštěna nová úloha, je režie přibližně stejná jako při přihlášení do systému. Když je příkaz spuštěn a skupinová úloha je již spuštěná, je požadovaná režie přibližně stejná jako při použití volby přenosu do sekundární úlohy v nabídce požadavků systému, je-li sekundární úloha již aktivní.
- Má-li být skupinová úloha spouštěna pravidelně v libovolném intervalu, je vhodné zabránit tomu, aby byla ukončena. Tj. neukončujte program, ale zadejte příkaz TFRGRPJOB a zabraňte úloze ve spuštění při každé potřebě funkce skupinové úlohy.
- Příkaz SETATNPGM způsobí uložení aktuální obrazovky při stisknutí klávesy Attention a obnovu této obrazovky, když program klávesy Attention skončí. Je to přibližně stejné jako použití nabídky systémových požadavků a má to významnější dopad na vzdálené pracovní stanice.
- Prvky ovládající počet úloh aktivních v systému (parametr MAXJOBS příkazu CRTSBSD) nejsou nikdy ovlivněny počtem aktivních skupinových úloh.
- Jsou ovlivněny všechny systémové hodnoty, které řídí vytváření struktur úloh (QACTJOB a QADLACTJ a QTOTJOB a QADLTOTJ), tyto hodnoty možná bude nutné zvětšit, aby bylo možné přidat skupinové úlohy.

---

## Odstraňování problémů se správou činnosti systému

Toto téma vám pomůže s odstraňováním běžných problémů, na které můžete při správě činnosti systému narazit.

## Moje úloha se zastavila

Následující tabulky uvádí možné příčiny zastavení úlohy.

Úloha čeká na uzamčení objektu		
	Stanovení diagnózy:	Podívejte se na stav této úlohy v produktu System i Navigator (viz Zjištění stavu úlohy). Úloha, která čeká na povolení k uzamčení objektu, bude mít stav <i>Čeká na uzamčení</i> .
	Náprava:	Zobrazte si seznam objektů pro tuto úlohu, které jsou uzamčeny. Z tohoto seznamu zjistíte, na který objekt úloha čeká, aby si jej mohla zamknout. Potom použijte na tento objekt operaci pro zjištění držitelů zámků, abyste zjistili, která úloha drží tento objekt zamčený. Dále je třeba zjistit, proč tato úloha zámek drží a co byste měli udělat k jeho uvolnění.

Úloha je zadržena		
	Stanovení diagnózy:	Podívejte se na stav této úlohy v produktu System i Navigator (viz Zjištění stavu úlohy).
	Náprava:	Klepněte pravým tlačítkem myši na úlohu a vyberte <b>Uvolnit</b> .

Zde jsou možné příčiny, proč se úloha ve frontě mohla zastavit:

Fronta úloh je zadržena		
	Stanovení diagnózy:	Podívejte se na stav této fronty úloh v produktu System i Navigator.
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Přesuňte úlohu do fronty úloh, která není zadržena (viz Přesouvání úloh do jiných front úloh).</li><li>2. Uvolněte danou frontu úloh; klepněte na ni pravým tlačítkem myši a vyberte <b>Uvolnit</b>.</li></ol>

Fronta úloh nebyla alokována aktivním subsystémem		
	Stanovení diagnózy:	Podívejte se na stav této fronty úloh v produktu System i Navigator.
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Přesuňte úlohu do fronty úloh, která je alokována aktivním subsystémem (viz Přesouvání úloh do jiných front úloh).</li><li>2. Spusťte subsystém, který obsahuje záznam fronty úloh pro tuto frontu (viz Spuštění subsystému).</li><li>3. Přidejte záznam fronty úloh pro tuto frontu do aktivního subsystému pomocí příkazu ADDJOBQE (Přidání záznamu fronty úloh).</li></ol>

Bylo dosaženo maxima aktivních úloh v subsystému		
	Stanovení diagnózy:	Podívejte se na hodnotu maxima aktivních úloh pro daný subsystém v produktu System i Navigator, klepněte pravým tlačítkem myši na subsystém a vyberte <b>Uvolnit</b> .
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Přesuňte úlohu do jiné fronty úloh (viz Přesouvání úloh do jiných front úloh).</li><li>2. Zvyšte maximální hodnotu pomocí příkazu CHGSBSD (Změna popisu subsystému).</li></ol>

Bylo dosaženo maxima aktivních úloh ve frontě úloh		
	Stanovení diagnózy:	Podívejte se na hodnotu maxima aktivních úloh pro danou frontu úloh v produktu System i Navigator, klepněte pravým tlačítkem myši na frontu úloh a vyberte <b>Uvolnit</b> . Potom vyberte kartu <b>Aktivita</b> .
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Přesuňte úlohu do jiné fronty úloh (viz Přesouvání úloh do jiných front úloh).</li><li>2. Zvyšte maximální hodnotu pomocí příkazu CHGJOBQE (Změna záznamu fronty úloh).</li></ol>

Bylo dosaženo maximální úrovně priority		
	Stanovení diagnózy:	Z vlastností dané úlohy zjistíte její prioritu ve frontě úloh. Potom se podívejte na hodnotu maxima aktivních úloh podle priorit pro danou frontu úloh v produktu System i Navigator; klepněte pravým tlačítkem myši na frontu úloh a vyberte <b>Uvolnit</b> . Potom vyberte kartu Aktivita a klepněte na tlačítko <b>Rozšířené</b> .
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Přesuňte úlohu do jiné fronty úloh (viz Přesouvání úloh do jiných front úloh).</li> <li>2. Změňte prioritu úlohy ve frontě úloh (viz Změna priority úlohy ve frontě úloh).</li> <li>3. Zvyšte maximální hodnotu pomoci příkazu CHGJOBQE (Změna záznamu fronty úloh).</li> </ol>

## Moje úloha podává slabý výkon

Toto téma popisuje možné příčiny slabého výkonu úlohy.

Nedostatek paměti		
	Stanovení diagnózy:	Zobrazte si vlastnosti úlohy a podívejte se, v které společné oblasti paměti je úloha spuštěna. Potom si zobrazte vlastnosti tohoto fondu paměti v produktu System i Navigator (viz Kontrola využití fondu paměti). Velký počet selhání ve společné oblasti značí, že tato společná oblast nemá dostatek paměti nebo že se v této společné oblasti zpracovává příliš mnoho úloh, které soupeří o paměť.
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapněte systémový tuner, pokud jste jej zatím nepoužili. Informace o automatické úpravě fondů paměti a úrovní aktivity najdete v tématu Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Automatická úprava fondů paměti a úrovní aktivity.</li> <li>2. Je-li to možné, ručně dolaďte danou společnou oblast zvětšením velikosti paměti nebo snížením úrovně aktivity v této oblasti. Můžete také zkontrolovat společnou oblast počítače, abyste zjistili, zda velikost využívané paměti nemá vliv na všechny úlohy v systému.</li> </ol>

Úroveň aktivity je příliš nízká		
	Stanovení diagnózy:	Zobrazte si vlastnosti úlohy a podívejte se na její stav a na to, v které společné oblasti paměti je spuštěna. Má-li úloha stav <i>Čeká na úroveň aktivity</i> , zobrazte vlastnosti tohoto fondu v produktu System i Navigator (viz Kontrola využití fondu paměti). Velký počet přechodů do nefunkčního stavu ve společné oblasti značí, že se v této společné oblasti zpracovává příliš mnoho úloh, které soupeří o paměť.
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapněte systémový tuner, pokud jste jej zatím nepoužili. Informace o automatické úpravě fondů paměti a úrovní aktivity najdete v tématu Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Automatická úprava fondů paměti a úrovní aktivity.</li> <li>2. Ručně vyladte společnou oblast zvýšením úrovně aktivity pro tuto společnou oblast paměti.</li> </ol>

Nedostatečné prostředky CPU		
	Stanovení diagnózy:	V prostředí produktu System i Navigator zobrazte seznam úloh a podívejte se ve sloupci CPU % na hodnoty pro danou úlohu i ostatní úlohy. Když je systém příliš zatížený, nemá vaše úloha dostatek prostředků CPU k dokončení operace.
	Náprava:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V rámci možností ukončete nebo zadržte v systému práce, které nejsou nezbytné.</li> <li>2. Jestliže několik úloh využívá intenzivně CPU, změňte jejich prioritu zpracování (čím je vyšší hodnota, tím je nižší priorita zpracování).</li> </ol>

Volba stránkování společné oblasti paměti		
	Stanovení diagnózy:	Jestliže aplikace více využívá disk a CPU je méně využíván a je dostatek paměti, může být užitečné použít expertní paměť cache.
	Náprava:	Expertní paměť cache se v produktu System i Navigator zapne tak, že změníte volbu stránkování pro sdílený fond paměti na Vypočtený. Volba stránkování se nachází pod kartou <b>Konfigurace</b> na stránce <b>Vlastnosti</b> dané společné oblasti paměti a lze ji použít pouze u sdílených oblastí (nikoli soukromých).

Nízká priorita zpracování úlohy		
	Stanovení diagnózy:	Chcete-li zjistit, jakou má úloha prioritu zpracování ve srovnání s ostatními úlohami v systému, přečtěte si téma Zobrazení atributů úlohy.
	Náprava:	Má-li úloha ve srovnání s ostatními nízkou prioritu zpracování (vyšší číslo) a nevyužívá příliš CPU, protože úlohy s vyšší prioritou (nižší číslo) využívají většinu prostředků CPU, můžete prioritu zpracování úlohy zvýšit (viz Zobrazení atributů úlohy. V případě systému s vysokým využitím CPU a úlohy s nízkou prioritou zpracování si přečtěte témata Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Dynamická úprava priority úloh v rámci rozsahu priorit a Systémové hodnoty z kategorie Výkon: Dynamická úprava priorit interaktivních úloh. Systémové hodnoty mohou být užitečné.

Další informace týkající se výkonu najdete v tématu Výkon. Informace o vyladění výkonu v systému najdete v tématu Ladění výkonu.

## Zkoumání předpusuštěných úloh

Toto téma popisuje kroky, které vám pomohou odpovědět na otázku: "Jak najít skutečného uživatele předpusuštěné úlohy a zjistit, které prostředky tato předpusuštěná úloha využívá?"

### System i Navigator

Pomocí různých zobrazení, které nabízí Správa činnosti systému v produktu System i Navigator, a monitorů Centrální správy můžete provádět analýzy činnosti systému v reálném čase.

1. Obrazovka Úlohy severu vám ukáže aktivní úlohy serveru a aktuálního uživatele. (**Připojení** → **připojení** → **Správa činnosti systému** → **Úlohy serveru**)
  - Klepněte na sekci Úlohy serveru, vyberte volby **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Sloupce** a zkontrolujte, zda jsou v seznamu **Sloupce určené k zobrazení** uvedeny položky Aktuální uživatel, Celkový čas CPU a Celkový čas použití CPU pro DB zpracování.
  - Je-li váš seznam aktivních úloh příliš dlouhý, můžete zobrazené položky omezit zadáním jména úlohy, čísla úlohy, aktuálního uživatele nebo stavu. Klepněte pravým tlačítkem myši na sekci Úlohy serveru a vyberte **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Zahrnout**.
  - Seznam aktivních úloh můžete seřadit podle vybraných sloupců klepnutím na jejich záhlaví.
  - Zobrazení lze nastavit tak, že se v pravidelných intervalech automaticky aktualizuje. (**Připojení** → **klepněte pravým tlačítkem na server** → **Přizpůsobit toto zobrazení** → **Automaticky aktualizovat**). Tímto způsobem uvidíte okamžité změny.

Když najdete požadovanou úlohu, můžete na ni klepnout pravým tlačítkem myši a vybrat její zásobník volání, protokol, statistiku výkonu v uplynulém čase, poslední příkaz SQL nebo vlastnosti úlohy.
2. Pomocí Centrální správy můžete nastavit monitor systému, který sleduje celkové využití CPU. (Rozbalte položku **Centrální správa** → **Monitory**, klepněte pravým tlačítkem na volbu **Systém** a vyberte volbu **Nový monitor**.)
  - V průběhu monitorování můžete klepnutím na některý z bodů zobrazit podrobnější úroveň. Například jestliže monitorujete využití CPU, můžete zobrazit seznam úloh s nejvyšším využitím CPU. Když potom klepnete pravým tlačítkem myši na některou z úloh s vysokým využitím CPU a vyberete volbu **Vlastnosti**, uvidíte vlastnosti této úlohy. (Další informace o používání monitoru systému najdete v online nápovědě.)



3. Pomocí Centrální správy můžete nastavit monitor úloh, který bude sledovat příslušné úlohy serveru a upozorní vás v případě, že by tyto úlohy začaly nadměrně využívat prostředky. (Rozbalte položku **Centrální správa** → **Monitory**, klepněte prvním tlačítkem na volbu **Úloha** a vyberte volbu **Nový monitor**.)

## Znakové rozhraní

**Příkaz:** WRKACTJOB (Práce s aktivní úlohou)

Tento příkaz zobrazí aktuálního uživatele počátečního vlákna (což je tato úloha, pokud se jedná o úlohu s jedním vláknem). Jsou to tytéž údaje, které vidíte i v grafickém rozhraní.

### Související pojmy

“Záznamy předspuštěných úloh” na stránce 46

Předspuštěná úloha se definuje v záznamu předspuštěné úlohy. Záznam předspuštěné úlohy nemá žádný vliv na alokaci zařízení či na přiřazování požadavků na spuštění programu.

“Předspuštěné úlohy pro servery” na stránce 13

V modelu předspuštěných úloh je jedna úloha, která primárně naslouchá (obecně zvaná démon), a několik úloh serveru, které zpracovávají požadavky klientů. Démon naslouchá na portu určeném pro požadavky na připojení. Když přijde požadavek na připojení, démon provede několik obecných operací a předá deskriptor soketu čekající předspuštěné úloze serveru.

### Související úlohy

“Přidání záznamů předspuštěných úloh” na stránce 157

Záznamy předspuštěných úloh označují předspuštěné úlohy, které se mohou spouštět zároveň se spuštěním subsystému, nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy). K přidání záznamu předspuštěné úlohy do popisu subsystému použijte znakové rozhraní.

“Změna záznamů předspuštěných úloh” na stránce 161

Záznam předspuštěné úlohy v popisu subsystému lze změnit. Při změně záznamu předspuštěné úlohy může daný subsystém zůstat aktivní. Změny provedené v tomto záznamu v době, kdy je subsystém aktivní, se projeví průběžně. Předspuštěné úlohy, které se spustí po tomto příkazu, již budou používat nové hodnoty. Tento příkaz identifikuje předspuštěné úlohy, které se budou spouštět zároveň se spuštěním subsystému nebo po zadání příkazu STRPJ (Spuštění předspuštěné úlohy).

“Odebrání záznamů předspuštěných úloh” na stránce 164

K odstranění záznamu předspuštěné úlohy z popisu subsystému použijte znakové rozhraní. Záznam předspuštěné úlohy nelze odstranit, pokud jsou aktivní nějaké úlohy spuštěné pod tímto záznamem.

---

## Informace související se správou činnosti systému

Další kolekce témat aplikace Informační centrum obsahují informace související s kolekcí témat týkající se správy činnosti systému.

### Zkušenosti z praxe

Tyto praktické příklady vás pomocí praktických, reálných ukázek naučí používat nástroje správy činnosti systému při plnění každodenních úkolů.

### Síťové technologie

Seznámení se síťovými technologiemi je životně důležitou součástí řešení e-businessu ve vašem podniku. Dozvíte se, jak napojit vaši činnost na Internet, jak konfigurovat e-mail a jak klientům poskytovat multimediální objekty přes webový prohlížeč. Můžete integrovat souborové a tiskové služby, správu uživatelských profilů a síťové operace. Najdete zde informace o integraci serveru se systémem Windows a o možnostech zabezpečení vašich prostředků.

### Rozhraní QWCRNETA (Retrieve Network Attributes API)

Rozhraní QWCRNETA (Retrieve Network Attributes API) umožňuje načítat síťové atributy.

### Rozhraní QWCRIPLA (Retrieve IPL Attributes API)

Rozhraní QWCRIPLA (Retrieve IPL Attributes API) vrací nastavení atributů používaných během IPL. Toto rozhraní API nabízí podobnou podporu jako příkaz DSPIPLA (Zobrazení atributů IPL).

**Výkon** Porozumět všem existujícím procesům, které mají vliv na výkon systému, je pro nezkušeného uživatele tvrdým oříškem. K řešení problémů s výkonem je třeba efektivně využívat řadu nástrojů, z nichž každý má své vlastní požadavky a podporuje své vlastní funkce. I když shromáždíte a analyzujete veškeré údaje o výkonu, je problém, co s těmito informacemi učinit. Toto téma vás seznámí s úkoly a nástroji spojenými se správou výkonu.

### **Performance Explorer**

Program Performance Explorer shromažďuje informace o konkrétní aplikaci, konkrétním programu nebo konkrétním systémovém prostředí a poskytuje podrobnou analýzu daného problému s výkonem. Ta zahrnuje možnost provádění několika typů a úrovní trasování a možnost spouštění podrobných sestav.

### **Správa času**

Pomocí komponenty pro správu času produktu System i Navigator můžete pracovat s časovými pásmy a s funkcemi pro úpravu času. Tyto funkce umožňují vybrat pro systém časové pásmo a upravit systémový čas.

### **Systémové hodnoty**

Systémové hodnoty jsou informace, které ovlivňují provozní prostředí systému. Systémové hodnoty nejsou objekty systému. Obsahují však řídicí informace pro činnost určitých částí systému.

---

## Dodatek. Poznámky

Tyto informace platí pro produkty a služby nabízené v USA.

IBM nemusí v ostatních zemích nabízet produkty, služby a funkce popsané v tomto dokumentu. Informace o produktech a službách, které jsou momentálně dostupné ve vašem regionu, můžete získat od místního zástupce IBM. Žádný odkaz na produkt, program nebo službu IBM neznamená a ani z něj nelze vyvozovat, že smí být použit pouze uvedený produkt, program či služba společnosti IBM. Použit lze jakýkoli funkčně ekvivalentní produkt, program či službu neporušující práva IBM k duševnímu vlastnictví. Za vyhodnocení a ověření činnosti libovolného produktu, programu či služby jiného výrobce než IBM však odpovídá uživatel.

IBM může mít patenty nebo podané žádosti o patent, které zahrnují předmět tohoto dokumentu. Získání tohoto dokumentu uživateli neposkytuje licenci na tyto patenty. Písemné dotazy ohledně licencí můžete zaslat na adresu:

IBM Director of Licensing  
IBM Česká republika, spol. s r.o.  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

Pokud máte zájem o licenci v zemi s dvoubajtovou znakovou sadou (DBCS), kontaktujte zastoupení společnosti IBM ve vaší zemi, nebo písemně zastoupení společnosti IBM na adrese:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106-0032, Japan

**Následující odstavec se netýká Velké Británie nebo kterékoliv jiné země, kde taková opatření odporují místním zákonům:** SPOLEČNOST INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION TUTO PUBLIKACI POSKYTUJE TAKOVOU, "JAKÁ JE", BEZ JAKÝCHKOLIV ZÁRUK, VYJÁDŘENÝCH NEBO ODVOZENÝCH, VČETNĚ, MIMO JINÉ, ODVOZENÝCH ZÁRUK PORUŠENÍ ZÁKONŮ, PRODEJNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL. Právní řády některých zemí nepřipouštějí v určitých transakcích vyloučení záruk výslovně vyjádřených nebo vyplývajících z okolností, a proto se na vás výše uvedené omezení nemusí vztahovat.

Tato publikace může obsahovat technické nepřesnosti nebo typografické chyby. Informace zde uvedené jsou pravidelně aktualizovány a v nových vydáních této publikace již budou tyto změny zahrnuty. IBM má právo kdykoliv bez upozornění zdokonalovat nebo měnit produkty a programy popsané v této publikaci.

Jakékoliv odkazy v této publikaci na webové stránky jiných společností než IBM jsou poskytovány pouze pro pohodlí uživatele a nemohou být žádným způsobem vykládány jako doporučení těchto webových stránek ze strany IBM. Materiály obsažené na takovýchto webových stránkách nejsou součástí materiálů k tomuto produktu IBM a tyto webové stránky mohou být používány pouze na vlastní nebezpečí.

IBM může použít nebo distribuovat jakékoliv informace, které jí sdělíte, libovolným způsobem, který společnost považuje za odpovídající, bez vzniku jakýchkoliv závazků vůči vám.

Držitelé licence na tento program, kteří si přejí mít přístup i k informacím o programu za účelem (i) výměny informací mezi nezávisle vytvořenými programy a jinými programy (včetně tohoto) a (ii) vzájemného použití sdílených informací, mohou kontaktovat:

IBM Česká republika, spol. s r.o.  
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA  
Česká republika

Rochester, MN 55901  
U.S.A.

Informace tohoto typu mohou být dostupné za odpovídajících podmínek. V některých případech připadá v úvahu zaplacení poplatku.

Zde popsany licencovaný program a všechny licencované materiály, které jsou pro něj k dispozici, poskytuje IBM na základě smlouvy IBM Customer Agreement, Mezinárodní licenční smlouvy IBM na programy, smlouvy IBM License Agreement for Machine Code, nebo jiné ekvivalentní smlouvy mezi námi.

Všechna zde obsažená data týkající se výkonu byla zjištěna v řízeném prostředí. Výsledky získané v jiných provozních prostředích se proto mohou významně lišit. Některá měření mohla být prováděna v systémech na úrovni vývoje a nelze tedy zaručit, že tato měření budou ve všeobecně dostupných systémech stejná. Kromě toho mohla být některá měření odhadnuta prostřednictvím extrapolace. Skutečné výsledky se mohou lišit. Uživatelé tohoto dokumentu by si měli ověřit použitelnost dat pro svoje specifické prostředí.

Informace týkající se produktů jiných firem než IBM byly získány od dodavatelů těchto produktů, z jejich publikovaných sdělení nebo z jiných veřejně dostupných zdrojů. IBM nezkoumala tyto produkty a nemůže tudíž potvrdit spolehlivost, kompatibilitu a další konstatování, vztahující se k těmto produktům. Dotazy, které se týkají vlastností produktů od jiných dodavatelů, musí být adresovány příslušným dodavatelům.

Veškerá prohlášení týkající se budoucích trendů nebo strategií IBM podléhají změnám bez předchozího upozornění a představují pouze cíle a záměry.

Tyto informace obsahují příklady údajů a sestav, používaných v každodenních obchodních činnostech. Abyste si udělali co neúplnější představu, obsahují příklady názvy konkrétních podniků, firemních značek a produktů. Všechny tyto názvy jsou fiktivní a jakákoliv podobnost se jmény a adresami používanými ve skutečných obchodních podnicích je čistě náhodná.

## COPYRIGHT

Tyto informace obsahují vzorové aplikační programy ve zdrojovém jazyce, které demonstrují techniku programování na různých operačních systémech. Jste oprávněni bezplatně kopírovat, modifikovat a distribuovat tyto vzorové programy v jakékoliv formě, a to pro účely vývoje, užívání, marketingu nebo distribuce aplikačních programů vhodných pro rozhraní API pro operační platformu, pro kterou byly vzorové programy napsány. Tyto příklady nebyly přísně testovány za všech podmínek. Proto IBM nemůže zaručit ani naznačit spolehlivost, provozuschopnost ani funkčnost těchto programů.

Každá kopie nebo oblast těchto vzorových programů nebo odvozených prací musí zahrnovat níže uvedenou copyrightovou výhradu:

© (jméno Vaší společnosti) (rok). Části tohoto kódu jsou odvozeny ze vzorových programů společnosti IBM Corporation. © Copyright IBM Corporation \_zadejte rok nebo roky\_. Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace o komponentě Správa činnosti systému je určena pro programovací rozhraní, jež zákazníkům umožňují vytvářet programy pro získání služeb operačního systému IBM i5/OS (číslo produktu 5722-SS1).

Jestliže si prohlížíte tyto informace ve formě softcopy, nemusí se zobrazit fotografie a barevné ilustrace.

---

## Ochranné známky

Následující výrazy jsou ochranné známky společnosti International Business Machines Corporation ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích:

DB2  
Domino

i5/OS  
IBM  
IBM(logo)  
IPDS  
Lotus Notes  
OS/400  
SP  
System i  
System i/36  
WebSphere

Adobe, logo Adobe, PostScript a logo PostScript jsou buď registrované ochranné známky, nebo ochranné známky společnosti Adobe Systems Incorporated v USA a dalších zemích.

Java a všechny ochranné známky obsahující slovo Java jsou ochranné známky společnosti Sun Microsystems, Inc. ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích

Microsoft, Windows, Windows NT a logo Windows jsou registrované ochranné známky společnosti Microsoft Corporation ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

Další jména společností, produktů nebo služeb mohou být ochrannými známkami jiných společností.

---

## Ustanovení a podmínky

Oprávnění k užívání těchto publikací je uděleno na základě následujících ustanovení a podmínek.

**Osobní použití:** Pokud zachováte všechny výhrady týkající se vlastnických práv, můžete tyto publikace kopírovat pro své osobní nekomerční použití. Tyto publikace ani jakékoli jejich části nesmíte bez výslovného souhlasu IBM distribuovat, prezentovat ani z nich vytvářet odvozená díla.

**Komerční použití:** Pokud zachováte všechny výhrady týkající se vlastnických práv, můžete tyto publikace kopírovat, distribuovat a prezentovat výhradně uvnitř svého podniku. Bez výslovného souhlasu IBM nesmíte z těchto publikací vytvářet odvozená díla ani je (nebo jejich části) nesmíte kopírovat, distribuovat či prezentovat mimo rámec svého podniku.

Kromě oprávnění, která jsou zde výslovně udělena, se na publikace nebo jakékoli informace, data, software a další duševní vlastnictví obsažené v těchto publikacích nevztahují žádná další vyjádřená ani odvozená oprávnění, povolení či práva.

IBM si vyhrazuje právo odvolat oprávnění zde udělená, kdykoli usoudí, že používání publikací poškozuje jeho zájmy nebo že výše uvedené pokyny nejsou řádně dodržovány.

Tyto informace můžete stahovat, exportovat či reexportovat pouze při dodržení všech příslušných zákonů a nařízení včetně veškerých vývozních zákonů a nařízení USA.

IBM NEPOSKYTUJE ŽÁDNOU ZÁRUKU, POKUD JDE O OBSAH TĚCHTO PUBLIKACÍ. TYTO PUBLIKACE JSOU POSKYTOVÁNY NA BÁZI "JAK JSOU" (AS-IS), BEZ JAKÝCHKOLIV ZÁRUK, VYJÁDŘENÝCH VÝSLOVNĚ NEBO VYPLÝVAJÍCÍCH Z OKOLNOSTÍ VČETNĚ, A TO ZEJMÉNA, ZÁRUK PRODEJNOSTI, NEPORUŠENÍ PRÁV TŘETÍCH STRAN A VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL VYPLÝVAJÍCÍCH Z OKOLNOSTÍ.







Vytištěno v Dánsku společností IBM Danmark A/S.