

IBM

@server

iSeries

Zarządzanie pracą

Wersja 5 Wydanie 3





@server

iSeries

Zarządzanie pracą

Wersja 5 Wydanie 3

Uwaga

Przed korzystaniem z niniejszych informacji oraz z produktu, którego dotyczą, należy przeczytać “Uwagi”, na stronie 77.

Wydanie czwarte (sierpień 2005)

Niniejsze wydanie dotyczy systemu IBM Operating System/400 (numer produktu 5722-SS1) wersja 5, wydanie 3, modyfikacja 0 i wszystkich kolejnych wydań i modyfikacji, chyba że w nowych wydaniach zaznaczono inaczej. Wersja ta nie działa na wszystkich modelach komputerów o zredukowanej liczbie instrukcji (RISC) ani na modelach komputerów CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2005. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

Zarządzanie pracą	1	Zadania programów czytających i piszących . . .	34
Co nowego w wersji V5R3	2	Zadania podsystemu	34
Drukowanie tego dokumentu	3	Zadania systemowe	34
Zarządzanie pracą codzienną	4	Zadania serwera	38
Monitorowanie aktywności systemu	5	Komunikaty	39
Praca ze statusem systemu	5	Właściwości zadań	39
Zarządzanie zadaniami i wątkami	6	Uprawnienia	41
Wpisywanie zadań do harmonogramu	7	Uprawnienie specjalne do zarządzania zadaniem (*JOBCTL).	41
Porównanie programów planujących	7	Odłączanie zbioru wydruku	42
Znajdowanie zadania na serwerze iSeries	9	Statystyki wydajności	42
Określanie statusu zadania	10	Status szczegółowy	42
Wyświetlanie statystyk wydajności zadania	11	Zakończenie zadania	43
Wyświetlanie informacji dotyczących		Czynności dotyczące zadań aktywnych -	
powinowactwa zadania	13	szczegóły	43
Zakończenie zadania	13	Obiekty zablokowane	45
Czynności dotyczące zadań	14	Protokoły zadań	46
Wyświetlanie wątków działających w ramach		Wątki	46
określonego zadania	15	Czynności dotyczące wątków	46
Wyświetlanie właściwości wątków	16	Właściwości wątków	47
Usuwanie i zakończenie wątku	16	Uprawnienia dotyczące wątków	47
Zarządzanie kolejkami zadań	16	Sterowanie wątkiem	48
Wyświetlanie zadań w kolejce zadań	17	Typy wątków	48
Zmiana priorytetu zadania w kolejce zadań	17	Status wątku	48
Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań	18	Kolejki zadań	49
Zarządzanie podsystemami	20	Lista uporządkowana	49
Monitorowanie podsystemu	20	Jak działają kolejki zadań	50
Przeglądanie zadań w podsystemie	20	Podsystemy	50
Uruchamianie podsystemu	21	Opis podsystemu	51
Zatrzymywanie podsystemu	21	Podsystemy dostarczane z systemem	60
Zarządzanie pulami pamięci	21	Podsystemy definiowane przez użytkownika	61
Monitorowanie liczby zadań w puli pamięci	22	Właściwości podsystemu	62
Monitorowanie liczby podsystemów korzystających		Cykl życia podsystemu	63
z puli pamięci	24	Gdy uruchamia się podsystem	63
Sprawdzanie wykorzystania puli pamięci	24	Pule pamięci	64
Zmiana wielkości puli pamięci	25	Poziom aktywności puli pamięci	64
Zarządzanie protokołami zadań	27	Typy pul pamięci	65
Dostęp do protokołów zadań aktywnych, w tym		Podstawowa pula pamięci	65
zadań serwera	27	Pula pamięci maszynowej	66
Dostęp do zbiorów wydruków	27	Ogólne pule współużytkowane	66
Zarządzanie kolejkami wyjściowymi	28	Kolejki wyjściowe	66
Wyświetlanie kolejek wyjściowych w systemie	29	Atrybuty kolejki wyjściowej	67
Przenoszenie zbioru wydruku między kolejkami		Kolejność zbiorów	68
wyjściowymi lub w kolejce wyjściowej	29	Status zbioru wydruku	68
Usuwanie zawartości kolejek wyjściowych	29	Wykonywanie pracy	69
Struktura serwera iSeries do zarządzania pracą	30	Czym jest praca	70
Zadania	30	Przed uruchomieniem pracy w systemie	70
Opis zadania	31	Uruchamianie pracy w systemie	70
Zadania aktywne i nieaktywne	31	Wykonywanie pracy	71
Zadania aktywne	31	Zakończenie pracy w systemie	72
Zadania nieaktywne	31	Rozwiązywanie problemów związanych z zarządzaniem	
Typy zadań	31	pracą	72
Zadania autostartu	32	Zawieszanie się zadań	72
Zadania wsadowe	32	Zadanie małą wydajność	74
Zadania komunikacyjne	33	Informacje związane z zarządzaniem pracą	75
Zadania interaktywne	33		
Zadania prestartu	34		

Dodatek. Uwagi 77
Znaki towarowe 79

Warunki pobierania i drukowania publikacji 79

Zarządzanie pracą

Zarządzanie pracą to ważny aspekt systemu operacyjnego serwera iSeries^(TM). Funkcje zarządzania pracą stanowią podstawę wprowadzania wszelkich zadań do systemu, ich przetwarzania, uruchamiania i kończenia na serwerach iSeries. Bez względu na to, czy proste zadanie wsadowe uruchamia się raz na tydzień, czy też codziennie wywołuje aplikację (na przykład Lotus Notes^(R)), funkcje zarządzania pracą pomagają obsługiwać zadania i obiekty działające w systemie. Zarządzanie pracą obejmuje również komendy i funkcje wewnętrzne niezbędne do sterowania działaniem systemu i przydzielaniem aplikacjom potrzebnych im zasobów.

Dostarczany serwer iSeries jest skonfigurowany i gotowy do działania. Większość użytkowników nie będzie musiała zmieniać domyślnych ustawień. Jeśli jednak zaistnieje potrzeba zmodyfikowania funkcji zarządzania pracą, aby dopasować je do wymagań firmy, należy zapoznać się z powiązаныmi z nimi terminami i koncepcjami oraz z metodami ich integracji w celu zapewnienia najlepszej wydajności serwera iSeries.

➤ Ponadto z niektórych elementów komponentu zarządzania pracą można korzystać za pomocą zadań programu iSeries Navigator w sieci WWW. Dzięki temu możliwe jest korzystanie z funkcji zarządzania pracą przez przeglądarkę WWW. Więcej informacji na ten temat zawiera opis zadań programu iSeries Navigator w sieci WWW. ⏪

Przedstawione poniżej rozdziały stanowią przejrzysty przegląd zagadnień związanych z zarządzaniem pracą zarówno dla doświadczonych, jak i początkujących użytkowników. Materiał ten został skonstruowany w taki sposób, aby każdy użytkownik mógł rozpocząć poznawanie zagadnień dotyczących zarządzania pracą na odpowiednim dla siebie poziomie.

Cykl życia zadania

Ten temat zawiera przegląd zagadnień dotyczących zadań na różnych etapach cyklu realizacji - interaktywny interfejs umożliwia przechodzenie od ogólnych do bardziej szczegółowych informacji o zarządzaniu pracą.

“Zarządzanie pracą codzienną” na stronie 4

Ten temat opisuje codzienne zadania, które mogą być wykonywane za pomocą programu iSeries Navigator w celu zwiększenia efektywności zarządzania pracą, oraz sytuacje, w których zadania te należy wykonać. Do istotnych codziennych zadań związanych z zarządzaniem pracą należą różnego rodzaju czynności, poczynając od sprawdzania protokołów zadań, a kończąc na monitorowaniu aktywności systemu.

“Struktura serwera iSeries do zarządzania pracą” na stronie 30

Ten temat zawiera przegląd terminów i koncepcji związanych z zarządzaniem pracą (w tym zadań, kolejek zadań, podsystemów i pul pamięci) stosowanych w zarządzaniu pracą na serwerze iSeries.

“Wykonywanie pracy” na stronie 69

Ten temat zawiera informacje o tym, co należy zrobić, aby wykonać zadania na serwerze iSeries. Opisano tu konfigurowanie kolejek zadań, przydzielanie pamięci do podsystemów oraz to, co dzieje się z zadaniem po jego zakończeniu.

“Rozwiązywanie problemów związanych z zarządzaniem pracą” na stronie 72

Ten temat zawiera opis metod rozwiązywania problemów związanych z zadaniami za pomocą programu iSeries Navigator.

Temat “Co nowego w wersji V5R3” na stronie 2 zawiera opis nowych i zmienionych informacji, a po przejściu do tematu “Drukowanie tego dokumentu” na stronie 3 można wydrukować cały dokument w wersji PDF.

“Informacje związane z zarządzaniem pracą” na stronie 75

Podręczniki IBM^(R) zawierają informacje techniczne, znajomość rzeczy (know-how) oraz informacje typu “w jaki sposób” (how-to).

Co nowego w wersji V5R3

W wersji V5R3 w programie iSeries^(TM) Navigator do komponentu zarządzania pracą zostały dodane nowe opcje. Nowe opcje i funkcje są zintegrowane z dotychczasową strukturą zarządzania pracą, dlatego w dalszym ciągu poznawanie zagadnień związanych z zarządzaniem pracą można rozpocząć od jednego z czterech punktów: Cykl życia zadania (interaktywny przewodnik graficzny), Codzienne zarządzanie pracą, Struktura serwera iSeries oraz Realizowanie zadań. Każdy z tych obszarów odpowiada różnemu poziomowi doświadczenia w zarządzaniu pracą. Przedstawione poniżej tematy stanowią przejrzysty przegląd zagadnień związanych z zarządzaniem pracą zarówno dla doświadczonych, jak i początkujących użytkowników.

Funkcje i zadania zarządzania pracą mają nowe udoskonalenia. Poniżej przedstawiona została lista funkcji i udoskonaleń zarządzania pracą w wersji V5R3.

Dostępność przez WWW

Można korzystać z części komponentów zarządzania pracą za pomocą zadań programu iSeries Navigator w sieci WWW. Dzięki temu można z poziomu przeglądarki WWW pracować z następującymi elementami:

- “Zarządzanie zadaniami i wątkami” na stronie 6
- “Zarządzanie podsystemami” na stronie 20
- “Zarządzanie kolejkami wyjściowymi” na stronie 28

“Praca ze statusem systemu” na stronie 5

- Usunięcie dostępu do okna dialogowego **Konfigurowanie partycji logicznych** bezpośrednio ze Statusu systemu z uwagi na potencjalne zależności sprzętowe. Nadal można konfigurować partycjonowanie logiczne jedną z dwóch metod w zależności od konfiguracji sprzętowej. Jeśli system używa modelu sprzętu 8xx lub starszego, partycje logiczne można skonfigurować w programie iSeries Navigator wybierając system → **Usługi i konfiguracje** → **Partycje logiczne**. W przeciwnym przypadku partycje logiczne można skonfigurować za pomocą konsoli HMC serwera eServer.
- Określenie dodatkowych informacji dotyczących rodzaju procesora (jeśli są takie). W zależności od konfiguracji sprzętowej procesor może być dedykowany, współużytkowany-przykryty lub współużytkowany-odkryty.
- Określenie procentowego wykorzystania współużytkowanych pul procesora systemu.
- Określenie procentowego wykorzystania pojemności odkrytego procesora, jeśli sprzęt obsługuje współużytkowane-odkryte procesory.

Zadania

- Dodatkowe “Czynności dotyczące zadań aktywnych - szczegóły” na stronie 43:

Obsługa otwartych zbiorów została rozszerzona o możliwość pracy z obiektami bibliotek zadania lub obiektami systemu plików. W wersjach wcześniejszych od V5R3 możliwa była tylko praca z obiektami bibliotek zadania.

- Dodatkowe właściwości zadania:

Przeglądanie daty i godziny zadania na stronie **Data/godzina**.

Przeglądanie informacji o strefie czasowej zadania na stronie **Data/godzina**.

Przeglądanie **Przesunięcia względem czasu UTD** na stronie **Data/godzina**.

“Wyświetlanie informacji dotyczących powinowactwa zadania” na stronie 13 na stronie **Zasoby**.

Komunikat protokołu zadania

- Do obsługi komunikatu protokołu zadania wprowadzone zostały łatwe w użyciu rozszerzenia, w tym nowe pole **Od użytkownika** reprezentujące profil nadawcy komunikatu.

“Opis podsystemu” na stronie 51

- Zaktualizowane podsystemy QSYSWRK i QUSRWRK do obsługi przeniesienia produktu Electronic Service Agent do podstawowego systemu operacyjnego. Podsystemy ponadto zostały zaktualizowane tak, aby odzwierciedlały rozszerzenia wprowadzone do funkcji obsługi klastrów serwera iSeries.

Raporty

- Raporty napisane przez programistów IBM^(R) dokumentują ich własne doświadczenia związane z implementowaniem rzeczywistych rozwiązań i scenariuszy. Raporty przedstawiają doświadczenia programistów IBM^(R) związane z określonymi implementacjami rozwiązania iSeries^(TM), pełne instrukcje krok po kroku i wskazówki. Aby przeglądać raporty dotyczące zarządzania pracą, patrz “Informacje związane z zarządzaniem pracą” na stronie 75.

W jaki sposób zorientować się, które informacje zostały dodane lub zmienione

Miejsca, w których zostały zmienione informacje, oznaczono:

- symbolem >> początek dodanych lub zmienionych informacji oraz
- symbolem << koniec dodanych lub zmienionych informacji.

>> Inne informacje o tym, co zostało w tej wersji dodane lub zmienione, zawiera publikacja Informacje dla użytkowników. <<

Drukowanie tego dokumentu

Aby przejrzeć lub pobrać wersję PDF niniejszego dokumentu, wybierz Zarządzanie pracą (około 660 kB).

Można również przejrzeć lub pobrać następujące tematy pokrewne:

- >> Program Advanced Job Scheduler <<
- Wartości systemowe

Inne informacje

Można także przejrzeć albo wydrukować wersję PDF podręcznika Zarządzanie pracą w wersji V4R5:

- Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony)

Zapisywanie plików PDF

Aby zapisać plik PDF na stacji roboczej w celu jego dalszego wykorzystania:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy plik PDF w przeglądarce (kliknij prawym przyciskiem myszy jeden z powyższych odsyłaczy).
2. >> Kliknij **Zapisz jako...** jeśli używasz przeglądarki Internet Explorer. Jeśli używasz przeglądarki Netscape Communicator, kliknij **Zapisz odsyłacz jako...** <<
3. Przejdź do katalogu, w którym chcesz zapisać plik PDF.
4. Kliknij **Zapisz**.

Pobieranie programu Adobe Acrobat Reader

>> Aby przeglądać lub drukować pliki PDF, niezbędny jest program Adobe Acrobat Reader. Kopię tego programu można pobrać z serwisu WWW firmy Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  . <<

Zarządzanie pracą codzienną

Jednym z zadań operatora lub administratora systemu jest zapewnienie płynnej pracy serwera. Oznacza to, że osoba odpowiedzialna musi monitorować działanie systemu i tak nim zarządzać, aby zadania, kolejki zadań, podsystemy, pule pamięci, protokoły zadań i kolejki wyjściowe funkcjonowały prawidłowo.

W tematach tej sekcji przedstawiono informacje o różnych typach codziennych zadań związanych z zarządzaniem pracą, a także o innych zadaniach wykonywanych na serwerze iSeries. W każdej sekcji wyjaśniono, dlaczego należy wykonywać określone zadanie i jak to zrobić.



“Monitorowanie aktywności systemu” na stronie 5

Monitorowanie systemu to jeden z wielu ważnych codziennych obowiązków administratora. Można go wykonywać, korzystając z narzędzia iSeries Navigator lub Centrum Zarządzania. W tej sekcji można przeczytać o następujących zadaniach:

- Praca ze statusem systemu
- Monitorowanie wydajności systemu
- Praca z monitorami

“Zarządzanie zadaniami i wątkami” na stronie 6

Większość wiadomości niezbędnych do sporządzenia raportu o statusie danego zadania lub wątku albo do monitorowania wydajności zadania lub wątku można znaleźć w programie iSeries Navigator. W tej sekcji można przeczytać o następujących zadaniach:

- Wpisywanie zadań do harmonogramu
- Znajdowanie zadania na serwerze iSeries
- Określanie statusu zadania
- Wyświetlanie statystyk wydajności zadania
-  Wyświetlanie informacji dotyczących powinowactwa 
- Zakończenie zadania
- Czynności dotyczące zadań
- Wyświetlanie wątków działających w ramach określonego zadania
- Wyświetlanie właściwości wątków
- Zakończenie wątku

“Zarządzanie kolejkami zadań” na stronie 16

Kolejki zadań to istotny element w cyklu życia zadań wsadowych. Kolejki zadań pomagają kontrolować tempo, w jakim zadania wsadowe są wprowadzane do podsystemu. W tej sekcji można przeczytać o następujących zadaniach:

- Wyświetlanie zadań w kolejce zadań
- Zmiana priorytetu zadania w kolejce zadań
- Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań

“Zarządzanie podsystemami” na stronie 20

Zadania są uruchamiane w podsystemach, dlatego konieczne może być monitorowanie aktywności podsystemu w celu wyeliminowania potencjalnych problemów, które mogłyby mieć wpływ na uruchomienie zadania. W tej sekcji można przeczytać o następujących zadaniach:

- Monitorowanie podsystemu
- Przeglądanie zadań w podsystemie
- Uruchamianie podsystemu
- Zatrzymywanie podsystemu

“Zarządzanie pulami pamięci” na stronie 21

Pule pamięci przydzielają pamięć podsystemom, aby można w nich było uruchamiać zadania. Ważne jest, aby uruchamiane zadania otrzymywały ilość pamięci wystarczającą do ich efektywnego wykonania. W tej sekcji można przeczytać o następujących zadaniach:

- Monitorowanie liczby zadań w puli pamięci
- Monitorowanie liczby podsystemów korzystających z puli pamięci
- Sprawdzanie wykorzystania pamięci
- Zmiana wielkości puli pamięci

“Zarządzanie protokołami zadań” na stronie 27

Protokoły zadań zawierają informacje dotyczące żądań wprowadzonych dla zadania, takich jak: komendy w zadaniu, komendy w programie i komunikaty. W tej sekcji można przeczytać o następujących zadaniach:

- Dostęp do protokołów zadań aktywnych, w tym zadań serwera
- Dostęp do zbiorów wydruków

“Zarządzanie kolejkami wyjściowymi” na stronie 28

Kolejki wyjściowe ułatwiają zarządzanie zbiorami wydruków, które są tworzone podczas zakończenia zadania. Zrozumienie sposobów efektywnej obsługi kolejek wyjściowych jest istotne jeśli, zbiór wydruków ma być przetwarzany płynnie. W tej sekcji można przeczytać o następujących zadaniach:

- Wyświetlanie kolejek wyjściowych w systemie
- Usuwanie zawartości kolejek wyjściowych
- Przenoszenie zbioru wydruku między kolejkami wyjściowymi lub w kolejce wyjściowej

Monitorowanie aktywności systemu

Monitorowanie aktywności systemu to jeden z wielu ważnych codziennych obowiązków administratora. Jednak monitorowanie przepływu pracy w systemie to tylko część informacji, które powinny być codziennie monitorowane. Firma IBM oferuje wiele różnych narzędzi, które mogą pomóc w monitorowaniu wydajności systemu. Są to podstawowe narzędzia sprawdzające system, jak status systemu, a także narzędzia zaawansowane, takie jak monitorowanie systemu za pomocą Centrum Zarządzania.

“Praca ze statusem systemu”

W programie iSeries Navigator okno ze statusem systemu pozwala na przeglądanie oraz uzyskanie dostępu do różnych funkcji systemu z jednego miejsca.

Zarządzanie wydajnością systemu iSeries

Centrum Zarządzania, będące funkcją programu Operations Navigator, dysponuje monitorami systemu, które zbierają i wyświetlają w czasie rzeczywistym dane dotyczące wydajności. Na ich podstawie można oceniać wydajność i rozwiązywać związane z nią problemy.

Praca z monitorami

Zaleca się monitorowanie zadań, serwerów, kolejek zadań, zmian dokonanych w wybranych zbiorach oraz transakcji pomiędzy partnerami handlowymi.

Praca ze statusem systemu

Okno dialogowe Status systemu, znajdujące się w dolnej części znakowego ekranu Praca ze statusem systemu (Work with System Status - WRKSYSSTS), umożliwi w prosty i szybki sposób sprawdzenie statusu systemu. Centrum Zarządzania zawiera monitory systemowe, dzięki którym można szczegółowo monitorować funkcje systemu.

Korzystając z okna statusu systemu, można wykonać następujące działania:

- Wyświetlanie wykorzystania procesora
- Wyświetlanie łącznej liczby zadań, zadań aktywnych oraz maksymalnej liczby zadań w systemie
- Wyświetlanie liczby “Wątki” na stronie 46 aktywnych w systemie

- Wyświetlanie w procentach liczby stałych i zmiennych adresów używanych przez system
- Wyświetlanie łącznej przestrzeni dyskowej
- Wyświetlanie pojemności i stopnia wykorzystania pul dyskowych systemu
- Wyświetlanie liczby procesorów systemu
- » Przechodzenie rodzajów procesorów i informacji o tym, czy są one dedykowane, współużytkowane-przykryte lub współużytkowane-odkryte (jeśli współużytkowanie jest obsługiwane sprzętowo)«
- » Wyświetlanie procentowego wykorzystania pul procesora w systemie«
- » Wyświetlanie - procentowo - możliwości współużytkowanych odkrytych procesorów w systemie (jeśli obsługiwane sprzętowo)«

Uwaga: W zależności od typu systemu iSeries mogą istnieć trzy różne strony o tytule **Procesory**. Informacje związane z procesorem dodatkowym można uzyskać w jednym z trzech tematów:

System nie posiada partycji,
System posiada partycje, procesory dedykowane,
System posiada partycje, procesory współużytkowane.

Więcej informacji na temat partycjonowania logicznego w systemie iSeries zawiera publikacja *Partycje logiczne*.

- Wyświetlanie całkowitej pamięci systemu
- Wyświetlanie ilości wykorzystanej pamięci tymczasowej
- Wyświetlanie ilości aktualnie wykorzystywanej pamięci tymczasowej oraz maksymalnej ilości pamięci tymczasowej, wykorzystanej od ostatniego restartu systemu
- Dostęp do zadań aktywnych
- Dostęp do zadań oraz wartości systemowych dotyczących pamięci
- Dostęp do pul dyskowych
- Dostęp do aktywnych pul pamięci

W programie iSeries Navigator okno dialogowe Status systemu można otworzyć z folderów: **System** lub **Zarządzanie pracą**.

Aby z folderu **System** uzyskać informacje na temat statusu systemu:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy połączenie, a następnie zaznacz opcję **Status systemu**.

Aby z folderu **Zarządzanie pracą** przejść do statusu systemu:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Zarządzanie pracą**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy **Zarządzanie pracą** i wybierz **Status systemu**.

Więcej informacji na temat zadań, które można wykonać, wykorzystując status systemu, zawiera pomoc programu iSeries Navigator.

Zarządzanie zadaniami i wątkami

Większość prac wykonywanych w systemie ma formę zadań i wątków, dlatego ważne są umiejętności znalezienia zadań i wątków w systemie, ich śledzenia i zarządzania nimi.

Aby zarządzać zadaniami i wątkami, przejrzyj następujące sekcje:

- » “Wpisywanie zadań do harmonogramu” na stronie 7«
- “Znajdowanie zadania na serwerze iSeries” na stronie 9
- “Określanie statusu zadania” na stronie 10
- “Wyświetlanie statystyk wydajności zadania” na stronie 11

- ➤ “Wyświetlanie informacji dotyczących powinowactwa zadania” na stronie 13◀
- “Zakończenie zadania” na stronie 13
- “Czynności dotyczące zadań” na stronie 14
- “Wyświetlanie wątków działających w ramach określonego zadania” na stronie 15
- “Wyświetlanie właściwości wątków” na stronie 16
- “Usuwanie i zakończenie wątku” na stronie 16


Więcej informacji na temat czynności dotyczących zadań i wątków zawiera pomoc programu iSeries Navigator.

Szczegółowe informacje dotyczące zadań i typów zadań na serwerze iSeries można znaleźć w sekcji “Zadania” na stronie 30. Szczegółowe informacje dotyczące wątków można znaleźć w sekcji “Wątki” na stronie 46.

Wpisywanie zadań do harmonogramu

➤ Aby wpisać zadania do harmonogramu w systemie iSeries, można użyć dowolnego spośród programów: Centrum Zarządzania - Obsługa harmonogramów, programu planującego systemu OS/400 lub programu Advanced Job Scheduler.

Więcej informacji na temat każdego z tych programów planujących zawierają następujące sekcje:

- Centrum Zarządzania - Obsługa harmonogramów
Program planujący do wpisywania do harmonogramu zadań w Centrum Zarządzania.
- Program Advanced Job Scheduler
Program planujący do wpisywania do harmonogramu zadań na serwerze iSeries. Program ten jest modułem dodatkowym do interfejsu programu iSeries Navigator i jest bardziej stabilny w porównaniu z programem planującym systemu OS/400.
- **Program planujący systemu OS/400**
Tego programu można używać do najprostszyc zadań planowania. Dostępny jest tylko z sesji emulatora 5250. Nie jest dostępny z programu iSeries Navigator. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Program Job Scheduler for OS/400  .

Więcej informacji zawierają sekcje:

“Porównanie programów planujących”

Sekcja pomaga w określeniu najistotniejszych opcji programu planującego zadania. Następnie można dobrać program planujący najodpowiedniejszy do danych zastosowań.

Wpisywanie do harmonogramu zadań w Centrum Zarządzania - Obsługa harmonogramów

Opisuje, kiedy należy używać programu planującego Centrum Zarządzania systemu OS/400, a kiedy programu Advanced Job Scheduler.



Porównanie programów planujących: Podczas wybierania programu planującego zadania należy rozważyć wiele różnych opcji. Poniżej przedstawiono listę opcji do rozważenia przy określaniu, którego programu planującego zadania użyć:

Zautomatyzowane planowanie zadań

- Elastyczność w planowaniu zadań.
- Nienadzorowane (lub nadzorowane) przetwarzanie zadań 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu i całkowita zgodność z ustawionymi harmonogramami.
- Naturalne rozszerzenie systemu operacyjnego iSeries.
- Pełna kontrola nad tym jak, kiedy i gdzie są wprowadzane zadania.

- Rozległe zależności między zadaniami, takie jak obiekty (istnienie pliku lub rekordów w pliku fizycznym), aktywność innych zadań lub ich nieaktywność albo status linii, kontrolera lub podsystemu.
- Pełne funkcje kalendarza, w tym kalendarze finansowy i dni wolnych.
- Wiele uruchomień każdego dnia.

Parametry systemowe i zdefiniowane przez użytkownika

- Do programów użytkowych mogą być przekazane: data bieżąca, data przedłożenia, data poprzednia i bieżąca godzina.
- Wartości parametrów zdefiniowanych przez użytkownika mogą być tworzone, zmieniane i przekazywane do programów użytkowych.

Prognozowanie/historia obciążenia

- Zaprognozowanie wszystkich zaplanowanych zadań, które mają być uruchomione w następnym tygodniu, miesiącu lub dniu.
- Zoptymalizowanie wymagań dotyczących produkcji.
- Śledzenie danych historycznych i protokolowanie aktywności programu Advanced Job Scheduler.

Zarządzanie sieciowe

- Zadania można skonfigurować i uruchamiać na dowolnym serwerze iSeries w sieci.
- Udostępnić pełną historię zadania danego zadania w dostarczonym systemie.
- Zadania zgrupowane i zależne mogą być dostarczone przez sieć.

Dystrybucja raportów i zarządzanie

- Kierowanie i sterowanie wszystkimi raportami wyjściowymi generowanymi przez program Advanced Job Scheduler lub system operacyjny OS/400 oraz monitorowanie tych raportów.
- Dystrybucja zbiorów buforowych do wielu kolejek wyjściowych lub do zdalnych systemów z opcjonalnymi stronami banerów.
- Buforowanie wyjścia można zduplikować lub przesłać do dowolnego użytkownika sieci iSeries.

Ochrona

- W programie Advanced Job Scheduler można wykorzystać istniejącą ochronę serwera iSeries.
- Określić, kto w przedsiębiorstwie ma uprawnienia do konfigurowania lub zmiany informacji o zaplanowanych zadaniach.
- Uprawnienia można określić albo dla pojedynczych funkcji programu Advanced Job Scheduler albo dla określonych zadań.

Graficzny interfejs użytkownika

- Wpisywanie zadań do harmonogramu metodą wskaź i kliknij.
- Zarządzanie zadaniami.
- Obsługa zależności.
- Śledzenie aktywności programu planującego i informacji protokołu.

Inne opcje kluczowe

- Wiele komend w jednym zadaniu.
- Definicja dla lokalnego obszaru danych zadania (LDA - Local Data Area).
- Monitorowanie konsoli przy uruchamianiu zadań w stanie zastrzeżonym.
- Sprawdzanie maksymalnego czasu wykonania dla każdego zadania.
- Bezpośredni interfejs z opartym na komunikatach systemem stronicowania innej firmy.
- Przedłożenie i monitorowanie procedur w systemie System/36.

- Zapewnienie pełnej dokumentacji elektronicznej każdego zadania.
- Szczegółowa pomoc kontekstowa niezależna od terminalu.

Informacje porównawcze zawiera porównanie Program Advanced Job Scheduler a standardowy program planujący systemu OS/400 .

Znajdowanie zadania na serwerze iSeries

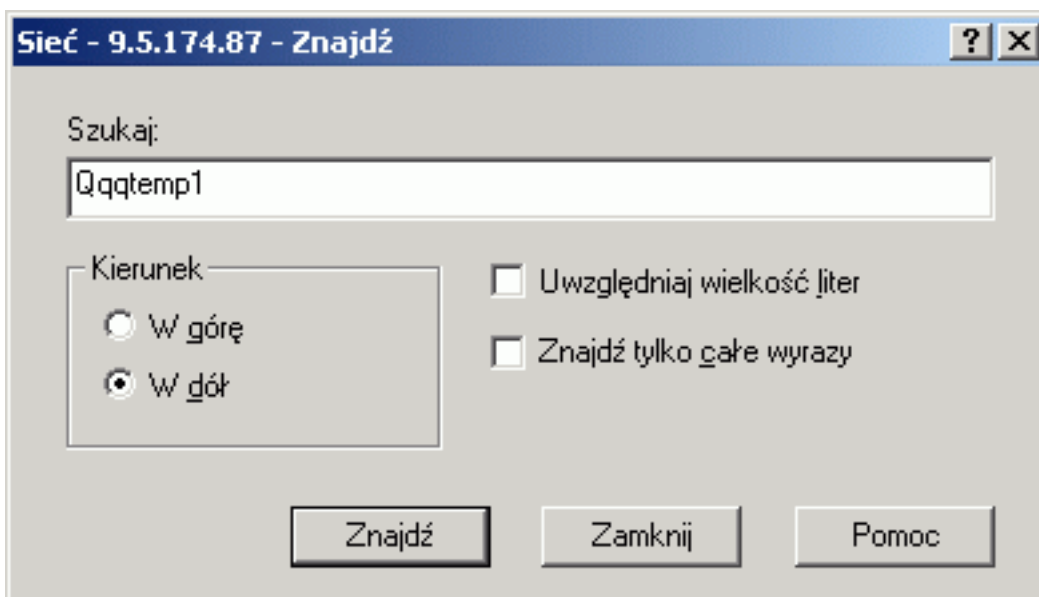
Znajdowanie zadań na serwerze iSeries jest ważną umiejętnością. Czasami, z różnych powodów, mogą być potrzebne pewne informacje dotyczące konkretnego zadania. W programie iSeries Navigator można użyć funkcji **Znajdź** w odniesieniu do wszystkich zadań, można również zawęzić obszar wyszukiwania, używając funkcji **Włącz...** a następnie funkcji **Znajdź**. Funkcja **Włącz...** umożliwia określenie ograniczeń dotyczących zadań wyświetlanych w programie iSeries Navigator. Zamiast na przykład uruchamiać funkcję **Znajdź** dla setek zadań, można najpierw uruchomić funkcję **Włącz...** aby wyświetlić tylko niektóre typy zadań. Można również wyświetlić tylko zadania z określonymi identyfikatorami użytkowników zadania.

Użycie funkcji **Włącz...** do zmniejszenia liczby zadań, wśród których przeprowadzamy operację wyszukiwania, jest zalecane z punktu widzenia wydajności, zwłaszcza jeśli w systemie zostało uruchomionych wiele zadań. Wyszukiwanie wśród wszystkich zadań może w takim przypadku znacznie obniżyć wydajność systemu.

Uwaga: Komendy **Znajdź** i **Włącz...** z paska menu użyte w obszarze zarządzania pracą umożliwią znajdowanie zadań. W ten sam sposób narzędzi tych można użyć także do wyszukiwania kolejek zadań, podsystemów i pul pamięci. Należy jednak pamiętać, aby przed ich użyciem kliknąć obszar, który ma zostać przeszukany.

Aby znaleźć zadanie za pomocą opcji **Znajdź (Ctrl+F)**, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne**.
2. Wybierz **Edycja** → **Znajdź (Ctrl+F)**.
3. W polu **Szukaj:** wpisz identyfikator zadania, które chcesz znaleźć (na przykład Qqtemp1). Wszystkie kolumny zadań zostaną przeszukane.



4. Kliknij **Znajdź**. Po znalezieniu zadania program iSeries Navigator wyróżni je.

Uwaga: Należy pamiętać, że wielkie i małe litery są rozróżniane jedynie w nazwach zadań ujętych w znaki cudzysłowu (na przykład "MojeZadanie"). W nazwach zadań, które nie zostaną ujęte w znaki cudzysłowu, wielkie i małe litery nie będą rozróżniane.

Aby ograniczyć wyświetlane informacje za pomocą funkcji **Włącz...** wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne** lub **Zadania serwera**.
2. Z menu **Widok** wybierz **Dostosuj widok**, a następnie **Włącz**. Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Włącz**.

The image shows a dialog box titled "Zadania aktywne - Włącz". It contains several sections for configuring search criteria and task types. The "Zadanie" section has three dropdown menus for "Nazwa", "Użytkownik", and "Numer", all set to "Wszystkie", and a "Przeglądaj" button. The "Typ" section has a grid of checkboxes for "Autostart", "Wsadowe", "Komunikacja", "Interaktywne", "Prestart", "Program czytający", "Podsystem", "System", and "Program piszący", with a "Wybierz wszystko" button below. The "Podsystem" and "Bieżący użytkownik" sections each have a dropdown menu set to "Wszystkie" and a "Przeglądaj" button. At the bottom are "OK", "Anuluj", "Pomoc", and "?" buttons.

3. W oknie dialogowym **Włącz** wybierz opcję ograniczającą obszar przeszukiwania.
4. Kliknij **OK**. Teraz użyj funkcji **Znajdź** do wyświetlenia określonego zadania.

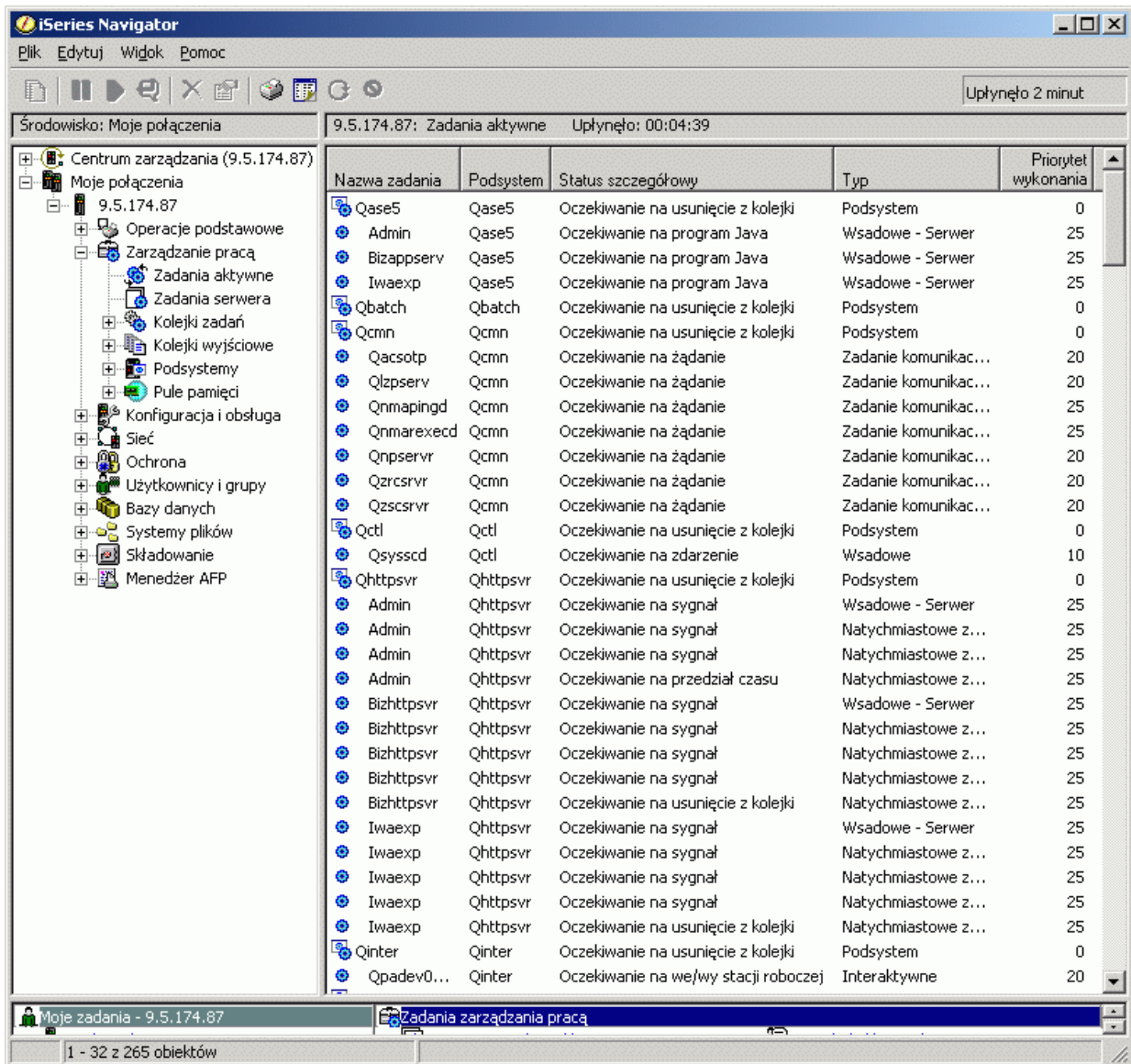
Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja "Zadania" na stronie 30.

Określanie statusu zadania

Monitorowanie zadań pozwala dowiedzieć się, co się dzieje z danym zadaniem. Status zadania to ważny element informacji, na podstawie którego można określić, co dane zadanie robi. Znalezienie statusu zadania w programie iSeries Navigator to łatwa czynność.

Aby sprawdzić status zadania aktywnego lub zadania serwera, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne** lub **Zadania serwera**.
Uwaga: Status zadania można sprawdzić w dowolnym miejscu folderu Zarządzanie pracą, poprzez który uzyskuje się dostęp do zadań.
2. Odczytaj status zadania z kolumny "**Status szczegółowy**" na stronie 42 (na przykład Oczekiwanie na zdarzenie, Oczekiwanie na upływ czasu lub Oczekiwanie na usunięcie z kolejki).



Więcej informacji na temat określania statusu zadania zawiera sekcja “Status szczegółowy” na stronie 42.

Wyświetlanie statystyk wydajności zadania

Wydajność zadań to ważny czynnik dla każdego użytkownika serwera iSeries, ponieważ jedno źle działające zadanie może mieć wpływ na inne zadania w systemie. Wyświetlanie zadań, które są potencjalnymi źródłami kłopotów, pozwoli uniknąć problemów z wydajnością.

Okno “Statystyki wydajności” na stronie 42 umożliwia monitorowanie wykorzystania przez zadanie: procesora, dyskowych operacji we/wy, wskaźnika błędów stronicowania, średnich czasów odpowiedzi i liczby transakcji interaktywnych. W oknie tym można wybrać opcję ręcznego lub automatycznego odświeżania tych statystyk.

Aby wyświetlić statystyki wydajności, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne**.

Uwaga: Wyświetlanie informacji dotyczących wydajności zadania jest możliwe w dowolnym miejscu folderu Zarządzania pracą, poprzez który uzyskuje się dostęp do przeglądania zadań. Okno dialogowe **Statystyki wydajności** można również wyświetlić z zakładki Wydajność na arkuszu właściwości **Zadanie**.

2. Prawym przyciskiem myszy kliknij zadanie, dla którego chcesz wyświetlić statystyki wydajności, i wybierz **Szczegóły** —> **Statystyki wydajności**.

002949/Qejbsvr/Bizappserv Wykonane statystyki wydajności - 9.5.1...

Nazwa zadania: Bizappserv Użytkownik: Qejbsvr Numer: 002949

Ostatnie odświeżanie: 04-01-08 09:01:43

Upłynęło: 00:06:14

Statystyki wydajności obliczone po czasie, który upłynął

CPU

Procent: 2 %

Godzina: 807 milisekund

Procent bazy danych: 0 %

Czas bazy danych: 0 milisekund

Częstotliwość dyskowych procesów we/wy: 0 na sekundę

Synchroniczna 0 na sekundę

Asynchroniczna 0 na sekundę

Liczba dyskowych procesów we/wy: 0

Synchroniczna 0

Asynchroniczna 0

Częstotliwość błędów stronicowania: 0 na sekundę

Przeciętny czas odpowiedzi: 0 sekund

Interaktywne transakcje: 0

Odśwież teraz Odświeżanie okresowe... Resetuj statystyki

Zamknij Pomoc ?

Statystyki można odświeżać ręcznie, resetować lub ustawić ich automatyczne odświeżanie.

Uwaga: Otwarcie wielu okien pozwala obserwować statystyki wydajności dla wielu zadań jednocześnie. Dzięki temu można od razu zauważyć zadania sprawiające problemy. W każdym oknie wyświetlane są informacje dotyczące tylko jednego zadania.

Statystyki wydajności to tylko jedna z metod, które służą do przeglądania wydajności zadań działających w systemie. Inną metodą monitorowania jest użycie folderu Centrum Zarządzania. W folderze Centrum Zarządzania można monitorować zadania, a także wydajność systemu i komunikaty. Dodatkowe informacje o programach monitorujących zadania można znaleźć w sekcji Monitory Centrum Zarządzania.

Wyświetlanie informacji dotyczących powinowactwa zadania

➤ Każde zadanie serwera iSeries zawiera informacje dotyczące powinowactwa z procesorem i pamięcią. Informacje dotyczące powinowactwa opisują, czy wątki po uruchomieniu będą miały powinowactwo z tą samą grupą procesorów i pamięcią, co wątek początkowy. Określa także, w jakim stopniu system próbuje obsługiwać powinowactwo między wątkami a podzbiorem przypisanych zasobów systemu. Ponadto informacje dotyczące powinowactwa określają, czy zadanie jest grupowane z innymi zadaniami, które mają powinowactwo z tym samym podzbiorem zasobów systemu.

Dzięki grupowaniu wątków współużytkujących wspólny zbiór danych w pamięci głównej możliwe jest poprawienie szybkości buforowania i dostępu do pamięci w systemie.

Aby wyświetlić informacje dotyczące powinowactwa, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne**.

Uwaga: Wyświetlanie informacji dotyczących powinowactwa zadań jest możliwe w dowolnym miejscu folderu Zarządzanie pracą, poprzez który uzyskuje się dostęp do przeglądania zadań.

2. Kliknij prawym przyciskiem myszy zadanie, które chcesz przeglądać, i wybierz **Właściwości**.
3. Na stronie **Zasoby** można przeglądać informacje **Powinowactwo pamięci i procesora**.

Więcej informacji na temat konkretnych pól zawiera pomoc elektroniczna.

Więcej informacji na temat wartości systemowej powinowactwa zawiera sekcja Powinowactwo wątków (QTHDRSCAFN). Ponadto można określić automatyczne dostosowanie zasobów dla wątków za pomocą wartości systemowej Automatyczne dostosowanie zasobów dla wątków (QTHDRSCADJ). ⏪

Zakończenie zadania

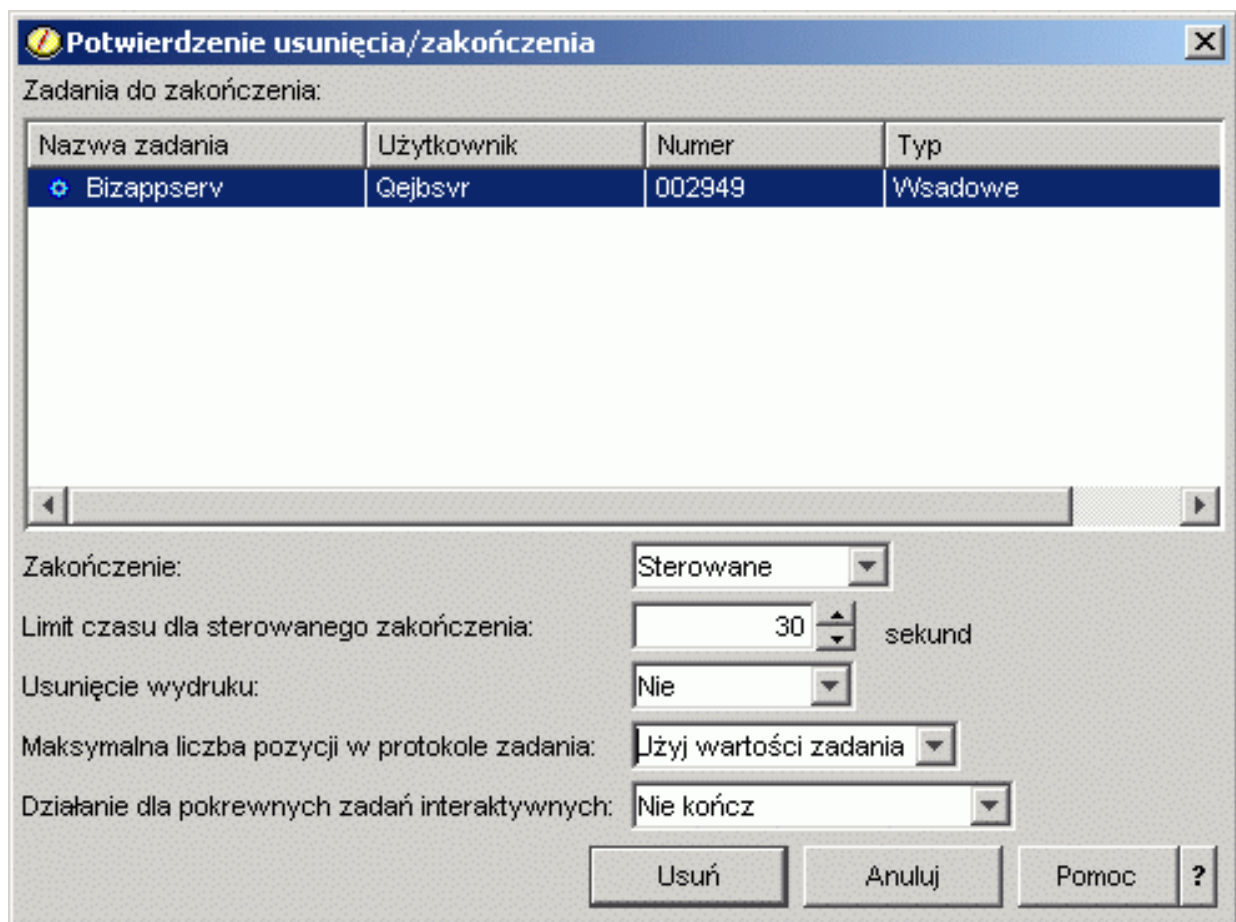
Niekiedy konieczne jest zakończenie zadania, które działa zbyt długo lub używa zbyt dużo pamięci, co może mieć wpływ na inne zadania w systemie.

Aby zakończyć zadanie, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne**.

Uwaga: Opcji **Usuń/Zakończ** można użyć z dowolnego miejsca w folderze Zarządzanie pracą, z którego mamy dostęp do zadań.

2. Prawym przyciskiem myszy kliknij zadanie, które chcesz zakończyć (na przykład Qmsf), i wybierz opcję **Usuń/Zakończ**.



3. W polu **Zakończenie** wybierz **“Zakończenie zadania”** na stronie 43.
4. W polu **Limit czasu dla sterowanego zakończenia** wpisz liczbę sekund, określającą czas, po którym zakończenie zadanie zostanie przełączone ze sterowanego na natychmiastowe. (Parametr ten odnosi się tylko do kontrolowanego usunięcia/zakończenia).
5. W polu **Usuń wydruk** wybierz **Tak** lub **Nie**.
6. W polu **Maksymalna liczba pozycji w protokole zadania** wybierz **Użyj wartości zadania** lub **Bez maksimum**.
7. W polu **Działanie dla pokrewnych zadań interaktywnych** wybierz **Nie kończ**, **Zakończ zadania grupowe** lub **Zakończ wszystkie**.
8. Kliknij **Usuń**, aby usunąć zadanie.

Więcej informacji o czynnościach, które można wykonać w odniesieniu do zadań, zawiera sekcja **“Czynności dotyczące zadań”**.

Czynności dotyczące zadań

Zarządzanie zadaniami i wątkami staje się efektywniejsze dzięki działaniom dostępnym w obszarze Zarządzanie pracą. Po **“Znajdowanie zadania na serwerze iSeries”** na stronie 9, którym chce się zarządzać, można kliknąć je prawym przyciskiem myszy i wybrać następujące czynności:

Resetuj statystyki

Umożliwia zresetowanie listy wyświetlonych informacji i ustawia licznik czasu na 00:00:00.

“Kolejki wyjściowe” na stronie 66





Wyświetla w osobnym oknie zbiór wydruku, jeśli jest dostępny.

“Protokoły zadań” na stronie 46

Wyświetla w osobnym oknie protokół dla wybranego zadania.

“Czynności dotyczące zadań aktywnych - szczegóły” na stronie 43

Zawiera szczegółowe informacje o następujących właściwościach zadań aktywnych:

- Stos wywołań
- Lista bibliotek
- “Obiekty zablokowane” na stronie 45
- Zbiory otwarte
 -  Obiekty bibliotek 
 -  Obiekty systemu plików 
- “Wątki” na stronie 46
- Transakcje
- “Statystyki wydajności” na stronie 42
- Ostatnia instrukcja SQL

Odpowiedz

Umożliwia udzielenie odpowiedzi na komunikat w przypadku zadania oczekującego z komunikatem.

Wstrzymaj

Umożliwia wstrzymanie zadania. Wstrzymanie zadania powoduje wstrzymanie wszystkich wątków w zadaniu. Czynność ta jest dostępna dla zadań zwolnionych, niebędących zadaniami systemowymi. Wstrzymane zadanie nie podlega przetwarzaniu. Zadanie aktywne można wstrzymać, aby tymczasowo przerwać jego przetwarzanie.

Zwolnij

Zwalnia zadanie, które zostało wstrzymane. Zwolnienie zadania powoduje zwolnienie wszystkich wątków w zadaniu, które zostały wstrzymane czynnością **Wstrzymaj**. Zwolnione zadanie na powrót podlega przetwarzaniu.

“Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18

Umożliwia przeniesienie wybranego zadania do innej kolejki zadań. Można przenosić tylko te zadania, które znajdują się w kolejce zadań.

“Zakończenie zadania” na stronie 43

Umożliwia zakończenie wybranego zadania. Zadanie można zakończyć w sposób kontrolowany lub natychmiastowo.

Monitor

Umożliwia utworzenie monitora zadania dla jednego lub kilku zadań.

“Właściwości zadań” na stronie 39

Wyświetla właściwości wybranego zadania i umożliwia ich zmianę.

Wyświetlanie wątków działających w ramach określonego zadania

Dla każdego aktywnego zadania działającego w systemie iSeries istnieje co najmniej jeden wątek działający w ramach tego zadania. Wątek jest niezależną jednostką pracy działającą w ramach zadania oraz korzystającą z tych samych zasobów co zadanie. Zadanie zależy od pracy wykonywanej przez wątek, dlatego istotne jest, aby wiedzieć, w jaki sposób znaleźć wątki działające w ramach określonego zadania.

Aby wyświetlić wątki działające w ramach określonego zadania, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy zadanie, z którym chcesz pracować, i wybierz **Szczegóły** > **Wątki**.

Więcej informacji na temat wyświetlania wątków zawiera sekcja “Wątki” na stronie 46 lub pomoc programu iSeries Navigator.

Wyświetlanie właściwości wątków

Wątki umożliwiają zadaniom jednoczesne wykonywanie kilku czynności. Jeśli wątek zakończy działanie, może spowodować zatrzymanie zadania. Strona Właściwości wątku zawiera informacje o różnych wątkach oraz właściwościach wydajności wątków. Informacje te mogą pomóc w zrozumieniu przyczyny zatrzymania działania wątku.

Aby wyświetlić właściwości wątku, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** —> *nazwa-serwera* —> **Zarządzanie pracą** —> **Zadania aktywne** lub **Zadania serwera**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy zadanie, z którym chcesz pracować, i wybierz opcje: **Szczegóły** > **Wątki**.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy wątek, z którym chcesz pracować, i wybierz opcję **Właściwości**.

Więcej informacji na temat wyświetlania wątków zawiera sekcja “Wątki” na stronie 46 lub pomoc programu iSeries Navigator.

Usuwanie i zakończenie wątku

Nigdy nie można usunąć ani zakończyć wątku początkowego, który jest tworzony podczas uruchamiania zadania. Czasami aby zadanie mogło działać, konieczne jest zakończenie wątku wtórnego. Należy zachować szczególną ostrożność podczas procedury zakończenia wątku, ponieważ zadanie, w ramach którego działa określony wątek, może zakończyć się niepowodzeniem, jeśli wątek zostanie zakończony przez zakończeniem zadania.

Ważne: Zakończenie wątków nie powinno być częścią procedury zarządzania pracą codzienną. Zakończenie wątku może mieć poważniejsze skutki w systemie niż zakończenie zadania, ponieważ praca w innych wątkach może się zatrzymać albo nie. Gdy zadanie zostanie zakończone, zatrzymają się wszystkie prace. Gdy wątek zostanie zatrzymany, zatrzyma się tylko część prac. Inne wątki mogą się zatrzymać albo nie. Jeśli zadania będą działały bez wątków, które zostały wcześniej zakończone, może to spowodować niepożądane skutki.

Aby usunąć lub zakończyć wątek wtórny, trzeba mieć uprawnienia serwisowe (*SERVICE) lub uprawnienie “Sterowanie wątkiem” na stronie 48.

Aby usunąć lub zakończyć wątek, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** —> *nazwa-serwera* —> **Zarządzanie pracą** —> **Zadania aktywne** lub **Zadania serwera**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy zadanie, z którym chcesz pracować, i wybierz opcję **Szczegóły**, a następnie **Wątki**.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy wątek, który chcesz zakończyć, i wybierz opcję **Usuń/Zakończ**.

Więcej informacji na temat wyświetlania wątków zawiera sekcja “Wątki” na stronie 46 lub pomoc programu iSeries Navigator.

Zarządzanie kolejkami zadań

W cyklu życia zadań wsadowych kolejki zadań są punktami wejścia do podsystemów. Kolejki zadań zarządzają liczbą zadań dozwoloną w danej chwili dla podsystemu oraz kolejnością, w jakiej wchodzi one do podsystemu.

W tej sekcji zawarto informacje dotyczące następujących czynności:

- “Wyświetlanie zadań w kolejce zadań” na stronie 17
- “Zmiana priorytetu zadania w kolejce zadań” na stronie 17
- “Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Kolejki zadań” na stronie 49.

Wyświetlanie zadań w kolejce zadań

Kolejki zadań filtrują część pracy wykonywanej w zarządzaniu pracą (na przykład niektóre zadania wsadowe). Przeglądając zadania w kolejce zadań, można stwierdzić, które z nich oczekują na wysłanie do podsystemu.

Aby wyświetlić zadania z kolejki zadań, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Kolejki zadań** → **Aktywne kolejki zadań** lub **Wszystkie kolejki zadań**.
2. Wybierz kolejkę, z której zadania chcesz wyświetlić (na przykład Jobqueue1). Zostaną wyświetlone zadania z tej kolejki.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja "Kolejki zadań" na stronie 49.

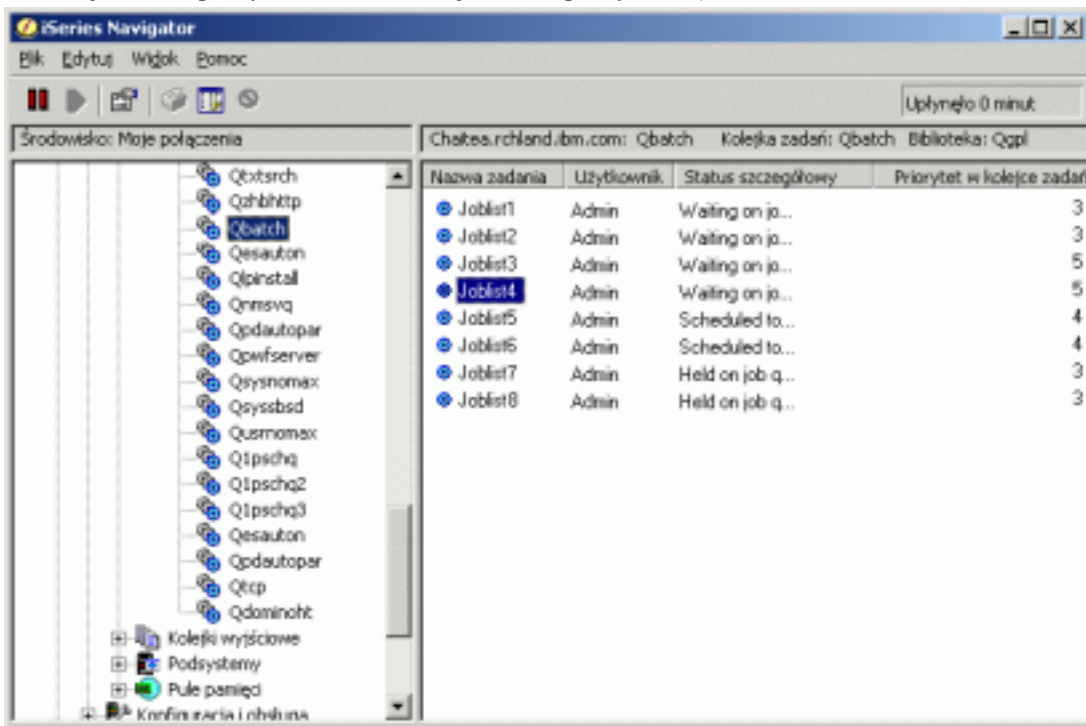
Zmiana priorytetu zadania w kolejce zadań

Niekiedy ważność zadania może się zmieniać w trakcie cyklu jego życia. Może się ona zwiększać lub zmniejszać w relacji do innych zadań. Dlatego dobrze jest wiedzieć, jak zmienić priorytet zadania znajdującego się w kolejce zadań. Priorytet zadania określa kolejność, w jakiej zadanie zostaje skierowane do podsystemu, gdzie ma zostać wykonane. Może on przyjmować wartość od zera do dziewięciu (zero oznacza zadania najważniejsze).

W programie iSeries Navigator można zmieniać priorytet zadania, przesuwając je w kolejce za pomocą myszy lub korzystając ze strony właściwości zadania.

Aby zmienić priorytet zadania z kolejki metodą "przeciągnij i upuść", wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Aktywne kolejki zadań** lub **Wszystkie kolejki zadań**. W prawym panelu zostanie wyświetlona lista kolejek zadań.
2. Wybierz kolejkę zadań, z którą chcesz pracować (na przykład Qbatch). Zostanie wyświetlona lista zadań z tej kolejki.
3. Kliknij wybrane zadanie i przenieś je w miejsce odpowiadające nowemu priorytetowi (na przykład przenieś zadanie joblist4 o priorytecie 5 za zadanie joblist1 o priorytecie 3).



Aby zmienić priorytet zadania w kolejce zadań, używając strony właściwości, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Aktywne kolejki zadań** lub **Wszystkie kolejki zadań**. W prawym panelu zostanie wyświetlona lista kolejek zadań.
2. Wybierz kolejkę zadań, z którą chcesz pracować (na przykład Qbatch). Zostanie wyświetlona lista zadań z tej kolejki.
3. Prawym przyciskiem myszy kliknij zadanie, którego priorytet chcesz zmienić, i wybierz **Właściwości**. Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Właściwości**.
4. Kliknij zakładkę **Kolejka zadań**.
5. Z listy **Priorytet kolejki zadań** wybierz wyższy (lub niższy) priorytet. Priorytety zadań w kolejce mogą przyjmować wartości z zakresu od 0 do 9, przy czym 0 oznacza najwyższy priorytet.
6. Kliknij **OK**. Priorytet wybranego zadania w kolejce został zmieniony. Na przykład zmiana priorytetu z 4 na 3 spowoduje przeniesienie zadania na koniec listy zadań o priorytecie 3.
7. Naciśnij klawisz **F5**, aby odświeżyć okno kolejki zadań.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Kolejki zadań” na stronie 49.

Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań

Czasami trzeba przenieść zadanie z jednej kolejki zadań do innej, na przykład z powodu przeciążenia kolejki, która zbyt wolno kieruje zadania do podsystemu, lub z powodu utworzenia specjalnej kolejki zadań dla ważnych zadań. W programie iSeries Navigator przenoszenie zadań pomiędzy kolejkami jest bardzo proste.

Zadanie może być przeniesione z jednej kolejki zadań do innej za pomocą techniki “przeciągnij i upuść” lub poprzez okno dialogowe **Przeniesienie zadania**.

Aby przenieść zadanie z jednej kolejki zadań do innej, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Kolejki zadań** → **Aktywne kolejki zadań** lub **Wszystkie kolejki zadań**.
2. Dwukrotnie kliknij kolejkę, z którą chcesz pracować.
3. Wybierz zadanie, które chcesz przenieść.

Uwaga: Przytrzymując wciśnięte klawisze Ctrl+Shift, możesz wybrać kilka zadań do przeniesienia.

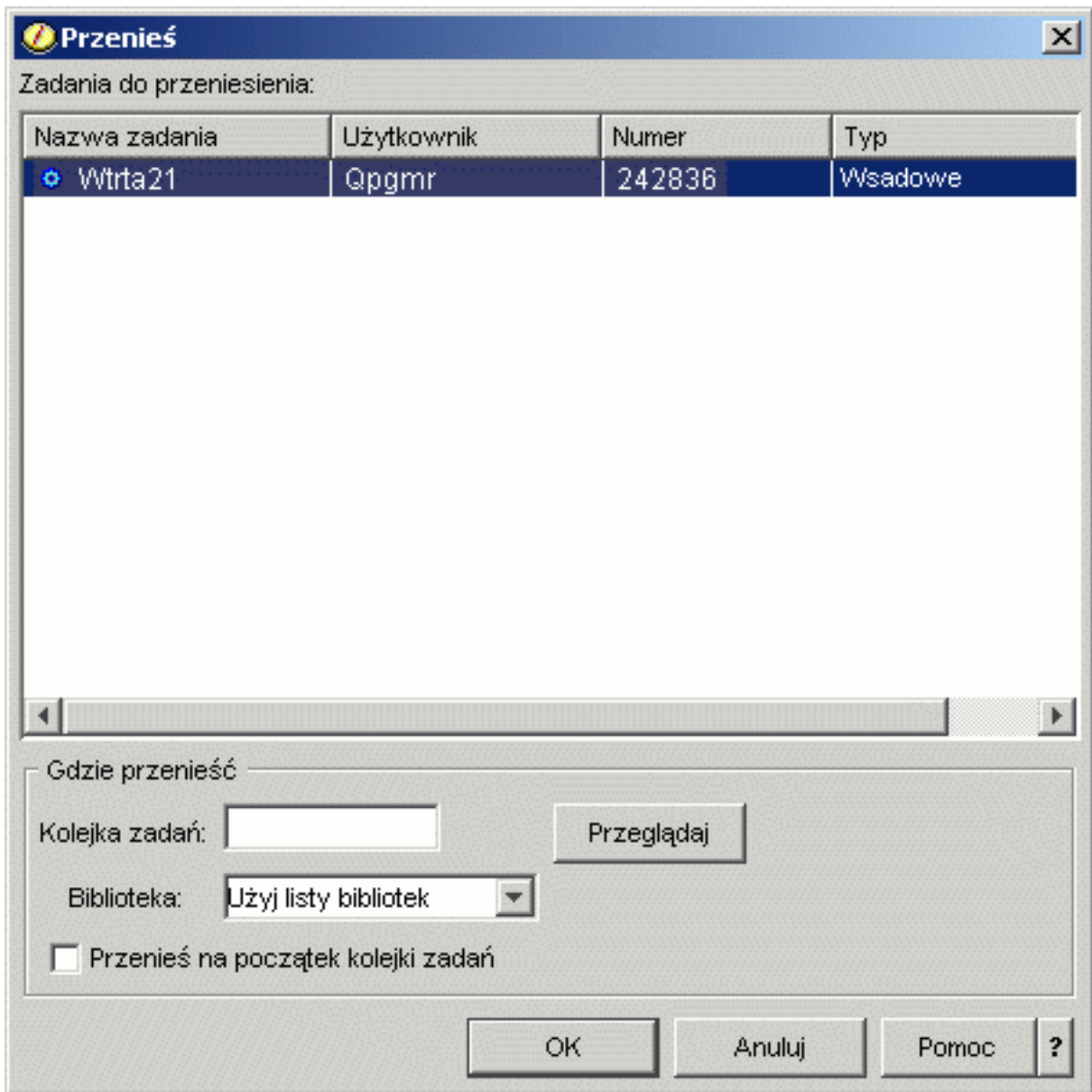
4. Przeciągnij zadanie do wybranej kolejki zadań. Po upuszczeniu zadania lub zadań do nowej kolejki zostaną one umieszczone na tych samych pozycjach względnych, jakie zajmowały w poprzedniej kolejce. Na przykład zadanie o priorytecie 3, które zostało przeniesione do nowej kolejki, zostanie w niej umieszczone jako ostatnie z zadań o priorytecie 3.

Uwaga: Gdy zadanie jest przeciągane przy naciśniętym prawym przycisku myszy, to zostanie wyświetlone menu zawierające komendy: **Przenieś**, **Przenieś na początek** i **Anuluj**. Kliknij jedną z komend.

Aby użyć okna dialogowego **Przeniesienie...** do przeniesienia zadania z jednej kolejki do innej, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Kolejki zadań** → **Aktywne kolejki zadań** lub **Wszystkie kolejki zadań**.
2. Kliknij kolejkę, z którą chcesz pracować.
3. Prawym przyciskiem myszy kliknij zadanie, które chcesz przenieść do innej kolejki zadań (na przykład Qsdsndcfg), i wybierz **Przenieś...**

Uwaga: W celu przesunięcia między kolejkami można wybrać wiele zdań.



4. Sprawdź, czy w panelu **Zadania do przeniesienia** jest wyróżnione odpowiednie zadanie. Jeśli chcesz usunąć zaznaczone zadania, wciśnij klawisz Ctrl i kliknij zadanie lewym przyciskiem myszy.
5. W panelu **Gdzie przenieść** w polu Kolejka zadań wpisz nazwę kolejki lub wybierz ją z listy (na przykład Qusrnomax).
6. W pole **Biblioteka** wpisz nazwę biblioteki kolejki zadania lub wybierz ją z dostępnej listy.
7. Kliknij **OK**.

Po przeniesieniu zadania lub zadań do nowej kolejki zostaną one umieszczone na tych samych pozycjach względnych, jakie zajmowały w poprzedniej kolejce. Na przykład zadanie o priorytecie 3, które zostało przeniesione do nowej kolejki, zostanie w niej umieszczone jako ostatnie z zadań o priorytecie 3. Zadanie wstrzymane pozostanie wstrzymane po przeniesieniu i zajmie w nowej kolejce zadań tę samą pozycję względną, co poprzednio.

Gdy zaznaczone zostanie pole wyboru **Przenieś na początek**, zadanie zostanie przeniesione na początek kolejki docelowej niezależnie od bieżącego statusu i priorytetu tego zadania. Jednak jeśli zadanie znajdujące się na początku kolejki docelowej ma priorytet wyższy niż użytkownik może nadać przenoszonemu zadaniu, wyświetlony zostanie komunikat o błędzie i zadanie nie zostanie przeniesione. Zadania oczekujące na uruchomienie mogą zostać przeniesione na początek innej kolejki. Na przykład jeśli wybrane zostało zadanie o priorytecie 5, a na początku

docelowej kolejki zadań znajduje się zadanie o priorytecie 3, priorytet zadania wybranego zostanie zmieniony na 3 i zadanie zostanie umieszczone przed innymi zadaniami znajdującymi się z kolejce docelowej.

Zadania wstrzymane zostaną zwolnione, a następnie przeniesione na początek kolejki docelowej. Zadania, które są uruchamiane według harmonogramu, nie mogą być przeniesione na początek innej kolejki. Wyświetlony zostanie komunikat o błędzie informujący, że wybrane zadanie nie może być przeniesione.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Kolejki zadań” na stronie 49.

Zarządzanie podsystemami

Podsystem to miejsce wykonywania zadań na serwerze iSeries. Cała praca użytkowników jest wykonywana przez zadania działające w podsystemie i dlatego ważne jest monitorowanie wydajności tego obszaru. W programie iSeries Navigator można przeglądać zadania i kolejki zadań powiązane z podsystemami. Te same funkcje dotyczące zadań i kolejek zadań są również dostępne w każdym obszarze, w którym zadania i kolejki zadań są wyświetlane.

Więcej informacji o podsystemach można znaleźć w następujących sekcjach:

- “Monitorowanie podsystemu”
- “Przeglądanie zadań w podsystemie”
- “Uruchamianie podsystemu” na stronie 21
- “Zatrzymywanie podsystemu” na stronie 21

Monitorowanie podsystemu

Ponieważ podsystemy pełnią ważną rolę w codziennej pracy systemu, duże znaczenie ma monitorowanie aktywności w podsystemach. W ramach opisu podsystemu można określić liczbę zadań, które mogą być jednocześnie uruchamiane w podsystemie, ustawiając wartość “Właściwości podsystemu” na stronie 62. W miarę przyrostu pracy, która ma zostać wykonana w systemie, można zmieniać wartość maksymalnej liczby zadań aktywnych w podsystemie. Wpisywane tu liczby powinny zapewnić odpowiednie wykorzystanie dostępnych zasobów. Jednak zwiększanie liczby zadań aktywnych bez jednoczesnego zwiększania dostępnych zasobów może zmniejszyć wydajność systemu.

Aby sprawdzić maksymalną liczbę zadań aktywnych w podsystemie, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Podsystemy** → **Aktywne podsystemy**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy podsystem, który chcesz monitorować.
3. Wybierz **Właściwości**.

Uwaga: Zachowaj ostrożność, ustawiając tę opcję. Ustawienie zbyt dużej maksymalnej liczby zadań może spowodować spadek wydajności systemu. Jednak ustawienie zbyt niskiej maksymalnej liczby zadań aktywnych może być przyczyną powstania wąskiego gardła, a także spadku wydajności systemu. Więcej informacji o dostrajaniu wydajności można znaleźć w sekcji **Strojenie wydajności** (rozdział 14) w podręczniku Zarządzanie

pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 stron) lub w sekcji Strojenie wydajności.

Przeglądanie zadań w podsystemie

Podsystemy koordynują przepływ pracy i zasoby wykorzystywane przez zadanie. Program iSeries Navigator umożliwia wyświetlenie zadań aktywnych (choć niekoniecznie wykonywanych) w podsystemie.

Aby wyświetlić zadania w podsystemie, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Podsystemy** → **Aktywne podsystemy**.
2. Wybierz podsystem, którego zadania chcesz wyświetlić.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Podsystemy” na stronie 50.

Uruchamianie podsystemu

Podczas uruchamiania podsystemu system przydziela mu dostępne zasoby zdefiniowane w “Opis podsystemu” na stronie 51, takie jak: pule pamięci, stacje robocze i kolejki zadań. Zasoby te mają przygotować podsystem do działania.

Szczegółowy opis łańcucha zdarzeń wyzwalanych podczas uruchamiania podsystemu znajduje się w sekcji “Gdy uruchamia się podsystem” na stronie 63.

Aby uruchomić podsystem, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Podsystemy**.
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij **Podsystemy**, a następnie wybierz **Uruchom podsystem**.
3. Podaj nazwę i bibliotekę podsystemu, który ma zostać uruchomiony, lub kliknij przycisk **Przeglądaj...** aby wybrać podsystem z listy.
4. Kliknij **OK**.

Zatrzymywanie podsystemu

Za pomocą programu iSeries Navigator można zatrzymać jeden lub kilka aktywnych podsystemów i określić, co stanie się z wykonywaną przez nie pracą. W zatrzymanym podsystemie nie będą uruchamiane żadne zadania ani kroki routingu.

Można określić, co stanie się z pracą wykonywaną w systemie po zatrzymaniu podsystemu. Na przykład można określić, że wszystkie zadania w podsystemie zostaną zakończone natychmiast (**Natychmiastowe**), lub można zezwolić na dokończenie przetwarzania zadań przed zatrzymaniem systemu (**Kontrolowane**).

Ważne: Zaleca się zatrzymywanie podsystemów z opcją **Kontrolowane**, jeśli tylko jest to możliwe. Dzięki temu zadania aktywne będą mogły zatrzymać się same. Opcja ta pozwala na kończenie zadań przed zatrzymaniem podsystemów. Działające programy mogą wtedy wykonać procedurę czyszczącą (przetwarzanie na koniec zadania). Użycie wartości **Natychmiastowe** może prowadzić do niepożądanych wyników, na przykład aktualizacji tylko części danych.

Przy zatrzymywaniu podsystemów dostępne są także opcje dodatkowe. Opcje te zostały szczegółowo opisane w temacie pomocy związanym z oknem dialogowym **Zatrzymaj podsystem** w programie iSeries Navigator.

Aby zatrzymać podsystem, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Podsystemy** → **Aktywne podsystemy**.
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij podsystem lub podsystemy, które chcesz zatrzymać, a następnie wybierz **Zatrzymaj...**
3. Podaj opcje, które mają zostać użyte podczas zatrzymywania podsystemu.
4. Kliknij **Zatrzymaj**.

Zarządzanie pulami pamięci

Pule pamięci przydzielają podsystemom pamięć potrzebną do uruchamiania zadań. Jeśli jednemu podsystemowi zostanie przydzielona zbyt duża ilość pamięci, a innemu zbyt mała, zadania w podsystemie będą działać nieefektywnie. Serwer iSeries ma domyślny mechanizm regulujący przydzielanie pamięci, który powinien odpowiadać potrzebom większości użytkowników. Jeśli jednak szczególne wymagania wykraczają poza możliwości tego mechanizmu, warto wiedzieć, w jaki sposób można zarządzać pulami pamięci. Ustawienia dotyczące sterowania wydajnością są dostępne w programie iSeries Navigator w oknie dialogowym Właściwości dla współużytkowanych pul pamięci na zakładce **Strojenie**. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Wydajność. Więcej informacji na temat strojenia wydajności w systemie zawiera sekcja Strojenie wydajności.

Więcej informacji o zarządzaniu pulami pamięci można znaleźć w następujących sekcjach:

- “Monitorowanie liczby zadań w puli pamięci” na stronie 22
- “Monitorowanie liczby podsystemów korzystających z puli pamięci” na stronie 24

- “Sprawdzanie wykorzystania puli pamięci” na stronie 24
- “Zmiana wielkości puli pamięci” na stronie 25

Monitorowanie liczby zadań w puli pamięci

Ponieważ pule pamięci udostępniają podsystemom pamięć do wykonywania zadań, ważne jest sprawdzanie liczby zadań uruchamianych w puli pamięci. Zbyt wiele zadań w jednej puli pamięci może mieć negatywny wpływ na wydajność systemu.

Aby monitorować liczbę zadań w puli pamięci, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Pule pamięci** → **Aktywne pule** lub **Współużytkowane pule**.
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij pulę pamięci, której chcesz użyć (na przykład Podstawowa), i wybierz **Zadania**. Zostanie wyświetlone okno dialogowe z listą zadań w tej puli pamięci.

Możesz również obejrzeć liczbę wątków w puli pamięci, wyświetlając kolumnę Liczba wątków. Liczba wątków udostępnia dodatkowe informacje o stopniu aktywności w danej puli pamięci.

Zadania w puli Komponenty podstawowe Chaitea.rchland.ibm.com

Plik Edytuj Widok Pomoc

Uplýněto 1 minut

Typ: Wszystkie Pula pamięci: Komponenty podstawowe Uplýněto: 00:01:00

Nazwa zadania	Status szczegółowy	Typ	Priorytet wykonania	Liczba wątków
Kpsss	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Podsystem	0	1
Rckps	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Wsadowe	5	1
Qbatch	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Podsystem	0	1
Qcmn	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Podsystem	0	1
Qacsotp	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie komunikacyjne prestartu	20	1
Qlzpserv	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie komunikacyjne prestartu	20	1
Qnmappingd	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie komunikacyjne prestartu	25	1
Qnmarexecd	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie komunikacyjne prestartu	25	1
Qnpserver	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie komunikacyjne prestartu	20	1
Qzrcsvr	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie komunikacyjne prestartu	20	1
Qzscsvr	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie komunikacyjne prestartu	20	1
Qctl	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Podsystem	0	1
Dsp01	Zawieszono - Odłączono	Interaktywne	10	1
Qsysacd	Oczekiwanie na zdarzenie	Wsadowe	10	1
Qinter	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Podsystem	0	1
Qlpininstall	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Podsystem	0	1
Qbchinst	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Wsadowe	50	1
Qbchinst	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Wsadowe	50	1
Qlpininstall	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Autostart	20	1
Qserver	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Podsystem	0	1
Qpwfserv	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie wsadowe prestartu	20	1
Qpwfserv	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie wsadowe prestartu	20	1
Qpwfserv	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie wsadowe prestartu	20	1
Qpwfservsd	Oczekiwanie na wybór	Wsadowe - Serwer	20	1
Qpwfservso	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1
Qpwfservso	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1
Qpwfservso	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1
Qpwfservso	Oczekiwanie na usunięcie z kolejki	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1
Qpwfservso	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1
Qpwfservso	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1
Qpwfservss	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1
Qpwfservss	Oczekiwanie na żądanie	Zadanie wsadowe prestartu - ...	20	1

1 - 31 z 183 obiektów

W tym obszarze można wykonać te same operacje na zadaniach, co w obszarach Zadania aktywne lub Zadania serwera.

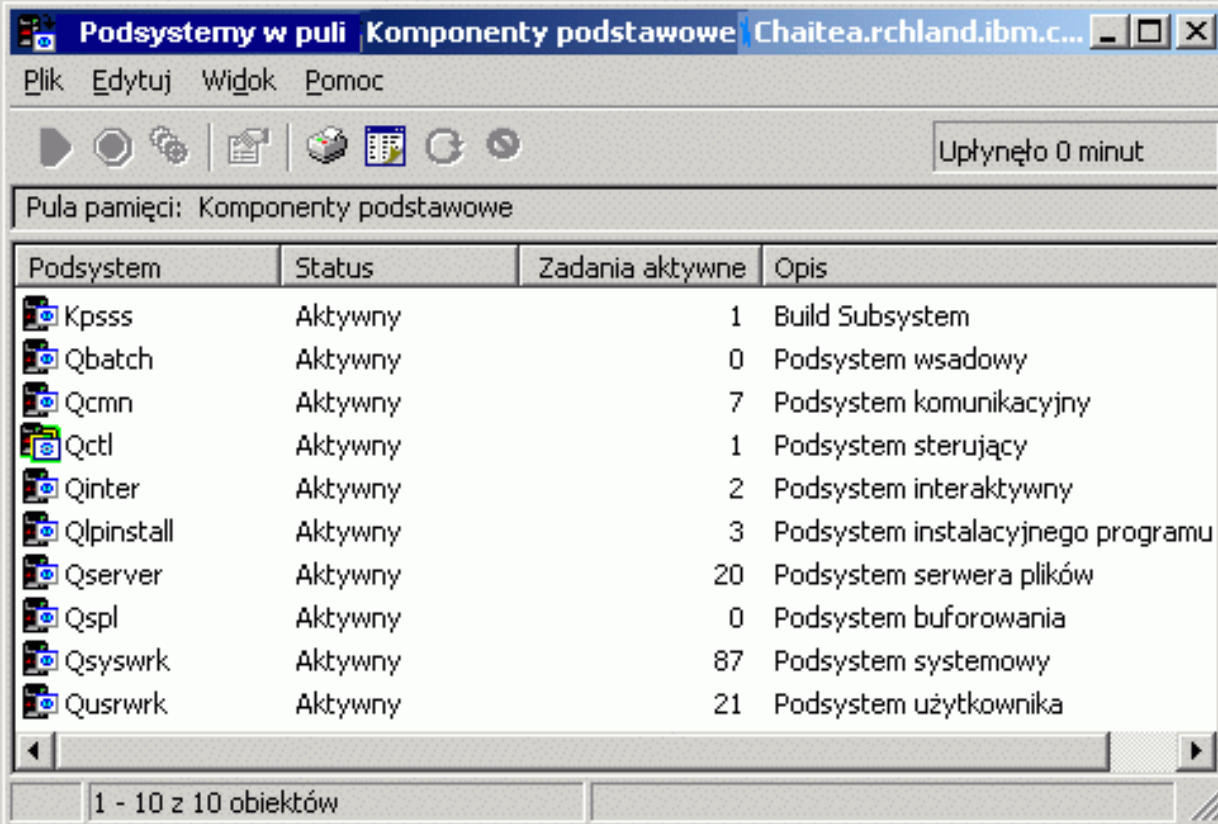
Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja "Pule pamięci" na stronie 64.

Monitorowanie liczby podsystemów korzystających z puli pamięci

Każdemu podsystemowi do uruchamiania zadań przydzielana jest pewna część pamięci. Liczba różnych podsystemów korzystających z tej samej puli pamięci istotnie wpływa na wydajność systemu. Wiedząc, ile podsystemów dostarcza zadania do puli oraz ile zadań działa w puli, można skorygować jej wielkość i poziom aktywności, aby uniknąć przeciążenia zasobów.

Aby monitorować liczbę podsystemów korzystających z puli pamięci, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Pule pamięci** → **Aktywne pule** lub **Współużytkowane pule**.
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij pulę pamięci, z którą chcesz pracować (na przykład Podstawowa), i wybierz **Podsystemy**.



The screenshot shows a window titled "Podsystemy w puli" with a menu bar (Plik, Edytuj, Widok, Pomoc) and a toolbar. The main area displays a table of subsystems under the heading "Pula pamięci: Komponenty podstawowe". The table has four columns: Podsystem, Status, Zadania aktywne, and Opis. The status of all listed subsystems is "Aktywny".

Podsystem	Status	Zadania aktywne	Opis
Kpsss	Aktywny	1	Build Subsystem
Qbatch	Aktywny	0	Podsystem wsadowy
Qcmn	Aktywny	7	Podsystem komunikacyjny
Qctl	Aktywny	1	Podsystem sterujący
Qinter	Aktywny	2	Podsystem interaktywny
Qlpinstall	Aktywny	3	Podsystem instalacyjnego programu
Qserver	Aktywny	20	Podsystem serwera plików
Qspl	Aktywny	0	Podsystem buforowania
Qsyswrk	Aktywny	87	Podsystem systemowy
Qusrwrk	Aktywny	21	Podsystem użytkownika

W tym oknie można określić liczbę podsystemów korzystających z danej puli w celu uruchamiania zadań.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja "Poziom aktywności puli pamięci" na stronie 64.

Sprawdzanie wykorzystania puli pamięci

Okresowe sprawdzanie ilości pamięci używanej przez pulę pamięci jest ważnym zadaniem. Obserwacje te pozwalają dobrać pulę do działania z maksymalną efektywnością, co z kolei ma bezpośredni wpływ na optymalne wykonywanie pracy. Monitorowanie ilości pamięci używanej przez pule jest łatwe dzięki programowi iSeries Navigator.

Aby sprawdzić wielkość używanej pamięci, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Pule pamięci** → **Aktywne pule** lub **Współużytkowane pule**.
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij pulę pamięci, z którą chcesz pracować (na przykład Interaktywna), i wybierz **Właściwości**.

3. Kliknij zakładkę **Konfiguracja**. W polu **Bieżący** w obszarze **Wielkość** jest wyświetlona ilość pamięci, jakiej używa obecnie pula.

Uwaga: Bieżącą wielkość używanej pamięci można także wyświetlić, klikając **Aktywne pule** lub **Współużytkowane pule**. Kiedy w prawym panelu okna Operations Navigator zostanie wyświetlona lista pul pamięci, kolumna **Wielkość bieżąca** (w megabajtach) będzie wyświetlana jako domyślna.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Pule pamięci” na stronie 64.

Zmiana wielkości puli pamięci

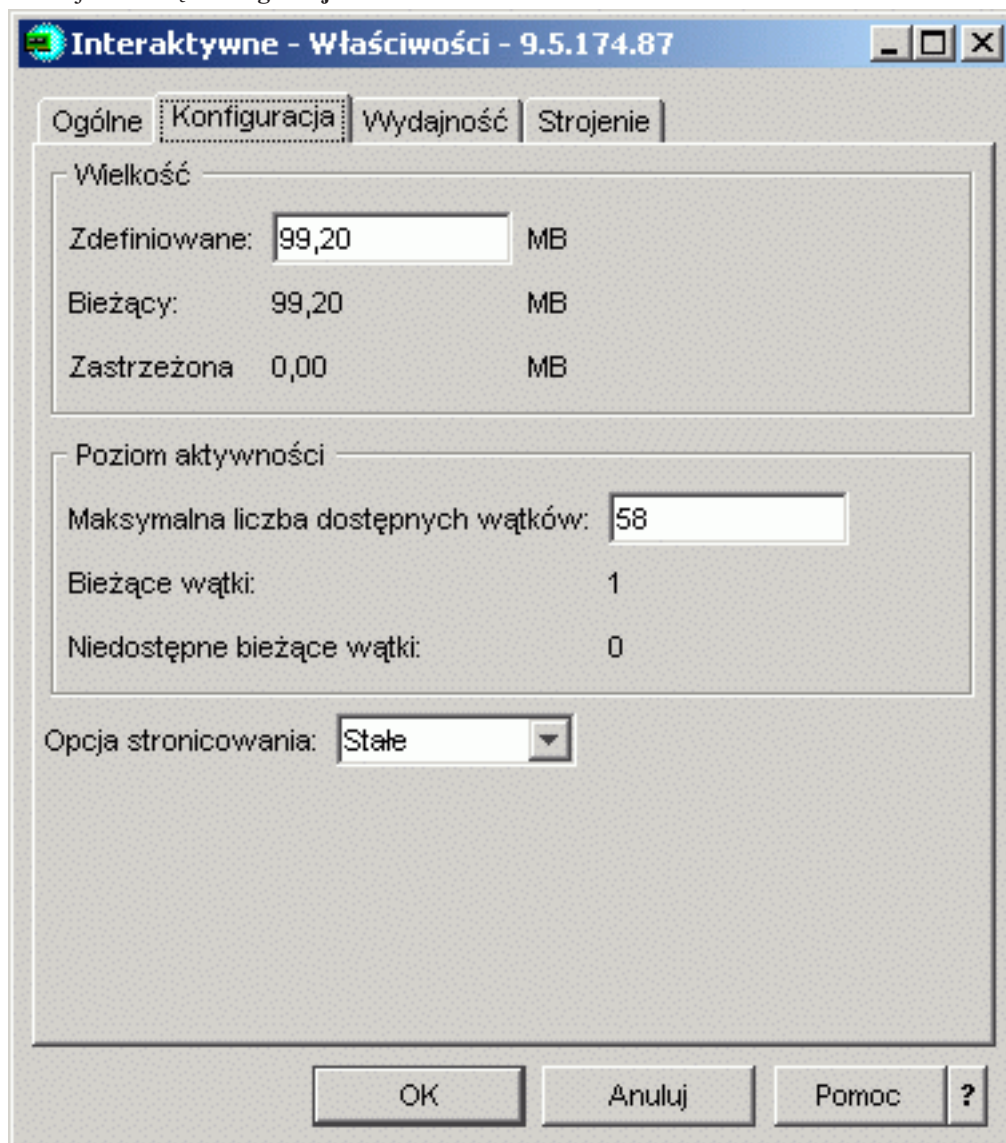
Wielkość puli pamięci ma bezpośredni wpływ na ilość pracy, jaką może przetworzyć podsystem. Im więcej pamięci ma pula, tym więcej pracy może potencjalnie wykonać podsystem. W programie iSeries Navigator można zmienić ilość pamięci zdefiniowanej (czyli dostępnej) dla puli. Jednak przed zmianą parametrów pul pamięci ważne jest przeprowadzenie dokładnego monitorowania systemu. Ponadto trzeba będzie okresowo kontrolować te ustawienia z uwagi na możliwą konieczność wprowadzenia korekt.

Uwaga: Przed ręczną zmianą wielkości puli pamięci należy koniecznie wyłączyć systemowy mechanizm strojenia pamięci. Mechanizm ten automatycznie dostosowuje wielkość współużytkowanych pul pamięci do ilości pracy wykonywanej przez system. Jeśli mechanizm ten nie zostanie wyłączony, może automatycznie zmienić ustawienia wprowadzone ręcznie.

Aby zmienić wielkość puli pamięci, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Pule pamięci** → **Aktywne pule** lub **Współużytkowane pule**.
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij pulę pamięci, z którą chcesz pracować (na przykład Interaktywna), i wybierz **Właściwości**. Zostanie wyświetlone okno Właściwości puli pamięci.

3. Kliknij zakładkę **Konfiguracja**.



W oknie Właściwości na zakładce Konfiguracja można zmienić zdefiniowaną wielkość pamięci. Zdefiniowana wielkość pamięci to maksymalna wielkość, jakiej może używać pula. Wpisana tutaj liczba powinna odpowiadać wielkości pamięci, jakiej pula może potrzebować dla obsługiwanych podsystemów.

Uwagi dotyczące puli podstawowej: Pula podstawowa jest jedyną pulą pamięci, która nie ma zdefiniowanej wielkości pamięci. Ma ona zawsze minimalną wielkość pamięci, której potrzebuje do działania. Pula podstawowa zawiera pamięć główną, która nie została przydzielona do innych zadań. Na przykład w systemie może być 1000 MB pamięci, z czego 250 MB jest przydzielonych do puli maszynowej, a 250 MB do puli interaktywnej. Pozostaje 500 MB pamięci nieprzydzielonej. Pamięć ta tworzy pulę podstawową, chyba że będzie potrzebna do czegoś innego. Podczas zmiany przydziału pamięci należy zachować szczególną ostrożność. Przesunięcie pamięci z jednej puli do innej może pomóc jednemu podsystemowi, ale zaszkodzić innemu, co z kolei negatywnie wpłynie na wydajność systemu.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja "Pule pamięci" na stronie 64.

Zarządzanie protokołami zadań

Z większością zadań na serwerze są powiązane protokoły zadań. Protokoły zadań stanowią dla użytkowników źródło wielu informacji, między innymi o tym, kiedy zadanie się zaczęło, kiedy się skończyło, jakie komendy były wykonywane, czy wystąpiły awarie i czy pojawiły się komunikaty o błędach. Informacje te pozwalają użytkownikowi zorientować się w przebiegu zadania.

Jak skorzystać z protokołu aktywnego zadania i uzyskać dostęp do zbioru wydruku protokołu zadania można dowiedzieć się z następujących sekcji:

- “Dostęp do protokołów zadań aktywnych, w tym zadań serwera”
- “Dostęp do zbiorów wydruków”

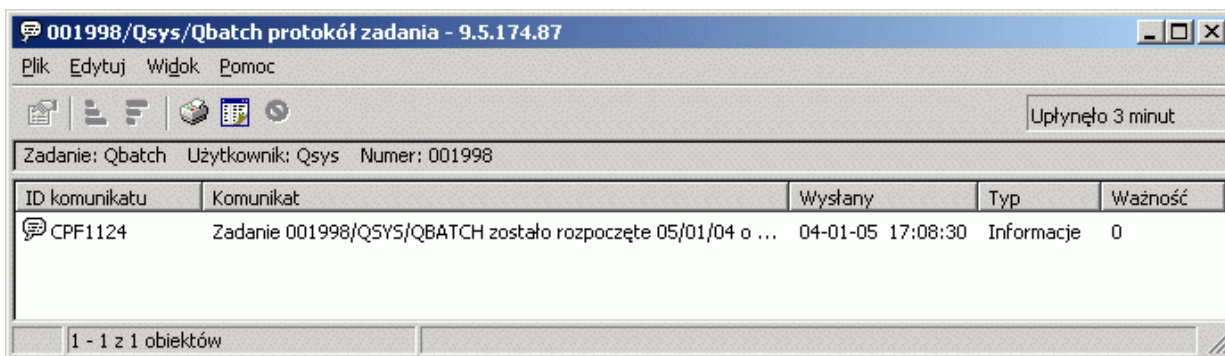
Więcej informacji zawiera sekcja Protokoły zadań w rozdziale 5 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).



Dostęp do protokołów zadań aktywnych, w tym zadań serwera

W protokołach zadań rejestrowane są informacje o zadaniu podczas jego pracy.

Aby uzyskać dostęp do protokołu “Zadania aktywne i nieaktywne” na stronie 31 lub “Zadania serwera” na stronie 38, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Zadania aktywne** lub **Zadania serwera**. **Uwaga:** Protokół zadania jest dostępny z każdego miejsca w obrębie obszaru zarządzania pracą, z którego dostępne są zadania (na przykład z obszaru Podsystem lub z obszaru Pula pamięci).
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij zadanie (na przykład Qbatch) i wybierz **Protokół zadania**. Poniższa ilustracja przedstawia typy informacji dostępne w protokole zadania. Dodatkowe informacje zawierają tematy pomocy związane z oknem dialogowym **Protokół zadania**.



Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje o komunikacie, należy  kliknąć prawym przyciskiem myszy dany komunikat i wybrać opcję **Właściwości**. Na ekranie właściwości komunikatu zostaną wyświetlone szczegółowe informacje o tym komunikacie.  W oknie tym wyświetlane są szczegóły komunikatu oraz pomoc dotycząca tego komunikatu. Zawarte tam informacje pozwalają rozwiązać problem.

Dodatkowe informacje można znaleźć w sekcji “Protokoły zadań” na stronie 46 lub w pomocy.

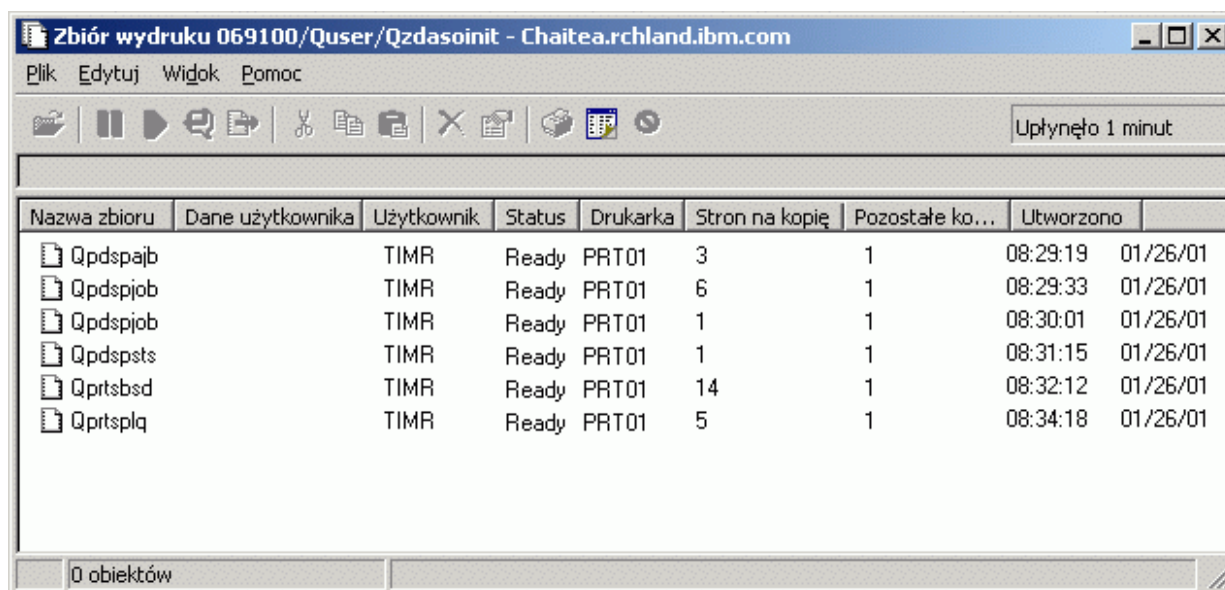
Dostęp do zbiorów wydruków

Dostęp do zbiorów wydruków w programie iSeries Navigator można uzyskać przez opcję Operacje podstawowe lub Zarządzanie pracą, ponieważ “Odłączanie zbioru wydruku” na stronie 42 od zadania jest możliwe wtedy, gdy zadanie kończy działanie (całkowicie oddzielając zbiór wydruku od zadania).

Aby uzyskać dostęp do zbioru wydruku zadania, korzystając z opcji Operacje podstawowe, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Operacje podstawowe**.

- Wybierz **Zadania**. Zostaną wyświetlone wszystkie zadania dla bieżącego użytkownika. Różne metody wyszukiwania zadań zostały opisane w sekcji “Znajdowanie zadania na serwerze iSeries” na stronie 9.
- Prawym przyciskiem myszy kliknij zadanie, dla którego chcesz wyświetlić zbiór wydruku, i kliknij **Wydruk**. Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Zbiór wydruku**.



Aby uzyskać dostęp do zbioru wydruku przez folder **Kolejki wyjściowe**, wykonaj następujące czynności:

- W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Kolejki wyjściowe**.
- Wybierz kolejkę wyjściową, z której chcesz wyświetlić zbiór wydruku (na przykład Qprint2). Zostanie wyświetlony zbiór wydruku z kolejki wyjściowej.

Zarządzanie kolejkami wyjściowymi

Zbiory wydruków znajdują się w kolejce wyjściowej. Kolejka wyjściowa określa kolejność, w jakiej zbiory wydruków będą drukowane przez drukarkę. Odpowiednio zarządzając kolejkami wydruków, można uzyskać płynność w drukowaniu zbiorów wydruków.

Jeśli masz “Atrybuty kolejki wyjściowej” na stronie 67, z folderu **Kolejki wyjściowe** możesz wykonać następujące czynności:

- Wyświetlanie kolejek wyjściowych w systemie
- Wyświetlanie właściwości kolejek wyjściowych
- Wstrzymanie kolejek wyjściowych
- Zwolnienie kolejek wyjściowych
- Usuwanie zawartości kolejek wyjściowych
- Wyświetlanie zbiorów wydruku oczekujących w kolejce wyjściowej
- Przenoszenie zbioru wydruku między kolejkami wyjściowymi lub w kolejce wyjściowej
- Zmiana właściwości kolejek wyjściowych

Informacje o wyświetlaniu kolejek wyjściowych w systemie, usuwaniu kolejek wyjściowych oraz o przenoszeniu zbioru wydruku między kolejkami wyjściowymi lub w kolejce wyjściowej zawierają następujące sekcje:

- “Wyświetlanie kolejek wyjściowych w systemie” na stronie 29
- “Przenoszenie zbioru wydruku między kolejkami wyjściowymi lub w kolejce wyjściowej” na stronie 29
- “Usuwanie zawartości kolejek wyjściowych” na stronie 29

Więcej informacji na temat zadań, które można wykonać na kolejkach wyjściowych, zawiera pomoc programu iSeries Navigator. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Kolejki wyjściowe” na stronie 66.

Wyświetlanie kolejek wyjściowych w systemie

Kolejki wyjściowe określają kolejność, w jakiej zbiory wyjściowe są wysyłane na drukarkę.

Aby wyświetlić kolejki wyjściowe w systemie, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** —> *nazwa-serwera* —> **Zarządzanie pracą**.
2. Wybierz **Kolejki wyjściowe**.

W programie iSeries Navigator, korzystając z okna dialogowego Włącz... można dostosować wyświetlaną listę kolejek wyjściowych. Okno to umożliwi określenie ograniczeń dotyczących kolejek wyświetlanych w programie iSeries Navigator. Na przykład po uruchomieniu funkcji Włącz... będą wyświetlane tylko określone kolejki. Funkcja Włącz... dostępna jest po wybraniu z menu **Widok** opcji **Dostosuj widok**.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Kolejki wyjściowe” na stronie 66.

Przenoszenie zbioru wydruku między kolejkami wyjściowymi lub w kolejce wyjściowej

Czasami zachodzi potrzeba przeniesienia zbioru wydruku z jednej kolejki wyjściowej do innej lub przeniesienia zbioru w kolejce na poziom o wyższym priorytecie, aby był on szybciej przesłany na drukarkę. Czynności te wykonuje się, gdy w jednej kolejce jest zbyt wiele zbiorów wydruku.

Zbiory wydruku można przenosić między różnymi kolejkami wyjściowymi lub w ramach jednej kolejki wyjściowej.

Aby przenieść zbiór wydruku między kolejkami wyjściowymi, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** —> *nazwa-serwera* —> **Zarządzanie pracą** —> **Kolejki wyjściowe**.
2. Dwukrotnie kliknij myszą kolejkę wyjściową zawierającą zbiór wydruku, który chcesz przenieść.
3. Kliknij zbiór wydruku i przeciągnij go do kolejki wyjściowej w lewym panelu programu iSeries Navigator, do której chcesz przenieść ten zbiór.

Uwaga: Podczas przenoszenia zbioru wydruku do kolejki docelowej zbiór ten jest umieszczany w kolejce zgodnie z wartościami priorytetów.

Aby przenieść zbiór wydruku w kolejce wyjściowej, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** —> *nazwa-serwera* —> **Zarządzanie pracą** —> **Kolejki wyjściowe**.
2. Dwukrotnie kliknij myszą kolejkę wyjściową zawierającą zbiór wydruku, który chcesz przenieść.
3. Kliknij zbiór wydruku i przeciągnij go do zbioru wydruku w kolejce, po którym przenoszony zbiór ma się znaleźć.

Uwaga: Zbiór wydruku będzie przeniesiony bezpośrednio za zbiór docelowy.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Kolejki wyjściowe” na stronie 66.

Usuwanie zawartości kolejek wyjściowych

Po utworzeniu przez zadanie zbioru wydruku zbiór ten jest przesyłany do kolejki wydruku, aby został wydrukowany. Jednak najczęściej nie drukuje się wszystkich utworzonych zbiorów wydruków. W programie iSeries Navigator, korzystając z opcji **Usuń zawartość**, można usunąć zawartość kolejek wyjściowych. Usunięcie zawartości kolejek wyjściowych powoduje usunięcie wszystkich zbiorów wydruków z kolejki.

Aby usunąć zawartość kolejki wyjściowej, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Kolejki wyjściowe**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę wyjściową, której zawartość chcesz usunąć, i wybierz opcję **Usuń zawartość**.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Kolejki wyjściowe” na stronie 66.

Struktura serwera iSeries do zarządzania pracą

Zarządzanie pracą można podzielić na pięć różnych obszarów funkcjonalnych: zadania, kolejki zadań, podsystemy, pule pamięci oraz dane wyjściowe. Z każdym z tych obszarów związane są inne terminy i koncepcje. W obszarach tych generowane są różne typy danych, jednak dzięki integracji, na serwerze iSeries uzyskuje się wydajne narzędzie do zarządzania pracą.

Aby dowiedzieć się więcej o różnych obszarach funkcjonalnych zarządzania pracą, należy przeczytać następujące sekcje:

“Zadania”

W tej sekcji opisano różne typy zadań i ich właściwości, a także różne czynności dotyczące zadań.

“Kolejki zadań” na stronie 49

W sekcji przedstawiono rolę, jaką w cyklu zarządzania pracą pełnią kolejki zadań.

“Podsystemy” na stronie 50

W tej sekcji opisano różne typy podsystemów i ich właściwości.

“Pule pamięci” na stronie 64

W tej sekcji opisano różne typy pul pamięci i ich właściwości.

“Kolejki wyjściowe” na stronie 66

W tej sekcji opisano, co się dzieje, kiedy zadanie kończy pracę.

Uwaga: Program iSeries Navigator wywołuje interfejsy API, które pobierają informacje z systemu iSeries. Interfejsy te w programie iSeries Navigator pełnią rolę urządzeń wejścia/wyjścia serwera iSeries. Więcej informacji na temat interfejsów API zawiera sekcja Interfejsy API lub Pojęcia związane z interfejsami API.

Zadania

Cała praca w systemie jest wykonywana poprzez zadania. Każde aktywne zadanie zawiera przynajmniej jeden wątek (wątek początkowy); może także zawierać wątki dodatkowe (wtórne). Wątki są niezależnymi jednostkami pracy. Wątki zadania współużytkują jego właściwości, chociaż mogą mieć swoje właściwości, na przykład stos wywołań. Właściwości zadania określają, w jaki sposób praca jest wykonywana. Zadanie pełni rolę właściciela właściwości współużytkowanych przez wątki należące do tego zadania. Zarządzanie pracą udostępnia metody sterowania wykonywaniem pracy w systemie poprzez właściwości zadań.

Ogólne właściwości zadań określają sposób, w jaki system wykonuje każde zadanie. W celu łatwiejszego zarządzania wieloma zadaniami niektóre właściwości są pogrupowane w “Opis zadania” na stronie 31. System wie, jakie właściwości ma pobrać i kiedy, na podstawie tego, jak zostały one określone. W systemie iSeries można uruchamiać różne typy zadań, aby zaspokoić różne wymagania. Większość typów zadań korzysta z opisów zadań.

Więcej informacji dotyczących zadań można znaleźć w następujących sekcjach:

“Zadania aktywne i nieaktywne” na stronie 31

W sekcji wyjaśniono, czym są zadania aktywne i nieaktywne.

“Typy zadań” na stronie 31

W sekcji opisano różne typy zadań, które można uruchamiać na serwerze iSeries.

“Właściwości zadań” na stronie 39

W sekcji opisano pracę z właściwościami zadania.

“Czynności dotyczące zadań” na stronie 14

W tej sekcji opisano zarządzanie zadaniami za pomocą programu iSeries Navigator.

“Wątki” na stronie 46

W tej sekcji opisano różnice pomiędzy wątkami a zadaniami.

“Kolejki zadań” na stronie 49

Opis przechodzenia zadań od stanu oczekiwania w kolejce do wykonywania pracy.

Cykl życia zadania


Opis procesów zachodzących w cyklu życia zadania, od jego uruchomienia do zakończenia.

Uwaga:

Aby uzyskać informacje o zadaniach, można wywołać funkcję API Open List of Jobs (QGYOLJOB) lub Retrieve Job Information (QUSRJOBI). Więcej informacji na temat interfejsów API zawiera sekcja Interfejsy API.

Opis zadania

Opis zadania umożliwia utworzenie zestawu właściwości zadania, które można zapisać i używać ich wielokrotnie. Opis zadania może być używany jako źródło niektórych “Właściwości zadań” na stronie 39, które informują system, jak wykonywać określone zadanie. Określają one na przykład czas uruchomienia zadania, miejsce, w którym zadanie jest dostępne, i sposób uruchomienia go. Opisy zadań są używane przez zadania “Zadania autostartu” na stronie 32, “Zadania wsadowe” na stronie 32, “Zadania interaktywne” na stronie 33 oraz “Zadania prestartu” na stronie 34. Tego samego opisu zadań można użyć dla wielu zadań. Opis zadania jest tworzony za pomocą interfejsu znakowego.

Więcej informacji zawiera temat **Opis zadania** w rozdziale 5 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Zadania aktywne i nieaktywne

Zadania aktywne:

Zadania aktywne to zadania, które zostały uruchomione, ale jeszcze nie zakończyły swojego działania. Poniżej przedstawiono podstawowe cechy zadania aktywnego:

- zawiera kod uruchomienia,
- ma stos wywołań,
- ma obiekty zablokowane,
- ma status zadania aktywnego, na przykład:
Działające
Oczekujące na (x).

Informacje o właściwościach zadań aktywnych można znaleźć w sekcji “Właściwości zadań” na stronie 39.

Więcej informacji o zarządzaniu zadaniami aktywnymi zawiera sekcja “Zarządzanie zadaniami i wątkami” na stronie 6.

Zadania nieaktywne:

Zadania nieaktywne to zadania znajdujące się w “Kolejki zadań” na stronie 49, gdzie oczekują na uruchomienie, lub zadania, które zakończyły przetwarzanie (zakończony), ale czekają na wydrukowanie zbioru wydruku (inaczej nazywanego zbiorem buforowym).

Typy zadań

Serwer iSeries przetwarza kilka różnych typów zadań. Aby dowiedzieć się więcej o danym typie zadań, należy wybrać jeden z poniższych odsyłaczy.

“Zadania serwera” na stronie 38 to zadania, które mają ustawiony typ ‘serwer’ za pomocą funkcji API Change Job (QWTCHGJB) i zawierają dodatkową klasyfikację: Server wraz z jednym z poniższych typów zadań:

“Zadania autostartu”

Zadanie autostartu jest automatycznie uruchamiane podczas uruchamiania podsystemu, z którym jest powiązane.

“Zadania wsadowe”

Zadanie wsadowe to predefiniowana grupa działań przetwarzania, która jest dostarczana do systemu.

“Zadania komunikacyjne” na stronie 33

Zadanie komunikacyjne to zadanie wsadowe, które zostało uruchomione z systemu zdalnego za pomocą żądania uruchomienia programu.

“Zadania interaktywne” na stronie 33

Zadanie interaktywne wymaga danych wejściowych od użytkownika wpisanego do serwera iSeries.

“Zadania prestartu” na stronie 34

Zadanie prestartu jest zadaniem wsadowym uruchamianym przez odebranie żądania z systemu zdalnego. Poniżej opisano dwa typy zadań prestartu:

- Komunikacyjne zadanie prestartu - jest to komunikacyjne zadanie wsadowe uruchamiane, zanim system zdalny wyśle żądanie uruchomienia programu.
- Wsadowe zadanie prestartu - jest to zadanie wsadowe uruchamiane, zanim zostanie odebrane żądanie wykonania pracy.

“Zadania programów czytających i piszących” na stronie 34

Zadanie programu czytającego jest zadaniem buforowanego wejścia, a zadanie programu piszącego jest zadaniem buforowanego wyjścia.

“Zadania podsystemu” na stronie 34

Zadanie podsystemu zapewnia kontrolę nad aktywnym podsystemem.


“Zadania systemowe” na stronie 34

Zadania systemowe są tworzone przez system operacyjny w celu kontroli zasobów systemowych i wykonywania funkcji systemowych.

Zadania autostartu: Zadanie autostartu jest uruchamiane automatycznie wraz z uruchamianiem podsystemu, z którym jest ono powiązane. Te zadania najczęściej wykonują prace inicjujące dotyczące określonego podsystemu. Zadania autostartu wykonują również prace powtarzalne lub zapewniają centralne funkcje serwisowe dla innych zadań w tym samym podsystemie.

Podczas uruchamiania zadania autostartu zadanie podsystemu korzysta z pozycji zadania autostartu w opisie podsystemu.

Uwaga: Wszystkie zadania autostartu są uruchamiane podczas uruchamiania systemu. Wartości podane dla “Opis podsystemu” na stronie 51 nie uniemożliwiają uruchomienia zadań autostartu. Jeśli liczba zadań w podsystemie osiągnie wartość maksymalną, żadne inne zadanie nie zostanie uruchomione. Dopiero po zakończeniu zadań autostartu, kiedy liczba zadań w podsystemie spadnie poniżej maksymalnego poziomu aktywności, zostaną uruchomione inne zadania.

Więcej informacji o zadaniach autostartu i o tym, jak są one uruchamiane, można znaleźć w sekcji Zadania autostartu (rozdział 9) i w sekcji Pozycje zadań autostartu (rozdział 4) w podręczniku Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Zadania wsadowe: Zadanie wsadowe to predefiniowana grupa działań przetwarzania, która jest dostarczana do systemu. Zadania wsadowe są wykonywane przez system w tle, umożliwiając użytkownikom, którzy dostarczyli je do

systemu, zajęcie się inną pracą. Po skonfigurowaniu zadania te nie wymagają żadnej interakcji ze strony użytkownika. Zadania wsadowe są najczęściej zadaniami o niskim priorytecie. W systemie może być jednocześnie aktywnych kilka zadań wsadowych.

Poniżej przedstawiono różne rodzaje zadań wsadowych:

Proste zadania wsadowe

Wśród większości użytkowników najbardziej znane są proste zadania wsadowe dostarczane do kolejki zadań. Więcej informacji o cyklu życia prostych zadań wsadowych zawiera sekcja Cykl życia zadań.

Natychmiastowe zadania wsadowe


Natychmiastowe zadanie wsadowe to zadanie uruchomione z wieloma atrybutami swojego zadania nadrzędnego. To zadanie jest uruchamiane w tym samym podsystemie co zadanie nadrzędne. Ponieważ zadanie to kopiuje atrybuty z zadania nadrzędnego i nie przechodzi przez kolejkę zadań, może zostać uruchomione szybciej niż zadania dostarczane do kolejki zadań.

Zadania wsadowe terminalu MRT

Zadanie wsadowe terminalu MRT to zadanie terminalu wielozadaniowego (MRT). Zadania terminali MRT są zadaniami środowiska S/36 działającymi jako serwery, które pozwalają innym zadaniom przyłączać się do nich w celu wykonania procedury MRT.

Zadania wsadowe wydruku


Zadania wsadowe wydruku śledzą zbiory wydruków (nazywane również zbiorami buforowymi) utworzonych przez zadania, których obecny profil użytkownika jest inny niż profil, z którym zadanie było uruchamiane.

Więcej informacji o tym, jak uruchamiane są zadania wsadowe, zawiera sekcja Jak uruchamiane są zadania wsadowe w rozdziale 8 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Zadania komunikacyjne: Zadania komunikacyjne są uruchamiane po odebraniu żądania uruchomienia programu z systemu zdalnego. Z uwagi na wydajność systemu, zamiast uruchamiać zadanie komunikacyjne dla każdego odebranego żądania uruchomienia programu, można skonfigurować “Zadania prestartu” na stronie 34 w celu obsługi żądania uruchomienia programu z systemu zdalnego.

Więcej informacji o żądaniach uruchomienia programu można znaleźć w rozdziale 3 podręcznika ICF Programming



Więcej informacji zawiera sekcja Zadania komunikacyjne w rozdziale 10 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Zadania interaktywne: Zadania interaktywne, aby zostały wykonane, wymagają ciągłej dwukierunkowej komunikacji pomiędzy użytkownikiem a serwerem iSeries. Zadanie interaktywne rozpoczyna się z chwilą wpisania się użytkownika do systemu. System żąda informacji od użytkownika. Jeśli żądanie wpisania się zostanie zaakceptowane, wówczas system tworzy zadanie interaktywne. Następnie prosi użytkownika o dostarczenie żądania. Użytkownik wpisuje żądanie, a system odpowiada, przetwarzając je. Ten schemat jest powtarzany aż do chwili, kiedy użytkownik zakończy zadanie interaktywne, wypisując się z systemu. Jeśli zadanie interaktywne jest częścią grupy lub pary zadań, będzie ono miało jeden z następujących typów:

Interaktywne - grupowe

Interaktywne zadanie grupowe jest częścią grupy zadań powiązanych z jednym terminalem. **Interaktywne - żądanie systemowe**

Interaktywne zadanie żądania systemowego jest jednym z pary zadań powiązanych ze sobą przez funkcję żądania systemowego.

Zadania prestartu: Zadania prestartu uruchamiają się, zanim zostanie odebrane żądanie wykonania pracy - albo w chwili uruchamiania podsystemu, albo w wyniku komendy Uruchomienie zadania prestartu (Start Prestart Jobs - STRPJ). Zadania prestartu są uruchamiane z pozycji zadania prestartu w opisie podsystemu. Pozycja zadania prestartu określa takie właściwości, jak: rodzaj programu, który ma zostać uruchomiony jako zadanie prestartu, profil użytkownika, z którym ma być uruchomione zadanie prestartu, "Opis zadania" na stronie 31, klasa użyta do określenia właściwości wykonawczych zadania oraz "Pule pamięci" na stronie 64, w której zadanie prestartu ma działać.

Zadania prestartu mogą się uruchomić i zainicjować, zanim odebrane zostanie żądanie wykonania pracy. Dzięki temu skraca się czas potrzebny do obsługi żądań. Ponadto do obsługi każdego żądania nie jest wymagane osobne nowe zadanie. Dzieje się tak, ponieważ raz zainicjowane zadanie prestartu może obsłużyć wiele żądań. Większość aplikacji klient/serwer korzysta z zadań prestartu do obsługi żądań klienta. W tej sytuacji gotowe do działania zadanie prestartu służy poprawieniu wydajności, ponieważ może natychmiast przystąpić do przetwarzania żądania użytkownika.


Uwaga: Podana wartość "Opis podsystemu" na stronie 51 może uniemożliwić uruchomienie zadania prestartu. Jeśli liczba zadań w podsystemie osiągnie maksimum, żadne zadanie prestartu nie zostanie uruchomione. Dopiero po zakończeniu wystarczającej liczby zadań, kiedy liczba zadań w podsystemie spadnie poniżej maksymalnego poziomu aktywności, zostaną uruchomione zadania prestartu.

Istnieją dwa typy zadań prestartu. Każdy z nich obsługuje inne rodzaje żądań. Zadanie oczekujące na pierwsze żądanie będzie wyświetlane tylko jako Zadanie prestartu, ponieważ system nie wie, jakiego typu żądania zadanie to obsługuje. Poniżej opisano dwa typy zadań prestartu:

Komunikacyjne zadanie prestartu

Komunikacyjne zadanie prestartu jest komunikacyjnym zadaniem wsadowym uruchamianym, zanim system zdalny wyśle żądanie uruchomienia programu.

Więcej informacji o komunikacyjnych zadaniach prestartu zawiera sekcja Zadania prestartu w rozdziale 11 podręcznika

Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Wsadowe zadanie prestartu

Wsadowe zadanie prestartu jest zadaniem wsadowym uruchamianym, zanim zostanie odebrane żądanie wykonania pracy.

Zadania programów czytających i piszących: Program czytający



Zadanie programu czytającego odczytuje strumienie zadań wsadowych z bazy danych i zbiorów dyskietykowych i umieszcza je w kolejce zadań. Zadanie programu czytającego to część wejścia buforowanego i program dostarczany przez IBM.

Program piszący

Zadanie programu piszącego zapisuje rekordy ze zbiorów wydruków (nazywanych również zbiorami buforowymi) na drukarkę. Zadanie programu piszącego jest programem dostarczonym przez IBM. Jest uruchamiane w podsystemie buforowania, gdzie wybiera do drukowania zbiory wydruku z kolejki wyjściowej.

Zadania podsystemu: Zadanie podsystemu (czasami nazywane zadaniem monitora podsystemu) jest tworzone przez system operacyjny do zarządzania zasobami oraz do uruchamiania i zatrzymywania zadań, a także do sterowania nimi. Zadanie podsystemu zapewnia kontrolę nad aktywnym podsystemem. W systemie jednocześnie może działać wiele zadań podsystemu.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja "Podsystemy" na stronie 50.

Zadania systemowe: Zadania systemowe są tworzone przez system operacyjny w celu kontroli zasobów systemowych i wykonywania funkcji systemowych. Zadania systemowe są uruchamiane podczas uruchamiania serwera iSeries  lub gdy udostępniane są niezależne pule dyskowe.  Zadania te wykonują różne prace: od uruchomienia systemu operacyjnego po uruchamianie i zatrzymywanie podsystemów i planowanie zadań.

Poniżej wymieniono różne rodzaje zadań systemowych i ich funkcje:

Zadania uruchamiania systemu: Zadanie SCPF (funkcja programu sterującego startem)

Jest to główne zadanie podczas uruchamiania systemu. » Zadanie Scpf uruchamia serię Qsysarb, ale Qsysarb3 (Patrz 35) uruchamia większość pozostałych zadań systemowych (nie Qlus) « i wprowadza system w stan użytkowy. Zadanie SCPF pozostaje aktywne po uruchomieniu systemu operacyjnego, udostępniając środowisko działania dla funkcji systemowych o niskim priorytecie, a także długich czasach wykonywania. To zadanie wykonuje także przetwarzanie wyłączenia (Pwrdsnys) i kończy przetwarzanie maszynowe.

Zadanie Qwcbtclnup (czyszczenie tabeli zadań)

To zadanie jest używane podczas uruchamiania systemu w celu zapewnienia gotowości struktur zadań do użycia. Zwykle kończy ono przetwarzanie przed zakończeniem uruchamiania systemu, ale może również kontynuować działanie, jeśli jest dużo struktur do wyczyszczenia. To zadanie systemowe kończy pracę po zakończeniu swojego przetwarzania.

» Qlpsvr (akceptacja umowy na używanie oprogramowania)

Zadanie to jest uruchamiane automatycznie podczas IPL, jeśli wymagana jest akceptacja elektronicznej zgody na używanie oprogramowania. Zadanie to kończy się, gdy wszystkie umowy zostaną zaakceptowane lub odrzucone. «

Zadania arbitrów systemowych: Qsysarb (arbiter systemowy)

Arbiter systemowy zapewnia środowisko uruchamiania funkcji o wysokim priorytecie. Obsługuje on zasoby systemowe i monitoruje stan systemu. Arbiter systemowy odpowiada na zdarzenia systemowe, które wymagają natychmiastowego obsłużenia, i te, które mogą być efektywniej obsłużone przez jedno zadanie. Zadania Qsysarb, » Qtaparb (arbiter taśmy) « i Qcmnarbxx (arbiter komunikacyjny) są odpowiedzialne za przetwarzanie żądań komunikacyjnych, blokowanie urządzeń, konfigurację linii, kontrolerów i urządzeń oraz za obsługę innych zasobów systemowych.

Qsysarb2 (arbiter systemowy 2)

To zadanie jest odpowiedzialne za zarządzanie zasobami taśm, obsługę obszarów analizatorów komend w celu przetwarzania komend i inne przetwarzanie systemowe na potrzeby systemu operacyjnego.

Qsysarb3 (arbiter systemowy 3)

To zadanie jest odpowiedzialne za tworzenie i obsługę struktur zadań w systemie. Za każdym razem gdy do inicjacji zadania potrzebne są tymczasowe lub stałe struktury, zadanie Qsysarb3 przetwarza odpowiednie żądania. » Zadanie Qsysarb3 uruchamia i kończy wiele zadań systemowych. «

Qsysarb4 (arbiter systemowy 4)

To zadanie jest odpowiedzialne za uruchamianie i zatrzymywanie podsystemów, łącznie z początkowym przetwarzaniem wyłączenia (Pwrdsnys).

Qsysarb5 (arbiter systemowy 5)

To zadanie jest odpowiedzialne za przetwarzanie zdarzeń maszynowych. Przetwarzanie obejmuje obsługę zdarzeń w celu uruchomienia zasilania pomocniczego, funkcję CPM, systemowe pule pamięci dyskowej (ASP) oraz wartość progową pamięci, a także wartości graniczne tabeli blokad. Zwykle zdarzenia maszynowe są obsługiwane przez profile użytkowników Qsysopr i Qhst i do nich są wysyłane odpowiednie komunikaty CPF.

Zadania komunikacyjne: Qlus (usługi jednostki logicznej)

Zadanie Qlus zajmuje się obsługą zdarzeń dla urządzeń jednostek logicznych, zwanych również urządzeniami komunikacyjnymi. To zadanie jest także odpowiedzialne za przydzielanie urządzeń do odpowiednich podsystemów komunikacyjnych.

Qcmnarbxx (arbiter komunikacyjny)

Zadania arbitrów komunikacyjnych wraz z zadaniami Qsysarb (arbiter systemowy) » i Qtaparb (arbiter taśm) « przetwarzają pracę dla wszystkich typów urządzeń, nie tylko urządzeń komunikacyjnych. Praca ta obejmuje łączenie, rozłączanie, blokowanie urządzeń i odzyskiwanie po wystąpieniu błędów.

Wartość systemowa Zadanie arbitra systemu podczas restartu (QCMNARB) określa liczbę uruchomionych zadań arbitrów komunikacyjnych. W systemach z jednym procesorem uruchamiane są przynajmniej trzy zadania arbitrów komunikacyjnych.

Qsyscomm1 (komunikacja systemowa)

To zadanie obsługuje niektóre czynności komunikacyjne i wejścia/wyjścia.

Q400filsvr (komunikacja ze zdalnym systemem plików)

To zadanie wykonuje funkcje komunikacji standardowego interfejsu programowego (APPN lub APPC) dla zdalnego systemu plików.

Zadania bazy danych: Qdbfstccol (zbieranie danych statystycznych o zbiorze bazy danych)

To zadanie zbiera dane statystyczne o zbiorze bazy danych. Statystyki te są istotne podczas optymalizowania zapytań do bazy danych.

Qdbsrvxr (odniesienie do bazy danych) >> i Qdbx###xr dla grupy niezależnych pul dyskowych ###



To zadanie utrzymuje każdy ze zbiorów odniesień na poziomie systemu plików w bibliotece Qsys. Zbiory zawierają odniesienia dotyczące zbiorów baz danych i informacji SQL w całym systemie. Nazwy wszystkich tych zbiorów w bibliotece Qsys zaczynają się od przedrostka Qadb. Podstawowym zbiorem wymagającym obsługi jest Qadbxref, zbiór odniesień. Zawiera on rekordy dla każdej fizycznej bazy danych, logicznej bazy danych oraz wszystkich zbiorów DDM i aliasów w systemie. Zadanie Qdbsrvxr jest aktywowane podczas tworzenia, modyfikowania, usuwania, odtwarzania i zmiany nazwy zbioru, a także podczas zmiany praw własności do zbioru.

Qdbsrvxr2 (odniesienie do bazy danych 2) >> i Qdbx###xr2 dla grupy niezależnych pul dyskowych ###



To zadanie obsługuje zbiory odniesień na poziomie dwóch pól. Qadbifld w bibliotece Qsys jest zbiorem odniesień do pól. Qadbkfld w bibliotece Qsys jest zbiorem odniesień do pól kluczowych. Zadanie Qdbsrvxr2 jest aktywowane podczas tworzenia, modyfikacji lub usuwania każdego z tych zbiorów.

Qdbsrv01 (serwer bazy danych) >> i Qdbs###v01 dla grupy niezależnych pul dyskowych ###



To zadanie może być przedstawiane jako program rozsyłający zadania obsługi bazy danych. Liczba zadań serwera bazy danych w systemie jest równa większej z następujących liczb: podwojonej liczbie procesorów zwiększonej o jeden lub podwojonej liczbie pul ASP zwiększonej o jeden. Minimalnie jest uruchamianych pięć takich zadań. Zadanie Qdbsrv01 to główne zadanie systemowe przydzielające pracę innym zadaniom. Najczęściej zadanie Qdbsrv01 jest najbardziej aktywne po odtworzeniu biblioteki zawierającej zbiory baz danych. Funkcje tego zadania obejmują:

- Sygnalizowanie zadaniom SMAPP (System-managed Access Protection Path) Licencjonowanego Kodu Wewnętrznego (LIC), że zostały odtworzone nowe ścieżki. Na tej podstawie funkcja SMAPP określa, czy ścieżki te mają zostać zabezpieczone.
- Przygotowywanie listy ścieżek dostępu, które wymagają odbudowy, ponieważ nie zostały odtworzone.

Półowa z pozostałych zadań serwera bazy danych przetwarza żądania o wysokim priorytecie, a druga połowa przetwarza żądania o niskim priorytecie. Zadania o wysokim priorytecie to zadania o nazwach od Qdbsrv02 do Qdbsrv05, zadania o niskim priorytecie to zadania o nazwach od Qdbsrv06 do Qdbsrv09.

Qdbsrvxx (serwer bazy danych, wysoki priorytet) >> i Qdbs###vxx dla grupy niezależnych pul dyskowych ###



Te zadania obsługują kontrolę transakcji i kronikowanie, uważane za pracę szybką lub krótkotrwałą.

Qdbsrvxx (serwer bazy danych, niski priorytet) >> i Qdbs###vxx dla grupy niezależnych pul dyskowych ###



Te zadania obsługują ścieżki dostępu dla zbiorów danych użytkowników. Zwykle zadania te są nieaktywne, ale niekiedy mogą być aktywowane w celu odbudowy ścieżek dostępu. Niektóre przyczyny aktywności tych zadań to:


- odtwarzanie zbiorów baz danych, które nie zostały składowane ze ścieżkami dostępu,
- odtwarzanie zbiorów logicznych bez odpowiadających im zbiorów fizycznych,
- anulowanie komendy Rgzpfm w trakcie jej przetwarzania,
- stwierdzenie niepoprawności indeksu w związku z wykrytymi uszkodzeniami,
- aktywność po instalacji systemu iSeries w celu skompletowania odniesień lub inna aktywność związana z aktualizacją bazy danych,
- weryfikowanie ograniczeń.

Qqqtemp1 i Qqqtemp2 (równoległa praca bazy danych)

Zadanie systemowe Równoległa praca bazy danych wykonuje asynchroniczne operacje bazy danych dla systemu DB2^(R) Multisystem. Jeśli zapytanie użytkownika dotyczy zbiorów rozproszonych, zadania te są używane w celu przyspieszenia tworzenia odpowiedzi przez wykonywanie wielu operacji równolegle.

Inne zadania: Qalert (menedżer alertów)

To zadanie polega na wykonaniu czynności niezbędnych do przetwarzania alertów (informacje o alertach można

znaleźć w podręczniku Alerts Support ). Należą do nich takie działania, jak przetwarzanie alertów odebranych z innych systemów, przetwarzanie alertów lokalnych oraz zarządzanie całą sferą ich kontroli.

Qdcpobjx (dekompresowanie obiektów systemowych)

Te zadania dekompresują potrzebne obiekty nowo zainstalowanego systemu operacyjnego. Aby te zadania mogły być uruchomione, muszą zostać spełnione wymagania dotyczące pamięci masowej. Jeśli dostępna pamięć masowa w systemie spadnie poniżej pewnej wartości granicznej, zadania te zostaną zakończone. Liczba tych zadań jest równa liczbie procesorów zwiększonej o jeden.

Qfilesys1 (system plików)

To zadanie obsługuje przetwarzanie w tle zintegrowanego systemu plików. Zapewnia, że zmiany w systemie plików są zapisywane w pamięci masowej, a także wykonuje kilka czynności ogólnych związanych z czyszczeniem systemu plików.

Qjobscd (harmonogram zadań)

To zadanie steruje funkcjami planowania zadań systemowych. Zadanie Qjobscd monitoruje liczniki czasu dla pozycji kolejki zadań oraz zadań umieszczonych w kolejce.

» Qli###cl dla grupy niezależnych pul dyskowych ### (procedura czyszcząca biblioteki)

Zadanie to czyści biblioteki na niezależnych pulach dyskowych. <<

» Qli###rp dla grupy niezależnych pul dyskowych ###: (procedura czyszcząca obiekty)

Zadanie to czyści zastąpione obiekty w bibliotekach niezależnych pul dyskowych. <<

Qlur (resynchronizacja LU 6.2)

Zadanie Qlur obsługuje przetwarzanie resynchronizacji zatwierdzania dwufazowego.

Qpfradj (regulowanie wydajności)

To zadanie zarządza zmianami wielkości i poziomów aktywności pul pamięci. Przetwarza wszystkie żądania dotyczące zmiany wielkości pul pamięci. Dodatkowo, jeśli wartość systemowa Qpfradj jest ustawiona na 2 albo 3, dynamicznie zmienia wielkości oraz poziomy aktywności pul pamięci w celu podniesienia wydajności systemu.

Qsplmaint (obsługa buforowania systemu) » i Qspmn##### dla grupy niezależnych pul dyskowych #####



Zadanie to wykonuje funkcje buforowania systemowego obejmujące:

- » Czyszczenie zbioru buforowego po IPL lub udostępnianiu systemu.
- Przeniesienie wyrzuconych zbiorów buforowych uszkodzonych kolejek wyjściowych użytkowników w puli pamięci dyskowej systemu lub zwykłego użytkownika do kolejki wyjściowej QSPRCLOUTQ w bibliotece QRCL.
- Czyszczenie podzbiorów buforów bazy danych, obejmuje dane i atrybuty usuniętych zbiorów buforowych.
- Usunięcie podzbiorów buforów bazy danych, które nie były ponownie użyte w okresie podanym w wartości systemowej QRCLSPLSTG. <<

» Qspff##### dla grupy niezależnych pul dyskowych ##### (aktualizuje bufor systemowy PRTQ)

Zadanie to wykonuje działania zbiorów buforowych dla określonych grup niezależnych pul dyskowych. <<

» Qtaparb (napęd taśm)

Zadanie zajmuje się pracą związaną z napędami taśm, w tym blokowaniem urządzenia i odzyskiwaniem po wystąpieniu błędów. <<

Zadania serwera: Zadania serwera to zadania wykonywane przez system w tle, podczas gdy system iSeries oczekuje na pracę. Praca może pochodzić z sieci, z systemu operacyjnego, od użytkownika, z innego systemu działającego w sieci lub z ogólnych usług serwisowych, na przykład z zadania grupowania wykonywanego przez serwer. Zadania serwera działają zazwyczaj w jednym z trzech "Podsystemy dostarczane z systemem" na stronie 60: QSYSWRK, QSERVER lub QUSRWRK. Zadania te są najbardziej zbliżone funkcjonalnie do produktów HTTP, Lotus Notes^(R) oraz TCP/IP. Dla systemu iSeries istnieją trzy podstawowe modele zadań serwera.

Model zadania wielowątkowego - W tym modelu zadanie serwera jest zadaniem z wieloma "Wątki" na stronie 46. Jeden z wątków rozdziela pracę dla innych wątków. Na przykład gdy serwer otrzymuje żądanie klienta, wątek początkowy odczytuje to żądanie, a następnie przekazuje innemu wątkowi do realizacji. Dzięki zastosowaniu tego modelu znacznie zmniejsza się liczba zadań w systemie, ponieważ zadanie jest obsługiwane przez różne wątki i nie ma potrzeby uruchamiania wielu zadań. Przykładami zadań serwera, które używają modelu zadania wielowątkowego, są produkty: Domino^(TM), serwer HTTP oraz Websphere.

Model zadania prestartu - W tym modelu istnieje zadanie podstawowe, odpowiedzialne za nasłuchiwanie żądań przychodzących do systemu. To zadanie nazywane jest zazwyczaj demonem. Zadanie demona obsługuje żądanie początkowe, a następnie przesyła żądanie do odpowiedniego zadania "Zadania prestartu" na stronie 34 serwera. Dzięki zastosowaniu tego modelu używanie zadań prestartu znacznie zmniejsza liczbę wymaganych zadań, ponieważ po zrealizowaniu żądania oczekuje na kolejne żądanie. Zadanie serwera jest wykorzystywane ponownie. To rozwiązanie jest również lepsze z perspektywy zwiększania wydajności, ponieważ zadanie prestartu jest uruchomione i oczekuje na przetwarzanie żądania. Przykładami zadań serwera, które używają modelu zadania prestartu, są: serwer SQL, serwery hosta czy protokół SMTP.

Uwaga: Zadania, które są uruchomione z kodem użytkownika, nie są wykorzystywane ponownie (na przykład większość zadań serwera). Dzieje się tak, ponieważ kod użytkownika w zadaniu może zmienić wszystko.

Model wielu zadań nasłuchujących - W tym modelu uruchamianych jest kilka zadań serwera. Gdy pojawia się żądanie, jest obsługiwane przez zadanie, które je otrzymało, a następnie wolne zadanie serwera oczekuje na kolejne nadchodzące żądanie. Gdy zadanie serwera zakończy obsługę żądania, zamyka połączenie i kończy działanie. Wtedy uruchamiane jest nowe zadanie serwera i proces się powtarza. Dzięki zastosowaniu tego modelu nie trzeba dbać o ustalanie pozycji zadań prestartu. Ponieważ jednak model ten działa w podsystemie domyślnym, nie jest możliwe indywidualne skonfigurowanie podsystemów dla wymagań istniejących w firmie. Nie dotyczy to tylko protokołu FTP. Korzystając z protokołu FTP, można skonfigurować podsystem, w którym uruchamiany jest ten protokół. Nie może być tak, że część pracy protokołu FTP byłaby wykonywana w jednym podsystemie, a pozostała praca w innym podsystemie. Gdy uruchomione zadanie zostanie zakończone, uruchamiane jest inne zadanie, dlatego nie da się uniknąć kosztów związanych z uruchamianiem i zakończeniem zadania. Rozwiązanie takie może wpływać na wydajność systemu. Zakończenie zadań następuje wówczas, gdy połączenie jest zakończone i kolejne zadanie jest uruchamiane, dlatego najczęściej nowe zadanie jest uruchamiane wtedy, gdy pojawi się nowe żądanie. Stąd też koszt związany z uruchamianiem i zakończeniem

zadania nie powinien mieć wpływu na czas uzyskania połączenia z serwerem. Przykładami zadań serwera, które używają modelu wielu zadań nasłuchujących, są: protokół FTP oraz demon drukarki.


“Komunikaty” informują o statusie serwera; służą też jako wskazówki podczas rozwiązywania problemów związanych z serwerem. Są one istotne w procesie zarządzania zadaniami systemowymi.

Więcej szczegółowych informacji o nazwach zadań serwera uruchamianych na serwerze zawiera tabela zadań serwera. Tabela ta zawiera zestawienie podsystemów oraz nazw zadań, aby ułatwić “Dostęp do protokołów zadań aktywnych, w tym zadań serwera” na stronie 27. Dołączono również opis zadania dla każdego zadania serwera. Większość zadań serwera po zakończeniu nie generuje protokołu zadania, ponieważ domyślnie parametr LOG jest ustawiony na 4 0 *NOLIST, co oznacza, że protokół zadania nie jest tworzony. Aby protokół zadania zawierający wszystkie komunikaty przesyłane do protokołu był generowany, należy parametr LOG ustawić na 4 0 *SECLVL.

Jeśli chcesz, aby protokół zadania był generowany, wykonaj poniższe czynności:

- Jeśli parametr protokołu zadania ma być zmieniony dla aktywnego zadania, użyj komendy **Zmiana zadania (Change Job - CHGJOB)**, korzystając z interfejsu znakowego, a następnie zmień parametr LOG lub w programie iSeries Navigator, wybierając opcję Właściwości zadania, skorzystaj z okna dialogowego Protokół zadania.
- Jeśli parametr protokołu zadania ma być zmieniany wielokrotnie lub dla wielu zadań, użyj komendy **CHGJOB**, korzystając z interfejsu znakowego, i zmień parametr LOG w opisie zadania. Aby zmiana została zastosowana, zatrzymaj zadanie serwera, a następnie uruchom je ponownie. Teraz protokoły zadań będą tworzone dla wszystkich zadań używających tego opisu zadania. Aby odwrócić zmiany, należy powtórzyć opisane kroki i ustawić parametr LOG na 4 0 *NOLIST.



Komunikaty: Czas działania zadań serwera jest nieokreślony, dlatego duże znaczenie ma rozumienie komunikatów przesyłanych do kolejki komunikatów QSYSOPR oraz protokołu zadania. Informacje te mogą być istotnymi wskazówkami podczas rozwiązywania problemów związanych z serwerem. Komunikaty zawierają: nazwę zadania, typ komunikatu, datę i czas wysłania komunikatu, czynność, podczas której komunikat się pojawił oraz listę czynności, które należy wykonać, aby usunąć problem. Za pomocą programu iSeries Navigator można uzyskać “Dostęp do protokołów zadań aktywnych, w tym zadań serwera” na stronie 27 dla zadań serwera.

Komunikaty ostrzegawcze - są komunikatami wysyłanymi do kolejki komunikatów QSYSOPR, gdy niezbędne jest natychmiastowe działanie. Komunikat tego rodzaju zawiera opis problemu, jego przyczynę oraz niezbędne działanie odzyskiwania. Taki komunikat zostanie wysłany, jeśli na przykład serwer nie uruchomił się lub niespodziewanie zakończył działanie. Niektóre serwery wysyłają komunikaty ostrzegawcze do kolejki QSYSOPR. Komunikaty te w opisie komunikatu mają zdefiniowaną opcję alertu (ALROPT). Aby zapewnić scentralizowaną obsługę komunikatów ostrzegawczych, można wykorzystać alerty. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Obsługa alertów .

Komunikaty rejestrowane w protokole zadania - Komunikaty tego rodzaju są komunikatami diagnostycznymi, co oznacza, że informują użytkownika o niektórych zaistniałych działaniach. Mogą być wygenerowane przez system lub przez użytkownika.

Więcej informacji na temat komunikatów zawiera pomoc online programu iSeries Navigator lub sekcja Komunikaty.

Właściwości zadań

Właściwości zadań określają sposób, w jaki zadania są przetwarzane. Są one pierwotnie określane podczas tworzenia zadania. Niektóre właściwości są określane w “Opis zadania” na stronie 31. Po utworzeniu zadania można przeglądać właściwości i zarządzać nimi w obszarze Zarządzanie pracą w programie iSeries Navigator. Strony właściwości zadań w programie iSeries Navigator ułatwiają pracę operatora systemu, udostępniając efektywne i łatwe w użyciu funkcje zarządzania zadaniami. Właściwości zadań mogą być przeglądane przez dowolnego użytkownika, ale ich zmiany może dokonać tylko użytkownik mający “Uprawnienia” na stronie 41. Również tylko uprawniony użytkownik może zarządzać zadaniami poprzez “Czynności dotyczące zadań” na stronie 14. Właściwości “Zadania systemowe” na stronie 34 nie mogą być zmieniane w programie iSeries Navigator. Priorytet uruchomienia  niektórych  zadań systemowych można zmienić, wywołując z poziomu interfejsu znakowego komendę Zmiana zadania systemowego (Change System Job - CHGSYSJOB).

Praca z właściwościami zadań

Aby wyświetlić lub zmienić właściwości zadań, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** —> *nazwa-serwera* —> **Zarządzanie pracą** —> **Zadania aktywne** lub **Zadania serwera**, w zależności od rodzaju zadań, z którymi chcesz pracować.
2. Użyj funkcji “Znajdowanie zadania na serwerze iSeries” na stronie 9, aby odszukać zadanie, którego właściwości chcesz zmienić.
3. Prawym przyciskiem myszy kliknij **Nazwę zadania**.
4. Wybierz **Właściwości**.

Zakładki właściwości zadań

Na zakładce **Ogólne** znajdują się ogólne właściwości zadań. Obejmują one nazwę zadania, “Typy zadań” na stronie 31, godzinę wprowadzenia do systemu, godzinę uruchomienia, “Status szczegółowy” na stronie 42 zadania i inne informacje.

Zakładka **Wydajność** umożliwia przeglądanie podstawowych informacji o wydajności i dokonywanie zmian właściwości, które będą miały wpływ na wydajność zadania. Można także przeglądać statystyki, które zostały wyliczone w cyklu życia zadania, dotyczące użycia procesora i operacji we/wy. Można zmienić następujące wartości, które mają wpływ na sposób wykonywania zadania:

- Priorytet uruchomienia
- Przedział czasu
- Domyślny czas oczekiwania

Można także przeglądać, odświeżać lub ustawić odświeżanie automatyczne dla Statystyk wydajności, które zostały wyliczone dla “Zadania aktywne i nieaktywne” na stronie 31. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Statystyki wydajności” na stronie 42.

Na zakładce “Kolejki zadań” na stronie 49 są dostępne właściwości dla zadań znajdujących się w kolejce zadań lub uruchomionych z kolejki zadań. Możliwa jest zmiana informacji dla zadań znajdujących się w kolejce zadań. Można zmieniać priorytet zadania w kolejce zadań, wyświetlić datę i godzinę umieszczenia zadania w kolejce oraz zmieniać datę i godzinę udostępnienia zadania do wykonania.

Zakładka **Wydruk** umożliwia przeglądanie i zmianę właściwości, które dotyczą drukowania danych wyjściowych zadania. Korzystając z przycisku zbioru wydruku, można wyświetlić zbiór wydruku dla zadania. Możliwe jest “Odłączanie zbioru wydruku” na stronie 42 od zadania, wybranie drukarki, kolejki wyjściowej i jej biblioteki, określenie kolejności (priorytetu) drukowanych informacji, określenie stopki strony oraz tego, czy mają być drukowane informacje nagłówka i ramki.

Zakładka **Komunikaty** umożliwia określenie sposobu obsługi zapytań i komunikatów przerywających. Jeśli zadanie jest “Zadania wsadowe” na stronie 32, można także wyświetlić poziom ważności komunikatu, który spowodował zakończenie zadania.

Zakładka **Protokół zadania** umożliwia przeglądanie i zmianę ustawień dotyczących protokołu zadania, jak również wyświetlenie protokołu zadania. Protokół zadania zawiera informacje dotyczące żądań wprowadzonych dla zadania, takich jak komendy w zadaniu, komendy z programów CL i komunikaty. Na tej stronie można określić, czy w protokole zadania mają być zapisywane komunikaty, co ma zrobić zadanie, kiedy protokół zadania będzie pełny, jakie rodzaje komunikatów mają być zapisywane, oraz to, czy dla zadań kończących się w trybie normalnym ma być generowany wydruk protokołu zadania (zbiór wydruku) i jaki poziom szczegółów ma być zapisywany dla każdego komunikatu. Dodatkowe informacje można znaleźć w sekcji “Protokoły zadań” na stronie 46.

Zakładka **Ochrona** pozwala na przeglądanie związanych z ochroną właściwości aktywnych zadań. Właściwości te obejmują tożsamość użytkownika zadania, metodę używaną do ustawienia tożsamości użytkownika (Ustawione przez), bieżącego użytkownika i nazwy profili grupowych powiązanych z wątkiem początkowym zadania (Grupy).

» Właściwości **Data/Godzina** pokazują informacje o dacie i godzinie zadania. Można przeglądać wartości separatora daty i godziny. Ponadto można przeglądać informacje o strefie czasowej i lokalną datę i godzinę zadania. <<

Zakładka **Międzynarodowe** umożliwia wyświetlanie i zmianę właściwości dotyczących » języka i kraju/regionu powiązanych z zadaniem. Właściwości te obejmują format zapisu liczb dziesiętnych. Oprócz tego określają język, kraj/region, sterowanie identyfikatorem znaku i kolejność sortowania zadania. << Na stronie tej znajduje się również informacja, czy zadanie obsługuje zestawy znaków dwubajtowych (DBCS).

Zakładka **Wątki** umożliwia przeglądanie informacji dotyczących wątków aktywnego zadania w kolejce zadań. Korzystając z przycisku Wątki, można wyświetlić wątki dla zadania. Na stronie tej znajdują się informacje o tym, czy zadanie może być wykonywane z wieloma wątkami użytkownika, o liczbie aktywnych wątków w zadaniu i o maksymalnej liczbie wątków użytkownika i systemowych, które zadanie może uruchamiać jednocześnie.

Zakładka **Serwer** umożliwia przeglądanie informacji o zadaniach serwera. Dla każdego zadania serwera można wyświetlić typ serwera, tożsamość użytkownika zadania oraz adres IP klienta, jeśli jest dostępny. Adres IP klienta to adres użytkownika, którego serwer w danej chwili obsługuje.

» Właściwości **Zasoby** dają podgląd informacji o pulach pamięci i grupach pul dyskowych zadania oraz informacji na temat pamięci i powinowactwa z procesorem. Można zobaczyć, czy zadanie jest grupowane z wątkiem początkowym, i sprawdzić poziom powinowactwa. Można również zobaczyć, czy zadanie jest grupowane z innymi zadaniami. <<

Zakładka **Inne** umożliwia wyświetlanie i zmianę właściwości związanych z kodem rozliczeniowym, ustawieniami przełączników oraz z tym, czy połączenia DDM mają być aktywne. Można także wyświetlić informację o tym, czy zadanie działa w środowisku specjalnym System/36.

Więcej informacji można znaleźć w pomocy programu iSeries Navigator.

Uprawnienia: Aby użytkownik mógł wprowadzać zmiany we właściwościach zadania, musi mieć albo **“Uprawnienie specjalne do zarządzania zadaniem (*JOBCTL)”** (*JOBCTL) albo jego profil powinien się zgadzać z tożsamością użytkownika zmienianego zadania.

Uprawnienie specjalne *JOBCTL jest konieczne przy zmianie następujących właściwości:

- Domyślny czas oczekiwania
- Priorytet uruchomienia
- Przedział czasu

Uwaga: Jeśli zmieniany będzie kod rozliczeniowy zadania, aby użyć komendy Zmiana kodu rozliczeniowego (Change Accounting Code - CHGACGCDE), trzeba - oprócz uprawnienia specjalnego *JOBCTL lub zgodności profilu użytkownika z tożsamością użytkownika zmienianego zadania - mieć uprawnienie *USE.

Aby zmieniać właściwości zadań związanych z obiektami OS/400: kolejkami zadań, kolejkami wyjściowymi, tabelami kolejności sortowania, użytkownik musi mieć uprawnienia właściwe dla danego obiektu. Więcej informacji na temat uprawnień w systemie iSeries zawiera Dodatek D Uprawnienia wymagane dla obiektów używanych przez komendy,

podręcznika iSeries Ochrona .

Uprawnienie specjalne do zarządzania zadaniem (*JOBCTL): Uprawnienie specjalne do zarządzania zadaniem (*JOBCTL) daje użytkownikowi możliwość wstrzymania, zwolnienia, zmiany, anulowania innych zadań użytkownika, zmiany atrybutów uruchomienia zadania, na przykład drukarki dla zadania, zatrzymania podsystemów oraz ładowania programu początkowego. Aby zmienić priorytet uruchomienia (RUNPTY) zadania, użytkownik, który jest jego właścicielem, musi mieć uprawnienie specjalne *JOBCTL. Możliwości wykonywania zmian dla priorytetu wyjścia lub priorytetu zadania dla zadania są ograniczone parametrem limit priorytetu (PTYLMT) znajdującym się w profilu użytkownika wykonującego zmiany.

Użytkownik, który ma uprawnienie specjalne *JOBCTL może zmieniać priorytety zadań i drukowania, kończyć zadanie przed jego normalnym zakończeniem oraz usuwać zbiór wydruku przed wydrukowaniem. Uprawnienie to daje użytkownikowi również dostęp do poufnych zbiorów wydruków, jeśli dla kolejek wyjściowych parametr OPRCTL jest ustawiony na *YES. Nadużywanie uprawnień *JOBCTL może mieć negatywny wpływ zarówno na zadania użytkowników, jak i ogólną wydajność systemu.

Odłączanie zbioru wydruku: W wersjach wcześniejszych niż V5R2 zbiór wydruku był przyłączony do zadania aż do momentu, gdy nie został wysłany na drukarkę lub usunięty bezpośrednio przez użytkownika.

Teraz, gdy zadanie zakończy się, istnieje możliwość odłączenia zbioru wydruku od zadania. Zbiór wydruku, który został odłączony od zadania, nie jest usuwany z systemu, ale umieszczany w kolejce wyjściowej. Zadanie opuszcza system, który może przydzielić struktury zadania do wykorzystania przez inne zadania.

Uwaga: Po odłączeniu zbioru wydruku od zadania nie będzie można oglądać tego zbioru, korzystając z danego zadania. Zbiór ten będzie znajdował się w aktualnej kolejce wyjściowej.

Statystyki wydajności: Strona Statystyki wydajności umożliwia wyświetlanie statystyk wydajności dla zadania aktywnego i wątku liczonych od momentu uruchomienia zadania lub wątku. Statystyki te są ważne w przypadku monitorowania zadania lub wątku i wykrywania potencjalnych problemów. Obejmują one poziom użycia procesora, liczbę dyskowych operacji we/wy, wskaźnik błędów stronicowania, średni czas odpowiedzi i transakcje interaktywne.

Uwaga: Statystyki wydajności dla wątków nie obejmują średniego czasu odpowiedzi i transakcji interaktywnych.

Opcje wyświetlania statystyk można zmieniać, wybierając jeden z następujących przycisków na stronie **Statystyki wydajności**:

- **Odśwież**
Odświeża statystyki wydajności i zwiększa okres, dla którego statystyki są wyliczane.
- **Odświeżanie okresowe**
Umożliwia konfigurowanie automatycznego odświeżania statystyk wydajności. Odświeżanie okresowe jest przydatne do monitorowania informacji o wydajności dla zadania.
- **Resetuj statystyki**
Czyści statystyki wydajności i zeruje okres, dla którego wyliczane są statystyki.

Status szczegółowy: Bieżący status zadania jest wyświetlany na stronie **Ogólne**, w oknie dialogowym “Właściwości zadań” na stronie 39, w polu **Status szczegółowy**. Przykłady statusu szczegółowego:

Zaplanowane do uruchomienia o

Zadanie oczekuje w kolejce zadań aż do zaplanowanej daty i godziny. Wówczas jest dostępne do pobrania z kolejki.

W ramach statusu szczegółowego może być wyświetlana powiązana wartość statusu (status - x), która udostępnia dodatkowe informacje o bieżącym statusie zadania. Poniżej przedstawiono przykłady statusów szczegółowych z powiązаныmi wartościami statusu: **Zakończone - przekroczony limit CPU**.

Zakończone odnosi się do statusu zadania (zadanie zostało zakończone), natomiast *przekroczony limit CPU* informuje o przyczynach statusu zadania (Zakończone).

Dla statusu szczegółowego mogą być wyświetlane również inne powiązane wartości statusu [status - x (x)] reprezentujące bieżący status zadania. Na przykład zadanie, które jest kończone, może mieć następujący status:

Zakończenie - przekroczony limit CPU (oczekiwanie na blokadę)

Zadanie jest w trakcie procesu zakończenia (Zakończenie), ponieważ przekroczony został limit CPU (przekroczony limit CPU), i obecnie oczekuje na blokadę (oczekiwanie na blokadę) w procesie zakończenia.

Jeśli zadanie nie zostanie zakończony prawidłowo, zostaną wyświetlone dodatkowe informacje, które mogą pomóc w analizie problemu.

Strony właściwości mogą zawierać również inne wartości pola Status. Na przykład status oczekiwania na blokadę pokazuje obiekt powiązany z żądaniem blokady.

Zakończenie zadania: Zadanie można zakończyć w sposób kontrolowany lub natychmiastowy. Wybór **trybu kontrolowanego** jest z reguły lepszym rozwiązaniem, ponieważ umożliwia programom działającym w ramach zadania wykonanie procedury czyszczącej i prawidłowe zakończenie zadania. » Wybór **trybu natychmiastowego** powoduje zakończenie zadania natychmiast po osiągnięciu maksymalnego czasu natychmiastowego zakończenia. Natychmiastowe zakończenie zadania zaleca się tylko wtedy, gdy nie działa opcja zakończenia w trybie kontrolowanym. «

Zadanie może kontrolować status zakończenia działania poprzez funkcje API dla zadań, na przykład poprzez funkcję API Retrieve Job Information (QUSRJOB). Każda aplikacja, która musi wykonać procedurę czyszczącą po zakończeniu zadania, powinna sprawdzić, czy zadanie jest zamykane w sposób kontrolowany. Jedną z metod może być użycie sygnału asynchronicznego SIGTERM.

» Sygnał SIGTERM jest generowany dla zamykanego zadania, które ma procedurę obsługi dla tego sygnału. Kiedy procedura obsługi sygnału SIGTERM przejmie sterowanie, będzie mogła wykonać odpowiednie działania, aby uniknąć niepożądanych wyników takich jak częściowa aktualizacja danych aplikacji. Jeśli procedura obsługi sygnału SIGTERM nie zakończy działania w podanym czasie, system zakończy zadanie.

Gdy zadanie kończone jest natychmiastowo, maksymalny czas dla procedury obsługi sygnału określony jest przez wartość systemową Maksymalny czas natychmiastowego zakończenia (QENDJOB LMT). Limit czasu z tej wartości systemowej używany jest podczas kończenia działania jednego zadania, wszystkich zadań w podsystemie i wszystkich zadań we wszystkich podsystemach. Po dwóch minutach od wstępnego zgłoszenia zakończenia operator systemu może użyć komendy Zakończenie zadania (End Job - ENDJOB) z opcją OPTION(*IMMED), aby pominąć wartość QENDJOB LMT i zakończyć wybrane zadania natychmiast. Komendy tej można używać tylko wtedy, gdy zadanie nie będzie w stanie wykonać procedury czyszczącej z powodu blokady lub warunku oczekiwania.

Aby zapewnić wystarczający czas do przetwarzania procedur czyszczących aplikacji i systemowego zakończenia zadania, wskazane może być dopasowanie wartości systemowej Maksymalny czas natychmiastowego zamknięcia systemu (QPWRDWN LMT) w kategorii wartości systemowych Restart. Przypisanie wartości systemowej Maksymalny czas natychmiastowego zakończenia (QENDJOB LMT) wartości większej niż wartości systemowej Maksymalny czas natychmiastowego zamknięcia systemu spowoduje wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego. W przypadku wyłączenia zasilania wszystkie zadania muszą być zakończone w czasie nie dłuższym niż określa to wartość systemowa Maksymalny czas natychmiastowego zamknięcia systemu, aby wyłączenie zasilania mogło być przeprowadzone w trybie kontrolowanym. «

Szczegółowy opis czynności wymaganych do zamknięcia zadania zawiera sekcja "Zakończenie zadania" na stronie 13.

Więcej informacji o kończeniu zadań i wykrywaniu kontrolowanego zakończenia można znaleźć w sekcji **Zakończenie zadania** w rozdziale 5 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Czynności dotyczące zadań aktywnych - szczegóły: W folderze Zarządzanie pracą menu Szczegóły umożliwia dostęp do zasobów używanych przez zadanie lub wątek początkowy zadania:

Stos wywołań

Wyświetlany jest stos wywołań dla zadania. Stos wywołań to wykaz używanych programów i procedur. Dzięki temu można zorientować się, jaki program wykonuje zadanie i co ono robi.

Lista bibliotek

Wyświetlana jest lista bibliotek dla wybranego zadania lub wątku. Lista bibliotek zawiera wykaz systemowych i utworzonych przez użytkownika bibliotek do przeszukiwania oraz określa kolejność, w jakiej mają być przeszukiwane. Biblioteka jest pojemnikiem obiektów, a wszystkie obiekty na serwerze iSeries wymagają odniesienia składającego się z nazwy obiektu i biblioteki. Ważne jest prawidłowe określenie listy bibliotek, ponieważ na jej podstawie są znajdowane obiekty. Jeśli lista bibliotek nie zostanie prawidłowo określona, zadanie może nie znaleźć obiektu lub znaleźć obiekt w niewłaściwej bibliotece. Niektóre biblioteki są dostarczane przez IBM (nazwy tych bibliotek zaczynają się od litery **Q**), ale użytkownik może również tworzyć własne biblioteki. Wybierając bibliotekę z tego okna dialogowego, można pracować z jej właściwościami.

Zablokowane obiekty

Wyświetlana jest lista "Obiekty zablokowane" na stronie 45 i obiektów, na których zablokowanie oczekuje zadanie. Pozwala to zorientować się, jakich obiektów używa zadanie i jakich obiektów próbuje użyć.

Zbiory otwarte

➤ Umożliwia przegląd obiektów biblioteki lub obiektów systemów plików zadania. Jest to pomocne przy debugowaniu i sprawdzaniu statusu zadania.

Obiekty biblioteki

Wyświetla listę obiektów biblioteki powiązanych z wybranym zadaniem.

Obiekty systemu plików

Wyświetla wszystkie obiekty IFS w dowolnym systemie plików, włącznie z QSYS.LIB, które są powiązane z wybranym zadaniem. ⏪

Wątki

Wyświetlana jest lista "Wątki" na stronie 46 uruchomionych dla zadania. Standardowo wątek początkowy wyświetlany jest w oknie na początku listy. Wątki są niezależnymi fragmentami pracy, dzięki którym zadania mogą przetwarzać więcej niż jedną operację w jednostce czasu.

Transakcje

Wyświetlana jest lista transakcji powiązanych z zadaniami. Transakcja jest logiczną jednostką pracy w systemie iSeries. Transakcje powszechnie wiązane są z operacjami w bazie danych. Więcej informacji o transakcjach zawiera pomoc programu iSeries Navigator lub sekcja Transakcje.

Wykonane statystyki wydajności

Wyświetlana jest lista "Statystyki wydajności" na stronie 42 wyliczanych w pewnym przedziale czasu. Informacje te są pomocne w monitorowaniu zadań i w rozwiązywaniu problemów.

Ostatnia instrukcja SQL

Korzystając z opcji Ostatnia instrukcja SQL, można wyświetlić ostatnią instrukcję SQL uruchomioną w zadaniu. Ta instrukcja SQL wyświetlana jest w oknie Uruchomienie skryptów SQL. W oknie Uruchomienie skryptów SQL można instrukcję ponownie uruchomić, edytować i uruchomić lub zapisać do zbioru bazy danych lub pliku PC.

Obiekty zablokowane: Zadania i wątki podczas wykonywania pracy wykorzystują obiekty. W systemie wykonywanych jest wiele prac jednocześnie, dlatego aby zachować integralność obiektów, są one blokowane.

Obiektami zablokowanymi są obiekty systemowe wykorzystywane przez zadania i wątki podczas wykonywania pracy. Gdy zadanie lub wątek zakończy działanie, obiekt zostaje odblokowany i może być wykorzystany do wykonania innej pracy. Po zablokowaniu obiektu tylko jeden użytkownik może używać go w danym momencie. Sposób blokowania zależy od typu żądania blokady, który został użyty. Jeśli na przykład dwóch lub trzech użytkowników w tym samym czasie próbuje zmienić obiekt, zmiany obiektu wykonywane przez drugiego użytkownika zostaną zablokowane, dopóki pierwszy użytkownik nie zakończy aktualizacji obiektu. Przeglądając magazyny blokad, użytkownik wie, które elementy są zablokowane i które oczekują na zablokowanie obiektu.

Zasięg informuje, czy zablokowane jest zadanie, wątek czy obszar blokady. Zasięg określa również, jak długo obiekt będzie zablokowany, typ żądania blokady oraz reguły obsługi konfliktów obiektu.

Typy żądania blokady reprezentują różne poziomy dostępu do zablokowanego obiektu dla zadania, wątku oraz obszaru blokady. Na przykład typ: blokada na wyłączność - bez odczytu jest używany podczas zmieniania lub usuwania obiektu z systemu. Ten typ żądania blokady powoduje, że nikt nie ma uprawnień do używania i odczytu obiektu.

Typy żądania blokady są następujące:

- **Na wyłączność - bez odczytu**

Obiekt jest zastrzeżony do używania na wyłączność. Gdy obiekt jest już zablokowany przez inny typ żądania blokady, nie można uzyskać używania na wyłączność. Ten rodzaj blokady jest wskazany, gdy użytkownik nie chce, aby do czasu zakończenia wykonywanej operacji ktokolwiek inny miał dostęp do obiektu.

- **Na wyłączność - z odczytem**

Obiekt może być współużytkowany tylko z użytkownikami, którzy ustawili żądanie blokady typu współużytkowany - z odczytem. Ten rodzaj blokady uniemożliwia innym użytkownikom wykonywanie operacji innych niż odczyt obiektu.

- **Współużytkowany - z aktualizacją**

Obiekt może być współużytkowany z użytkownikami, którzy ustawili żądanie blokady typu współużytkowany - z odczytem lub współużytkowany - z aktualizacją. Oznacza to, że inny użytkownik może dla tego samego obiektu żądać blokady współużytkowany - z odczytem lub współużytkowany - z aktualizacją. Ten rodzaj blokady umożliwia innym użytkownikom wykonywanie operacji odczytu i modyfikacji obiektu, podczas gdy właściciel modyfikuje obiekt.

- **Współużytkowany - bez aktualizacji**

Obiekt może być współużytkowany tylko z użytkownikami, którzy ustawili żądanie blokady typu współużytkowany - bez aktualizacji lub współużytkowany - z odczytem. Ten rodzaj blokady uniemożliwia innym użytkownikom wykonywanie operacji modyfikacji obiektu, gdy właściciel nie modyfikuje obiektu.

- **Współużytkowany - z odczytem**

Obiekt może być współużytkowany z użytkownikami, którzy ustawili żądanie blokady dowolnego typu, oprócz typu na wyłączność - bez odczytu. Oznacza to, że inny użytkownik może dla tego samego obiektu żądać blokady na wyłączność - z odczytem, współużytkowany - z aktualizacją, współużytkowany - z odczytem lub współużytkowany - bez aktualizacji.

Więcej informacji na temat konfliktów blokad zawiera pomoc online programu iSeries Navigator.

Status blokady informuje o stanie żądania blokady. Statusy blokady są następujące:

Wstrzymana - żądanie blokady zostało wykonane i zadanie, wątek lub obszar blokady są zablokowane.

Oczekująca - zadanie lub wątek oczekują na zablokowanie.

Zgłoszona - zadanie lub wątek wysłały żądanie blokady.

Magazynami blokad są zadania, wątki lub obszary blokad w danej chwili zablokowane lub oczekujące na zablokowanie konkretnego obiektu.

Więcej informacji na temat zablokowanych obiektów, żądań blokady, magazynów blokad, statusu blokad oraz zasięgu blokad zawiera pomoc online programu iSeries Navigator.

Protokoły zadań: Protokoły zadań wyświetlają listę komunikatów powiązanych z danym zadaniem. Wyświetlane są również dodatkowe informacje o komunikatach, na przykład data i godzina wysłania komunikatu. Dzięki rejestrowaniu dat i godzin w protokole zadania można określić, kiedy wystąpił błąd. » Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy komunikatu i wybraniu **Właściwości** wyświetla się więcej informacji o komunikacie. Na stronie **Ogólne** można zobaczyć, kto wysłał komunikat, przyczynę komunikatu i wyjaśnienie, jakie działania należy podjąć (jeśli są takie) w celu odtworzenia po błędzie. Dla komunikatów protokołu zadań można przejrzeć stronę **Szczegóły**, aby zobaczyć informacje o programie, który wysłał komunikat, i programie, do którego komunikat został wysłany. « Korzystając z zakładki **Protokół zadania** w oknie dialogowym “Właściwości zadań” na stronie 39 można zmienić sposób obsługi protokołu zadania oraz zakres protokołowanych informacji.

Informacje o tym, jak wyświetlać protokoły zadań, zawiera sekcja “Dostęp do protokołów zadań aktywnych, w tym zadań serwera” na stronie 27.

Wątki

Wątek jest niezależną jednostką pracy działającą w ramach zadania oraz korzystającą z wielu zasobów zadania podczas kończenia zadania. Różnica między zadaniami a wątkami jest taka, że wątki działają w ramach zadania, wspomagając zadanie w wykonywaniu pracy. Każde zadanie aktywne ma co najmniej jeden wątek, nazywany wątkiem początkowym. Wątek początkowy jest tworzony jako fragment uruchamiania zadania. Wykorzystanie wątków w zadaniu umożliwia jednoczesne wykonanie wielu operacji. Na przykład podczas gdy zadanie wykonuje przetwarzanie, wątek może wyszukiwać i obliczać dane niezbędne do zakończenia przetwarzania.

Więcej informacji dotyczących wątków można znaleźć w następujących sekcjach:

- **“Czynności dotyczące wątków”**
W tej sekcji opisano zarządzanie wątkami za pomocą programu iSeries Navigator.
- **“Typy wątków” na stronie 48**
W tej sekcji opisano różne typy wątków uruchomionych dla zadania.
- **“Status wątku” na stronie 48**
Obejmuje różne statusy wątku.

Czynności dotyczące wątków: Wątki wspomagają zadania podczas działania w przetwarzaniu więcej niż jednej operacji jednocześnie. Monitorowanie wątków uruchomionych dla zadania może być pomocne w utrzymaniu wysokiej wydajności uruchomionego zadania. Po “Wyświetlanie wątków działających w ramach określonego zadania” na stronie 15, którym chce się zarządzać, można kliknąć go prawym przyciskiem myszy i wybrać następujące czynności:

Resetuj statystyki

Umożliwia zresetowanie listy wyświetlonych informacji i ustawia licznik czasu na 00:00:00.

“Czynności dotyczące zadań aktywnych - szczegóły” na stronie 43

Funkcje wątków są podobne do funkcji zadań, dlatego niektóre czynności są dla nich wspólne. Opcja **Szczegóły** zawiera szczegółowe informacje o następujących czynnościach dotyczących wątków:

- Stos wywołań
- Lista bibliotek
- “Obiekty zablokowane” na stronie 45
- Transakcje
- “Statystyki wydajności” na stronie 42

Wstrzymaj

Umożliwia wstrzymanie wątku. Wątki mogą być wstrzymywane wielokrotnie. System operacyjny śledzi, ile razy wątek był wstrzymywany.

Zwolnij

Zwalnia wątek, który był wstrzymany. Aby uruchomić wcześniej zatrzymany wątek, trzeba go każdorazowo zwolnić.

Usuń/Zakończ

Umożliwia zakończenie wybranego wątku lub wątków. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Usuwanie i zakończenie wątku” na stronie 16.

“Właściwości wątków”

Wyświetla różne właściwości wątku.

Bardziej szczegółowe informacje o czynnościach, które można wykonać w odniesieniu do wątków, zawiera pomoc programu iSeries Navigator.

Właściwości wątków: Właściwości wątków decydują o sposobie, w jaki wątki są przetwarzane podczas zarządzania pracą. W trakcie wykonywania pracy dla zadania, wątki wykorzystują właściwości zadań. “Wyświetlanie właściwości wątków” na stronie 16 można przeglądać po utworzeniu wątku. Aby móc przeglądać listę wątków lub właściwości wątku, użytkownik musi mieć “Uprawnienia dotyczące wątków”.

Praca z właściwościami wątków: Aby wyświetlić lub zmienić właściwości wątków, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia**.
2. Rozwiń połączenie z lokalnym **serwerem iSeries**.
3. Rozwiń **Zarządzanie pracą**.
4. Dwukrotnie kliknij **Zadania aktywne** lub **Zadania serwera**, zależnie od typu zadań, z którymi chcesz pracować.
5. Kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę, z którą chcesz pracować, i wybierz **Szczegóły > Wątki**.
6. Kliknij prawym przyciskiem myszy wątek, z którym chcesz pracować, i wybierz **Właściwości**.

Właściwość **Ogólne** umożliwia wyświetlenie właściwości wątków. Właściwości zawierają: identyfikator wątku, szczegółowy “Status wątku” na stronie 48 wątku, informacje o aktualnym użytkowniku, “Typy wątków” na stronie 48 uruchomionego wątku, zadanie, w ramach którego uruchomiony jest wątek, grupę pul dyskowych, w której uruchomiony jest wątek.


Właściwość **Wydajność** umożliwia przeglądanie podstawowych informacji o wydajności i dokonywanie zmian priorytetów uruchomienia wątku. **Priorytet uruchomienia** decyduje o istotności wątku w stosunku do innych wątków uruchomionych w systemie. Priorytet ten może przyjmować wartości od wartości priorytetu zadania do 99 (co oznacza najwyższą możliwą wartość dla priorytetu). Priorytet uruchomienia wątku nie może być wyższy od priorytetu uruchomienia zadania, w ramach którego działa wątek.

Wartości wydajności dotyczące procesora oraz operacji odczytu i zapisu na dysk można zobaczyć policzone od początku uruchomienia wątku. Można także przeglądać, odświeżać lub ustawić odświeżanie automatyczne dla **Statystyk wydajności**, które zostały wyliczone dla wątku. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Statystyki wydajności” na stronie 42.

Uprawnienia dotyczące wątków: Aby użytkownik mógł przeglądać i zmieniać właściwości wątków, musi mieć albo uprawnienie specjalne “Uprawnienie specjalne do zarządzania zadaniem (*JOBCTL)” na stronie 41 albo jego profil powinien się zgadzać z tożsamością użytkownika zadania zawierającego wątek. Zmiana priorytetu uruchomienia dla wątku wymaga uprawnienia specjalnego *JOBCTL. **“Sterowanie wątkiem” na stronie 48** umożliwia wyświetlanie niektórych właściwości wątków.

Aby użytkownik mógł wstrzymać wątek, musi mieć uprawnienie specjalne *JOBCTL albo uprawnienie Sterowanie wątkiem lub jego profil powinien zgadzać się z tożsamością użytkownika zadania zawierającego wątek. Aby użytkownik mógł zakończyć wątek, musi mieć uprawnienie specjalne *SERVICE albo uprawnienie Sterowanie wątkiem.

Aby zmieniać właściwości wątków związanych z obiektem OS/400 - biblioteką na liście bibliotek, użytkownik musi mieć właściwe uprawnienia do danego obiektu. Więcej informacji na temat uprawnień w systemie iSeries zawiera

Dodatek D, o uprawnieniach wymaganych do obiektów używanych przez komendy, podręcznika iSeries Ochrona. 

Sterowanie wątkiem: Uprawnienie **Sterowanie wątkiem** daje użytkownikowi możliwość kończenia, wstrzymywania i zwalniania wątków innego zadania. Umożliwia również wczytanie informacji o wątkach innego zadania. Uprawnienie to może być nadane i odebrane użytkownikowi za pomocą usługi Administrowanie aplikacjami z programu iSeries Navigator lub za pomocą funkcji API Change Function Usage Information (QSYCHFUI), wywołanej z identyfikatorem QIBM_SERVICE_THREAD. Więcej szczegółowych informacji na ten temat zawiera sekcja Administrowanie aplikacjami.

Typy wątków: Typ wątku określa, w jaki sposób wątek został utworzony w systemie.

Typy wątków są następujące:

Użytkownika

Wątek jest utworzony przez aplikację klienta. Wątek początkowy zadania jest zawsze wątkiem użytkownika. Aby można było korzystać z kilku wątków, pole Zezwolenie na kilka wątków musi być ustawione na tak.

Systemowe

Wątek jest utworzony przez system w imieniu użytkownika. Niektóre funkcje systemu do zakończenia przetwarzania korzystają z wątków systemowych. Jeśli aplikacja klienta korzysta z funkcji systemowej, która używa wątków, używanymi wątkami są wątki systemowe.

Uwaga: W programie iSeries Navigator typem pierwszego wątku na liście wątków jest domyślnie typ o nazwie **Początkowy**. Wątek początkowy to pierwszy wątek tworzony podczas uruchamiania zadania. W programie iSeries Navigator ikona



reprezentuje wątek początkowy. Wątku początkowego nie można “Usuwanie i zakończenie wątku” na stronie 16.

Status wątku: Bieżący status wątku jest wyświetlany na stronie **Ogólne**, w oknie dialogowym Właściwości wątków, w polu Status szczegółowy. Poniżej przedstawiono przykłady statusów szczegółowych:

Oczekujące na usunięcie z kolejki

Wątek zadania oczekuje na zakończenie operacji usuwania z kolejki. Usuwanie z kolejki jest operacją usuwania komunikatów z kolejek. Komunikaty są informacjami przesyłanymi pomiędzy osobami lub programami. Komunikaty są wpisywane do kolejki (umieszczane w kolejce) obiektów systemowych przez jeden wątek, a usuwane z kolejki (usuwane) przez inny wątek.

Uwaga: Gdy na stronie właściwości wyświetlony jest status Oczekujące na usunięcie z kolejki, wyświetlane są również informacje dodatkowe opisujące kolejkę oczekującą. Gdy zadanie lub wątek oczekują na zakończenie operacji usuwania z kolejki obiektu OS/400^(R), wyświetlane jest 10 znaków nazwy obiektu, biblioteka obiektu oraz typ obiektu. Gdy zadanie lub wątek oczekują na zakończenie operacji usuwania z kolejki obiektu wewnętrznego, wyświetlane jest 30 znaków nazwy obiektu. Aby dla obiektów wewnętrznych wyświetlić 30 znaków nazwy obiektu, trzeba mieć specjalne uprawnienie do zarządzania zadaniem (*JOBCTL).

W ramach statusu szczegółowego może być wyświetlana powiązana wartość statusu (status - x), która udostępnia dodatkowe informacje o bieżącym statusie wątku. Poniżej przedstawiono przykłady statusów szczegółowych z powiązаныmi wartościami statusu:

Wstrzymane (n)

Pojedynczy wątek jest wstrzymany. W przeciwieństwie do zadania wątek może być wielokrotnie wstrzymywany. Liczba po nazwie statusu wątku (na przykład Held (3)) informuje, ile razy wątek został wstrzymany, ale nie został zwolniony. Jeśli wątek został trzy razy wstrzymany, a następnie został tylko raz zwolniony, musi zostać zwolniony jeszcze dwukrotnie. Liczba ta jest wyświetlona tylko wtedy, gdy status pojawia się na stronie Właściwości, a nie będzie wyświetlona, gdy status pojawi się na liście. Aby wznówić przetwarzanie wątku, należy zaznaczyć dla wątku działanie Zwolnij.

Więcej informacji na temat różnych statusów wątków zawiera pomoc programu iSeries Navigator.

Kolejki zadań


Kolejka zadań zawiera “Lista uporządkowana” zadań oczekujących na przetworzenie przez podsystem. Kolejka zadań jest pierwszym miejscem, do którego kierowane są “Zadania wsadowe” na stronie 32, zanim staną się aktywne. Zadanie jest przechowywane w kolejce, dopóki nie zostaną spełnione różne kryteria. Aby zadanie z kolejki zadań mogło być przetworzone, musi istnieć aktywny podsystem, który akceptuje zadania z tej kolejki. Podczas uruchamiania podsystem próbuje przydzielać kolejki, z których ma akceptować zadania. Czynność ta musi zakończyć się powodzeniem, aby podsystem mógł przetwarzać zadania z tej kolejki. Dlatego jeden podsystem może przetwarzać zadania z wielu kolejek, ale w danej chwili tylko jeden podsystem może przetwarzać zadania z danej kolejki.

Podsystem wybiera zadania z kolejki zadań na podstawie ich priorytetów. Każde zadanie w kolejce zadań ma określony priorytet, którym można zarządzać poprzez właściwości zadania. Wraz z systemem dostarczany jest podstawowy zestaw kolejek zadań, a ponadto w razie potrzeby można tworzyć dodatkowe kolejki zadań.

Uwaga: Aby uzyskać informacje o zadaniach, można wywołać funkcję API Open List of Job Queues (QSPOLJBQ) lub Retrieve Job Queue Information (QSPRJQBQ). Więcej informacji na temat interfejsów API zawiera sekcja Interfejsy API.

Więcej informacji dotyczących kolejek zadań można znaleźć w następujących sekcjach:

- “Uruchamianie pracy w systemie” na stronie 70.
Sekcja zawiera opis sposobu kierowania zadań do kolejki zadań.
- “Jak działają kolejki zadań” na stronie 50
Sekcja zawiera opis sposobu przechodzenia zadania z kolejki zadań do podsystemu.
- **Tworzenie kolejki zadań**

Tworzenie kolejek zadań opisano w rozdziale 8 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Lista uporządkowana

Określa kolejność, w jakiej zadania pojawiają się w kolejce zadań. Wartości pomocne przy ustalaniu kolejności zadań w kolejce zadań są następujące:

Dostępność

Odnosi się do statusu zadania w kolejce zadań. Przyjmuje odpowiednio wartości: oczekujące, zaplanowane, wstrzymane.

Priorytet

Odnosi się do priorytetu, który zadanie ma w kolejce zadań. Priorytety zadań w kolejce mogą przyjmować wartości z zakresu od 0 do 9, przy czym 0 oznacza najwyższy priorytet.

Data i godzina

Odnosi się do daty i godziny zadania:

- Jeśli zadanie jest zaplanowane, data i godzina odnoszą się do terminu, na który zaplanowano uruchomienie zadania.
- Jeśli zadanie nie jest zaplanowane, data i godzina odnoszą się do terminu, kiedy zadanie wprowadzono do systemu.

Uwaga: Zdarzają się przypadki, w których data i godzina zakończenia są wprowadzane ręcznie, aby zadanie przenoszone do konkretnej kolejki wprowadzone zostało na właściwą pozycję.

Jak działają kolejki zadań

Po przydzieleniu kolejki przez podsystem aktywny pobierane są z niej zadania do wykonywania pracy w podsystemie. Różne czynniki określają sposób, w jaki zadania są wybierane z kolejki zadań. Zadania, które zbyt długo pozostają w kolejce zadań, mogą być przenoszone do innych kolejek zadań w celu poprawienia efektywności.

Poniżej opisano czynniki mające wpływ na pobieranie zadań z kolejki zadań:

Maksymalna liczba aktywnych zadań w podsystemie

Określa maksymalną liczbę zadań, które mogą być jednocześnie wykonywane w podsystemie. Po osiągnięciu tego limitu żadne inne zadanie nie zostanie uruchomione w podsystemie.

Maksymalna liczba aktywnych zadań w kolejkach zadań

Określa maksymalną liczbę zadań z danej kolejki zadań, które mogą być jednocześnie wykonywane w podsystemie. Po osiągnięciu tego limitu żadne inne zadanie z tej kolejki nie zostanie uruchomione w podsystemie.

Priorytet w kolejce zadań

Zadania oczekujące na uruchomienie są wybierane na podstawie priorytetu w kolejce zadań. Podsystem najpierw próbuje uruchamiać zadania o najwyższym priorytecie (priorytety w kolejce zadań mają wartości od 0 do 9, gdzie 0 jest priorytetem najwyższym), ale jeśli liczba uruchomionych zadań o danym priorytecie osiągnie Maksymalną liczbę zadań aktywnych, przetwarzane są zadania z kolejnym priorytetem. (Jeśli do kolejki zostaną dostarczone zadania o tym samym priorytecie, najpierw zostanie uruchomione zadanie dostarczone jako pierwsze, następnie drugie i tak dalej).

Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Zmiana priorytetu zadania w kolejce zadań” na stronie 17.

Kolejność

W pozycji kolejki zadań w opisie podsystemu określa się kolejność. Numer kolejny definiuje porządek, w jakim podsystem będzie przetwarzał kolejki zadań. Podsystem zaczyna przetwarzanie zadań od kolejki o najniższym kolejnym numerze. Jeśli w danej kolejce nie ma już zadań lub jeśli została osiągnięta maksymalna liczba zadań z tej kolejki, podsystem zaczyna przetwarzać zadania z kolejki o następnym numerze kolejnym.

Szczegółowe informacje o przenoszeniu zadań zawiera sekcja “Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18.

Podsystemy

Podsystem to miejsce na serwerze iSeries^(TM), w którym wykonywana jest praca. Wszystkie zadania, z wyjątkiem “Zadania systemowe” na stronie 34, są wykonywane w podsystemach.

Z technicznego punktu widzenia podsystem to pojedyncze, predefiniowane środowisko operacyjne, przez które system koordynuje przepływ pracy i wykorzystanie zasobów. System może zawierać kilka podsystemów działających niezależnie od siebie. Podsystemy zarządzają zasobami. Każdy podsystem może uruchamiać jeden rodzaj działań. Można na przykład skonfigurować jeden podsystem do obsługi wyłącznie zadań interaktywnych, a inny do obsługi wyłącznie zadań wsadowych. Można również zaprojektować podsystemy tak, aby obsługiwały wiele typów zadań. System pozwala określić liczbę podsystemów oraz typy zadań, jakie każdy z podsystemów będzie obsługiwać.

Podsystem może być aktywny lub nieaktywny. Podsystem aktywny to taki, który został uruchomiony (szczegóły w sekcji “Uruchamianie podsystemu” na stronie 21). Podsystem nieaktywny to taki, który nie został jeszcze uruchomiony lub został zatrzymany (szczegóły w sekcji “Zatrzymywanie podsystemu” na stronie 21).

Podsystem sterujący to interaktywny podsystem, który uruchamia się automatycznie podczas uruchamiania systemu. Za jego pomocą operator systemu steruje systemem w czasie jego uruchamiania.

Zadanie podsystemu jest tworzone przez system operacyjny w celu zarządzania zasobami oraz uruchamiania i kończenia zadań, a także sterowania nimi.

Uwaga: Aby uzyskać informacje o podsystemach, można wywołać funkcję API Retrieve Subsystem Information (QWDRSBSD) lub Retrieve System Status (QWCRSSTS). Więcej informacji na temat interfejsów API zawiera sekcja Interfejsy API.

Więcej informacji o podsystemach można znaleźć w następujących sekcjach:

“Opis podsystemu”

W opisie podsystemu definiowane są charakterystyki działania podsystemu.

“Podsystemy dostarczane z systemem” na stronie 60

IBM^(R) dostarcza dwie kompletne konfiguracje podsystemów.

“Podsystemy definiowane przez użytkownika” na stronie 61

Użytkownik może utworzyć własny opis podsystemu.

“Właściwości podsystemu” na stronie 62

Właściwości podsystemu udostępniają informacje o atrybutach podsystemu.



“Cykl życia podsystemu” na stronie 63







Wyjaśnia, w jaki sposób wykonywana jest praca na serwerze iSeries.

Opis podsystemu

W obiekcie zwanym **opisem podsystemu** definiowane są charakterystyki wykonawcze podsystemu. Opis podsystemu działa jak zestaw instrukcji, informujący podsystem, jak, gdzie i w jakiej ilości praca jest wprowadzana do systemu oraz jakich zasobów ma użyć podsystem, aby tę pracę wykonać. Podsystem powstaje podczas definiowania lub tworzenia opisu podsystemu. Aktywny podsystem przyjmuje prostą nazwę opisu podsystemu.


Szczegóły informacji zawartych w opisie podsystemu przedstawia poniższa tabela:

Informacje w opisie podsystemu	Opis	Informacje dodatkowe (w podręczniku Zarządzanie pracą)
Atrybuty podsystemu	Określają ogólną charakterystykę systemu: <ul style="list-style-type: none"> • atrybuty operacyjne, takie jak liczba zadań, które mogą być jednocześnie aktywne w podsystemie, oraz ekran wpisywania się, • pule pamięci wykorzystywane przez podsystem, • uprawnienie do opisu podsystemu, • opis tekstowy opisu podsystemu. 	Zmiana zbioru ekranowego wpisywania się , rozdział 4 podręcznika Zarządzanie pracą. 
Pozycje pracy	Pozycja pracy w opisie podsystemu określa źródło zadań, które mogą zostać przyjęte do przetwarzania w podsystemie, innymi słowy: miejsce, w którym praca może wejść do podsystemu.	Pozycje pracy , rozdział 4 podręcznika Zarządzanie pracą. 

Informacje w opisie podsystemu		Opis	Informacje dodatkowe (w podręczniku Zarządzanie pracą)
	Pozycja zadania autostartu	Określa zadania autostartu, które mają zostać uruchomione, gdy tylko podsystem rozpocznie pracę.	Zadania autostartu , rozdział 9 podręcznika Zarządzanie pracą. 
	Pozycja komunikacji	Określa urządzenie komunikacyjne, którego użyje inny system, aby przekazać pracę.	Zadania komunikacyjne , rozdział 10 podręcznika Zarządzanie pracą. 
	Pozycja kolejki zadań	Określa kolejkę zadań, z której należy pobierać pracę, i precyzuje, jak wiele prac przyjmować.	Zadania wsadowe , rozdział 8 podręcznika Zarządzanie pracą. 
	Pozycja zadań prestartu	Określa informacje używane podczas uruchamiania zadania prestartu.	Zadania prestartu , rozdział 11 podręcznika Zarządzanie pracą. 
	Pozycja stacji roboczej	Określa stację roboczą, z której należy pobierać prace.	Zadania interaktywne , rozdział 6 podręcznika Zarządzanie pracą. 
Pozycje routingu		Określają pulę pamięci, która ma zostać użyta, program sterujący, który należy uruchomić, oraz informacje dotyczące czasu przetwarzania.	Pozycje routingu , rozdział 4 podręcznika Zarządzanie pracą. 

Obiekty Opis podsystemu są dostarczane z systemem. W poniższej tabeli zamieszczono zaktualizowane opisy podsystemów dostarczonych dla serwera iSeries. W tabeli dla każdego obiektu podano:

- Nazwę obiektu,
- Komendę użytą do aktualizacji obiektu,
- Parametry komendy inne niż domyślne.

Poniższa tabela i Dodatek C w podręczniku Zarządzanie pracą  pozwoli zapoznać się z większością dostarczonych opisów podsystemu dla serwera iSeries.

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QBASE	Dodana pozycja komunikacji (ADDCMNE)	SBSD(QSYS/QBASE) DEV (Q1PLOC) DFTUSR(*NONE) MODE (Q1PMOD) MAXACT (0)
QBASE	Dodana pozycja komunikacji (ADDCMNE)	SBSD(QSYS/QBASE) REMLOCNAME (Q1PLOC) DFTUSR(*NONE) MODE (Q1PMOD) MAXACT (0)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QBASE	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBS(D(QSYS/QBASE) PGM (QSYS/QZSCSRVR) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(3) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE (1) WAIT(*YES) POOLID(2) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)
QBASE	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBS(D(QSYS/QBASE) PGM(QSYS/QNPSEVR) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(3) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)
QBASE	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBS(D(QSYS/QBASE) PGM (QSYS/QZRCSRVR) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(3) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE (1) WAIT(*YES) POOLID(2) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)
QCMN	Dodana pozycja komunikacji (ADDCMNE)	SBS(D(QSYS/QCMN) REMLOCNAME (Q1PLOC) DFTUSR(*NONE) MODE (Q1PMOD) MAXACT (0)
QCMN	Dodana pozycja komunikacji (ADDCMNE)	SBS(D(QSYS/QCMN) DEV (Q1PLOC) DFTUSR(*NONE) MODE (Q1PMOD) MAXACT (0)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QCMN	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSDB(QSYS/QCMN) PGM (QSYS/QZRCRVR) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(3) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE (1) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVER *CALC *NONE *CALC)
QCMN	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSDB(QSYS/QCMN) PGM (QSYS/QZSCRVR) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(3) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE (1) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVER *CALC *NONE *CALC)
QCMN	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSDB(QSYS/QCMN) PGM(QSYS/QNPSERVER) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(3) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVER *CALC *NONE *CALC)
QSERVER	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSDB(QSYS/QSERVER) PGM (QSYS/QZDAINIT) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(3) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE (1) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS (QGPL/QPWSERVER *CALC *NONE *CALC)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QSERVER	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSD (QSYS/QSERVER) PGM (QSYS/QPWFSERVSO) USER(QUSER) STRJOBS(*NO) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*USRPRF) JOB(*PGM) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS (QGPL/QPWFSERVER *CALC *NONE *CALC)
QSYSWRK	Dodana pozycja kolejki zadań (ADDJOBQE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOBQ (QSYS/Q1PSCHQ) MAXACT(1) SEQNBR(70)
QSYSWRK	Dodana pozycja kolejki zadań (ADDJOBQE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOBQ (QSYS/Q1PSCHQ2) MAXACT(1) SEQNBR(80)
QSYSWRK	Dodana pozycja kolejki zadań (ADDJOBQE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOBQ (QSYS/Q1PSCHQ3) MAXACT(1) SEQNBR (90)
QSYSWRK	Dodana pozycja zadania autostartu (ADDAJE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOB (QGLDPUBA) JOB(QSYS/QGLDPUBA)
QSYSWRK	Dodana pozycja zadania autostartu (ADDAJE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOB (QGLDPUBE) JOB(QSYS/QGLDPUBE)
QSYSWRK	Dodana pozycja zadania autostartu (ADDAJE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOB (QPM400) JOB(QSYS/Q1PJOB)
QSYSWRK	Dodana pozycja komunikacji (ADDCMNE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) DEV (Q1PDEV) JOB(*USRPRF) DFTUSR (QUSER) MODE (Q1PMOD) MAXACT(*NOMAX)
QSYSWRK	Dodana pozycja komunikacji (ADDCMNE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) DEV (Q1PLOC) JOB(*USRPRF) DFTUSR (QPM400) MODE (Q1PMOD) MAXACT(*NOMAX)
QSYSWRK	Dodana pozycja komunikacji (ADDCMNE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) RMTLOCNAME (Q1PLOC) JOB(*USRPRF) DFTUSR (QPM400) MODE (Q1PMOD) MAXACT(*NOMAX)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QSYSWRK	Dodane pozycje routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2150) CMPVAL (TOTNTP) PGM (QSYS/QTOTSNTTP) CLS(QSYS/QSYSCLS10)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYSWRK) SEQNBR(300) CMPVAL(PGMEVOKE 29) PGM(*RTGDTA) CLS(QSYS/QSYSCLS50) MAXACT(*NOMAX) POOLID(1)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2536) CMPVAL ('QZSCSRVSD') PGM (QSYS/QZSCSRVSD) CLS(QGPL/QCASERVR)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2537) CMPVAL ('QZHQSRVD') PGM (QSYS/QZHQSRVSD) CLS(QGPL/QCASERVR)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2538) CMPVAL ('QNPSERVD') PGM (QSYS/QNPSERVD) CLS(QGPL/QCASERVR)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2539) CMPVAL ('QZRCRVSD') PGM (QSYS/QZRCRVSD) CLS(QGPL/QCASERVR)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2540) CMPVAL ('QZSOSGND') PGM (QSYS/QZSOSGND) CLS(QGPL/QCASERVR)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2541) CMPVAL ('QZSOSMAPD') PGM (QSYS/QZSOSMAPD) CLS(QGPL/QCASERVR)
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2170) CMPVAL ('QSYEIMMON') PGM (QSYS/QSYEIMMON) CLS (QSYS/QSYSCLS20) MAXACT(*NOMAX) POOLID(1)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2200) CMPVAL ('QYASPPGM') PGM (QSYS/QYASPPGM) CLS (QSYS/QSYSCLS20) MAXACT(*NOMAX) POOLID(1)
» QSYSWRK	Dodana pozycja zadania autostartu (ADDAJE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOB (QS9AJE) JOBQ(QSYS/QS9AJE) «
» QSYSWRK	Dodana pozycja zadania autostartu (ADDAJE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOB (QCSTSRCD) JOBQ(QSYS/QCSTSRCD) «
» QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2220) CMPVAL ('QS9PAL') PGM (QSYS/QCMD) CLS(QSYS/QSYSCLS50) MAXACT(1) «
» QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR (2221) CMPVAL ('QS9PRB') PGM (QSYS/QCMD) CLS(QSYS/QSYSCLS50) MAXACT(1) «
» QSYSWRK	Dodana pozycja kolejki zadań (ADDJOBQE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) JOBQ (QSYS/QSJINV) MAXACT(1) SEQNBR (100) «
» QSYSWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) SEQNBR(2230) CMPVAL('SERVICERMDRV') PGM(QSYS/QSVRMEVJ) CLS(QSYS/QSYSCLS25) MAXACT(*NOMAX) «
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSD(QSYS/QSYSWRK) PGM (QSYS/QZSOSIGN) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOBQ (QSYS/QZBSJOBQ) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBS(D(QSYS/QUSRWRK) PGM (QSYS/QZSCSRVS) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOB(D (QSYS/QZBSJOB(D) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBS(D(QSYS/QUSRWRK) PGM (QSYS/QNPSERVS) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOB(D (QSYS/QZBSJOB(D) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBS(D(QSYS/QUSRWRK) PGM (QSYS/QZRCSRVS) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOB(D (QSYS/QZBSJOB(D) MAXUSE (1) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSB(QSYS/QUSRWRK) PGM (QSYS/QZDASOINIT) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOBD(*USRPRF) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS (QGPL/QPWFSERVER *CALC *NONE *CALC)
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSB(QSYS/QUSRWRK) PGM (QSYS/QZHQSSRV) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOBD (QSYS/QZBSJOB) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS(QGPL/QCASERVR *CALC *NONE *CALC)
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSB(QSYS/QUSRWRK) PGM (QSYS/QZDASSINIT) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOBD (QSYS/*USRPRF) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS (QSYS/QPWFSERVER *CALC *NONE *CALC)

Obiekt	Dodanie, usunięcie lub aktualizacja	Parametry inne niż domyślne
QUSRWRK	Dodana pozycja zadania prestartu (ADDJOBQE)	SBSD(QSYS/QUSRWRK) PGM(QSYS/QRWTSRVR) USER(QUSER) STRJOBS(*YES) INLJOBS(1) THRESHOLD(1) ADLJOBS(2) MAXJOBS(*NOMAX) JOB(*PGM) JOB(*USRPRF) MAXUSE(200) WAIT(*YES) POOLID(1) CLS (QSYS/QSYSCLS20 *CALC *NONE *CALC)
» QUSRWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QUSRWRK) SEQNBR (2210) CMPVAL (WATCHEVENT) PGM (QSYS/QSCWCMON) CLS (QSYS/QSYSCLS25) MAXACT(*NOMAX) POOLID(1) «
» QUSRWRK	Dodana pozycja routingu (ADDRTGE)	SBSD(QSYS/QUSRWRK) SEQNBR (2211) CMPVAL (WATCHLICEVENT) PGM (QSYS/QSCLICENSEV) CLS (QSYS/QSYSCLS25) MAXACT(*NOMAX) POOLID(1) «

Podsystemy dostarczane z systemem

IBM dostarcza dwie kompletne konfiguracje podsystemów, które mogą zostać użyte bez żadnych modyfikacji.

Konfiguracja, której system używa podczas uruchamiania, jest sterowana przez wartość systemową opisu podsystemu sterującego (QCTLSBSD). Domyślna konfiguracja składa się z następujących "Opis podsystemu" na stronie 51:

Qbase (podsystem sterujący)

Qcmn

Qserver

Qspl

Qsyswrk

Podsystem Qbase obsługuje zadania interaktywne, wsadowe i komunikacyjne.

Ma on zadanie autostartu, które automatycznie uruchamia podsystemy Qusrwrk, Qserver i Qspl.

Podsystem obsługujący zadania komunikacyjne z wyłączeniem zadań komunikacyjnych protokołu TCP/IP. Zadania te są niezbędne dla wielu protokołów komunikacyjnych obsługiwanych przez system OS/400.

Jest to podsystem serwera plików.

Jest to podsystem buforowania obsługujący zadania czytające i piszące.

Jest to podsystem pracy systemu. Zawiera on zadania, które obsługują funkcje systemowe uruchamiane automatycznie, gdy system jest uruchamiany i gdy wychodzi ze stanu zastrzeżonego.

Qusrwrk

Jest to podsystem pracy użytkowników. Zawiera zadania uruchamiane przez serwery wykonujące pracę dla użytkowników.

Druga dostarczana przez IBM konfiguracja składa się z następujących opisów podsystemów:

Qctl (podsystem sterujący)**Qinter**

Podsystem Qctl ma zadanie autostartu, które automatycznie uruchamia podsystemy Qinter, Qbatch, Qcmn, Qusrwrk, Qserver i Qspl.

Podsystem obsługujący zadania interaktywne z wyłączeniem zadań na konsoli.

Qbatch

Podsystem obsługujący zadania wsadowe.

Qcmn

Podsystem obsługujący zadania komunikacyjne z wyłączeniem zadań komunikacyjnych protokołu TCP/IP. Zadania te są niezbędne dla wielu protokołów komunikacyjnych obsługiwanych przez system OS/400.

Qserver

Jest to podsystem serwera plików.

Qspl

Jest to podsystem buforowania obsługujący zadania czytające i piszące.

Qsyswrk

Jest to podsystem pracy systemu. Zawiera on zadania, które obsługują funkcje systemowe uruchamiane automatycznie, gdy system jest uruchamiany i gdy wychodzi ze stanu zastrzeżonego.

Qusrwrk

Jest to podsystem pracy użytkowników. Zawiera zadania uruchamiane przez serwery wykonujące pracę dla użytkowników.

Konfiguracja Qbase daje możliwość uruchamiania tych samych funkcji, które można uruchamiać z konfiguracją Qctl, ale jest łatwiejsza do zarządzania, ponieważ składa się z mniejszej liczby podsystemów.

Domyślna konfiguracja Qctl pozwala na bardziej zindywidualizowane sterowanie działaniami systemowymi poprzez podział aktywności systemu na różne podsystemy w zależności od rodzaju tej aktywności. W konfiguracji Qctl można na przykład uruchamiać zadania wsadowe podczas weekendu lub w nocy i uniemożliwić wpisywanie się do systemu (z wyjątkiem konsoli), zatrzymując po prostu podsystem Qinter.

Także w przypadku tworzenia własnej konfiguracji podsystemu, konfiguracja Qctl jest łatwiejszym w użyciu punktem wyjściowym niż konfiguracja Qbase.

Podsystemy definiowane przez użytkownika

IBM oferuje "Podsystemy dostarczane z systemem" na stronie 60. Możliwe jest również utworzenie własnego opisu podsystemu. Pierwszy sposób polega na skopiowaniu istniejącego opisu podsystemu i zmodyfikowaniu go, drugi na utworzeniu całkowicie nowego opisu.

Więcej szczegółów zawiera sekcja Tworzenie opisu podsystemu w rozdziale 4 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5

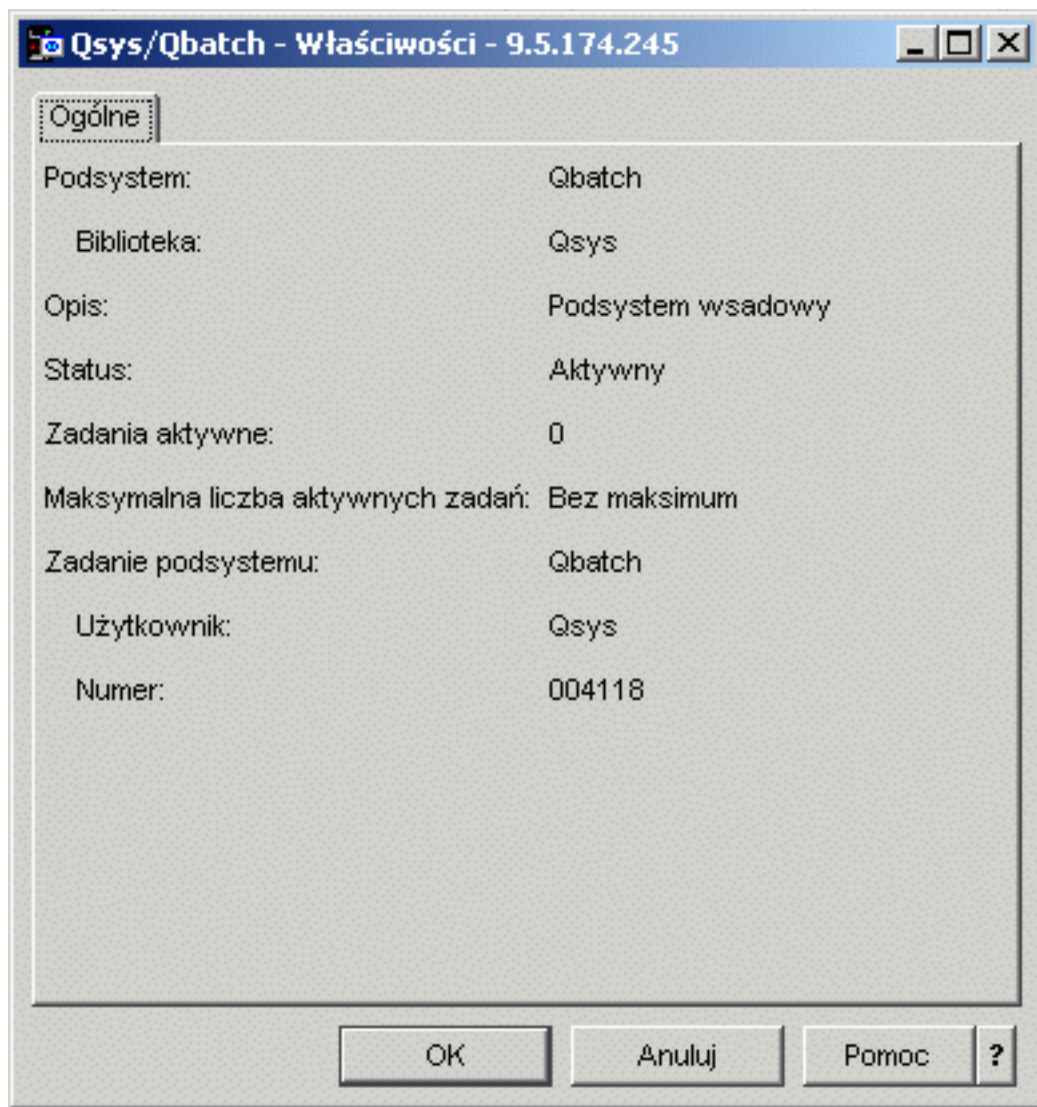


(około 2720 kB lub 573 strony).

Właściwości podsystemu

Podsystemy mają atrybuty, czyli właściwości. Właściwości te informują o bieżącym statusie podsystemu i o wartościach identyfikujących “Opis podsystemu” na stronie 51. Za pomocą programu iSeries Navigator można przeglądać następujące właściwości aktywnego podsystemu:

Podsystem	Nazwa podsystemu oraz nazwa biblioteki zawierającej opis podsystemu.
Opis	Opis podsystemu.
Status	Bieżący status podsystemu. System pomocy opisuje szczegóły możliwych statusów.
Zadania aktywne	Liczba zadań aktywnych, działających lub oczekujących na uruchomienie w podsystemie. Liczba ta nie uwzględnia zadania podsystemu.
Maksymalna liczba zadań aktywnych	Maksymalna liczba zadań, które mogą być aktywne w podsystemie, działających lub oczekujących na uruchomienie.
Zadanie podsystemu	Nazwa zadania podsystemu oraz nazwa użytkownika i numer.



Aby wyświetlić właściwości podsystemu, wykonaj następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Moje połączenia** → *nazwa-serwera* → **Zarządzanie pracą** → **Podsystemy** → **Aktywne podsystemy**.
2. Prawym przyciskiem myszy kliknij podsystem, który chcesz wyświetlić, a następnie wybierz **Właściwości**.

Cykl życia podsystemu

Cykl życia podsystemu rozpoczyna się wraz z jego uruchomieniem i kończy wraz z jego zatrzymaniem. Pomiedzy tymi zdarzeniami w podsystemie jest wykonywana praca. Szczegółowe informacje o cyklu życia podsystemu zawierają następujące sekcje:

- “Uruchamianie podsystemu” na stronie 21
- “Gdy uruchamia się podsystem”
- “Zatrzymywanie podsystemu” na stronie 21

Gdy uruchamia się podsystem: Zanim podsystem będzie gotowy do pracy, podczas jego uruchamiania system przydziela kilka pozycji i uruchamia zadania autostartu i prestartu. Do określenia, w jaki sposób przydzielane są pozycje, używany jest “Opis podsystemu” na stronie 51.

Poniższa lista przedstawia sekwencję zdarzeń podczas uruchamiania podsystemu:

1. Wprowadzenie żądania uruchomienia podsystemu.

2. Przydzielenie pul pamięci.

Pamięć zostaje przydzielona do pul zdefiniowanych w opisie podsystemu. Pamięć przydzielana każdej zdefiniowanej puli pochodzi z podstawowej puli pamięci. System nie przydzieli pamięci puli, jeśli wielkość pamięci dostępnej w puli pamięci podstawowej będzie mniejsza niż wielkość minimalna określona przez wartość systemową minimalnej wielkości podstawowej puli pamięci (Qbaspool). Jeśli system nie może przydzielić całej wymaganej pamięci, przydzieli jej tyle, ile będzie dostępne, a brakującą - gdy pamięć stanie się dostępna. Zapoznaj się z sekcją **Przydzielanie pul** w rozdziale 4 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5



(około 2720 kB lub 573 strony).

3. Przydzielenie terminali.

- Jeśli istnieją pozycje stacji roboczych i urządzenie jest udostępnione, a nie zostało przydzielone przez żaden inny podsystem, podsystem może je przydzielić i wyświetlić ekran wpisania się.
- Jeśli urządzenie zostało udostępnione i przydzielone przez inny podsystem i jest na nim wyświetlany ekran wpisania się (został wyświetlony przed uruchomieniem drugiego podsystemu), drugi podsystem może przydzielić sobie urządzenie z pierwszego podsystemu i wyświetlić ekran wpisania się.
- Jeśli urządzenie nie jest udostępnione, podsystem nie może go przydzielić. Zadanie arbitra systemowego (Qsysarb) oraz zadanie Qcmnarbxx utrzymują blokady na wszystkich nieudostępnionych urządzeniach.

Zapoznaj się z sekcją **Przydzielanie urządzeń stacji roboczej** w rozdziale 4 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5



(około 2720 kB lub 573 strony).

4. Przydzielenie urządzeń komunikacyjnych.

Żądania zostają przesłane do zadania systemowego Qlus (usługi jednostki logicznej, LU), które przydziela usługi dla wszystkich urządzeń komunikacyjnych. Zapoznaj się z sekcją **Urządzenia komunikacyjne** oraz **Przydzielanie trybu** w podręczniku Zarządzanie pracą V4R5



(około 2720 kB lub 573 strony).

5. Przydzielenie kolejek zadań.

Podsystem nie będzie w stanie przydzielić kolejek zadań, jeśli zostały one już przydzielone do innego aktywnego podsystemu.

6. Uruchomienie “Zadania prestartu” na stronie 34.

7. Uruchomienie “Zadania autostartu” na stronie 32.

8. Środowisko jest gotowe do pracy.

Pule pamięci

Pula pamięci to logicznie wydzielona część pamięci głównej, zarezerwowana do przetwarzania zadań lub grup zadań. Na serwerze iSeries^(TM) cała pamięć główna może zostać podzielona na logiczne części zwane pulami pamięci. Pulami pamięci domyślnie zarządza system. Jeśli to potrzebne, system zarządza również przesyłaniem danych i programów do pul pamięci.

Można sterować ilością pracy możliwą do wykonania w podsystemie, sterując liczbą i wielkością pul pamięci. Im większe są pule pamięci w podsystemie, tym więcej pracy można w nim wykonać.

Uwaga: O ile dostrojenie systemu i zarządzanie nim może pomóc w efektywnym przepływie pracy w serwerze iSeries, o tyle nie można w ten sposób nadrobić braków zasobów sprzętowych. W przypadku znacznego obciążenia należy rozważyć modernizację sprzętu.

Pula pamięci, z której zadania użytkownika uzyskują pamięć, jest zawsze tę samą pulą, która ogranicza ich poziom aktywności. Zadania systemowe (takie jak Scpf, Qsysarb i Qlus) uzyskują pamięć z podstawowej puli pamięci, ale korzystają z niej na poziomie pamięci puli maszynowej. Monitory podsystemów uzyskują pamięć (ale nie poziom aktywności) z pierwszej puli opisu podsystemu. Dzięki temu monitor podsystemu zawsze może działać, niezależnie od ustawionego poziomu aktywności.

Uwaga: Aby uzyskać informacje o pulach pamięci można wywołać funkcję API Retrieve System Status (QWCRSSTS). Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Interfejsy API.

Więcej informacji o pulach pamięci można znaleźć w następujących sekcjach:

- “Poziom aktywności puli pamięci”
- “Typy pul pamięci” na stronie 65

Poziom aktywności puli pamięci

Poziomy aktywności puli pamięci umożliwiają efektywne wykorzystanie zasobów systemowych, ograniczając liczbę wątków, które mogą być w tym samym czasie aktywne w puli pamięci.

Poziom aktywności puli pamięci jest to liczba wątków w puli pamięci, które mogą jednocześnie aktywnie korzystać z procesora. Kontrolą tego poziomu zarządza system. Często podczas przetwarzania wątku system czeka na zasób systemowy lub na odpowiedź od użytkownika stacji roboczej. Podczas takiego oczekiwania wątek rezygnuje z korzystania z puli pamięci, aby inny wątek, gotowy do przetwarzania, mógł zająć jego miejsce.

Gdy zostanie uruchomionych więcej wątków, niż może jednocześnie działać (z powodu sterowania poziomem aktywności), nadmiarowe wątki muszą czekać, aby móc skorzystać z jednostki przetwarzającej (zwykle oczekiwanie to trwa krótko). Poziom aktywności puli pamięci pozwala ograniczyć rywalizowanie o pamięć główną w różnych pulach pamięci podsystemów.

Liczba wątków działających (czyli wątków aktywnych) określa liczbę wątków uprawnionych do rywalizacji o czas procesora, które zmniejszają poziom aktywności puli pamięci. W tym sensie pojęcie wątków aktywnych nie obejmuje wątków czekających na dane wejściowe, na komunikat, na przydzielenie urządzenia lub na otwarcie zbioru. Pojęcie wątków aktywnych nie odnosi się do wątków nieuprawnionych (takich, które są gotowe do działania, ale poziom aktywności puli pamięci osiągnął maksimum).

Jak działają poziomy aktywności

W puli pamięci może być aktywnych jednocześnie kilka wątków, ponieważ przetwarzanie wątku może zostać na krótko przerwane, gdy są potrzebne dane pobierane z pamięci zewnętrznej. W tym, zwykle krótkim, czasie może


działać inny wątek. Korzystając z poziomu aktywności, maszyna może przetwarzać wiele wątków w puli pamięci i jednocześnie utrzymywać poziom rywalizacji w zadanych granicach.

Maksymalny poziom aktywności

Po osiągnięciu przez pulę pamięci maksymalnego poziomu aktywności dodatkowe wątki ubiegające się o pamięć są przenoszone w stan nieuprawniony i oczekują, aż liczba aktywnych wątków w puli pamięci spadnie poniżej maksymalnego poziomu aktywności lub dla któregoś z wątków skończy się przydzielony mu przedział czasu. Gdy tylko jakieś zadanie zrezygnuje z korzystania z puli pamięci, możliwe staje się przyjęcie wątków oczekujących do wykonania według ich priorytetów. Na przykład, gdy działający wątek czeka na odpowiedź ze stacji roboczej, rezygnuje ze swojej pamięci i poziom aktywności spada poniżej maksimum.

Definiowanie poziomów aktywności pul pamięci

Poprawne definiowanie pul pamięci i poziomów aktywności zależy przede wszystkim od wielkości puli pamięci, liczby procesorów, liczby ramion jednostek dyskowych i charakterystyki aplikacji. Bardziej szczegółowy opis sposobu ustawiania odpowiednich poziomów aktywności zawiera sekcja Strojenie

wydajności w rozdziale 14 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Dodatkowe informacje można znaleźć również w sekcji Sterowanie poziomami aktywności systemu w rozdziale 4 podręcznika Zarządzanie pracą V4R5  .

Typy pul pamięci

Pula pamięci jest częścią pamięci głównej lub pamięci dyskowej. Na serwerze iSeries cała pamięć główna może zostać podzielona na logiczne obszary zwane pulami pamięci. W systemie istnieją dwa typy pul pamięci: prywatne i współużytkowane. Jednocześnie może być aktywnych do 64 pul prywatnych i współużytkowanych w dowolnej kombinacji.

Prywatna pula pamięci

Jest to pula określana w programie iSeries Navigator przez nazwę podsystemu. W tej puli podsystem może uruchamiać zadania. Pule prywatne są pulami pamięci głównej, które nie mogą być używane przez wiele podsystemów. Pula prywatna zawiera określoną ilość pamięci do użytku tylko jednego podsystemu. Do użycia w aktywnych podsystemach można przydzielić do 62 prywatnych pul pamięci. Pula prywatna nie musi być wystarczająco duża, aby pomieścić programy użytkownika.

Współużytkowana pula pamięci

Współużytkowana pula pamięci to pula, w której zadania może uruchamiać wiele podsystemów. Korzystanie z współużytkowanych pul pamięci umożliwia systemowi rozprowadzanie podobnych zadań w wielu podsystemach i jednocześnie pozwala na uruchamianie tych zadań w tej samej puli pamięci. Podczas tworzenia opisów podsystemów można korzystać z 63 spośród 64 współużytkowanych pul pamięci zdefiniowanych w systemie. Pula maszynowa jest bowiem zarezerwowana dla systemu. Pule współużytkowane można podzielić na ogólne i specjalne; "Pula pamięci maszynowej" na stronie 66 i "Podstawowa pula pamięci" to specjalne pule współużytkowane, wszystkie pozostałe pule współużytkowane to ogólne pule współużytkowane.

Podstawowa pula pamięci: **Podstawowa pula pamięci**, w programie iSeries Navigator określana jako **Podstawowa**, zawiera całą nieprzypisaną pamięć systemu, to jest całą pamięć główną, która nie jest przydzielona do innych pul pamięci. Pula podstawowa zawiera pamięć, która może być używana przez wiele podsystemów. Podstawowa pula pamięci jest wykorzystywana do pracy wsadowej i rozmaitych funkcji systemowych.

Minimalna wielkość i poziom aktywności podstawowej puli pamięci są kontrolowane przez wartości systemowe. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w opisie następujących wartości systemowych:

- QBASACTLVL (poziom aktywności podstawowej puli pamięci),
- QBASPOOL (minimalna wielkość podstawowej puli pamięci).

Pula pamięci maszynowej: Pula pamięci maszynowej, określana w programie iSeries Navigator jako **Maszynowa**, jest używana na potrzeby intensywnie współużytkowanych programów maszynowych i systemu operacyjnego. Pula pamięci maszynowej udostępnia pamięć zadaniom uruchamianym przez system, które nie wymagają obsługi ze strony użytkownika. Wielkość tej puli pamięci określa wartość systemowa (QMCHPOOL). W tej puli pamięci nie mogą działać zadania użytkowników.

Ogólne pule współużytkowane: **Ogólne pule współużytkowane**, w programie Operations Navigator określane jako **Interaktywna, Kolejowania** oraz **Współużytkowana 1 - Współużytkowana 60**, to pule pamięci głównej, które mogą być używane przez wiele podsystemów jednocześnie.


Pula współużytkowana	Opis
Interaktywna	Pula pamięci używana do zadań interaktywnych
Kolejkowania	Pula pamięci używana do drukowania
Współużytkowana 1 - Współużytkowana 60	Pule pamięci dostępne dla użytkowników

Kolejki wyjściowe

W kolejkach wyjściowych zbiory wydruków (nazywanych również zbiorami buforowymi) oczekują na przetworzenie i przesłanie na drukarkę. Zbiór wydruku jest tworzony przez system lub użytkownika korzystającego ze zbioru drukarkowego. **Zbiór drukarkowy** jest czymś w rodzaju szablonu lub wskazówki, gdzie są ustawiane domyślne wartości atrybutów zbioru wydruku. Ta czynność rozpoczyna cykl życia zbioru wydruku.

Zbiór drukarkowy zawiera atrybuty: kolejka wyjściowa (OUTQ) oraz drukarka (DEV) określające, gdzie ma być skierowany zbiór wydruku. Domyślnym ustawieniem jest *JOB, co oznacza, że atrybuty zadania kolejki wyjściowej oraz drukarka określają, gdzie ma być skierowany zbiór wydruku. Podczas tworzenia zadania pobierane są informacje, na podstawie których ustalane są atrybuty zadania kolejki wyjściowej oraz ustawienia drukarki. Informacje te pochodzą z profilu użytkownika, z którego uruchomiono zadanie, z opisu zadania, opisu stacji roboczej oraz wartości Domyślna drukarka systemowa (QPRTDEV).

Gdy zbiór wydruku jest gotowy do utworzenia, system sprawdza najpierw zbiór drukarkowy, a następnie atrybuty zadania, aby ustalić, która kolejka wyjściowa będzie przetwarzała zbiór i której drukarki użyje system. Parametry: kolejka wyjściowa (OUTQ) oraz drukarka (DEV) można zmienić w trakcie wprowadzania zadania lub podczas jego działania, aby ograniczyć wielkość przetwarzania. Na przykład, aby wprowadzone zmiany były natychmiast zastosowane, podczas inicjowania zadania użytkownik może ustawić w zbiorze drukarkowym atrybut kolejka wyjściowa, podając określoną kolejkę, i w podobny sposób atrybut drukarka. W tym wypadku zbiór wydruku nie musi sprawdzać atrybutów zadania, aby znaleźć kolejkę wyjściową oraz drukarkę, której będzie można użyć. Jeśli nie zostanie znaleziona podana kolejka wyjściowa, zbiór wydruku zostanie skierowany do kolejki QGPL/QPRINT. Więcej

informacji na temat tworzenia zbiorów wydruku zawiera rozdział 1 podręcznika Printer Device Programming. 

Zbiory wydruków zawierają informacje oczekujące na wydrukowanie lub przetworzenie. Zawierają również istotne atrybuty definiujące pozycję zbioru wydruku w stosunku do innych zbiorów wydruków w kolejce. Pozycja ta określana jest na podstawie priorytetu, statusu oraz atrybutów harmonogramu.

Kolejka wyjściowa

Kolejka wyjściowa jest obiektem, który zawiera listę zbiorów wydruku do zapisania do urządzenia wyjściowego. Kolejka wyjściowa zawiera również istotne "Atrybuty kolejki wyjściowej" na stronie 67 określające kolejność przetwarzania zbiorów wydruków. Aby dokonać zmiany w zbiorze wydruku, trzeba mieć odpowiednie uprawnienia.

Priorytet

Zbiór wydruku oczekujący na przetwarzanie przenoszony jest do kolejki wyjściowej zgodnie z posiadanym priorytetem (priorytety w kolejce wyjściowej mają wartości od 1 do 9, gdzie 1 jest priorytetem najwyższym).

Status

Bieżący "Status zbioru wydruku" na stronie 68. Status można przeglądać w oknie Właściwości wydruku na stronie Ogólne.

Harmonogram

Atrybut harmonogram informuje, kiedy fizycznie powinno rozpocząć się drukowanie danych.

Natychmiastowe

Drukowanie rozpoczyna się natychmiast, chociaż zbiór wydruku nie jest zamknięty.

Po zamknięciu zbioru (domyślnie)

Drukowanie rozpoczyna się po zamknięciu zbioru wydruku.

Po zakończeniu zadania

Drukowanie rozpoczyna się po zakończeniu zadania.

Gdy zbiór wydruku jest przygotowany do wydrukowania, zadanie programu piszącego pobiera dane ze zbioru wydruku i przesyła je na określoną drukarkę.

Atrybuty kolejki wyjściowej

Kolejka wyjściowa jest odpowiedzialna za przetwarzanie zbiorów wydruków (nazywanych również zbiorami buforowymi) oraz dopilnowanie, aby tylko użytkownicy, którzy mają odpowiednie uprawnienia mogli wykonywać czynności dotyczące kolejki wyjściowej oraz związanych z nią zbiorów wydruków.

Atrybut "Kolejność zbiorów" na stronie 68 określa kolejność przetwarzania zbiorów wydruków z kolejki wyjściowej. Kolejka wyjściowa może być skonfigurowana na dwa sposoby: zbiory wydruków uporządkowane są w kolejce według numeru zadania lub zgodnie z zasadą kolejki FIFO (first in - first out).

Większość informacji drukowanych z systemu iSeries istnieje w postaci zbiorów wydruków, dlatego istotne jest zabezpieczenie materiałów poufnych oraz danych objętych szczególną ochroną przed dostępem nieuprawnionych użytkowników. Uprawnienia: do sprawdzania, do danych, sterowane przez operatora, zarządzanie buforowaniem, bycie właścicielem umożliwiają dostęp i dokonywanie zmian w kolejce wyjściowej lub zbiorze wydruku. Posiadając jedno z poniższych uprawnień, można wykonywać dowolne czynności dotyczące kolejki wyjściowej oraz zbioru wydruku:

Uprawnienia do sprawdzania. Należy mieć uprawnienia właściciela lub uprawnienia do danych.

Wyświetlanie danych. Ustawienie dla tego uprawnienia wartości *YES umożliwia wyświetlanie, przenoszenie i przesyłanie zbioru wydruku do innego systemu oraz kopiowanie zbioru wydruku.


Sterowane przez operatora. Ustawienie dla tego uprawnienia wartości *YES umożliwia użytkownikowi, który ma uprawnienie specjalne *JOBCTL wstrzymanie, zwolnienie oraz usunięcie zbioru wydruku z kolejki wyjściowej. Taki użytkownik może też działać na zbiorach wydruku, kolejkach wydruków oraz programach

piszących. Szczegółową dokumentację zawiera podręcznik iSeries Ochrona. 

Zarządzanie buforowaniem. Uprawnienie to umożliwia wykonywanie wszystkich czynności dotyczących zbioru wydruku. Aby wykonać dowolną czynność dla zbioru wydruku, użytkownik musi mieć uprawnienie *EXECUTE do biblioteki, w której umieszczona jest kolejka wyjściowa.

Właściciel. Uprawnienie to umożliwia właścicielowi kolejki wyjściowej zmianę lub usunięcie zbioru wydruku.

Uwaga: Domyślnym uprawnieniem do kolejki wyjściowej jest uprawnienie publiczne *USE. Dla uprawnienia Wyświetlanie danych ustawiona jest wartość *NO (oznaczająca, że tylko niektórzy użytkownicy mogą wyświetlać zbiór wydruku). Dla uprawnienia Sprawdzanie do sprawdzania ustawiona jest wartość *OWNER (tylko właściciel kolejki wyjściowej może dokonywać zmian w zbiorze wydruku). Dla uprawnienia Sterowane przez operatora ustawiona jest wartość *YES (tylko użytkownik, który ma uprawnienie *JOBCTL może wstrzymać, zwolnić lub usunąć zbiór wydruku).

Więcej informacji na temat uprawnień niezbędnych w pracy z kolejkami wyjściowymi zawiera Dodatek D w podręczniku Ochrona .

Kolejność zbiorów: Atrybut **kolejność zbiorów** określa kolejność, w jakiej zbiory wydruków (nazywane również zbiorami buforowymi) są umieszczane w kolejce wyjściowej i przetwarzane. Kolejka wyjściowa może być uporządkowana na dwa sposoby: zbiory wydruków uporządkowane są w kolejce według **numeru zadania** lub zgodnie z zasadą **kolejki FIFO (first in - first out)**.

Numer zadania

Pozycje kolejki zbiorów wydruków uporządkowane są według numeru zadania, które utworzyło zbiór wydruku.

Kolejka FIFO

Nowe zbiory wydruków (nazywane również zbiorami buforowymi) umieszczane są w kolejce po wszystkich istniejących w kolejce zbiorach o takim samym priorytecie.

Uwaga: Wartość atrybutu kolejność zbiorów kolejki wyjściowej można zmienić tylko wtedy, gdy w kolejce nie ma żadnych zbiorów wydruków.

Status zbioru wydruku

Status zbioru wydruku (nazywanego również zbiorem buforowym) określa miejsce, w którym zbiór będzie umieszczony w kolejce wyjściowej. Statusy zbiorów wydruków wymieniono, zaczynając od tych, które pojawiają się na końcu kolejki, a kończąc na tych, które pojawiają się na początku.

W trakcie tworzenia

Zbiór wydruku jest tworzony.

Wydrukowany i zachowany

Dane ze zbioru wydruku zostały wydrukowane, ale są również zachowane na wypadek, gdyby były potrzebne później.

Wstrzymany

Zbiór wydruku jest wstrzymany, aby zadanie programu piszącego nie mogło przetwarzać tego zbioru.

Niezaplanowane jeszcze w harmonogramie drukowania

Zbiór wydruku został utworzony, ale nie ma uprawnień do wydrukowania. Dzieje się tak wówczas, gdy atrybut harmonogram zbioru wydruku ma ustawioną wartość *JOBEND. W takiej sytuacji, zanim zbiór wydruku będzie przetworzony przez zadanie programu piszącego, musi zakończyć się zadanie, które jest właścicielem tego zbioru wydruku.

Przekroczony limit stron

Dla zbioru przekroczona została maksymalna liczba drukowanych stron, dozwolona przez program piszący. Status ten można zobaczyć tylko wtedy, gdy kolejka wyjściowa jest aktywna dla zadania programu piszącego.

Gotowy

Zbiór wydruku oczekuje na przetworzenie przez zadanie programu piszącego.

Poniższe statusy można zobaczyć, gdy kolejka wyjściowa jest aktywna dla zadania programu piszącego (została przetworzona przez zadanie programu piszącego). Będą widoczne na początku kolejki wyjściowej.

Konwertowany

Dla zbioru wydruku wykonywana jest konwersja, aby zbiór był w postaci gotowej do wydrukowania na drukarce.

Drukowany

Zawartość zbioru wydruku jest wysyłana na drukarkę.

Wysłany na drukarkę

Zawartość zbioru wydruku jest drukowana. System operacyjny oczekuje na potwierdzenie, że zbiór został wydrukowany.

Przesyłany

Zbiór wydruku jest przesyłany z jednego systemu do innego.

Komunikat czeka

Powstał problem, jak brak papieru, zacięcie papieru i zadanie programu piszącego nie może kontynuować drukowania. Może być potrzebna interwencja operatora.

Zakończone drukowanie

Zbiór wydruku został usunięty. Uwaga: zbiór wydruku mógł nie zostać wydrukowany.

Wykonywanie pracy

Przedstawione tutaj informacje pozwalają dowiedzieć się, czym jest praca, co należy skonfigurować, aby rozpocząć jej wykonywanie, jak praca przechodzi przez system i co się z nią dzieje, gdy zostanie wykonana.

- “Czym jest praca” na stronie 70
- “Przed uruchomieniem pracy w systemie” na stronie 70
- “Uruchamianie pracy w systemie” na stronie 70
- “Wykonywanie pracy” na stronie 71
- “Zakończenie pracy w systemie” na stronie 72

Więcej szczegółowych informacji o pojęciach związanych z Zarządzaniem pracą zawiera sekcja “Struktura serwera iSeries do zarządzania pracą” na stronie 30.

Czym jest praca

Na serwerze iSeries praca jest wykonywana zawsze, niezależnie od tego, czy zainicjuje ją użytkownik, czy system. Praca jest wykonywana podczas włączania zasilania, podczas otwierania zbioru czy kierowania zapytań do bazy danych. Każda czynność wykonywana na serwerze iSeries wiąże się z wykonaniem pewnego rodzaju pracy.

Każdy element pracy w systemie jest wykonywany w ramach zadania. Zadanie może być tak proste, jak aplikacja oczekująca na wywołanie jej przez użytkownika, lub tak złożone, jak działające ciągle zapytanie systemowe monitorujące co godzinę liczbę użytkowników systemu. Niektóre zadania, w szczególności zadania wsadowe i interaktywne, są powiązane z “Opis zadania” na stronie 31, które zawierają informację o tym, kiedy i gdzie zadanie ma zostać uruchomione.

Zadania składają się z programów wykonujących określone funkcje. Nie ma limitu liczby funkcji, jakie może wykonywać zadanie. Zadanie zawiera kolejne instrukcje, które muszą zostać wykonane w celu wykonania pracy. Programy składające się na zadanie są uruchamiane w określonej kolejności. Na przykład program A musi zostać uruchomiony przed uruchomieniem programu B. “Wątki” na stronie 46 pomagają zadaniu zakończyć pracę. Aktywne zadanie zawiera przynajmniej jeden wątek. Jeśli zadanie zawiera wiele wątków, może wykonywać kilka czynności jednocześnie. Na przykład jeden wątek może zajmować się obliczeniami, podczas gdy drugi będzie oczekiwał na kolejne dane do przetworzenia.

Szczegółowe informacje dotyczące zadań i typów zadań na serwerze iSeries można znaleźć w sekcji “Zadania” na stronie 30.

Przed uruchomieniem pracy w systemie

Wszystkie zadania, z wyjątkiem zadań systemowych, działają wewnątrz podsystemów. Aby rozpocząć wykonywanie pracy w aktywnym podsystemie, należy ustawić pule pamięci i przynajmniej jeden “Uruchamianie pracy w systemie”. Przykładem źródeł pracy są kolejki zadań. Serwer iSeries jest dostarczany z domyślnym zestawem kolejek zadań, podsystemów i pul pamięci, które umożliwiają rozpoczęcie wykonywania pracy bezpośrednio po uruchomieniu systemu.

Aby zoptymalizować możliwości i wydajność serwera iSeries, można dostosować konfigurację podsystemów i pul pamięci. Jeśli na przykład decydujące znaczenie z punktu widzenia firmy mają zadania wsadowe, można przydzielić im więcej pamięci. Można również zmniejszyć maksymalną liczbę zadań, które mogą być jednocześnie uruchamiane w podsystemie Qbatch. Dzięki temu zadania te będą mogły wykorzystać maksymalną wielkość zasobów. Można ponadto utworzyć kolejki zadań, podsystemy i pule pamięci przeznaczone specjalnie do wykonywania określonych rodzajów pracy. Na przykład można utworzyć kolejkę zadań o nazwie Nocne_rpty, która będzie wysyłała nocne raporty wsadowe do podsystemu o nazwie Nocny_rpt. Podsystem ten będzie przydzielał pamięć wyłącznie do wykonywania tych zadań wsadowych.

Aby dowiedzieć się więcej o kolejkach zadań, podsystemach i pulach pamięci, warto przeczytać sekcję “Struktura serwera iSeries do zarządzania pracą” na stronie 30. Informacje o komponentach do zarządzania pracą, obsługiwanych przez firmę IBM, zawiera **Dodatek C. Zawartość obiektów dostarczanych przez IBM** w podręczniku Zarządzanie

pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Uruchamianie pracy w systemie


Pozycje pracy identyfikują źródła, z których zadania są wprowadzane do podsystemu, gdzie możliwe jest ich uruchomienie. W systemie iSeries każdy typ zadania używa innych typów pozycji pracy.

Większość zadań wsadowych jest wprowadzana do podsystemów poprzez kolejki zadań. Pozycje kolejki zadań są mechanizmami, przez które kolejka zadań jest definiowana jako źródło pracy dla podsystemu.

Pozycje pracy są przechowywane w “Opis podsystemu” na stronie 51. Jeśli opis podsystemu nie ma pozycji pracy dla danego typu pracy, zadania z taką pracą nie mogą być uruchamiane w tym podsystemie. Podsystemy dostarczane przez IBM mają domyślne pozycje pracy w opisach podsystemów. Należy zwrócić uwagę, że niektóre domyślne pozycje

pracy dostarczane wraz z podsystemami są już przydzielone do wykonywania określonych zadań. Na przykład w podsystemie QCMN jedna z komunikacyjnych pozycji pracy jest skonfigurowana do uruchamiania serwera iSeries Access.

Więcej informacji o uruchamianiu pracy w systemie zawiera sekcja Pozycje pracy w rozdziale 4 podręcznika

Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).

Wykonywanie pracy

Podczas uruchamiania serwera iSeries uruchamiane jest zadanie monitora podsystemu. Zadanie monitora podsystemu steruje zadaniami wewnątrz “Podsystemy” na stronie 50. Uruchamia ono i kończy pracę, a także zarządza zasobami wykorzystywanymi przez podsystem. Praca (w formie zadań) jest wprowadzana do podsystemu poprzez “Uruchamianie pracy w systemie” na stronie 70 i tam staje się aktywna i uprawniona do uruchomienia. Praca może zostać wykonana, pod warunkiem że podsystemowi zostanie przydzielona pamięć do jej wykonania. Przydzielaniem pamięci podsystemom zajmują się “Pule pamięci” na stronie 64.

Opis podsystemu a wykonywanie pracy

Podobnie jak zadanie, podsystem charakteryzowany jest przez opis zwany “Opis podsystemu” na stronie 51. Opis podsystemu zawiera ważne informacje, określające kiedy, gdzie i w jakiej ilości praca może być jednocześnie aktywna w podsystemie oraz z jakich zasobów może korzystać podsystem w celu wykonania pracy.

Pozycja routingu

Pozycja routingu istnieje w opisie podsystemu i informuje podsystem o puli pamięci, w której może on uruchamiać zadania, o programach, które ma uruchamiać w celu wykonania zadań, oraz obiekcie klasy, którego ma użyć do uruchamiania obiektów. Więcej informacji o pozycjach routingu zawiera rozdział 4 podręcznika Zarządzanie pracą

V4R5  .

Obiekt klasy

Obiekt klasy definiuje priorytet uruchomienia, domyślny czas oczekiwania, przedział czasu i inne atrybuty. **Priorytet uruchomienia** jest ważny, ponieważ decyduje, kiedy zadanie dostanie czas procesora potrzebny do uruchomienia. Priorytet uruchomienia może przyjmować wartości z zakresu od 0 do 99, gdzie 0 odpowiada najwyższemu priorytetowi. (Tylko zadania systemowe mają priorytet 0, ponieważ odpowiadają one za działanie serwera iSeries).

Podczas wprowadzania zadania do podsystemu próbuje on dopasować **dane routingu** z wartością porównywaną w pozycji routingu. Jeśli dane routingu będą zgodne z wartością porównywaną w pozycji routingu, pozycja routingu zostanie przypisana do zadania. W przeciwnym razie zadanie zostanie zakończone.

Innym czynnikiem mającym wpływ na to, kiedy zadanie zostanie uruchomione, jest liczba zadań, które jednocześnie mogą być aktywne w podsystemie (nazywana “Właściwości podsystemu” na stronie 62 w podsystemie). Kiedy liczba aktywnych zadań w podsystemie osiągnie maksimum, żadne nowe zadanie nie zostanie wprowadzone do systemu, dopóki nie zostaną wykonane istniejące zadania aktywne. Aby zadanie zostało uruchomione, podsystemowi musi zostać przydzielona “Pule pamięci” na stronie 64. Serwer iSeries jest informowany przez “**Poziom aktywności puli pamięci**” na stronie 64 o tym, ile wątków może być aktywnych w puli pamięci. Należy pamiętać, że zadanie aktywne zawiera przynajmniej jeden wątek. Kiedy poziom aktywności puli pamięci zostanie osiągnięty, zadanie musi czekać, aż któryś z wątków zwolni wykorzystanie swojego poziomu aktywności. Zadanie może być aktywne w podsystemie, ale nieuruchomione.

Uwaga: Nie należy mylić “Właściwości podsystemu” na stronie 62 w podsystemie z “Poziom aktywności puli pamięci” na stronie 64.

Więcej informacji o zadaniach, podsystemach i pulach pamięci zawiera podręcznik Zarządzanie pracą V4R5  (około 2720 kB lub 573 strony).


Zakończenie pracy w systemie

Kolejka wyjściowa działa podobnie, jak kolejka zadań, i steruje drukowaniem danych wyjściowych. Zarówno zbiór wydruku, jak i kolejka wyjściowa posiadają atrybuty wykorzystywane podczas drukowania.

Zbiór wydruku zawiera dane wyjściowe oczekujące na przetworzenie, na przykład informacje oczekujące na wydrukowanie. Zbiór ten zawiera również istotne informacje wykorzystywane do określenia harmonogramu drukowania. Atrybuty zbioru wydruku informują o “Kolejki wyjściowe” na stronie 66, w której umieszczony jest zbiór, priorytecie, “Status zbioru wydruku” na stronie 68 oraz harmonogramie zbioru wydruku.

Atrybuty kolejki wyjściowej informują o “Kolejność zbiorów” na stronie 68, w której przetwarzane są zbiory wydruków. Kolejka zawiera również “Atrybuty kolejki wyjściowej” na stronie 67, które trzeba mieć, aby móc wykonywać zmiany w zbiorze wydruku i kolejce wyjściowej.



Gdy zbiór wydruku jest gotowy do przesłania, zostaje przetworzony przez zadanie programu piszącego. Zadanie programu piszącego pobiera dane ze zbioru wydruku i przygotowuje do wydrukowania.

Szczegółowe informacje o tym, w jaki sposób wybierane są kolejki wyjściowe, zawiera temat Controlling print activity w rozdziale 1 podręcznika Printer Device Programming .

Można utworzyć własne kolejki wyjściowe lub użyć kolejek dostarczonych z systemem. Szczegółowe informacje zawiera sekcja Tworzenie kolejki wyjściowej.

Rozwiązywanie problemów związanych z zarządzaniem pracą

Jeśli zadanie na serwerze iSeries nie jest przetwarzane efektywnie, może to być spowodowane zawieszeniem zadania lub jego słabą wydajnością. W takiej sytuacji mogą pomóc pewne działania diagnostyczne i odzyskiwania. Szczegółowe informacje na ten temat zawierają wymienione poniżej sekcje:

- “Zawieszanie się zadań”
- “Zadanie ma małą wydajność” na stronie 74
-  Czas systemowy jest niepoprawny i zadania nie są uruchamiane o odpowiedniej porze 

Zawieszanie się zadań

Zadanie może się zawieszać z następujących przyczyn:

Zadanie oczekuje na zablokowanie obiektu

Sposób diagnozy:	Obejrzyj status zadania w programie iSeries Navigator, patrz też “Określanie statusu zadania” na stronie 10. Zadanie oczekujące na blokadę będzie miało status <i>Oczekiwanie na blokadę</i> .
Działanie:	Obejrzyj listę obiektów blokowanych przez zadanie, aby określić ten, na którego zablokowanie czeka zadanie; patrz też “Czynności dotyczące zadań aktywnych - szczegóły” na stronie 43. Następnie w stosunku do obiektu należy użyć opcji Czynności dotyczące magazynów blokad, aby określić, które zadanie już zablokowało obiekt. Konieczne może być określenie przyczyny blokowania obiektu przez dane zadanie oraz czynności, które trzeba wykonać, aby zwolnić blokadę. W wersji V5R2, na stronie właściwości status może zawierać również informacje dodatkowe. Na przykład status oczekiwania na blokadę pokazuje obiekt powiązany z żądaniem blokady.

Zadanie jest wstrzymane

Sposób diagnozy:	Obejrzyj status zadania w programie iSeries Navigator, patrz też “Określanie statusu zadania” na stronie 10.
Działanie:	Prawym przyciskiem myszy kliknij zadanie i wybierz <i>Zwolnij</i> .

Zadanie może się zawieszać w kolejce zadań z następujących przyczyn:

Kolejka zadań jest wstrzymana

Sposób diagnozy:

Obejrzyj status kolejki zadań w programie iSeries Navigator.

Działanie:

1. Przenieś zadanie do kolejki zadań, która nie jest wstrzymana, patrz też “Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18.
2. Zwolnij kolejkę zadań. W tym celu kliknij zadanie prawym przyciskiem myszy i wybierz *Zwolnij*.

Kolejka zadań nie została przydzielona do aktywnego systemu

Sposób diagnozy:

Obejrzyj status kolejki zadań w programie iSeries Navigator.

Działanie:

1. Przenieś zadanie do kolejki zadań przydzielonej do aktywnego systemu, patrz też “Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18.
2. Uruchom podsystem, który zawiera pozycję kolejki zadań dla tej kolejki, patrz też “Uruchamianie podsystemu” na stronie 21.
3. Dodaj pozycję dla tej kolejki zadań do aktywnego podsystemu, używając komendy Dodanie pozycji kolejki zadań (Add Job Queue Entry - ADDJOBQE).

Została osiągnięta maksymalna liczba aktywnych zadań w podsystemie

Sposób diagnozy:

W programie iSeries Navigator sprawdź wartość maksymalnej liczby aktywnych zadań dla podsystemu. W tym celu kliknij podsystem prawym przyciskiem myszy i wybierz *Właściwości*.

Działanie:

1. Przenieś zadanie do innej kolejki zadań, patrz też “Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18.
2. Zwiększ maksymalną liczbę aktywnych zadań. W tym celu użyj komendy Zmiana opisu podsystemu (Change Subsystem Description - CHGSBSD).

Została osiągnięta maksymalna liczba aktywnych zadań w kolejce zadań

Sposób diagnozy:

W programie iSeries Navigator sprawdź wartość maksymalnej liczby aktywnych zadań dla kolejki zadań. W tym celu kliknij kolejkę zadań prawym przyciskiem myszy i wybierz *Właściwości*. Następnie wybierz zakładkę **Aktywność**.

Działanie:

1. Przenieś zadanie do innej kolejki zadań, patrz też “Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18.
2. Zwiększ maksymalną liczbę aktywnych zadań. W tym celu użyj komendy Zmiana pozycji kolejki zadań (Change Job Queue Entry - CHGJOBQE).

Została osiągnięta maksymalna liczba zadań dla poziomu priorytetu

Sposób diagnozy:

Przeglądając właściwości kolejki zadań i zadania, określ ich priorytety. Następnie w programie iSeries Navigator wyświetl maksymalną liczbę aktywnych zadań w kolejce zadań według wartości priorytetów zadania. W tym celu kliknij kolejkę zadań prawym przyciskiem myszy i wybierz *Właściwości*. Następnie wybierz zakładkę Aktywność i kliknij przycisk Zaawansowane.

Działanie:

1. Przenieś zadanie do innej kolejki zadań, patrz też “Przenoszenie zadania do innej kolejki zadań” na stronie 18.
2. Zmień priorytet zadania w kolejce zadań, patrz też “Zmiana priorytetu zadania w kolejce zadań” na stronie 17.
3. Zwiększ maksymalną liczbę aktywnych zadań. W tym celu użyj komendy Zmiana pozycji kolejki zadań (Change Job Queue Entry - CHGJOBQE).

Zadanie ma małą wydajność

Zadanie może mieć małą wydajność z następujących przyczyn:

Niewystarczająca pamięć

Sposób diagnozy:

Przejrzyj właściwości zadania, aby określić pulę pamięci, w której jest ono uruchamiane. Następnie w programie iSeries Navigator przejrzyj właściwości puli pamięci, patrz też “Sprawdzanie wykorzystania puli pamięci” na stronie 24. Wysoki procent błędów stronicowania w puli wskazuje na zbyt małą ilość pamięci w puli lub na rywalizację zbyt wielu zadań o pamięć z puli.

Działanie:

1. Włącz systemowy mechanizm strojenia, jeśli nie był używany do tej pory. Wartość systemowa QPFRADJ automatycznie dopasuje pulę pamięci i poziom aktywności.
2. Jeśli to możliwe, ręcznie dostrój pulę, z którą pracujesz, zwiększając ilość pamięci w puli lub redukując poziom aktywności dla puli pamięci. Można również sprawdzić pulę maszynową, aby upewnić się, czy ilość pamięci używanej przez tę pulę nie wpływa na efektywność zadań w systemie.

Zbyt niski poziom aktywności

Sposób diagnozy:

Przejrzyj właściwości zadania, aby określić jego status i pulę pamięci, w której jest ono uruchamiane. Jeśli zadanie ma status *Oczekiwanie na poziom aktywności*, przejrzyj właściwości puli pamięci w programie iSeries Navigator, patrz też “Sprawdzanie wykorzystania puli pamięci” na stronie 24. Wysoki wskaźnik przejść w stan nieuprawniony oznacza, że zbyt wiele zadań z puli rywalizuje o pamięć.

Działanie:

1. Włącz systemowy mechanizm strojenia, jeśli nie był używany do tej pory. Wartość systemowa QPFRADJ automatycznie dopasuje pulę pamięci i poziom aktywności.
2. Ręcznie dostrój pulę, zwiększając poziom aktywności dla puli pamięci.

Niewystarczające zasoby procesora

Sposób diagnozy:

Na liście Zadania aktywne w programie iSeries Navigator przejrzyj kolumnę % CPU dla danego zadania i dla innych zadań. Jeśli system jest bardzo obciążony, zadanie może nie uzyskać zasobów procesora wystarczających do wykonania pracy.

Działanie:

1. Jeśli to możliwe, zakończ lub wstrzymaj niepotrzebną pracę w systemie.
2. Jeśli niektóre zadania wymagają dużych zasobów procesora, zmień priorytet uruchomienia tych zadań (wyższa wartość priorytetu uruchomienia odpowiada niższemu priorytetowi uruchomienia zadania).

Opcja Stronicowanie dla puli pamięci

Sposób diagnozy:

Jeśli aplikacja intensywnie korzysta z pamięci dyskowej, jeśli procesor nie jest w pełni wykorzystany i jeśli jest wystarczająca ilość pamięci, korzystne może się okazać użycie zaawansowanej pamięci podręcznej.

Działanie:

Zaawansowaną pamięć podręczną można włączyć w programie iSeries Navigator, zmieniając opcję Stronicowanie dla współużytkowanej puli pamięci na Obliczona. Opcja Stronicowanie znajduje się na zakładce **Konfiguracja** na stronie puli pamięci **Właściwości** i jest dostępna tylko dla pul współużytkowanych (nie jest dostępna dla pul prywatnych).

Niski priorytet uruchomienia zadania


Sposób diagnozy:	Przejrzyj "Właściwości zadań" na stronie 39 zadania, aby określić priorytet uruchomienia zadania względem innych zadań w systemie.
Działanie:	Jeśli zadanie ma niski priorytet uruchomienia (większa wartość) w porównaniu z innymi zadaniami i nie uzyskuje zbyt wielu zasobów procesora, ponieważ większość tych zasobów jest wykorzystana przez zadania o wyższym priorytecie (mniejsza wartość), konieczne może być zwiększenie priorytetu uruchomienia zadania, patrz też "Właściwości zadań" na stronie 39. Ponadto w przypadku zadań o niskim priorytecie uruchomienia w systemach z wysokim wykorzystaniem procesora użyteczne może być ustawienie wartości systemowych dynamicznego dopasowania priorytetów wewnątrz zakresu priorytetów (QDYNPTYSCD) i dynamicznego dopasowania priorytetów zadań interaktywnych (QDYNPTYADJ).

Więcej informacji o wydajności zawiera sekcja Wydajność. Więcej informacji na temat strojenia wydajności w systemie zawiera sekcja Strojenie wydajności.

Informacje związane z zarządzaniem pracą

➤ Poniżej wymienione zostały podręczniki iSeries[™] (w formacie plików PDF) i raporty związane z zarządzaniem pracą. Każdy z plików PDF można przeglądać lub wydrukować.

Podręczniki

- **Zarządzanie pracą V4R5** 
Podręcznik ten zawiera informacje o sposobach efektywnego zarządzania pracą systemu dzięki dostosowaniu obiektów zarządzania pracą do aktualnych potrzeb. Zawiera również wskazówki na temat strojenia wydajności, opisy wartości systemowych, informacje na temat kolekcjonowania danych dotyczących wydajności oraz użycia systemu, informacje o używaniu zapisów pracy oraz o planowaniu zadań wsadowych.
- **Program Job Scheduler for OS/400**



Podręcznik zawiera informacje o programie planującym zadania dostarczonym z systemem OS/400.

Raporty

- **Konfiguracja podsystemu**
Dostarczana z systemem OS/400 domyślna konfiguracja podsystemu jest prostą konfiguracją działającą poprawnie w małych systemach. Jednak w miarę wzrostu liczby użytkowników w systemie potrzebne staje się rozdzielanie pracy na wiele podsystemów, aby lepiej zarządzać pracą systemu. Raport ten przedstawia informacje o konfigurowaniu podsystemu.
- **Strojenie pozycji zadań prestartu**
Raport opisuje zarządzanie zadaniami prestartu w kontekście poprawienia wydajności całego systemu. Zadania prestartu to zadania uruchamiane przed nadejściem pracy. Pozycja zadania prestartu w opisie podsystemu informuje system, ile zadań utworzyć i jak zarządzać zadaniami prestartu.
- **Dopasowanie wydajności (QPFRADJ)**
Serwer iSeries[™] może automatycznie, bez interakcji użytkownika, zarządzać współużytkowanymi pulami pamięci. Funkcja ta jest sterowana wartością systemową dopasowania wydajności QPFRADJ. Gdy wartość ta jest ustawiona na "2" lub "3", system okresowo sprawdza wydajność wszystkich aktywnych współużytkowanych pul i dopasowuje lub ponownie organizuje zgodnie z zapotrzebowaniem pamięć i poziomy aktywności. Domyślnie funkcja ta jest aktywna (i wartość QPFRADJ wynosi "2", co oznacza "Dopasowanie podczas IPL i automatyczne dopasowanie"). Raport ten wyjaśnia, jak ustawienia zdefiniowane przez użytkownika na ekranie Praca ze


współużytkowanymi pulami (WRKSHRPOOL - Work with Shared Pools) wpływają na algorytm dopasowywania wydajności, i podaje przykłady, jak je dostosować we własnym środowisku.

Zapisywanie plików PDF

Aby zapisać plik PDF na stacji roboczej w celu jego dalszego wykorzystania:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy plik PDF w przeglądarce (kliknij prawym przyciskiem myszy jeden z powyższych odsyłaczy).
2. Jeśli używasz przeglądarki Internet Explorer, kliknij **Zapisz jako....** Jeśli używasz przeglądarki Netscape Communicator, kliknij **Zapisz odsyłacz jako....**
3. Przejdź do katalogu, w którym chcesz zapisać plik PDF.
4. Kliknij **Zapisz**.

Pobieranie programu Adobe Acrobat Reader

Aby przeglądać lub drukować pliki PDF, niezbędny jest program Adobe Acrobat Reader. Kopię tego programu można pobrać z serwisu WWW firmy Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) .

Dodatek. Uwagi

Niniejsza publikacja została przygotowana z myślą o produktach i usługach oferowanych w Stanach Zjednoczonych.

IBM może nie oferować w innych krajach produktów, usług lub opcji, omawianych w tej publikacji. Informacje o produktach i usługach dostępnych w danym kraju można uzyskać od lokalnego przedstawiciela IBM. Odwołanie do produktu, programu lub usługi IBM nie oznacza, że można użyć wyłącznie tego produktu, programu lub usługi. Zamiast nich można zastosować ich odpowiednik funkcjonalny pod warunkiem, że nie narusza to praw własności intelektualnej IBM. Jednakże cała odpowiedzialność za ocenę przydatności i sprawdzenie działania produktu, programu lub usługi pochodzących od producenta innego niż IBM spoczywa na użytkowniku.

IBM może posiadać patenty lub złożone wnioski patentowe na towary i usługi, o których mowa w niniejszej publikacji. Przedstawienie tej publikacji nie daje żadnych uprawnień licencyjnych do tychże patentów. Pisemne zapytania w sprawie licencji można przysyłać na adres:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-17855
USA

Zapytania w sprawie licencji na informacje dotyczące zestawów znaków dwubajtowych (DBCS) należy kierować do lokalnych działów własności intelektualnej IBM (IBM Intellectual Property Department) lub zgłaszać na piśmie pod adresem:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokio 106-0032, Japonia

Poniższy akapit nie obowiązuje w Wielkiej Brytanii, a także w innych krajach, w których jego treść pozostaje w sprzeczności z przepisami prawa miejscowego: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION DOSTARCZA TĘ PUBLIKACJĘ W TAKIM STANIE, W JAKIM SIĘ ("AS IS"), BEZ JAKIKOLWIEK GWARANCJI (W TYM TAKŻE RĘKOJMI), WYRAŻNYCH LUB DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ GWARANCJI, ŻE PUBLIKACJA TA NIE NARUSZA PRAW OSÓB TRZECICH. Ustawodawstwa niektórych krajów nie dopuszczają zastrzeżeń dotyczących gwarancji wyraźnych lub domniemanych w odniesieniu do pewnych transakcji; w takiej sytuacji powyższe zdanie nie ma zastosowania.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mogą zawierać nieścisłości techniczne lub błędy drukarskie. Informacje te są okresowo aktualizowane, a zmiany te zostaną uwzględnione w kolejnych wydaniach tej publikacji. IBM zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i/lub zmian w produktach i/lub programach opisanych w tej publikacji w dowolnym czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.

Wszelkie wzmianki w tej publikacji na temat stron internetowych innych firm zostały wprowadzone wyłącznie dla wygody użytkowników i w żadnym wypadku nie stanowią zachęty do ich odwiedzania. Materiały dostępne na tych stronach nie są częścią materiałów opracowanych dla tego produktu IBM, a użytkownik korzysta z nich na własną odpowiedzialność.

IBM ma prawo do korzystania i rozpowszechniania informacji przysłanych przez użytkownika w dowolny sposób, jaki uzna za właściwy, bez żadnych zobowiązań wobec ich autora.

Licencjobiorcy tego programu, którzy chcieliby uzyskać informacje na temat programu w celu: (i) wdrożenia wymiany informacji między niezależnie utworzonymi programami i innymi programami (łącznie z tym opisywanym) oraz (ii) wspólnego wykorzystywania wymienianych informacji, powinni skontaktować się z:

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
USA

Informacje takie mogą być udostępnione, o ile spełnione zostaną odpowiednie warunki, w tym, w niektórych przypadkach, uiszczenie odpowiedniej opłaty.

Licencjonowany program opisany w niniejszej publikacji oraz wszystkie inne licencjonowane materiały dostępne dla tego programu są dostarczane przez IBM na warunkach określonych w Umowie IBM z Klientem, Międzynarodowej Umowie Licencyjnej IBM na Program lub w innych podobnych umowach zawartych między IBM i użytkownikami.

Wszelkie dane dotyczące wydajności zostały zebrane w kontrolowanym środowisku. W związku z tym rezultaty uzyskane w innych środowiskach operacyjnych mogą się znacząco różnić. Niektóre pomiary mogły być dokonywane na systemach będących w fazie rozwoju i nie ma gwarancji, że pomiary te wykonane na ogólnie dostępnych systemach dadzą takie same wyniki. Niektóre z pomiarów mogły być estymowane przez ekstrapolację. Rzeczywiste wyniki mogą być inne. Użytkownicy powinni we własnym zakresie sprawdzić odpowiednie dane dla ich środowiska.

Informacje dotyczące produktów firm innych niż IBM pochodzą od dostawców tych produktów, z opublikowanych przez nich zapowiedzi lub innych powszechnie dostępnych źródeł. Firma IBM nie testowała tych produktów i nie może potwierdzić dokładności pomiarów wydajności, kompatybilności ani żadnych innych danych związanych z tymi produktami. Pytania dotyczące produktów firm innych niż IBM należy kierować do dostawców tych produktów.

Wszelkie stwierdzenia dotyczące przyszłych kierunków rozwoju i zamierzeń IBM mogą zostać zmienione lub wycofane bez powiadomienia.

Wszelkie ceny podawane przez IBM są propozycjami cen detalicznych; ceny te są aktualne i podlegają zmianom bez wcześniejszego powiadomienia. Ceny podawane przez dealerów mogą być inne.

Niniejsza informacja służy jedynie do celów planowania. Informacja ta podlega zmianom do chwili, gdy produkty, których ona dotyczy, staną się dostępne.

Publikacja ta zawiera przykładowe dane i raporty używane w codziennych operacjach działalności gospodarczej. W celu kompleksowego ich zilustrowania, podane przykłady zawierają nazwiska osób prywatnych, nazwy przedsiębiorstw oraz nazwy produktów. Wszystkie te nazwy są fikcyjne i jakiegokolwiek ich podobieństwo do nazwisk, nazw i adresów używanych w rzeczywistych przedsiębiorstwach jest całkowicie przypadkowe.

LICENCJA W ZAKRESIE PRAW AUTORSKICH:

Niniejsza publikacja zawiera przykładowe aplikacje w kodzie źródłowym, ilustrujące techniki programowania w różnych systemach operacyjnych. Użytkownik może kopiować, modyfikować i dystrybuować te programy przykładowe w dowolnej formie bez uiszczania opłat na rzecz IBM, w celu projektowania, używania, sprzedaży lub dystrybucji aplikacji zgodnych z aplikacyjnym interfejsem programowym dla tego systemu operacyjnego, dla którego napisane zostały programy przykładowe. Kody te nie zostały kompleksowo przetestowane we wszelkich możliwych warunkach. IBM nie może zatem gwarantować ani sugerować niezawodności, użyteczności i funkcjonalności tych programów. Użytkownik może kopiować, modyfikować i dystrybuować te programy przykładowe w dowolnej formie bez uiszczania opłat na rzecz IBM, w celu projektowania, używania, sprzedaży lub dystrybucji aplikacji zgodnych z aplikacyjnym interfejsem programowym IBM.

Każda kopia programu przykładowego lub jakiegokolwiek jego fragment, jak też jakiegokolwiek prace pochodne muszą zawierać następujące uwagi dotyczące praw autorskich:

(nazwa przedsiębiorstw użytkownika) (rok). Fragmenty tego kodu pochodzą z programów przykładowych IBM Corp. (C) Copyright IBM Corp. Wszelkie prawa zastrzeżone.

W przypadku przeglądania niniejszych informacji w formie elektronicznej, zdjęcia i kolorowe ilustracje mogą nie być wyświetlane.

Znaki towarowe

Następujące nazwy są znakami towarowymi International Business Machines Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach:

Application System/400

AS/400

IBM

iSeries

Operating System/400

OS/400

400

System/36

Lotus Notes

Domino

DB2

WebSphere

Lotus, Freelance i WordPro są znakami towarowymi International Business Machines Corporation i Lotus Development Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

C-bus jest znakiem towarowym Corollary, Inc. w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium oraz ProShare są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi Intel Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Microsoft, Windows, Windows NT oraz logo Windows są znakami towarowymi Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

SET oraz logo SET są znakami towarowymi pozostającymi w posiadaniu SET Secure Electronic Transaction LLC.

Java oraz wszystkie znaki towarowe dotyczące języka Java są znakami towarowymi Sun Microsystems, Inc. w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

UNIX jest zastrzeżonym znakiem towarowym The Open Group w Stanach Zjednoczonych i w innych krajach.

Nazwy innych firm, produktów i usług mogą być znakami towarowymi lub znakami usług innych podmiotów.

Warunki pobierania i drukowania publikacji

Zezwolenie na korzystanie z informacji, które Użytkownik zamierza pobrać, jest przyznawane na poniższych warunkach. Warunki te wymagają akceptacji Użytkownika.

Użytek własny: Użytkownik ma prawo kopiować te informacje do własnego, niekomercyjnego użytku pod warunkiem zachowania wszelkich uwag dotyczących praw własności. Użytkownik nie ma prawa dystrybuować ani wyświetlać tych informacji czy ich fragmentów, ani też wykonywać na ich podstawie prac pochodnych bez wyraźnej zgody IBM.

Użytek służbowy: Użytkownik ma prawo kopiować te informacje, dystrybuować je i wyświetlać wyłącznie w ramach przedsiębiorstwa Użytkownika pod warunkiem zachowania wszelkich uwag dotyczących praw własności. Użytkownik nie ma prawa wykonywać na podstawie tych informacji ani ich fragmentów prac pochodnych, kopiować ich, dystrybuować ani wyświetlać poza przedsiębiorstwem Użytkownika bez wyraźnej zgody IBM.

Z wyjątkiem zezwoleń wyraźnie udzielonych w niniejszym dokumencie, nie udziela się jakichkolwiek innych zezwoleń, licencji ani praw, wyraźnych czy domniemanych, odnoszących się do tych informacji oraz danych, oprogramowania lub innej własności intelektualnej, w nich zawartych.

IBM zastrzega sobie prawo do anulowania zezwolenia przyznanego w niniejszym dokumencie w każdej sytuacji, gdy, według uznania IBM, korzystanie z tych publikacji jest szkodliwe dla IBM lub jeśli IBM uzna, że warunki niniejszego dokumentu nie są przestrzegane.

Użytkownik ma prawo pobierać, eksportować lub reeksportować niniejsze informacje pod warunkiem zachowania bezwzględnej i pełnej zgodności z obowiązującym prawem i przepisami, w tym ze wszelkimi prawami i przepisami eksportowymi Stanów Zjednoczonych. IBM NIE UDZIELA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, DOTYCZĄCYCH TREŚCI TYCH INFORMACJI. INFORMACJE TE SĄ DOSTARCZANE W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJĄ ("AS IS") BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, WYRAŹNYCH CZY DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU CZY NIENARUSZANIA PRAW STRON TRZECICH.

Wszelkie materiały są chronione prawem autorskim IBM Corporation.

Pobieranie lub drukowanie informacji z tego serwisu oznacza zgodę na warunki zawarte w niniejszym dokumencie.

IBM