



Systemy IBM - iSeries
Zarządzanie systemami
Praca z monitorami

Wersja 5 Wydanie 4





Systemy IBM - iSeries
Zarządzanie systemami
Praca z monitorami

Wersja 5 Wydanie 4

Uwaga

Przed rozpoczęciem korzystania z poniższych informacji oraz produktu, którego dotyczą, należy zapoznać się z sekcją “Uwagi”, na stronie 21.

Wydanie siódme (luty 2006)

Niniejsze informacje dotyczą systemu IBM i5/OS (numer produktu 5722-SS1) Wersja 5, Wydanie 4, Modyfikacja 0 oraz wszystkich kolejnych wydań i modyfikacji, chyba że w następnych wersjach dokumentacji podane zostaną uaktualnione informacje. Wersja ta nie działa na wszystkich modelach komputerów o zredukowanej liczbie instrukcji (RISC) ani na modelach CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2006. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

Centrum Zarządzania	1	Dodatek. Uwagi	21
Praca z Centrum Zarządzania	1	Znaki towarowe	23
Monitory programu iSeries Navigator	1	Warunki.	23

Centrum Zarządzania

Centrum Zarządzania sprawia, że wykonywanie zadań związanych z administrowaniem systemu jest łatwiejsze, zajmuje mniej czasu i nie wymaga wielokrotnego powtarzania tych samych czynności. Pozwala też na zmniejszenie kosztów związanych z obsługą serwera. Program iSeries Navigator udostępnia technologię niezbędną do realizacji zadań związanych z zarządzaniem systemami na wielu serwerach jednocześnie.

Centrum Zarządzania w programie iSeries Navigator zawiera łatwe w użyciu funkcje zarządzania systemem stanowiące część podstawowego systemu operacyjnego. Centrum Zarządzania w programie iSeries Navigator umożliwia zarządzanie wieloma systemami za pomocą jednego systemu centralnego. Należy wybrać serwer, który będzie stanowił system centralny, a następnie do sieci Centrum Zarządzania dodać systemy końcowe. Aby znacznie ułatwić zarządzanie serwerami i ich monitorowanie, można tworzyć grupy podobnych lub pokrewnych systemów końcowych. Komunikację w Centrum Zarządzania obsługuje system centralny. Można skorzystać z takich opcji jak planowanie i nienadzorowane operacje. Centrum Zarządzania jest elastyczne i można je łatwo dostosować do własnych potrzeb.

Za pomocą programu iSeries Navigator for Wireless administratorzy mogą korzystać z bardziej elastycznych metod dostępu i interakcji z Centrum Zarządzania. W temacie Informacje o programie iSeries Navigator for Wireless można znaleźć wskazówki dotyczące wyboru urządzeń, instalacji i konfiguracji wymaganych elementów oraz obszerny zbiór informacji o funkcjach.

Informacje pokrewne

Informacje ogólne na dotyczące programu iSeries Navigator for Wireless

Praca z Centrum Zarządzania

Po skonfigurowaniu Centrum Zarządzania można go użyć, aby usprawnić zadania administrowania serwerem.

Monitory programu iSeries Navigator

Monitory wyświetlają bieżące informacje dotyczące wydajności systemów. Dodatkowo, w przypadku wystąpienia określonych zdarzeń, mogą wykonywać predefiniowane działania. Za pomocą monitorów systemu, komunikatów, zadań, plików oraz transakcji B2B można wyświetlać i monitorować informacje dotyczące systemu. Monitory systemu oraz monitory zadań wykorzystują dane dotyczące wydajności zebrane za pomocą usługi Collection Services.

Monitory programu iSeries Navigator wykorzystują dane Collection Services do śledzenia specyficznych elementów wydajności systemu, istotnych z punktu widzenia użytkownika. Co więcej, w przypadku wystąpienia pewnych zdarzeń, jak przekroczenie określonego wykorzystania zasobów procesora lub wystąpienia określonego statusu zadania, mogą one podejmować zdefiniowane wcześniej działania. Za pomocą monitorów można obserwować i zarządzać wydajnością systemu podczas pracy w przestrzeni wielu systemów lub grup systemów.

Po uruchomieniu monitora można powrócić do pozostałych zadań wykonywanych na serwerze, w programie iSeries Navigator lub na komputerze PC. Istnieje nawet możliwość wyłączenia komputera PC. Niezależnie od tego program iSeries Navigator kontynuuje monitorowanie oraz wykonywanie wszelkich określonych przez użytkownika progowych komend lub działań. Monitor kontynuuje pracę dopóki nie zostanie zatrzymany przez użytkownika. Uzyskanie dostępu do monitorów za pomocą programu iSeries Navigator for Wireless umożliwia również zdalne zarządzanie wydajnością.

W programie iSeries Navigator dostępne są następujące rodzaje monitorów:

Monitor systemu

Umożliwia zbieranie i wyświetlanie bieżących danych dotyczących wydajności lub danych zebranych w przedziale czasu do 1 godziny. Szczegółowe wykresy umożliwiają zobrazowanie, co aktualnie dzieje się z serwerem. Dokonanie wyboru spośród wielu metryk (pomiarów wydajności) umożliwia dokładne wskazanie szczegółowych specyficznych aspektów wydajności systemu. Na przykład w przypadku monitorowania na

serwerze średniego wykorzystania mocy obliczeniowej procesora, po kliknięciu dowolnego punktu na wykresie wyświetlany jest szczegółowy wykres przedstawiający 20 zadań w największym stopniu wykorzystujących moc obliczeniową procesora. Następnie, aby pracować z wybranym zadaniem, należy kliknąć je prawym przyciskiem myszy.

Monitor zadań

Umożliwia monitorowanie zadania lub listy zadań w oparciu o nazwę zadania, użytkownika zadania, typ zadania, podsystem lub typ serwera. Dokonanie wyboru spośród wielu metryk umożliwia monitorowanie wydajności, statusu lub komunikatów o błędach dla określonego zadania. Aby bezpośrednio pracować z zadaniem, wystarczy na liście wyświetlonej w oknie Monitor zadania kliknąć prawym przyciskiem myszy wybrane zadanie.

Monitor komunikatów

Umożliwia sprawdzenie, czy aplikacja zostaje pomyślnie zakończona oraz monitorowanie specyficznych komunikatów, istotnych pod względem potrzeb firmy. W oknie Monitor komunikatów można zapoznać się ze szczegółami komunikatu, udzielić odpowiedzi na komunikat, wysłać i usunąć komunikat.

Monitor aktywności B2B

Jeśli skonfigurowano aplikację taką jak Connect for iSeries, za pomocą monitora aktywności B2B można monitorować transakcje B2B. Istnieje także możliwość wyświetlania wykresu aktywnych w danym czasie transakcji oraz automatycznego uruchamiania komend po osiągnięciu progów wyzwacza. Pozwala on także wyszukiwać i wyświetlać poszczególne transakcje, a także wyświetlać wykres słupkowy dla szczegółowych czynności konkretnej transakcji.

Monitor pliku

Umożliwia monitorowanie jednego lub więcej wybranych plików ze względu na występowanie określonego łańcucha tekstowego, określoną wielkość pliku lub modyfikację pliku.

Więcej informacji dotyczących monitorów znajduje się w następujących tematach:

Pojęcia związane z monitorowaniem

Monitory mogą wyświetlać dane dotyczące wydajności w czasie rzeczywistym. Dodatkowo mogą one w sposób ciągły monitorować system, aby po osiągnięciu określonego progu uruchomić wybrane komendy. Podano tu informacje opisujące pracę monitorów, rodzaje obiektów, jakie mogą być monitorowane oraz działania podejmowane w określonych sytuacjach związanych z wydajnością.

Monitory systemu wyświetlają dane przechowywane w obiektach kolekcji wygenerowane i zarządzane przez Collection Services. Monitory systemu wyświetlają na bieżąco zbierane dane w przedziale czasu do 1 godziny. Dane z dłuższych przedziałów należy wyświetlać za pomocą Wykresu historii. Częstotliwość zbierania danych można zmienić we właściwościach monitora, co powoduje nadpisanie ustawień usługi Collection Services.

Za pomocą monitorów można śledzić i badać wiele różnych elementów wydajności systemu; istnieje możliwość działania wielu różnych monitorów równocześnie. Monitory użyte razem stanowią wyszukane narzędzie do obserwacji i zarządzania wydajnością systemu. Na przykład podczas implementowania nowej interaktywnej aplikacji można za pomocą monitora systemu nadać priorytety wykorzystaniu zasobów zadania, za pomocą monitora zadań obserwować i rozwiązywać problemy związane z zadaniami oraz określić, aby monitor komunikatów alarmował o wystąpieniu w systemie danego komunikatu.

Ustawianie progów i działań

Podczas tworzenia nowego monitora można określić działania, które zostaną wykonane po osiągnięciu przez metrykę systemu określonego progu lub po wystąpieniu zdarzenia. Istnieje możliwość określenia, aby w przypadku osiągnięcia progów lub wystąpienia zdarzeń, w systemach końcowych została uruchomiona komenda OS/400, co powoduje na przykład wysłanie komunikatu lub wstrzymanie kolejki zadań. Dodatkowo można określić, aby monitor wykonywał pewne predefiniowane działania, jak aktualizowanie protokołu zdarzeń i alarmowanie użytkownika przez generowanie dźwięku na komputerze PC lub włączenie monitora. Ponadto można ustawić automatyczne zerowanie monitora, określając dodatkowy próg, którego osiągnięcie powoduje wznowienie przez monitor normalnej aktywności.

Monitory zadań i usługa Collection Services

W celu uniknięcia negatywnego wpływu wydajności na system, należy być świadomym w jaki sposób dla różnych metryk w monitorze zadania działa usługa Collection Services.

Dostępny w monitorze zadania metrykami są:

- Licznik zadań
- Komunikaty protokołu zadania
- Status zadania
- Wartości liczbowe zadania
- Wartości liczbowe podsumowania

Dane metryk wartości liczbowych zadania i podsumowania pochodzą z programu Collection Services. Zebranie tych danych wiąże się z minimalnym nakładem pracy i pozostaje bez wpływu ze strony specyficznych monitorowanych zadań. Obliczenie pierwszego punktu lub wartości metryki danych następuje po dwóch interwałach zbierania informacji. Na przykład, jeśli interwał zbierania danych ma wartość 5 minut, pierwsza wartość metryki może być znana po upływie ponad 5 minut.

W przypadku komunikatu protokołu zadania i metryki statusu zadania nakład pracy jest o wiele większy, jeśli brać pod uwagę wykorzystanie zasobów procesora w celu zebrania informacji. Ponadto liczba monitorowanych zadań, jak również interwał zbierania informacji mają duży wpływ na wymagany nakład pracy wykonywanej przez procesor. Na przykład w przypadku monitora zadania z 5-minutowym interwałem potrzeba wykonania sześciokrotnie więcej pracy w porównaniu z interwałem zbierania informacji ustawionym na 30 minut.

Informacje pokrewne

Informacje dotyczące usługi Collection Services

Zadanie QYRMJOBSEL:

Zadanie QYRMJOBSEL jest uruchamiane dla każdego działającego monitora zadania. W temacie opisano cele zadania QYRMJOBSEL oraz przyczyny jego zatrzymania.

Zadanie QYRMJOBSEL używa informacji określonych na stronie Ogólne w definicji monitora zadania (**Centrum Zarządzania → Monitory → Zadania → Prawym przyciskiem myszy kliknij monitor, a następnie Właściwości**) z danymi programu Collection Services (QYPSFRCOL), aby określić, które specyficzne zadania mają być monitorowane. Zadania te są następnie wyświetlane w dolnej połowie okna Status monitora zadania.

Jeśli nawet działa tylko jedno zadanie, zadanie QYRMJOBSEL w dalszym ciągu sprawdza dane zadań aktywnych w programie Collection Services w celu określenia liczby działających zadań, określenia, czy uruchomione zostały nowe instancje lub czy instancje, które działały w czasie poprzedniego interwału, zostały zakończone. Zadanie QYRMJOBSEL dokonuje takiej analizy w każdym interwale. Dlatego moc obliczeniowa procesora zużywana przez zadanie QYRMJOBSEL zależy od liczby aktywnych zadań w systemie. Im więcej zadań aktywnych, tym więcej zadań do analizy dla zadania QYRMJOBSEL.

Dodatkowo zadanie QYRMJOBSEL rejestruje za pomocą programu Collection Services potrzebne dane próbne, ale nie udostępnia interwału powiadomienia. Znajduje się zatem zawsze na poziomie najmniejszego interwału, na jakim działa program Collection Services. Mniejszy interwał zbierania informacji oznacza, że proces ten jest częściej wykonywany.

Przypuśćmy na przykład, że serwer monitora zadań uruchomił monitor zadania z 5-cio minutowym interwałem zbierania informacji. Uruchomiony zostaje inny monitor, używający programu Collection Services, ale z mniejszym interwałem. W rezultacie zadanie QYRMJOBSEL otrzymuje dane w mniejszych zestawach, ale częściej. Gdyby mniejszy interwał miał wartość 30 sekund, ilość danych przetwarzanych przez zadanie QYRMJOBSEL uległaby dziesięciokrotnemu zwiększeniu, co spowodowałoby wzrost zapotrzebowania na zasoby procesora.

W przypadku zatrzymania monitora zadania, przypisane mu zadanie QYRMJOBSEL natychmiast odbiera komendę ENDJOB z komunikatem CPC1125 ze stopniem ważności 50, co powoduje natychmiastowe zakończenie. Jest to standardowy sposób, w jaki zadanie QYRMJOBSEL jest usuwane z systemu.

Uwaga: Aby zadanie QYRMJOBSEL działało poprawnie, strefa czasowa serwera Java musi być poprawnie ustawiona. Można to zrobić, ustawiając wartość systemową QTIMZON.

Zadania QZRCRVS i ich wpływ na wydajność:

Monitory zadań nawiązują połączenie z zadaniem QZRCRVS w przypadku każdego zadania monitorowanego dla komunikatów protokołu zadania i metryk statusu zadania. Im więcej zadań jest monitorowanych dla tych metryk, tym więcej zadań QZRCRVS jest używanych.

Zadania QZRCRVS nie są zadaniami Centrum Zarządzania. Są to zadania serwera komend zdalnych TCP i5/OS używane przez serwer Java Centrum Zarządzania do wywoływania komend oraz funkcji API. W celu przetwarzania w jednakowym czasie wywołań API dla komunikatów protokołu zadania oraz metryk statusu zadania w ramach określonego interwału monitora zadania, funkcje dla poszczególnych zadań są w czasie interwału wywoływane jednocześnie.

W przypadku określenia w monitorze dwóch metryk, dla każdego zadania uruchamiane są dwa zadania QZRCRVS. Na przykład w przypadku monitorowania 5 zadań dla komunikatów protokołu zadania, w celu obsługi monitora uruchomionych zostaje 5 zadań QZRCRVS. W przypadku monitorowania 5 zadań dla komunikatów protokołu zadania oraz statusu zadania, uruchamianych jest 10 zadań QZRCRVS.

Dlatego zalecane jest, aby w standardowych systemach w przypadku używania komunikatu protokołu zadania i metryk statusu zadania ograniczać liczbę zadań monitorowanych w małym systemie do 40 lub mniej. (W przypadku większych systemów monitorowanych może być więcej zadań. Jednak ponieważ im więcej monitorowanych zadań tym większe zużycie zasobów, liczbę monitorowanych zadań należy dostosować do możliwości systemu.) Ponadto należy znacząco ograniczyć użycie do monitorowania podsystemów wspomnianych dwóch metryk, ponieważ użycie ich może spowodować uruchomienie dużej liczby zadań QZRCRVS. (W przypadku monitora zadania używającego metryk innych niż Status zadania oraz Komunikat protokołu zadania, zadania QZRCRVS nie są używane.)

Strojenie zadań QZRCRVS

W przypadku zadań, które przekazują pracę do zadań QZRCRVS, miejsce uruchomienia zadań QZRCRVS jest określone przez podsystem określony w funkcji API QWTPCPUT. Funkcja QWTPCPUT jest wywoływana podczas przetwarzania funkcji API QYSMPUT. Ta funkcja API wczytuje z obiektu QUSRSYS/QYSMSVRE *USRIDX informacje o podsystemie i używa ich przy wywoływaniu funkcji QWTPCPUT. Dostarczone w systemie zadania QZRCRVS są zadaniami prestartu uruchamianymi w podsystemie QUSRWRK, gdzie kierowane są połączenia.

W przypadku zakończenia zadania prestartu w podsystemie QUSRWRK za pomocą komendy ENDPJ, zadania QZRCRVS w podsystemie QSYSWRK uruchamiane jako zadania wsadowe wykonywane natychmiast za każdym razem, gdy wystąpi żądanie połączenia. Zadania nie są uruchamiane przed nawiązaniem połączenia.

System można skonfigurować tak, aby zadania prestartu mogły być uruchamiane w dowolnym podsystemie. System można skonfigurować w taki sposób, aby wykonywanie zadań wsadowych wykonywanych natychmiast było zablokowane. Jeśli zadania serwera monitora zadania wywołują funkcje Java Toolbox, aby przekazały one pracę do QZRCRVS, używają funkcji API QYSMPUT, a praca powinna być wykonywana w dowolnym podsystemie przechowywanym w indeksie użytkownika.

Procedura czyszcząca QZRCRVS

Wątek procedury czyszczącej jest uruchamiany raz na godzinę w celu sprawdzenia, czy zadanie QZRCRVS jest w dalszym ciągu używane przez monitor zadania. Określa on, czy zadanie zostało użyte co najmniej dwukrotnie w ramach maksymalnego interwału monitora zadania. Jeśli zadanie nie zostało użyte w ciągu ostatnich dwóch godzin,

zostaje zakończone. Do tego porównania używane są ustawienia daty i godziny środowiska Java, zatem jest bardzo istotne, aby ustawienia strefy czasowej środowiska Java były poprawne (wartość systemowa QTIMZON).

Zadania QZRCSRVS są automatycznie usuwane po upływie dwóch godzin od czasu zakończenia obsługiwanego przez nie zadania. Podobnie zadania QZRCSRVS zostaną zakończone, jeśli zatrzymany zostanie monitor zadania, który je utworzył, lub gdy zamknięte zostanie Centrum Zarządzania.

Uwaga: Ponieważ monitor zadania Centrum Zarządzania monitoruje zadania aktywne, w zadaniu QZRCSRVS może pojawić się komunikat typu "Niepoprawny identyfikator zadania wewnętrznego". Zdarza się tak zazwyczaj w przypadku zakończenia zadania monitorowanego dla metryki komunikatów protokołu zadania lub metryki statusu zadania, podczas gdy monitor w dalszym ciągu działa.

Tworzenie nowego monitora

Tworzenie nowego monitora jest procesem łatwym i szybkim. Rozpoczyna się je w oknie Nowy monitor. W programie iSeries Navigator rozwiń Centrum Zarządzania, następnie **Monitory**, prawym przyciskiem myszy kliknij, jaki monitor ma zostać utworzony (na przykład **Zadania**), a następnie wybierz opcję **Nowy monitor**.

Następną czynnością po nadaniu monitorowi nazwy jest określenie zakresu monitorowania. W przypadku monitora zadań należy wybrać zadania, które mają być monitorowane. Należy monitorować jak najmniejszą liczbę zadań, które dają potrzebne informacje. Monitorowanie dużej liczby zadań może obniżyć wydajność systemu.

Zadania do monitorowania można określić na dwa sposoby:

Zadania do monitorowania

Możesz określić zadania według nazwy, użytkownika zadania, typu zadania i podsystemu. Jako nazwę, użytkownika zadania i podsystem można podać gwiazdkę (*) reprezentującą jeden lub więcej znaków.

Serwery do monitorowania

Możesz podać zadania według nazw serwerów. Z listy **Dostępne serwery**, wybierz zakładkę **Serwery do monitorowania**. Możesz także podać własny serwer, klikając przycisk **Dodaj serwer dostosowany** na zakładce Nowy monitor lub Właściwości ogólne monitora na zakładce **Serwery do monitorowania**. Niestandardowy serwer można utworzyć za pomocą funkcji API Zmiana zadania - Change Job (QWTCHGJB).

Jeśli podano kilka kryteriów wyboru, monitorowane są wszystkie zadania spełniające przynajmniej jedno kryterium.

Dodatkowe informacje na temat tych i innych zadań oraz zagadnień związanych z programem Centrum Zarządzania znajdują się w szczegółowej pomocy dla zadań, dostępnej w oknie programu iSeries Navigator. Z menu kliknij **Pomoc** i wybierz opcję **iSeries Navigator - Przegląd** → **Centrum Zarządzania**.

Wybór metryk:

Dla każdego typu monitora Centrum Zarządzania oferuje kilka rodzajów pomiarów określanych jako *metryki*, które pomagają w badaniu różnych aspektów aktywności systemu. Metryka jest pomiarem określonej charakterystyki zasobu systemu, wydajności programu lub systemu.

W przypadku *monitora systemu* można wybierać spośród wielu dostępnych metryk, takich jak wykorzystanie procesora, czas odpowiedzi interaktywnej, szybkość transakcji oraz wykorzystanie zasobów dyskowych, dyskowej pamięci masowej, dyskowego procesora IOP i wielu innych.

Dla *monitora komunikatów* można określić identyfikatory kilku komunikatów, typy komunikatów poziomy ważności. Wyboru można także dokonać z listy predefiniowanych zestawów komunikatów przypisanych problemom określonego typu, na przykład problemom z łączem komunikacyjnym, z okablowaniem, ze sprzętem lub z modemem.

Dla *monitora zbiorów* można określić monitorowanie zbiorów w wielu systemach końcowych według określonego łańcucha tekstowego lub według określonej wielkości. Można także określić wyzwalanie zdarzenia w przypadku

modyfikacji określonego pliku/zbioru. Do monitorowania można wybrać jeden lub więcej plików lub wybrać opcję **Protokół historii**, co umożliwi monitorowanie protokołu historii i5/OS (QHST).

W przypadku *monitora zadań* dostępne metryki obejmują liczbę zadań, status zadań, komunikaty z protokołu zadań, wykorzystanie procesora, szybkość logicznych operacji we/wy, szybkość dyskowych operacji we/wy, szybkość komunikacyjnych operacji we/wy, szybkość transakcji i inne.

Strona Pomiary w oknie Nowy monitor umożliwia wyświetlanie i zmianę pomiarów, które mają być monitorowane. Aby uzyskać dostęp do tej strony, należy kliknąć opcję **Monitory**, prawym przyciskiem myszy kliknąć rodzaj monitora, który ma zostać utworzony (na przykład **Zadania**), a następnie wybrać opcję **Nowy monitor**. Wypełnij wymagane pola, a następnie kliknij zakładkę **Pomiary**.

Podczas wybierania pomiarów zadań można skorzystać z pomocy elektronicznej. Należy pamiętać o określeniu wartości progowej umożliwiającej powiadomienie i określenie działań, które mają być podjęte w wypadku osiągnięcia pewnych wartości (nazywanych wartościami wyzwalacza).

Metryki monitora zadania

Można użyć dowolnego pomiaru, grupy pomiarów lub wszystkich pomiarów z listy dołączonej do monitora. Do metryk, których można używać dla monitora zadań, należą:

Licznik zadań	Monitor konkretnej liczby zadań odpowiadających kryteriom wyboru zadań.
Status zadania	Monitor zadań o wybranym statusie, takim jak Zakończone, Rozłączone, Zakończenie, Wstrzymane podczas działania lub Wstrzymany wątek początkowy. Zapamiętaj: Metryki statusu zadania mogą wpływać na wydajność. Należy ograniczyć liczbę monitorowanych zadań do 40.
Komunikaty protokołu zadania	Monitorowanie komunikatów w oparciu o dowolną kombinację ID komunikatu, typu i minimalnej ważności.

Wartości liczbowe zadania

Wykorzystanie procesora	Procent czasu procesora zajmowanego przez wszystkie zadania monitorowane w systemie.
Szybkość logicznych operacji we/wy	Liczba logicznych operacji we/wy na sekundę dla każdego zadania monitorowanego w systemie.
Szybkość we/wy dysku	Średnia liczba operacji we/wy na sekundę przeprowadzonych przez każde zadanie monitorowane w systemie. Wartości w tej kolumnie są sumą asynchronicznych i synchronicznych operacji we/wy dysku.
Szybkość komunikacji we/wy	Liczba operacji komunikacyjnych we/wy na sekundę dla każdego zadania monitorowanego w systemie.
Szybkość transakcji	Liczba transakcji na sekundę dla każdego zadania monitorowanego w systemie.
Czas transakcji	Całkowity czas transakcji dla każdego zadania monitorowanego w systemie.
Licznik wątków	Liczba aktywnych wątków każdego zadania monitorowanego w systemie.
Licznik błędów stronicowania	Średnia liczba odniesień do adresu nieznajdującego się w pamięci głównej wykonanych przez aktywny program każdego zadania monitorowanego w systemie.

Wartości liczbowe podsumowania

Wykorzystanie procesora	Procent czasu procesora zajmowanego przez wszystkie zadania monitorowane w systemie. Dla systemów wieloprocesorowych jest to średni procent obciążenia wszystkich procesorów.
Szybkość logicznych operacji we/wy	Liczba logicznych operacji we/wy na sekundę dla wszystkich zadań monitorowanych w systemie.
Szybkość we/wy dysku	Średnia liczba operacji we/wy na sekundę przeprowadzonych dla wszystkich zadań monitorowanych w systemie. Wartości w tej kolumnie są sumą asynchronicznych i synchronicznych operacji we/wy dysku.
Szybkość komunikacji we/wy	Liczba komunikacyjnych operacji we/wy na sekundę dla wszystkich zadań monitorowanych w systemie.
Szybkość transakcji	Liczba transakcji na sekundę dla wszystkich zadań monitorowanych w systemie.
Czas transakcji	Całkowity czas transakcji dla wszystkich zadań monitorowanych w systemie.
Licznik wątków	Liczba aktywnych wątków dla wszystkich zadań monitorowanych w systemie.
Licznik błędów stronicowania	Średnia liczba odniesień do adresu nieznajdującego się w pamięci głównej wykonanych przez aktywne programy wszystkich zadań monitorowanych w systemie.

Określanie wartości progowych:

Ustalenie progu dla zbieranego przez monitor pomiaru umożliwia użycie powiadamiania i określenia działań podejmowanych, gdy pewna wartość (zwana *wartością wyzwalającą*) zostanie osiągnięta. Można także określić działania, które mają być podjęte, gdy zostanie osiągnięta druga wartość (zwana *wartością zerowania*).

Na przykład podczas tworzenia monitora systemu można określić komendę systemu i5/OS, za pomocą której zatrzymane zostanie uruchamianie wszystkich nowych zadań, kiedy wykorzystanie procesora osiągnie poziom 90% i inną komendę systemu i5/OS, która umożliwi uruchamianie nowych zadań, kiedy wykorzystanie procesora spadnie poniżej 70%.

W przypadku niektórych metryk podaje się wartość zerowania, która zeruje próg i umożliwia ponowne wyzwolenie po osiągnięciu wartości wyzwalacza. Dla tych progów można określić komendę uruchamianą po osiągnięciu wartości resetowania. W przypadku innych metryk (takich jak Status zbioru i Tekst monitorów plików oraz dowolnego zbioru komunikatów monitora komunikatów) można określić automatyczne zerowanie progu po uruchomieniu komendy wyzwalacza.

Dla każdej metryki kolekcjonowanej przez monitor można określić dwa progi. Są to próg wyzwalacza i próg resetowania zależne od wartości w czasie kolekcjonowania metryki. Podanie w polu Przedział czasu większej liczby przedziałów kolekcjonowania danych umożliwia uniknięcie niepotrzebnej aktywności dla progów wywołanej częstymi kontrolami.

Można także określić zdarzenie, które będzie dodawane do protokołu zdarzeń zawsze wtedy, gdy zostanie osiągnięta wartość wyzwalacza lub wartość resetowania.

Na stronie Nowy monitor - Pomiar, w zakładce Progi można podać wartość progu dla każdego pomiaru wybranego w monitorze. Na przykład podczas tworzenia nowego monitora zadania można zależnie od wybranej metryki ustawić wartości progowe w następujący sposób:

Licznik zadań	<p>Gdy definiuje się próg, można podać komendę uruchamianą w systemie końcowym w momencie wyzwolenia progu. Na przykład wybranie → 25 zadań spowoduje wyzwolenie progu, gdy monitor wykryje więcej niż 25 zadań działających w interwale zbierania informacji określonym w polu Przedział czasu.</p> <p>Można wówczas podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy monitor wykryje więcej niż 25 zadań. Aby uzyskać pomoc przy podawaniu parametrów komendy, należy wpisać nazwę komendy i kliknąć Podpowiedź. Więcej szczegółowych informacji oraz przykłady określania komend do uruchomienia po wyzwoleniu progów zawiera temat scenariusze wydajności.</p> <p>Włącz resetowanie to wartość opcjonalna, która nie może być wybrana, jeśli nie zdefiniowano wyzwalacza. Można także podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy próg zostanie zresetowany.</p>
Komunikat protokołu zadania	<p>Należy wybrać opcję Wyzwalanie podczas wysyłania do protokołu zadania następujących komunikatów, zanim będzie można podać warunki wyzwolenia progu. Można podać komunikaty do monitorowania, w zależności od kombinacji ID komunikatu, typu i minimalnej ważności. Każdy wiersz tabeli Komunikat protokołu zadania zawiera kombinację kryteriów, które należy spełnić, aby komunikat spowodował wyzwolenie progu. Próg zostanie wyzwolony, jeśli spełni kryteria przynajmniej w jednym szeregu. Aby podać warunki wyzwolenia progu, należy przejrzeć pomoc online.</p> <p>Należy monitorować jak najmniejszą liczbę zadań, które dają potrzebne informacje. Monitorowanie dużej liczby zadań dla komunikatów protokołu zadania może obniżyć wydajność systemu.</p> <p>Można podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy próg zostanie wyzwolony. Aby uzyskać pomoc przy podawaniu parametrów komendy, należy wpisać nazwę komendy i kliknąć Podpowiedź.</p> <p>Należy kliknąć zakładkę Przedział zbierania informacji aby określić, jak często monitor ma sprawdzać, czy w protokole zadania pojawiły się nowe komunikaty.</p> <p>Wyzwalacz komunikatu można zresetować tylko ręcznie. Można podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy próg zostanie zresetowany. Podczas resetowania monitora można zawsze skorzystać z opcji resetowania bez uruchamiania podanej komendy.</p>
Status zadania	<p>W zakładce Metryki - Ogólne zaznacz statusy, które mają być monitorowane. Kliknij zakładkę Metryki - Próg statusu, aby określić warunki wyzwolenia progu. Należy wybrać opcję Wyzwalanie, gdy zadanie ma dowolny wybrany status, zanim będzie można podać warunki wyzwolenia progu. Próg jest wyzwolany za każdym razem, gdy monitor wykryje, że zadanie posiada wybrany status dla liczby przedziałów zbierania informacji określonej w polu Przedział czasu.</p> <p>Można następnie podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy próg zostanie wyzwolony. Aby uzyskać pomoc przy podawaniu parametrów komendy, należy wpisać nazwę komendy i kliknąć Podpowiedź.</p> <p>Resetowanie, gdy zadanie nie ma wybranego statusu to wartość opcjonalna, która nie może być wybrana, jeśli nie zdefiniowano wyzwalacza. Można podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy próg zostanie zresetowany.</p>
Wartości liczbowe zadania	<p>Gdy definiuje się próg, można podać komendę uruchamianą w systemie końcowym w momencie wyzwolenia progu. Na przykład wybranie w metryce trasy transakcji → 101 transakcji na sekundę spowoduje wyzwolenie progu, gdy monitor wykryje więcej niż 101 transakcji na sekundę w dowolnym zadaniu wybranym w przedziale zbierania informacji określonym w polu Przedział czasu.</p> <p>Można wówczas podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy monitor wykryje więcej niż 101 transakcji na sekundę. Aby uzyskać pomoc przy podawaniu parametrów komendy, należy wpisać nazwę komendy i kliknąć Podpowiedź.</p> <p>Włącz resetowanie to wartość opcjonalna, która nie może być wybrana, jeśli nie zdefiniowano wyzwalacza. Można także podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy próg zostanie zresetowany.</p>

Wartości liczbowe podsumowania (dla wszystkich zadań razem) Gdy definiuje się próg, można podać komendę uruchamianą w systemie końcowym w momencie wyzwolenia progu. Na przykład wybranie w metryce trasy transakcji → **1001 transakcji na sekundę** spowoduje wyzwolenie progu, gdy monitor wykryje więcej niż 1001 transakcji na sekundę we wszystkich zadaniach wybranych w przedziale zbierania informacji określonym w polu **Przedział czasu**.

Można wówczas podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy monitor wykryje więcej niż 1001 transakcji na sekundę. Aby uzyskać pomoc przy podawaniu parametrów komendy, należy wpisać nazwę komendy i kliknąć **Podpowiedz**.

Włącz resetowanie to wartość opcjonalna, która nie może być wybrana, jeśli nie zdefiniowano wyzwalacza. Można także podać komendę uruchamianą w systemie końcowym, gdy próg zostanie zresetowany.

Dodatkowe informacje na temat tych i innych zadań oraz zagadnień związanych z programem Centrum Zarządzania znajdują się w szczegółowej pomocy dla zadań, dostępnej w oknie programu iSeries Navigator. Z menu kliknij **Pomoc** i wybierz opcje **iSeries Navigator - Przegląd** → **Centrum Zarządzania**.

Określanie interwału zbierania informacji:

Podczas określania wartości progowych dla pomiarów wybranych do monitorowania należy podać, jak często mają być zbierane informacje.

Kliknij zakładkę **Interwał kolekcjonowania**, aby wybrać, czy monitor ma używać tego samego czasu kolekcjonowania dla wszystkich pomiarów, czy dla każdego pomiaru używać innego czasu. Na przykład, można gromadzić dane licznika zadań co 30 sekund, ale dane dotyczące komunikatów protokołu zadań co 5 minut, gdyż trwa to dłużej.

Aby monitorować pomiary wartości liczbowych i statusu co 5 lub mniej minut, należy zaznaczyć pole **Użyj różnych interwałów kolekcjonowania dla każdego typu pomiaru**.

Uwaga: Licznik zadania, liczbowe wartości zadania i metryki wartości liczbowych podsumowania muszą mieć czas kolekcjonowania porównywalny lub mniejszy niż czas kolekcjonowania dla pomiaru statusu zadania.

- | Aby określić liczbę interwałów zbierania informacji dla poszczególnych progów, kliknij zakładkę **Metryki** i w polu **Przedział czasu** wskaż liczbę interwałów.

Określenie uruchamiania komend progowych:

Wartość progowa jest ustawiana dla pomiarów kolekcjonowanych przez monitor. Gdy wystąpią zdarzenia progowe, *komendy progowe* zostaną wykonane automatycznie w systemie końcowym. Komendy progowe różnią się od działań progowych (które również mogą zostać ustawione). Działania progowe mają miejsce na komputerze PC lub serwerze centralnym podczas uruchamiania komend progowych w systemie końcowym.

Używanie komend progowych

Ustawienia progów umożliwiają zautomatyzowanie dowolnej komendy systemu i5/OS, która ma być uruchamiana, gdy progi osiągną wartość wyzwalacza lub zerowania. Załóżmy na przykład, że działa monitor zadań i pewne zadanie wsadowe ma się zakończyć przed rozpoczęciem pierwszej zmiany, ale jest ono aktywne jeszcze o godzinie 6:00 rano. W tym celu można tak ustawić Próg 1, aby do operatora systemu wysyłany był komunikat z prośbą o zwrócenie uwagi. Można także ustawić Próg 2, aby wysłał komendę kończącą zadanie, które jest aktywne jeszcze o godzinie 7:00.

W innej sytuacji należy powiadomić operatorów komendą przywołującą, kiedy monitor zadania wykryje, że wartości czasu oczekiwania dla serwerów FTP i HTTP osiągnęły poziom średni. Jeśli zadania serwera FTP zakończą się, można zrestartować serwer za pomocą komendy uruchamiającej serwer (takiej jak STRTCPSVR *FTP). Można tak ustawić wartości progowe i podać takie komendy, aby automatycznie obsługiwać wiele różnych sytuacji. Krótko mówiąc, komend progowych używa się w dowolny sposób, odpowiedni dla danego środowiska.

W jaki sposób ustawić komendy progowe?

Na stronie Nowy monitor - Pomiary kliknij zakładkę **Próg**, aby je uaktywnić. Przed ustawieniem komend progowych trzeba włączyć wartości progowe, wybierając opcję **Włącz wyzwalacz** (lub opcję o podobnej nazwie). To samo okno można następnie wykorzystać do wpisania wszystkich komend, które mają zostać wykonane, gdy wartość progowa osiągnie wartość wyzwalacza. Wybierz opcję **Włącz zerowanie** (lub opcję o podobnej nazwie), aby określić komendę uruchamianą, gdy wartość progowa zerowania zostanie osiągnięta.

Monitory Centrum Zarządzania umożliwiają podawanie dowolnych komend wsadowych uruchamianych na serwerze, po osiągnięciu wartości progowej wyzwalacza lub zerowania. Aby uzyskać pomoc przy określaniu parametrów komendy systemu i5/OS, należy po wprowadzeniu nazwy tej komendy kliknąć przycisk **Podpowiedź** (lub nacisnąć klawisz F4). Można także użyć wymienionych tam zmiennych zastępujących (jak &TIME lub &NUMCURRENT), aby przekazać do komendy informacje, takie jak godzina i aktualna wartość pomiaru.

Określanie protokołowania zdarzeń i działań:

Jeśli określono już ustawienia wartości progowych dla monitora, można kliknąć zakładkę **Działania**, aby wybrać protokołowanie zdarzeń i czynności, które należy podjąć na komputerze PC po osiągnięciu progu wyzwalacza lub zerowania.

Oto niektóre z rodzajów działań, które można wybrać:

Protokołowanie zdarzeń	Dodawanie pozycji do protokołu zdarzeń w systemie centralnym po osiągnięciu progu wyzwalacza lub zerowania. Pozycja ta włącza datę i godzinę wystąpienia zdarzenia, system końcowy aktualnie monitorowany, zebrany pomiar oraz monitor, który zaprotokołował zdarzenie.
Otwarcie protokołu zdarzeń	Wyświetla protokół zdarzeń, kiedy zachodzi jakieś zdarzenie.
Otwarcie monitora	Wyświetla listę systemów monitorowanych pod kątem określonych metryk i listę wartości dla tych metryk, w miarę ich zbierania w każdym systemie.
Dźwięk alarmowy	Wydaje dźwięk alarmowy na komputerze PC, po osiągnięciu progu wyzwalacza monitora.
Komenda uruchamiania systemu i5/OS	Jeśli została określona komenda serwera, uruchamiana po osiągnięciu progu wyzwalacza lub resetowania dla danego monitora, te komendy są uruchamiane tylko podczas zatwierdzania działań. Opcja ta nie może być zmieniona z zakładki Działania. Jeśli nie chcesz, aby komenda była uruchamiana, możesz usunąć ją z zakładki Pomiary. W przypadku ręcznego zerowania progu można wybrać, czy ma być uruchamiana określona komenda zerowania, czy nie.

Jeśli działania, które mają być podjęte, po osiągnięciu wartości progowej, zostały już określone, można zdefiniować kiedy mają być zastosowane wartości progowe i działania, które wcześniej wybrano.

Sposób odczytywania protokołu zdarzeń

Okno Protokół zdarzeń zawiera listę zdarzeń wyzwalanych przez próg wyzwalacza lub zerowania dla wszystkich monitorów. Na stronie Właściwości monitora - Działania dla każdego monitora można określić, czy zdarzenia mają być dodawane do protokołu zdarzeń. Aby wyświetlić strony właściwości dla monitora, należy go wybrać z listy Monitory i wybrać Właściwości z menu Plik.

Lista zdarzeń jest domyślnie posortowana według daty i godziny, ale kolejność tę można zmienić, klikając dowolny nagłówek kolumny. Na przykład, aby posortować listę według systemów końcowych, w których wystąpiło zdarzenie, należy kliknąć System.

Ikona po lewej stronie zdarzenia wskazuje typ zdarzenia.



Wskazuje, że zdarzenie jest zdarzeniem wyzwalacza, dla którego nie podano komendy serwera uruchamianej w wypadku osiągnięcia wartości progowej wyzwalacza.



Wskazuje, że zdarzenie jest zdarzeniem wyzwalacza, dla którego podano komendę serwera uruchamianą w wypadku osiągnięcia wartości wyzwalacza.



Wskazuje, że zdarzenie jest zdarzeniem wyzwalanym po osiągnięciu wartości progowej zerowania.

Wybierając pozycję **Opcje** z paska menu, a następnie **Włącz**, można zmieniać listę zdarzeń tak, aby zawierała tylko zdarzenia odpowiadające podanym kryteriom.

Można wskazać, które kolumny informacji mają być wyświetlane na liście i w jakiej kolejności. Służy do tego opcja **Kolumny** w menu **Opcje** paska menu.

Właściwości zdarzenia można przeglądać. Zawierają one więcej informacji o wywołonym zdarzeniu.

Można otworzyć więcej niż jedno okno protokołu zdarzeń jednocześnie i gdy okna protokołu są otwarte, pracować z innymi oknami. Okna te są aktualizowane na bieżąco, w przypadku wystąpienia protokołowanych zdarzeń.

Stosowanie progów i działań dla monitora:

Po określeniu wartości progowych i wybraniu protokołowania zdarzeń, można wskazać, czy dane progi i działania mają być stosowane zawsze, czy tylko w wybrane dni i o wybranej godzinie.

- Uwaga:** Ponieważ monitory systemów działają w sposób ciągły, następujące informacje nie mają tu zastosowania.

Jeśli progi i działania, mają być stosowane w określonym czasie, należy wybrać czas rozpoczęcia i czas zakończenia. Jeśli strefa czasowa w systemie centralnym jest inna niż w systemie końcowym, należy pamiętać, że progi i działania będą stosowane według ustawień czasu w systemie końcowym, który jest aktualnie monitorowany. Trzeba także ustawić przynajmniej jeden dzień, kiedy mają być stosowane progi i działania. Progi i działania są stosowane począwszy od wybranego czasu rozpoczęcia, wybranego dnia, do czasu zakończenia w systemie końcowym.

Na przykład, aby zastosować progi i działania w nocy w poniedziałek, należy wybrać godzinę 11:00 wieczorem jako ustawienie czasu **Od** oraz 6:00 rano jako **Do**, a następnie zaznaczyć **Poniedziałek**. Określone wcześniej działania wystąpią, jeśli zostaną osiągnięte zdefiniowane wartości progowe, w czasie między 11:00 wieczorem w poniedziałek, a 6:00 rano we wtorek.

Skorzystaj z pomocy elektronicznej, aby dokończyć tworzenie monitora. Pomoc elektroniczna zawiera także instrukcje, jak uruchomić monitor.

Dodatkowe informacje na temat tych i innych zadań oraz zagadnień związanych z programem Centrum Zarządzania znajdują się w szczegółowej pomocy dla zadań, dostępnej w oknie programu iSeries Navigator. Z menu kliknij **Pomoc** i wybierz opcje **iSeries Navigator - Przegląd** → **Centrum Zarządzania**.

Wyświetlanie wyników monitora:

Po określeniu, kiedy powinny być stosowane progi i czynności zdefiniowane dla monitora, można przejść do wyświetlania wyników monitora.

Dwukrotnie kliknij nazwę monitora, aby otworzyć okno Monitor. W oknie Monitor można przejrzeć ogólny status monitora i listę systemów docelowych, w których monitor ten działa.

- l W przypadku monitorów zadań, komunikatów i plików lista systemów docelowych (Obszar podsumowania) znajdująca się w górnym panelu pokazuje status monitora w każdym systemie oraz datę i godzinę, kiedy ostatni raz zostały zebrane dane monitora. W Obszarze podsumowania wyświetlane są także dodatkowe informacje związane z kolekcjonowanymi metrykami.

Po wybraniu systemu w dolnym panelu wyświetlane są szczegółowe informacje dotyczące elementów monitorowanych w tym systemie. Na przykład w dolnym panelu listy zadań w oknie Monitor zadań wyświetlane są wyzwalane zdarzenia, ostatnie zdarzenie, jakie wystąpiło, oraz rzeczywiste wartości dla określonych metryk.

Aby wyświetlić dodatkowe kolumny z informacjami, w menu Opcje można wybrać **Kolumny**. Aby wyświetlić opis każdej kolumny, należy w oknie Kolumny kliknąć opcję Pomoc.

Na liście w dolnym panelu można kliknąć prawym przyciskiem myszy dowolną pozycję i wybrać z menu podręcznego czynność do wykonania. Dla wybranego zadania można na przykład wyzerować próg wyzwalania, wyświetlić właściwości zadania, wstrzymać, zwolnić lub zakończyć zadanie.

- l W przypadku monitorów systemu informacje szczegółowe wyświetlane są w postaci wykresów, które można zapisywać lub drukować.

Wszystkie monitory, a także wszystkie zadania zarządzania systemami iSeries Navigator można wyświetlać zdalnie za pomocą programu iSeries Navigator for Wireless.

Pojęcia związane z wykresem historii:

Opis dostępnych opcji zarządzania i wyświetlania rekordów danych dotyczących wydajności.

Na wykresie historii wyświetlane są dane zawarte w obiektach kolekcji utworzone za pomocą Collection Services. Dlatego rodzaj i ilość dostępnych danych zależy od konfiguracji usługi Collection Services.

Ilość danych dostępnych do przedstawienia na wykresie jest określana za pomocą ustawień dostępnych we właściwościach Collection Services, w szczególności jest to okres ważności zbieranych danych. Za pomocą programu iSeries Navigator należy w wielu systemach aktywować PM iSeries. Po aktywowaniu PM iSeries za pomocą funkcji wykresu historii można wyświetlać dane zebrane przed kilkoma dniami, tygodniami lub miesiącami. Wychodząc poza możliwości monitora czasu rzeczywistego, uzyskiwany jest dostęp do danych podsumowania lub danych szczegółowych. Gdy program PM iSeries jest wyłączony, w polu wykresu mogą występować dane sprzed 1 do 7 dni. Gdy program PM iSeries jest włączony, można wybrać czas przechowywania obiektów kolekcji zarządzania w systemie:

- **Dane szczegółowe**

Okres czasu, przez jaki w systemie plików są przechowywane obiekty kolekcji zarządzania usuwane po upływie tego okresu. Można wybrać określony okres wyrażony w godzinach lub dniach lub wybrać opcję **Na stałe**. Wybranie opcji **Na stałe** powoduje, że obiekty kolekcji nie są usuwane automatycznie.

- **Dane wykresu**

Okres czasu, przez jaki dane szczegółowe i dane dotyczące właściwości wyświetlane w oknie Wykres historii są przechowywane w systemie zanim zostaną usunięte. Gdy program PM iSeries nie jest uruchomiony, można określić od 1 do 7 dni. Gdy program PM iSeries jest uruchomiony, może to być od 1 do 30 dni. Wartością domyślną jest jedna godzina.

- **Dane podsumowania**

Okres, przez jaki punkty zbierania danych mogą być wyświetlane w oknie Wykres historii lub przechowywane w systemie zanim zostaną usunięte. Niedostępne są dane szczegółowe lub dane dotyczące wydajności. Aby włączyć pola danych podsumowania, należy uruchomić program PM iSeries. Wartością domyślną jest jeden miesiąc.

Wykres historii:

Znajdują się tu szczegółowe instrukcje dotyczące wyświetlania wykresu historii za pomocą programu iSeries Navigator.

Wykres historii stanowi element programu iSeries Navigator. Aby wyświetlić wykres historii danych monitorowanych za pomocą usługi Collection Services, wykonaj następujące czynności:

1. Aby uruchomić usługę Collection Services w pojedynczym systemie lub w grupie systemowej, zapoznaj się z pomocą elektroniczną programu iSeries Navigator.
2. Na stronie **Uruchomienie Collection Services - Ogólne**, jeśli to konieczne, wybierz **Uruchom program IBM Performance Management for eServer iSeries**.
3. Zmień pozostałe wartości dotyczące okresu ważności punktów danych.
4. Kliknij przycisk **OK**.
5. Wykres historii można wyświetlić, klikając prawym przyciskiem myszy monitor systemu lub obiekt Collection Services, a następnie wybierając **Wykres historii**.
6. Kliknij **Odśwież**, aby wyświetlić wykres.

Po uruchomieniu wykresu historii w oknie wyświetlana jest na wykresie seria punktów zbierania danych. Te punkty zbierania danych na linii wykresu oznaczane są na trzy sposoby odpowiadające trzem poziomom dostępnych danych:

- Punkt kwadratowy oznacza dane zawierające informacje szczegółowe oraz informacje dotyczące właściwości.
- Punkt trójkątny oznacza dane podsumowania zawierające szczegółowe informacje.
- Punkt okrągły oznacza dane niezawierające informacji szczegółowych lub informacji dotyczących właściwości.

Resetowanie progu wyzwalania monitora:

Podczas wyświetlania wyników działania monitora zadania można wyzerować próg wywołania.

Można uruchomić komendę serwera, która została określona jako komenda resetowania dla danego progu lub wyzerować próg bez uruchamiania komendy.

Próg można także wyzerować z poziomu zadania, systemu lub monitora:

Poziom zadania	Wybierz jedno lub więcej zadań w Obszarze zadań okna Monitor zadań. Wybierz Plik , następnie wybierz Resetuj z komendami lub Tylko resetuj i na koniec wybierz Zadania . Próg dla wybranych zadań zostanie zresetowany. Inne progi, które zostały wyzwolone dla danego monitora, pozostaną w stanie wyzwalania.
Poziom podsumowania	W Obszarze podsumowania w oknie Monitora zadania wybierz jeden lub więcej systemów. Wybierz Plik , następnie wybierz Resetuj z komendami lub Tylko resetuj i na koniec wybierz Podsumowanie . Liczba progów dla zadania, pomiar wartości numerycznych zadania i pomiar sumaryczny wartości numerycznych zostaną zresetowane. Inne progi, które zostały wyzwolone dla danego monitora, pozostaną w stanie wyzwalania.
Wersja systemu	W Obszarze podsumowania w oknie Monitora zadania wybierz jeden lub więcej systemów. Wybierz Plik , następnie wybierz Resetuj z komendami lub Tylko resetuj i na koniec wybierz System . Wszystkie progi dla danego monitora w wybranym systemie zostaną zresetowane. Progi danego monitora, które zostały wyzwolone w innym systemie, pozostaną w stanie wyzwalania. Wszystkie wybory w Obszarze zadania zostaną zignorowane.
Poziom monitora	Wybierz Plik , następnie wybierz Resetuj z komendami lub Tylko resetuj i na koniec wybierz Monitor . Wszystkie progi dla danego monitora we wszystkich systemach zostaną zresetowane. Wszystkie wybory w Obszarze podsumowania lub Obszarze zadania zostaną zignorowane.

Scenariusze: monitory programu iSeries Navigator:

W scenariuszach opisano sposoby użycia różnych rodzajów monitorów w celu obserwowania specyficznych aspektów związanych z wydajnością systemu.

Monitory zawarte w programie iSeries Navigator stanowią potężny zbiór narzędzi do badania i zarządzania wydajnością systemu. Aby uzyskać informacje dotyczące rodzajów monitorów dostępnych w programie iSeries Navigator zapoznaj się z tematem Monitory iSeries Navigator.

Szczegółowe przykłady użycia oraz przykładowe konfiguracje znajdują się w poniższych scenariuszach:

Scenariusz: monitor systemu:

Przykładowy monitor systemu, który alarmuje użytkownika, gdy wykorzystanie procesora osiągnie zbyt wysoki poziom i wstrzymuje wszystkie zadania o niższym priorytecie do czasu, gdy więcej zasobów stanie się dostępnych.

Sytuacja

Administrator systemu musi sprawdzić, czy w systemie iSeries dostępna jest wystarczająca ilość zasobów do spełnienia bieżących żądań użytkowników i zaspokojenia wymagań związanych z potrzebami firmy. W przypadku rozpatrywanego systemu szczególnie istotną kwestią jest wykorzystanie mocy obliczeniowej procesora. Dlatego pożądane jest, aby po osiągnięciu zbyt wysokiego poziomu wykorzystania procesora system zgłaszał alert i wstrzymywał wszystkie zadania o niższym priorytecie do czasu, gdy dostępnych będzie więcej zasobów.

Aby powyższe założenia zostały spełnione, można skonfigurować monitor systemu, który wysyła komunikat, jeśli wykorzystanie procesora przekroczy 80%. Co więcej, może on wstrzymać wszystkie zadania w kolejce zadań QBATCH do czasu, aż wykorzystanie procesora spadnie do 60%, na którym to poziomie zadania zostaną uwolnione i wznowione zostanie wykonywanie normalnych działań.

Przykład konfiguracji

Aby skonfigurować monitor systemu, należy określić, jakie metryki mają być śledzone i jakie działania mają zostać podjęte po osiągnięciu przez metryki określonych poziomów. Aby skonfigurować monitor systemu uwzględniający powyższe założenia, należy wykonać następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Centrum Zarządzania** → **Monitory**, prawym przyciskiem myszy kliknij **Monitor systemu** i wybierz opcję **Nowy monitor...**
2. Na stronie **Ogólne** wpisz nazwę monitora oraz jego opis.
3. Kliknij zakładkę **Metryki** i wprowadź następujące wartości:
 - a. Na liście Dostępne metryki wybierz **Podstawowe (średnie) wykorzystanie procesora** i kliknij **Dodaj**. Podstawowe (średnie) wykorzystanie procesora znajduje się teraz na liście Metryki do monitorowania, gdzie w dolnej części okna znajdują się ustawienia metryki.
 - b. W polu **Interwał zbierania informacji** określ, jak często mają być zbierane dane. Spowoduje to nadpisanie określonych ustawień usługi Collection Services. W rozpatrywanym przykładzie określ **30 sekund**.
 - c. Aby w przypadku rozpatrywanej metryki zmienić skalę wartości na pionowej osi wykresu monitora, dokonaj zmian w polu **Maksymalna wartość na wykresie**. Aby w przypadku rozpatrywanej metryki zmienić skalę wartości na poziomej osi wykresu monitora, dokonaj zmian w polu **Wyświetlany czas**.
 - d. Kliknij zakładkę **Próg 1**, aby uzyskać dostęp do ustawień metryki i wprowadź następujące wartości, co spowoduje wysłanie komunikatu z zapytaniem po osiągnięciu poziomu wykorzystania procesora większego lub równego 80%:
 - 1) Wybierz opcję **Aktywowanie progu**.
 - 2) Jako wartość progu wyzwalacza ostrzegawczego podaj **>= 80** (większa lub równa 80 procent zajętości).
 - 3) W polu **Przedział czasu** wpisz **1** interwał.
 - 4) W polu **Komenda OS/400** wpisz następującą komendę:
`SNDMSG MSG('Ostrzeżenie, wykorzystanie procesora...') TOUSR(*SYSOPR) MSGTYPE(*INQ)`
 - 5) Jako wartość zerowania progu wpisz **< 60** (mniej niż 60 procent zajętości). Spowoduje to zerowanie monitora, gdy poziom wykorzystania procesora spadnie poniżej 60%.
 - e. Kliknij zakładkę **Próg 2** i wprowadź następujące wartości, co spowoduje wstrzymanie wszystkich zadań w kolejce zadań QBATCH, gdy poziom wykorzystania procesora będzie przekraczał 80% w ciągu pięciu kolejnych interwałów zbierania informacji:
 - 1) Wybierz opcję **Aktywowanie progu**.
 - 2) Jako wartość progu wyzwalacza ostrzegawczego podaj **>= 80** (większa lub równa 80 procent zajętości).

- 3) W polu **Przedział czasu** wpisz **5** interwałów.
 - 4) W polu **Komenda OS/400** wpisz następującą komendę:
HLDJOBQ JOBQ(QBATCH)
 - 5) Jako wartość zerowania progu wpisz **< 60** (mniej niż 60 procent zajętości). Spowoduje to zerowanie monitora, gdy poziom wykorzystania procesora spadnie poniżej 60%.
 - 6) W polu **Przedział czasu** wpisz **5** interwałów.
 - 7) W polu **Komenda OS/400** wpisz następującą komendę:
RLSJOBQ JOBQ(QBATCH)
Uruchomienie tej komendy powoduje uwolnienie kolejki zadań QBATCH, jeśli wykorzystanie procesora pozostaje przez 5 kolejnych interwałów zbierania informacji na poziomie poniżej 60%.
4. Kliknij zakładkę **Działania** i wybierz **Protokołowanie zdarzenia** zarówno w kolumnie **Wyzwalacz** jak i **Reset**. Działanie to powoduje utworzenie pozycji w protokole zdarzeń w przypadku wyzwalania lub zerowania progów.
 5. Kliknij zakładkę **Systemy i grupy**, aby określić, które systemy i grupy mają być monitorowane.
 6. Kliknij przycisk **OK**, aby zapisać monitor.
 7. Na liście monitorów systemu prawym przyciskiem myszy kliknij nowy monitor i wybierz **Uruchom**.

Wyniki

Nowy monitor wyświetla poziom wykorzystania procesora za pomocą punktów danych dodawanych co 30 sekund, zgodnie z ustawieniami dokonanymi dla interwału zbierania informacji. Zawsze (nawet, gdy komputer PC jest wyłączony), gdy poziom wykorzystania procesora osiągnie 80%, monitor wykonuje określone działania progowe.

Uwaga: Monitor śledzi jedynie wykorzystanie mocy obliczeniowej procesora. Jednakże w jednym monitorze można zawrzeć dowolną liczbę dostępnych metryk, a każda z nich może mieć własne wartości i działania progowe. W tym samym czasie może działać wiele monitorów systemu.

Scenariusz: monitor zadania wykorzystania procesora:

Opisano przykładowy monitor zadania, który śledzi wykorzystanie procesora w przypadku określonego zadania i alarmuje właściciela zadania, jeśli wykorzystanie procesora osiągnie zbyt wysoki poziom.

Sytuacja

Na serwerze iSeries działa nowa aplikacja i istnieje obawa, że pewne nowe zadania interaktywne wykorzystują nieoczekiwaną ilość zasobów. Dobrze byłoby, aby właściciele obciążających zadań byli powiadamiani zawsze, gdy ich zadania wykorzystują zbyt wiele mocy obliczeniowej procesora.

Monitor zadań można skonfigurować tak, aby monitorowane były jedynie zadania pochodzące z nowej aplikacji i aby w przypadku wykorzystywania przez nie ponad 30% mocy obliczeniowej procesora wysyłany był odpowiedni komunikat.

Przykład konfiguracji

Aby skonfigurować monitor, należy określić, które zadania oraz atrybuty zadań mają być monitorowane oraz jakie działanie powinny zostać podjęte po wykryciu określonych atrybutów zadania. Aby skonfigurować monitor zadań uwzględniający powyższe założenia, należy wykonać następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Centrum Zarządzania** → **Monitory**, prawym przyciskiem myszy kliknij **Monitor zadań** i wybierz opcję **Nowy monitor...**
2. Na stronie **Ogólne** wprowadź następujące wartości:
 - a. Podaj nazwę monitora oraz jego opis.
 - b. W zakładce **Zadania do monitorowania** wprowadź następujące wartości:
 - 1) W polu **Nazwa zadania** wpisz nazwę zadania, które ma być monitorowane (na przykład MKWIDGET).

- 2) Kliknij **Dodaj**.
3. Kliknij zakładkę **Metryki** i wprowadź następujące informacje:
 - a. Na liście **Dostępne metryki** rozwiń opcję **Wartości liczbowe podsumowania**, wybierz **Procentowe wykorzystanie procesora** i kliknij **Dodaj**.
 - b. W zakładce **Próg 1** jako ustawienia metryk wprowadź następujące wartości:
 - 1) Wybierz opcję **Aktywowanie wyzwalacza**.
 - 2) Jako wartość wyzwalacza ostrzegawczego podaj **>= 30** (większa lub równa 30 procent zajętości).
 - 3) W polu **Przedział czasu** wpisz **1** interwał.
 - 4) W polu **Komenda wyzwalacza OS/400** wpisz następującą komendę:


```
SNDMSG MSG('Zadanie wykorzystuje ponad 30% mocy obliczeniowej procesora')
TOUSR(&OWNER)
```
 - 5) Kliknij **Aktywowanie zerowania**.
 - 6) Jako wartość zerowania progu wpisz **< 20** (mniej niż 20 procent zajętości).
4. Kliknij zakładkę **Interwał zbierania informacji** i wybierz **15 sekund**. Spowoduje to nadpisanie określonych ustawień usługi Collection Services.
5. Kliknij zakładkę **Działania** i wybierz **Protokolowanie zdarzenia** zarówno w kolumnie **Wyzwalacz** jak i **Reset**.
6. Kliknij zakładkę **Serwery i grupy** i zaznacz serwery oraz grupy, które mają być monitorowane w przypadku danego zadania.
7. Kliknij **OK**, aby zapisać nowy monitor.
8. Na liście monitorów zadań prawym przyciskiem myszy kliknij nowy monitor i wybierz **Uruchom**.

Wyniki

Nowy monitor co 15 sekund sprawdza podsystem QINTER i jeśli zadanie MKWIDGET wykorzystuje więcej niż 30 procent mocy obliczeniowej procesora, do właściciela zadania wysyłany jest komunikat. Monitor wykonuje zerowanie, jeśli zadanie wykorzystuje mniej niż 20% mocy obliczeniowej procesora.

Scenariusz: Monitor zadań z powiadamianiem za pomocą programu Advanced Job Scheduler:

Przykład monitora zadania, który po osiągnięciu progu zadania wysyła do operatora wiadomość e-mail.

Sytuacja

Użytkownik uruchomił na serwerze iSeries aplikację i chce być powiadomiony, gdy wykorzystanie procesora osiągnie określony próg.

Jeśli w systemie końcowym zainstalowano program Advanced Job Scheduler, uruchamiając komendę Wysłanie dystrybucji za pomocą programu do planowania (Send Distribution using JS - SNDDSTJS) można za pomocą wiadomości e-mail powiadomić użytkownika o przekroczeniu progu. Można na przykład określić, aby powiadomienie zostało przesyłane do następnego użytkownika, jeśli komunikat nie zostanie zatrzymany przez danego odbiorcę. Można tworzyć harmonogramy on-call i wysyłać powiadomienia jedynie do użytkowników on-call. Można również wysyłać powiadomienia na wiele adresów poczty elektronicznej.

Przykład konfiguracji monitora zadań

W przykładzie komunikat wysyłany jest za pomocą komendy SNDDSTJS do odbiorcy o nazwie OPERATOR, będącym zdefiniowaną przez użytkownika listą adresów poczty elektronicznej. Zamiast odbiorcy można podać adres poczty elektronicznej lub określić obie opcje jednocześnie. Aby skonfigurować monitor zadań uwzględniający powyższe założenia, należy wykonać następujące czynności:

Uwaga: Używając przykładowego kodu, użytkownik wyraża zgodę na warunki zawarte w dokumencie “Informacje dotyczące licencji na kod” na stronie 19.

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Centrum Zarządzania** → **Monitory**, prawym przyciskiem myszy kliknij **Monitor zadań** i wybierz opcję **Nowy monitor...**
2. Na stronie **Ogólne** wprowadź następujące wartości:
 - a. Podaj nazwę monitora oraz jego opis.
 - b. W zakładce **Zadania do monitorowania** wprowadź następujące wartości:
 - 1) W polu **Nazwa zadania** wpisz nazwę zadania, które ma być monitorowane (na przykład MKWIDGET).
 - 2) Kliknij **Dodaj**.
3. Kliknij zakładkę **Metryki** i wprowadź następujące informacje:
 - a. Na liście **Dostępne metryki** rozwiń opcję **Wartości liczbowe podsumowania**, wybierz **Procentowe wykorzystanie procesora** i kliknij **Dodaj**.
 - b. W zakładce **Próg 1** jako ustawienia metryk wprowadź następujące wartości:
 - 1) Wybierz opcję **Aktywowanie wyzwalacza**.
 - 2) Jako wartość wyzwalacza ostrzegawczego podaj **>= 30** (większa lub równa 30 procent zajętości).
 - 3) W polu **Przedział czasu** wpisz **1** interwał.
 - 4) W polu **Komenda wyzwalacza OS/400** wpisz następującą komendę:
`SNDDSTJS RCP(OPERATOR) SUBJECT('Wyzwalacz monitora zadań') MSG('Zadanie &NAZWA_ZADANIA działa!')`
 - 5) Kliknij **Aktywowanie zerowania**.
 - 6) Jako wartość zerowania proggu wpisz **< 20** (mniej niż 20 procent zajętości).
4. Kliknij zakładkę **Interwał zbierania informacji** i wybierz **15 sekund**. Spowoduje to nadpisanie określonych ustawień usługi Collection Services.
5. Kliknij zakładkę **Działania** i wybierz **Protokołowanie zdarzenia** zarówno w kolumnie **Wyzwalacz** jak i **Reset**.
6. Kliknij zakładkę **Serwery i grupy** i zaznacz serwery oraz grupy, które mają być monitorowane w przypadku danego zadania.
7. Kliknij **OK**, aby zapisać nowy monitor.
8. Na liście monitorów zadań prawym przyciskiem myszy kliknij nowy monitor i wybierz **Uruchom**.

Przykład konfiguracji monitora komunikatów

Użytkownik monitora komunikatu może wysłać do odbiorcy tekst komunikatu. Poniżej znajduje się przykładowy program CL wczytujący tekst komunikatu i wysyłający za pomocą komendy SNDDSTJS wiadomość e-mail do wszystkich odbiorców on-call.

Uwaga: Używając przykładowego kodu, użytkownik wyraża zgodę na warunki zawarte w dokumencie “Informacje dotyczące licencji na kod” na stronie 19.

```
PGM PARM(&MSGKEY &TOMSGQ &TOLIB)
```

```
DCL &MSGKEY *CHAR 4
DCL &TOMSGQ *CHAR 10
DCL &TOLIB *CHAR 10
```

```
DCL &MSGTXT *CHAR 132
```

```
RCVMSG MSGQ(&TOLIB/&TOMSGQ) MSGKEY(&MSGKEY)
RMV(*NO) MSG(&MSGTXT)
MONMSG CPF0000 EXEC(RETURN)
```

```
SNDDSTJS RCP(*ONCALL) SUBJECT('Wyzwalacz kolejki komunikatów')
MSG(&MSGTXT)
MONMSG MSGID(CPF0000 IJS0000)
```

```
ENDPGM
```

Komenda wywołująca program CL:

```
CALL SNDMAIL PARM('&MSGKEY' '&TOMSG' '&TOLIB')
```

Wyniki

Monitor co 15 sekund sprawdza podsystem QINTER i jeśli zadanie MKWIDGET wykorzystuje więcej niż 30 procent mocy obliczeniowej procesora, do operatora wysyłana jest wiadomość e-mail. Monitor wykonuje zerowanie, jeśli zadanie wykorzystuje mniej niż 20% mocy obliczeniowej procesora.

Aby uzyskać więcej informacji dotyczących funkcji powiadamiania programu Advanced Job Scheduler, zapoznaj się z tematem Praca z powiadamianiem.

Scenariusz: monitor komunikatów:

Przykładowy monitor komunikatów, który, po pobraniu z kolejki komunikatów, wyświetla wszystkie komunikaty z zapytaniem, które wystąpiły na serwerze iSeries. Monitor otwiera i wyświetla komunikat bezpośrednio po jego wykryciu.

Sytuacja

Firma posiada kilka działających serwerów iSeries, a sprawdzenie kolejek komunikatów wszystkich systemów jest czynnością zabierającą dużo czasu. Administrator systemu musi być informowany o występujących w systemie komunikatach z zapytaniem.

Monitor komunikatów można skonfigurować tak, aby, po pobraniu z kolejki komunikatów, wyświetlał wszystkie komunikaty z zapytaniem, które wystąpiły w systemie iSeries. Monitor otwiera i wyświetla komunikat bezpośrednio po jego wykryciu.

Przykład konfiguracji

Aby skonfigurować monitor komunikatów, należy określić rodzaje komunikatów, które mają być monitorowane oraz działania, jakie należy podjąć w przypadku wystąpienia danego komunikatu. Aby skonfigurować monitor komunikatów uwzględniający powyższe założenia, należy wykonać następujące czynności:

1. W programie iSeries Navigator rozwiń **Centrum Zarządzania** → **Monitory**, prawym przyciskiem myszy kliknij **Monitor komunikatów** i wybierz opcję **Nowy monitor...**
2. Na stronie **Ogólne** wpisz nazwę monitora oraz jego opis.
3. Kliknij zakładkę **Komunikaty** i wprowadź następujące wartości:
 - a. W polu **Kolejka zadań do monitorowania** wpisz **QSYSOPR**.
 - b. W zakładce **Zestaw komunikatów 1** jako **Rodzaj** wybierz **Z zapytaniem** i kliknij **Dodaj**.
 - c. Wybierz opcję **Wyzwalanie dla następującej liczby komunikatów** i określ **1** komunikat.
4. Kliknij zakładkę **Interwał zbierania informacji** i wybierz **15 sekund**.
5. Kliknij zakładkę **Działania** i wybierz opcję **Otwórz monitor**.
6. Kliknij zakładkę **Systemy i grupy**, i zaznacz systemy oraz grupy, które mają być monitorowane w celu wykrycia komunikatów z zapytaniem.
7. Kliknij **OK**, aby zapisać nowy monitor.
8. Na liście monitorów komunikatów prawym przyciskiem myszy kliknij nowy monitor i wybierz **Uruchom**.

Wyniki

Nowy monitor komunikatów wyświetla wszystkie komunikaty z zapytaniem wysłane do kolejki QSYSOPR na każdym z monitorowanych serwerów iSeries.

Uwaga: Monitor ten reaguje jedynie na komunikaty z zapytaniem wysłane do kolejki QSYSOPR. Jednakże w pojedynczym monitorze można zawrzeć dwa różne zestawy komunikatów; można także uruchomić wiele

monitorów w tym samym czasie. Monitory komunikatów mogą również w przypadku otrzymania określonych komunikatów wykonywać komendy systemu OS/400.

Informacje dotyczące licencji na kod

IBM udziela niewyłącznej licencji na prawa autorskie, stosowanej przy używaniu wszelkich przykładowych kodów programów, na podstawie których można wygenerować podobne funkcje dostosowane do indywidualnych wymagań.

| Z UWZGLĘDNIENIEM BEZWZGLĘDNIEM OBOWIĄZUJĄCYCH GWARANCJI, KTÓRYCH NIE MOŻNA
| WYKLUCZYĆ, IBM, PROGRAMIŚCI I DOSTAWCY IBM NIE UDZIELAJĄ, W ZAKRESIE PROGRAMU CZY
| WSPARCIA TECHNICZNEGO, JAKICHKOLWIEK GWARANCJI (W TYM TAKŻE RĘKOJMI) ANI NIE
| USTALAJĄ WARUNKÓW, ZARÓWNO WYRAŻNYCH JAK I DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI
| GWARANCJI CZY WARUNKÓW PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO
| CELU CZY NIENARUSZANIA PRAW STRON TRZECICH.

| W ŻADNYM PRZYPADKU IBM, PROGRAMIŚCI CZY DOSTAWCY IBM NIE PONOSZĄ
| ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA NASTĘPUJĄCE STRATY LUB SZKODY, NAWET JEŚLI BYLIBY
| POINFORMOWANI O MOŻLIWOŚCI ICH WYSTĄPIENIA:

- | 1. UTRATA LUB USZKODZENIE DANYCH;
- | 2. SZKODY BEZPOŚREDNIE, SZCZEGÓLNE, UBOCZNE, POŚREDNIE ORAZ SZKODY, KTÓRYCH NIE
| MOŻNA BYŁO PRZEWIDZIEĆ PRZY ZAWIERANIU UMOWY; ORAZ
- | 3. UTRATA ZYSKÓW, KONTAKTÓW HANDLOWYCH, PRZYCHODÓW, REPUTACJI (GOODWILL) CZY
| PRZEWIDYWANYCH OSZCZĘDNOŚCI.

| USTAWODAWSTWA NIEKTÓRYCH KRAJÓW NIE DOPUSZCZAJĄ WYŁĄCZENIA CZY OGRANICZENIA
| ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY BEZPOŚREDNIE, UBOCZNE LUB SZKODY, KTÓRYCH NIE MOŻNA
| BYŁO PRZEWIDZIEĆ PRZY ZAWIERANIU UMOWY, W ZWIĄZKU Z CZYM W ODNIESIENIU DO
| NIEKTÓRYCH KLIENTÓW POWYŻSZE WYŁĄCZENIE LUB OGRANICZENIE (TAK W CAŁOŚCI JAK I W
| CZĘŚCI) MOŻE NIE MIEĆ ZASTOSOWANIA.

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 10504-1785
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
Licencje
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 STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJE "AS IS" BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI (W TYM TAKŻE RĘKOJMI), WYRAŻNYCH LUB DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ GWARANCJI, ŻE PUBLIKACJA NIE NARUSZA PRAW STRON 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.

Licencjodawcy 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 YBWA
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, Umowie Licencyjnej IBM na Kod Maszynowy 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.

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/nazwiska są fikcyjne i jakiegokolwiek podobieństwo do istniejących nazw/nazwisk i adresów 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. Programy przykładowe nie zostały gruntownie przetestowane. IBM nie może zatem gwarantować lub sugerować niezawodności, użyteczności i funkcjonalności tych programów.

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

© (nazwa przedsiębiorstwa użytkownika, rok). Fragmenty tego kodu pochodzą z programów przykładowych IBM Corp. © Copyright IBM Corp. (wpisać rok lub lata). 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:

- | AIX
- | AIX 5L
- | e(logo)server
- | eServer
- | i5/OS
- | IBM
- | iSeries
- | pSeries
- | xSeries
- | zSeries

- | Intel, logo Intel Inside, MMX oraz Pentium są znakami towarowymi Intel Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

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

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

- | Linux jest znakiem towarowym Linusa Torvaldsa w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

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

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

Warunki

Zezwolenie na korzystanie z tych publikacji jest przyznawane na poniższych warunkach.

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

Użytek służbowy: Użytkownik ma prawo kopiować te publikacje, 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 publikacji 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 publikacji czy jakichkolwiek informacji, danych, oprogramowania lub innej własności intelektualnej, o których mowa w niniejszym dokumencie.

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 PUBLIKACJI. PUBLIKACJE TE SĄ DOSTARCZANE W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJĄ ("AS IS") BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, WYRAŻNYCH CZY DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ NIENARUSZANIA PRAW STRON TRZECICH.



Drukowane w USA