

Framework do obliczeń klastrowych

Specyfikacja testów
25.03.2015
Patryk Konieczny

Wstęp:

Testy mają na celu zweryfikowanie, czy framework posiada wszelkie ustalone funkcje oraz czy prawidłowo spełniają one swoje zadania. Działanie programu zostanie sprawdzone na prawidłowych i nieprawidłowych danych, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia błędu w czasie działania.

Zadania wykonywane wyłącznie przez Serwer:

Zadanie programu	Do sprawdzenia	Sposób testowania	Przygotowania
Możliwość wskazania pliku z danymi do przetwarzania i jego modyfikacji	Czy plik z poprawnymi danymi jest poprawnie przetwarzany	Nakazać Serwerowi przetworzenie przykładowych plików z poprawnymi danymi. Pliki powinny reprezentować każdy z typów danych, jakie program powinien być w stanie przyjąć. <i>Test zostanie zaliczony</i> w momencie, w którym Serwer prawidłowo przetworzy każdy z podanych mu plików.	Przynajmniej kilka plików reprezentujące poprawne dane na każdy z formatów, jakie Serwer ma odczytać Można przygotować testy automatyczne, które samodzielnie generują pliki w poprawnych formatach i nakazują Serwerowi ich sprawdzenie.
	Czy Serwer potrafi poprawnie się zachować w przypadku pliku z niepoprawnymi danymi	Nakazać Serwerowi przetworzenie przykładowych plików z niepoprawnymi danymi. <i>Test zostanie zaliczony</i> w momencie, w którym Serwer odmówi przetworzenia nieprawidłowych plików.	Przykładowe pliki z niepoprawnymi danymi, z różnym stopniem podobieństwa do prawidłowego schematu.
Wskazanie rozpoczęcia obliczeń/Inicjalizacja obliczeń	Czy Serwer prawidłowo sygnalizuje rozpoczęcie obliczeń	Zasymulować rozpoczęcie obliczeń. <i>Test zostanie zaliczony</i> w momencie, w którym rozpoczęcie pracy będzie sygnalizowane przez Serwer.	Program wykorzystujący Framework.
Sygnalizacja ataku DDoS	Czy Serwer jest w stanie rozpoznać, że jest celem takiego ataku i odciąć atakujące połączenie	Przeprowadzić atak DDoS na Serwer. Uwzględnić wariant, że początkiem pakietu jest prawidłowe hasło klienta. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli Serwer będzie w stanie rozpoznać szkodliwy pakiet i odłączyć źródło ataku.	Program, który wysyłałby ciągły, nieskończony pakiet na serwer.
Możliwość miękkiego przerwania obliczeń w dowolnym momencie (programowe przerwanie bez utraty danych)	Czy program umożliwia opcję przerwania obliczeń w dowolnym momencie od ich rozpoczęcia oraz czy istnieje możliwość ich kontynuowania	Dla przykładowych danych obliczeniowych wstrzymać i wznowić obliczenia w różnym stopniu ich ukończenia. <i>Test zostanie zaliczony</i> , gdy zatrzymanie i wznowienie obliczeń nie będzie miało wpływu na ich wynik.	Kilka przykładowych danych obliczeniowych.

Zadanie programu	Do sprawdzenia	Sposób testowania	Przygotowania
Sygnalizacja zakończenia zadań	Czy Serwer prawidłowo sygnalizuje konsolidację obliczeń	Nakazać zakończenie pracy. <i>Test zostanie zaliczony</i> w momencie, w którym zakończenie pracy będzie sygnalizowane przez Serwer.	Program wykorzystujący Framework.
	Czy Serwer prawidłowo sygnalizuje zakończenie zadań w przypadku przerwania obliczeń	Nakazać wstrzymanie pracy. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli program prawidłowo zasygnalizuje koniec pracy pomimo jedno- lub wielokrotnego wstrzymywania pracy.	Program wykorzystujący Framework.
Zwracanie wyników obliczeń	Czy przesłane dane są pozbawione błędów transmisji.	Nakazanie programowi wykonania zadań, dla których wyniki są znane. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli wynik zwrócony przez program będzie zgodny z rzeczywistym.	Dane do obliczeń, których ostateczny wynik może zostać łatwo zweryfikowany.
	Czy zwrócone wyniki da się zapisać do pliku	Próba zapisania uzyskanego wyniku do pliku. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli zapisany plik spełnia ustalone wymagania.	Program wykorzystujący Framework.

Zadania wykonywane przy współpracy Serwer-Klient:

Zadanie programu	Do sprawdzenia	Sposób testowania	Przygotowania
Komunikacja Serwer-Klient po wybranym porcie	Czy Serwer i Klient faktycznie się komunikują	Przesłanie danych z Serwera do Klienta. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli dane zostaną pomyślnie przesłane z Serwera do Klienta.	Przykładowe dane do przesłania.
	Czy komunikacja przebiega po wybranym porcie	Przesłanie danych z Serwera do Klienta. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli dane zostaną pomyślnie przesłane z Serwera do Klienta przez wyznaczony port.	Przykładowe dane do przesłania.
Klienci łączą się z Serwerem po autoryzacji hasłem ustalonym przez Serwer	Czy Klient faktycznie łączy się z Serwerem po wprowadzeniu hasła	Przesłanie danych z Klienta do Serwera po wprowadzeniu hasła. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli dane zostaną pomyślnie przesłane z Klienta do Serwera.	Przykładowe dane do przesłania.
	Czy prawidłowe hasło jest faktycznie wymagane do połączenia	Próba połączenia się klientem z serwerem bez wprowadzenia hasła i z wprowadzonym błędnym hasłem. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli Serwer odrzuci połączenie Klienta, który wprowadził złe hasło.	Przykładowe dane do przesłania.

Zadanie programu	Do sprawdzenia	Sposób testowania	Przygotowania
Przydzielanie oraz wysyłanie danych do obliczeń Klientom	Czy każdy klient otrzymuje dane wejściowe.	Nakazać programowi wykonanie pracy, po podłączeniu do niego klientów. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli każdemu klientowi zostaną przydzielone dane wejściowe.	Przykładowe dane.
	Czy do Klientów docierają dane do obliczeń	Przesłać dane z Serwera do Klienta. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli dane zostaną pomyślnie przesłane z Serwera do Klienta.	Przykładowe dane do przesłania.
Odbieranie i zapisywanie danych od Klientów	Czy do Serwera docierają dane zwrotne od Klientów	Przesłać dane z Klienta na Serwer. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli dane zostaną pomyślnie przesłane z Klienta na Serwer.	Przykładowe dane do przesłania.
	Czy te dane są prawidłowo zapisywane	Nakazać zapisanie danych <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli dane zostaną zapisane w czytelnej formie i będą zgodne z tymi otrzymanymi przez program.	Przykładowe dane do zapisu.
Wyświetlanie informacji o zaawansowaniu obliczeń	Czy framework faktycznie przekazuje informację o zaawansowaniu obliczeń.	Nakazać programowi rozpoczęcie pracy. Sprawdzić czy wartość przekazywana jako postęp pracy jest za każdym razem inna i coraz większa. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli dane reprezentujące postęp będą rosnać za każdym razem, gdy zostaną zaktualizowane.	Przykładowe dane.
Informowanie o przerwaniu obliczeń i błędach	Czy program potrafi wstrzymać pracę i zachować dane w przypadku nagłej utraty połączenia	Nakazać programowi wykonywanie obliczeń i zerwać połączenie Klienta z Serwerem. <i>Test zostanie zaliczony</i> jeśli program zachowa dane mimo nagle przerwane połączenia i będzie w stanie wznowić pracę po jego odzyskaniu.	Program wykorzystujący Framework.