

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW OBIEKTOWYCH I ROZPROSZONYCH

LABORATORIUM 6

Usługa kolejki komunikatów - SQS

wersja 1.1

przygotował:
Radosław Adamus

HISTORIA WERSJI

DATA	WERSJA	AUTOR	OPIS
09.04.2014	0.1	Radosław Adamus	Pierwsza robocza wersja dokumentu
14.04.2014	1.0	Radosław Adamus	Pierwsza oficjalna wersja dokumentu
15.04.2013	1.1	Radosław Adamus	Dodany link do szkieletu aplikacji digestServer

Cel:

Celem laboratorium jest:

1. Zapoznanie się z usługą AWS SQS udostępniającej mechanizm kolejki komunikatów.
2. Wykorzystanie SQS do podzielenia monolitycznej aplikacji na luźno powiązane komponenty.

Wymagania wstępne:

1. Posiadanie konta na platformie Github.
2. Skonfigurowane konto AWS
3. Ukończone laboratorium 5.

Narzędzia:

Git, nodeJS, edytor programistyczny (np. Notepad++), konsola AMC.

Reguły wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Po ukończeniu laboratorium należy wyłączyć wszystkie działające instancje EC2, i/lub wyzerować ustawienia dotyczące docelowej, minimalnej i maksymalnej liczby instancji w usłudze ASG.
2. Otrzymane dane autoryzacyjne (hasła oraz klucze dostępu) są danymi wrażliwymi i muszą być chronione. W szczególności nie można dodawać do repozytorium kontroli wersji oraz pozwolić na wysłanie na usługi hostujące repozytoria kontroli wersji kodu źródłowego (GitHub) plików zawierających konfigurację autoryzacji dostępu do API AWS.
3. Zmiany zatwierdzane w repozytorium powinny mieć znaczące komentarze.

Opis laboratorium:

1. Informacje podstawowe

Kolejka komunikatów to komponent reprezentujący asynchroniczny protokół komunikacji. Pośredniczy ona w komunikacji między-procesowej pomiędzy rozproszonymi komponentami (aplikacjami) i zapewnia niezawodność komunikacji bez potrzeby równoczesnej dostępności nadawcy i odbiorcy.

Usługa Amazon Simple Queue Service udostępnia funkcjonalność rozproszonej¹ kolejki komunikatów w chmurze obliczeniowej.

2. Zadania

1. Utwórz kolejkę komunikatów za pośrednictwem Amazon Management Console. Nadaj jej nazwę składającą się z nazwiska (bez polskich znaków) z sufiksem SQS. Wyślij komunikat z poziomu konsoli, a następnie podejrzuj zawartość kolejki.

2. Pobierz przykładową aplikację <https://github.com/amgnet-weeia/aws-sqs-sample> i przetestuj programowe wykorzystanie kolejek. Jeżeli to możliwe połącz się z więcej niż jednego komputera (np. lokalny komputer i instancja EC2).

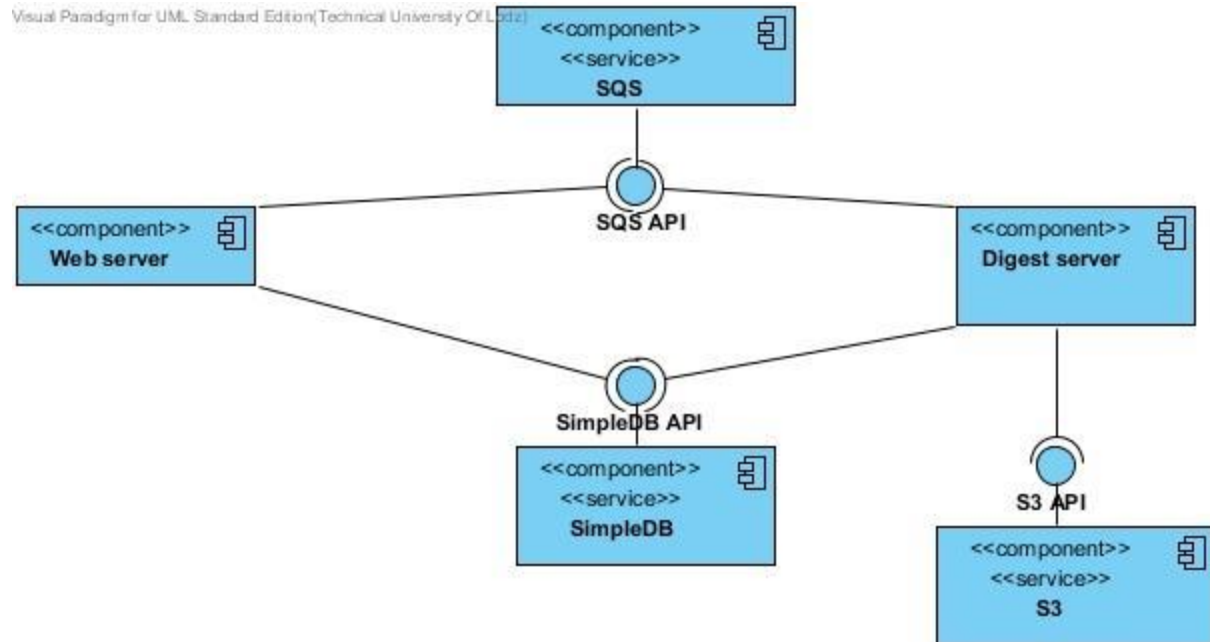
3. Opracuj wersję aplikacji rozwijanej na poprzednich laboratoriach, w której funkcjonalność związana wyliczaniem skrótów znajdować się będzie w odrębnym komponencie (digestServer - szkielet projektu: <https://github.com/amgnet-weeia/digestServer>). W momencie potwierdzenia przez usługę S3 zapisania dokumentu, serwer webowy powinien wstawiać, do kolejki SQS, komunikat zawierający informacje dla usługi wyliczania skrótów. Usługa wyliczania skrótów po odebraniu komunikatu z kolejki SQS powinna pobrać dokument z usługi S3, obliczyć jego skrót (skrót), a następnie zapisać rezultat wraz z kluczem dokumentu w usłudze SimpleDB. Zaprojektuj aplikację w taki sposób aby była odporna na otrzymanie tej samej wiadomości więcej niż jeden raz.

4. Zmiana spowoduje modyfikację semantyki działania całej aplikacji. Przesyłanie wartości wyliczonych skrótów jako rezultatu wywołania żądania HTTP potwierdzające zapisanie pliku w S3 może nie być najlepszym rozwiązaniem (opóźnienia). Zaimplementuj odpowiedź zawierającą samo potwierdzenie zapisania pliku. Zastanów się w jaki sposób można zrealizować ewentualne przesłanie wartości skrótów do przeglądarki.

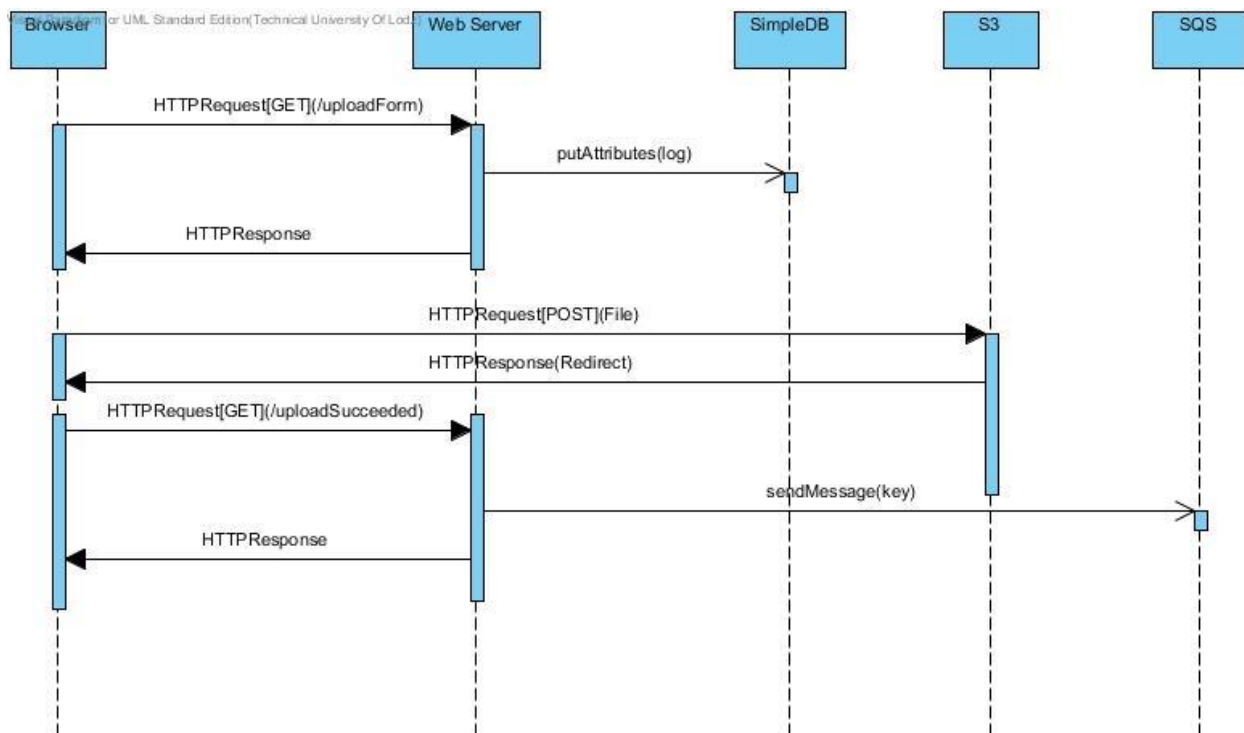
Na poniższych rysunkach przedstawiona została architektura aplikacji (Rysunek 1), sekwencja obsługi zapisu pliku dla usługi Webowej aplikacji (Rysunek 2) oraz sekwencja działania usługi wyliczania skrótów.

1

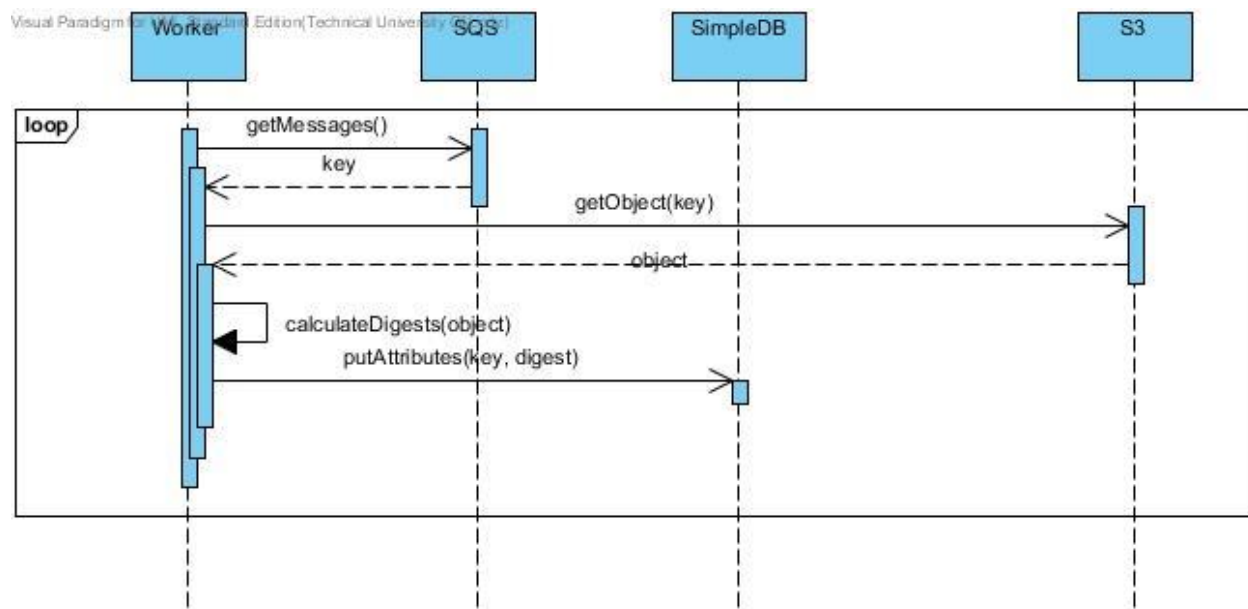
<http://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/SQSDeveloperGuide/DistributedQueues.html>



Rysunek 1 Diagram komponentów - docelowa architektura aplikacji



Rysunek 2. Schemat działania usługi webowej



Rysunek 3. Schemat działania usługi wyliczania skrótów

Materiały:

1. Wprowadzenie do SQS

<http://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/SQSDeveloperGuide/Welcome.html>

2. SQS w AWS-SDK <http://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/latest/AWS/SQS.html>

3. Kolejka rozproszona - cechy

<http://docs.aws.amazon.com/AWSSimpleQueueService/latest/SQSDeveloperGuide/DistributedQueues.html>