Enterprise JavaBeans

Enterprise JavaBeans (EJB) reprezintă o arhitectură care oferă un sistem de obiecte distribuite, cu funcționare tranzacțională, care se bazează pe componente "server-side". Componentele acestea se numesc "enterprise beans" şi reprezintă obiecte distribuite, găzduite într-un container EJB.

Modelul de programare EJB stabileşte o serie de convenții ("contracte") între dezvoltatorii de software şi furnizorii de servere EJB.

Containerul EJB este un mediu special, care permite rularea componentelor, asigurând acestora toate condițiile necesare şi contrond toate aspectele ciclului de viață a unei componente EJB şi toate interacțiunile acesteia cu exteriorul. Astfel, containerul izolează componenta EJB, clienții neputând să o acceseze direct. Apelurile la distanță ale clienților sunt interceptate de container, care asigură astfel persistența, securitatea şi caracterul tranzacțional pentru toate operațiile efectuate de bean.

Modul în care un container tratează componentele EJB este similar cu modul în care un server Web tratează servleții.

O componentă EJB poate interacționa cu containerul prni următoarele modalități:

- Metode callback, apelate automat de container în anumite momente bnie precizate.
- EJBContext, referință la container.
- Java Naming and Directory Interface.

Fiecare componentă EJB trebuie să ofere, pe lângă implementarea propriu-zisă a clasei, încă două interfețe:

- Home, cu metode pentru gestionarea ciclului de viață (creare, distrugere, regăsire).
- Remote, cu metodele specifice de business.

Clienții obțin o referință la interfața Home, pe care o folosesc pentru obținerea unei referințe spre interfața Remote.

O componentă EJB poate fi de 3 feluri:

- Entity Bean, care se ocupă de păstrarea datelor (M din MVC).
- Session Bean, care oferă o serie de funcționalități (business, C din MVC).
- Message-driven Bean, care aşteaptă (ascultă) un anume tip de mesaj (JMS) şi care nu e accesat prin interfețe.

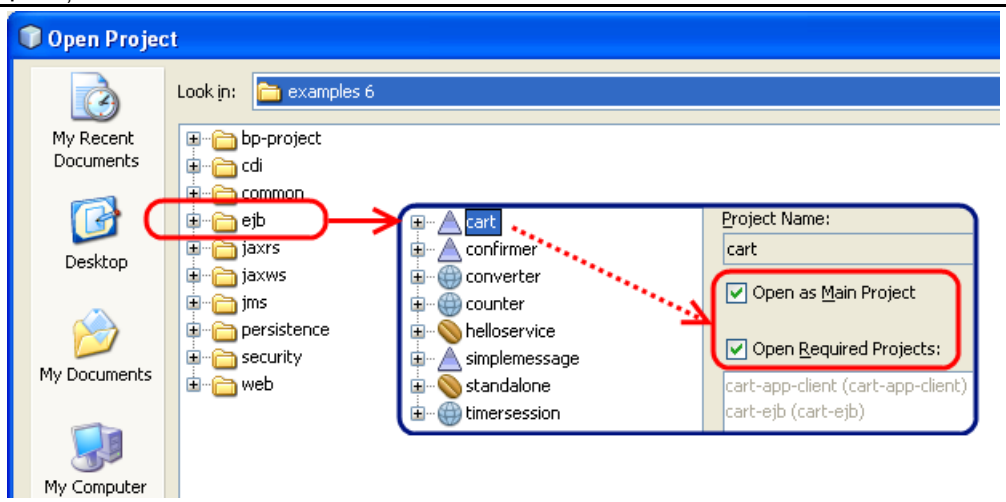
O componentă session EJB nu este persistată în baza de date. Există trei tipuri de astfel de componente:

- Cu stare (totalitatea valorilor variabilelor deținute). Starea se mai numeşte conversațională, pentru că este rezultatul unui dialog între client şi bean; ea este asociată cu exact un client şi durează cât timp există clientul.
- Fără stare.
- Singleton, instanțiat o dată pentru durata de viață a aplicației.

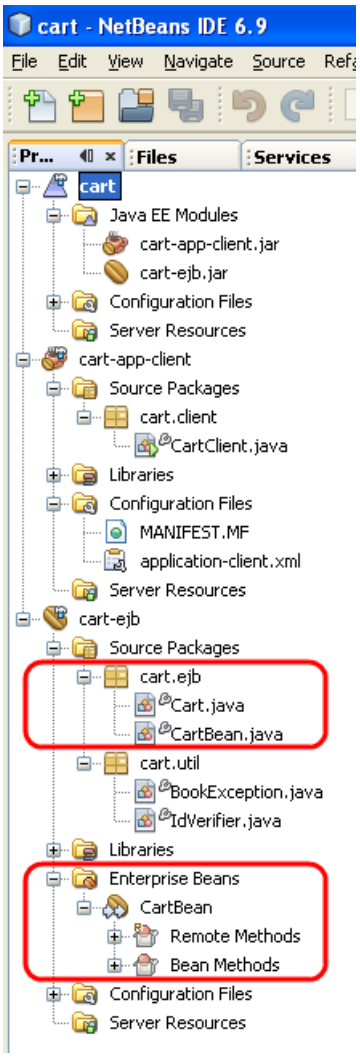
Clienții unei componente EJB pot fi aplicații independente, servleți, appleți sau alte componente EJB.

1. Exemplu session bean: "shopping cart"

Din exemplele ce însoțesc Java EE (laboratorul 4) selectați directorul care conține exemplele legate de EJB:



Deschideți apoi exemplul "cart", bifând înainte cele 2 opțiuni "open".



Analizați fişierele existente, identificând:

- Clasa session bean (CartBean).
- Interfața remote (Cart).
- Clasele helper (BookException şi IdVerifier).

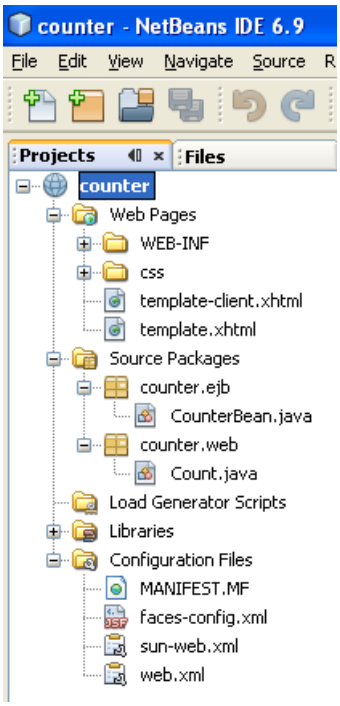
Stabiliți de ce tip este clasa session bean (pe baza adnotării folosite) şi analizați metodele implementate.

Observați modalitatea în care clientul apelează metodele de business.

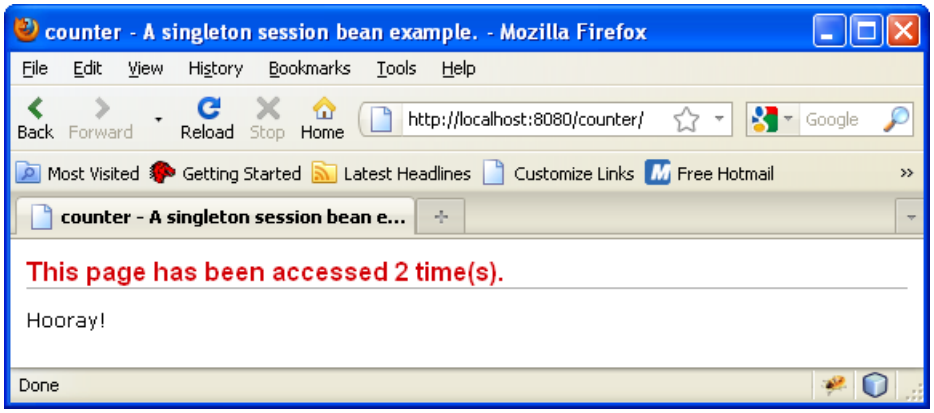
Faceți deploy şi apoi rulați aplicația.

2. Exemplu singleton: "counter"

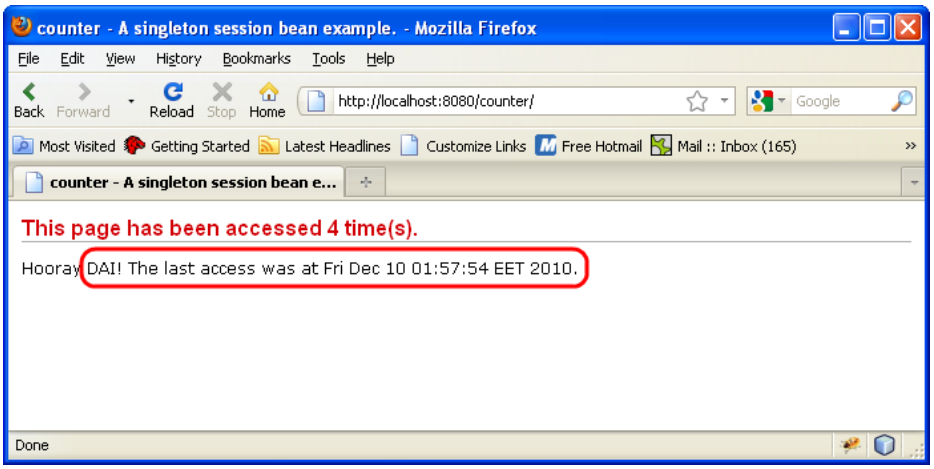
Deschideți proiectul "counter":



Analizați fișierele existente.
Observați adnotările folosite.
Rulați aplicația:

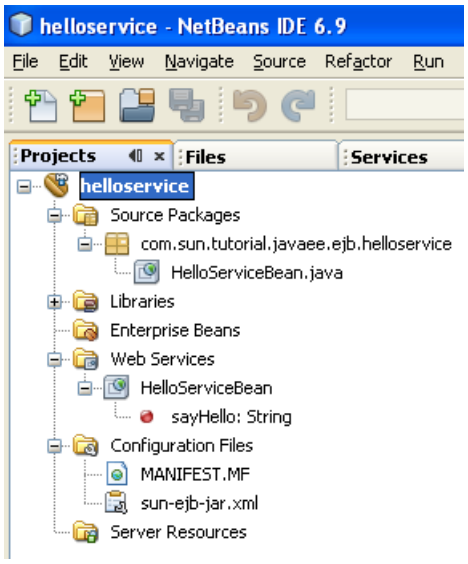


Realizați modificările necesare pentru a modifica mesajul afișat:

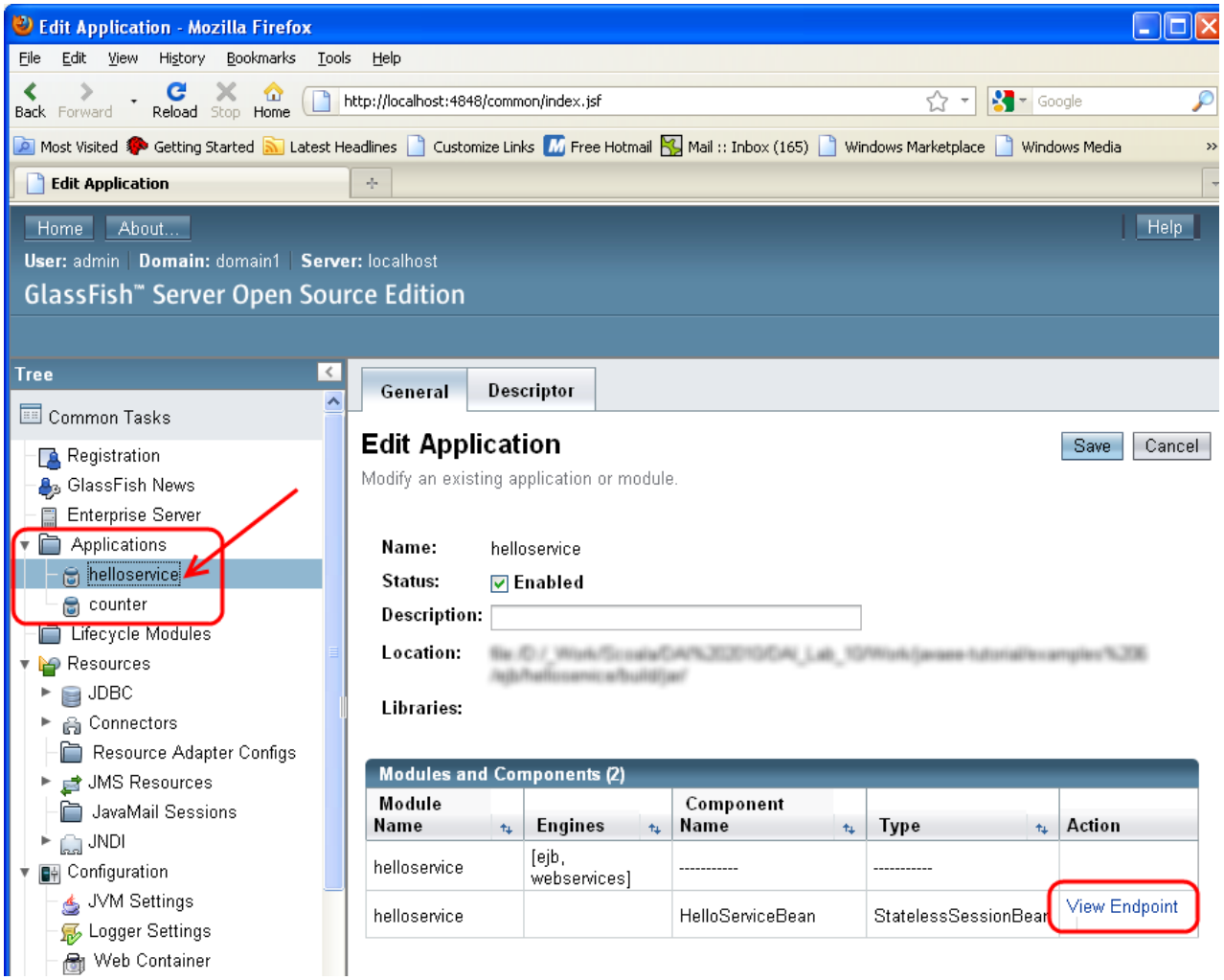


3. Exemplu Web service: "helloservice"

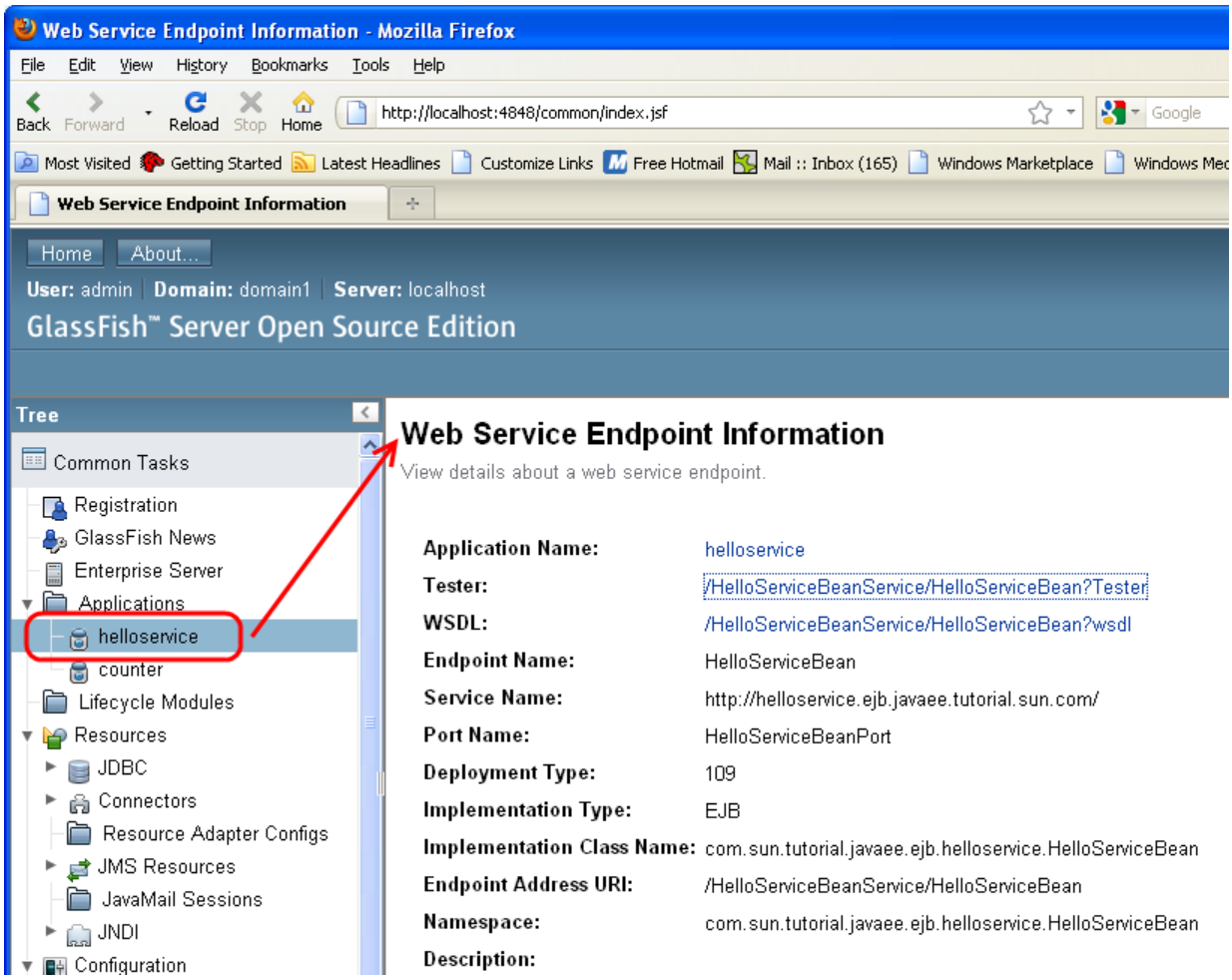
Deschideți proiectul "helloservice".



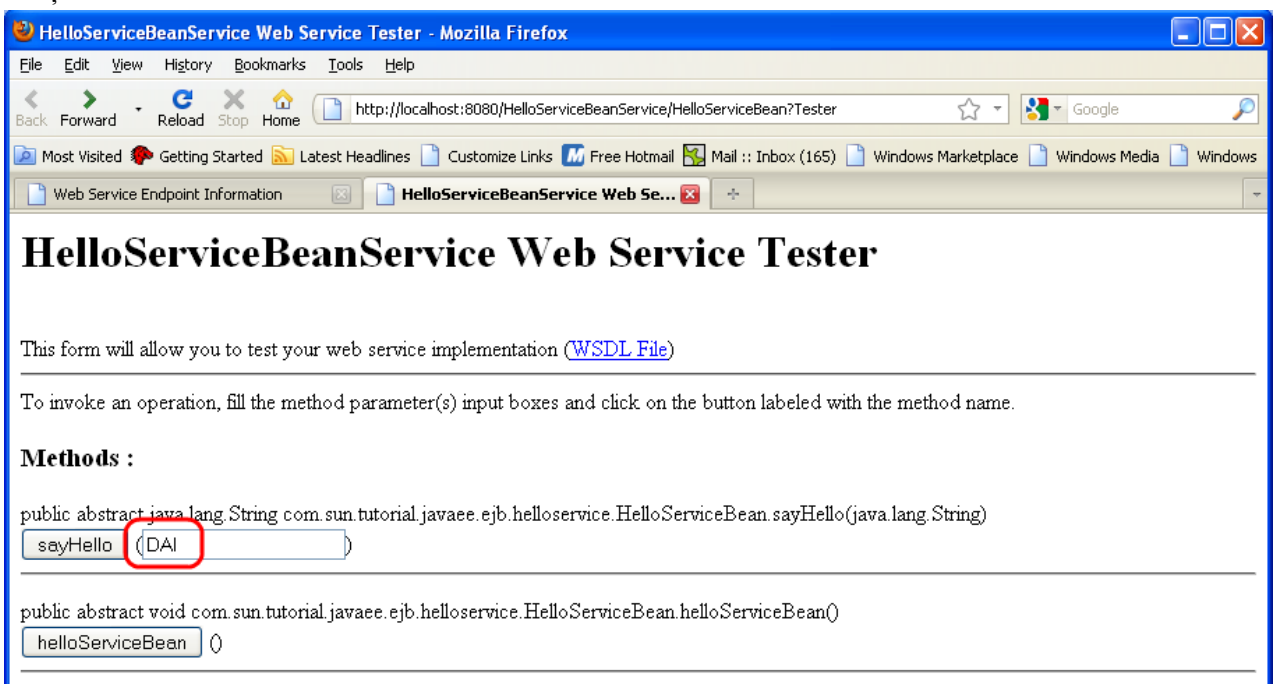
Analizați fișierele existente.
Observați adnotările folosite.
Faceți deploy la aplicație.
Porniți consola de administrare GlassFish (http://localhost:4848):

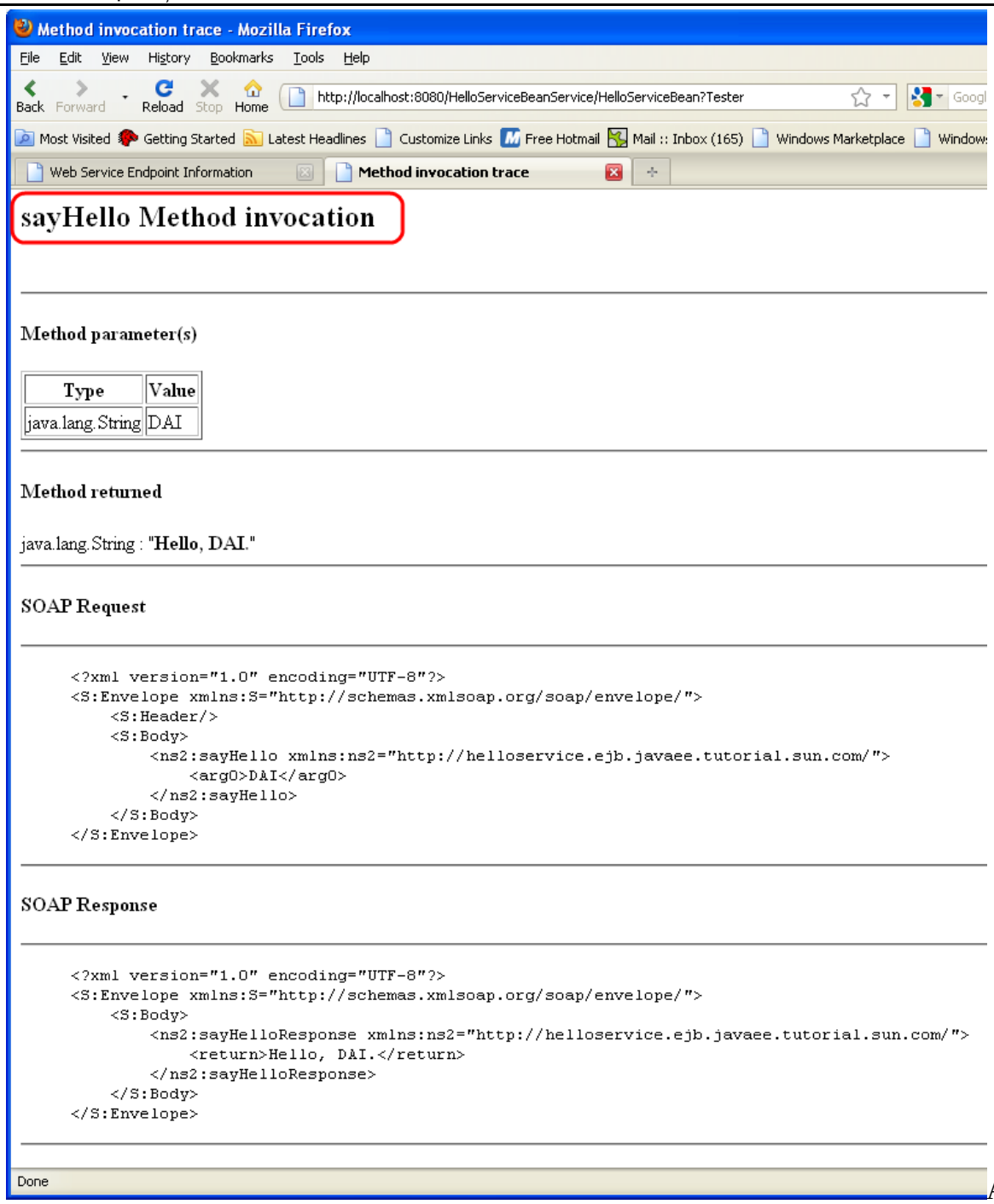


Alegeți "View Endpoint":



Urmați link-ul de testare:

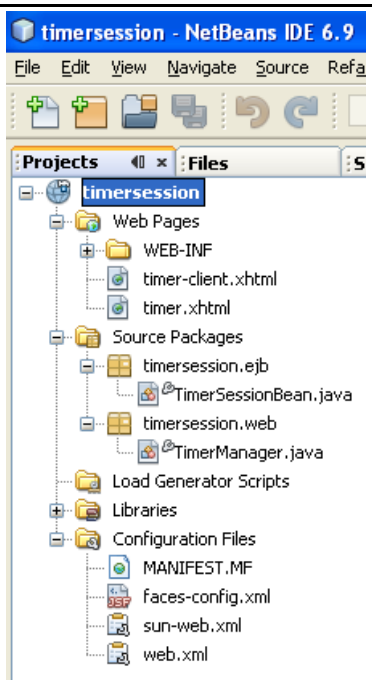




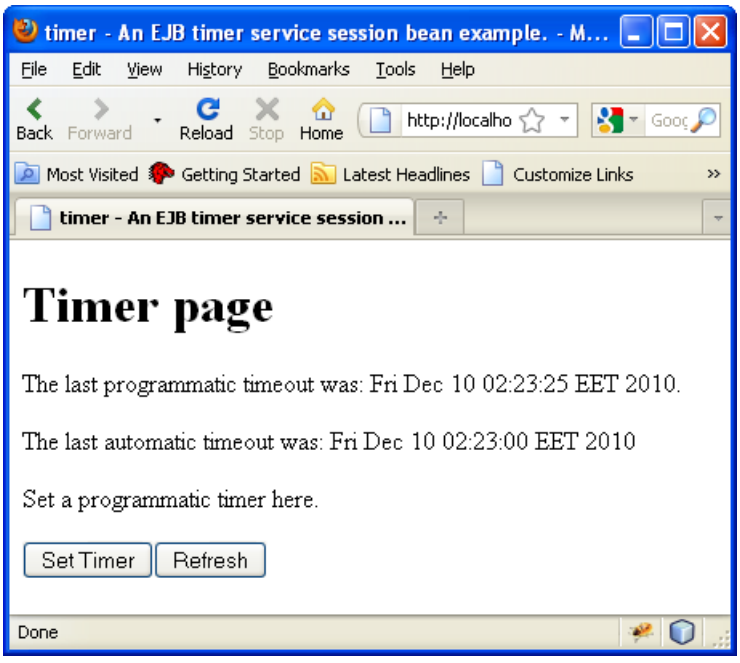
Apăsați butonul "sayHello" pentru testul efectiv:

4. Exemplu timer

Deschideți proiectul "timer".



Analizați fișierele existente.
Observați adnotările folosite și modul în care se setează ceasurile.
Rulați aplicația (http://localhost:8080/timersession):



5. Resurse

Resurse utile:

- http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/
- http://java.sun.com/developer/onlineTraining/EJBIntro/EJBIntro.html
- http://java.sun.com/developer/onlineTraining/Beans/EJBTutorial/
- http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/documentation/index.html
- http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnbod.html
- http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/gipvi.html
- http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnbor.html
- http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnboy.html
- http://java.sun.com/products/ejb/docs.html