

Entity Beans

Rodrigo Campiolo
João Bosco M. Sobral

Computação Distribuída
Sistemas de Informação

Entity Beans

- Definição
 - Um Entity Bean é um componente de dados que armazena permanentemente os dados em uma estrutura secundária, geralmente um banco de dados.
 - Em um aplicativo EJB, um Entity Bean representa um registro de uma tabela de banco de dados. Logo, ao invés de manipular dados diretamente no BD, eles são manipulados nos Entity Beans.
 - O contêiner EJB é responsável pela sincronização e outras tarefas de manutenção de dados.
 - A durabilidade de um Entity Bean é equivalente a durabilidade do dado que está sendo manipulado.

Entity Beans

- Características
 - Tolerância a Falhas
 - Instâncias de Entity Beans são registros em BD (figura 1)
 - Diversas instâncias de Entity Beans podem representar o mesmo dado
 - Reuso de instâncias de Entity Beans (Pooling) (figura 2)

Entity Beans

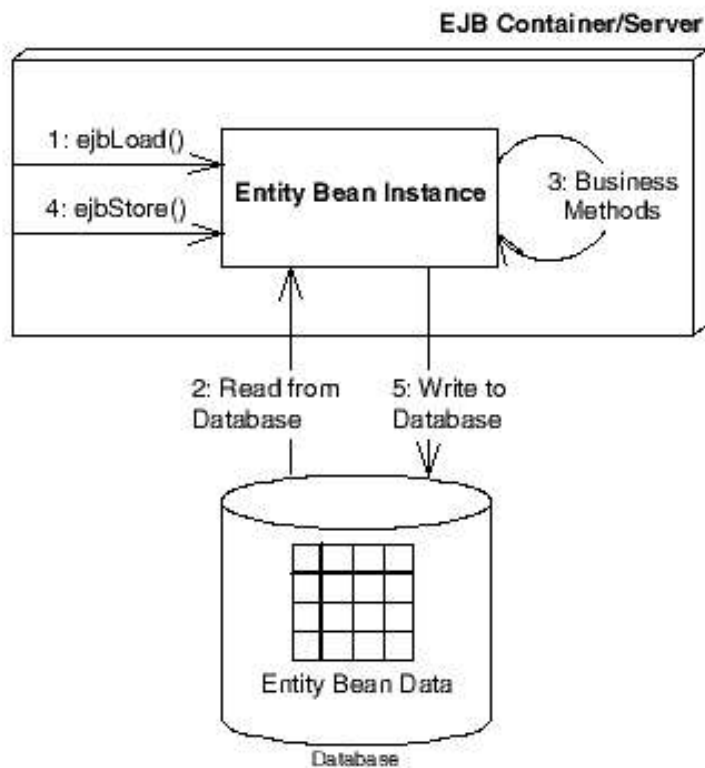


Fig. 1: Carregando e armazenando um entity bean

Após um ejbPassivate() o contêiner executa um ejbStore()
Após um ejbActivate() o contêiner executa um ejbLoad()

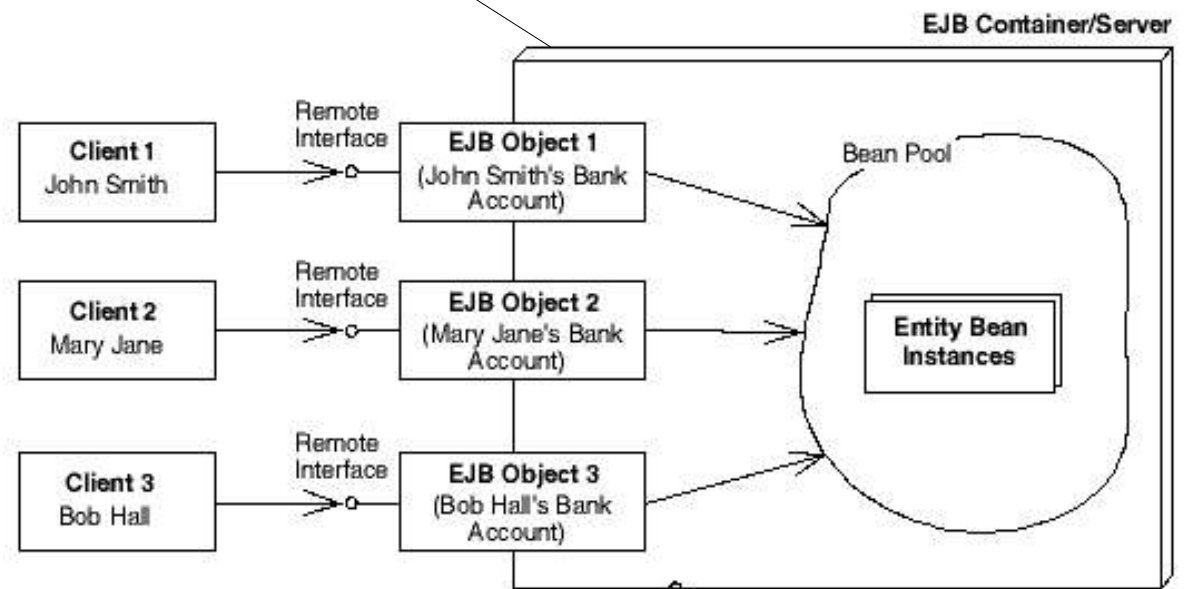


Fig. 2: Pooling de entity beans

The EJB container can dynamically assign entity bean instances to represent different data.

Entity Beans

- Persistência dos Entity Beans
 - Há duas maneiras de persistir um entity bean:
 - BMP: bean-managed persistent
 - CMP: container-managed persistent
 - BMP: A persistência é de responsabilidade do bean, ou seja, o desenvolvedor é quem deve escrever o código.
 - CMP: A persistência é de responsabilidade do contêiner. Neste caso, o desenvolvedor só configura como esta deve ser realizada e o contêiner se encarrega do código.

Entity Beans

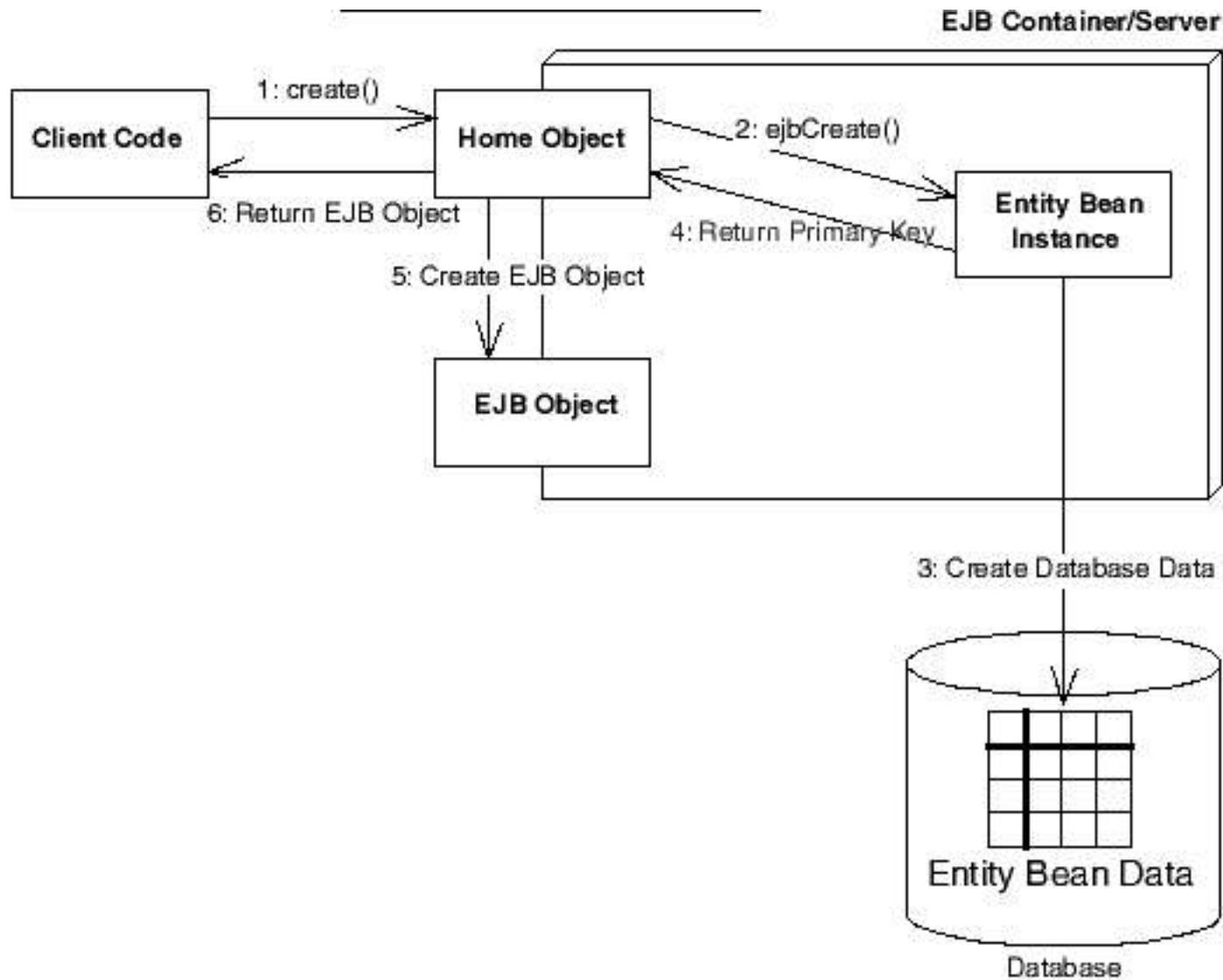


Fig. 3: Criando um entity bean e um objeto EJB

Entity Beans

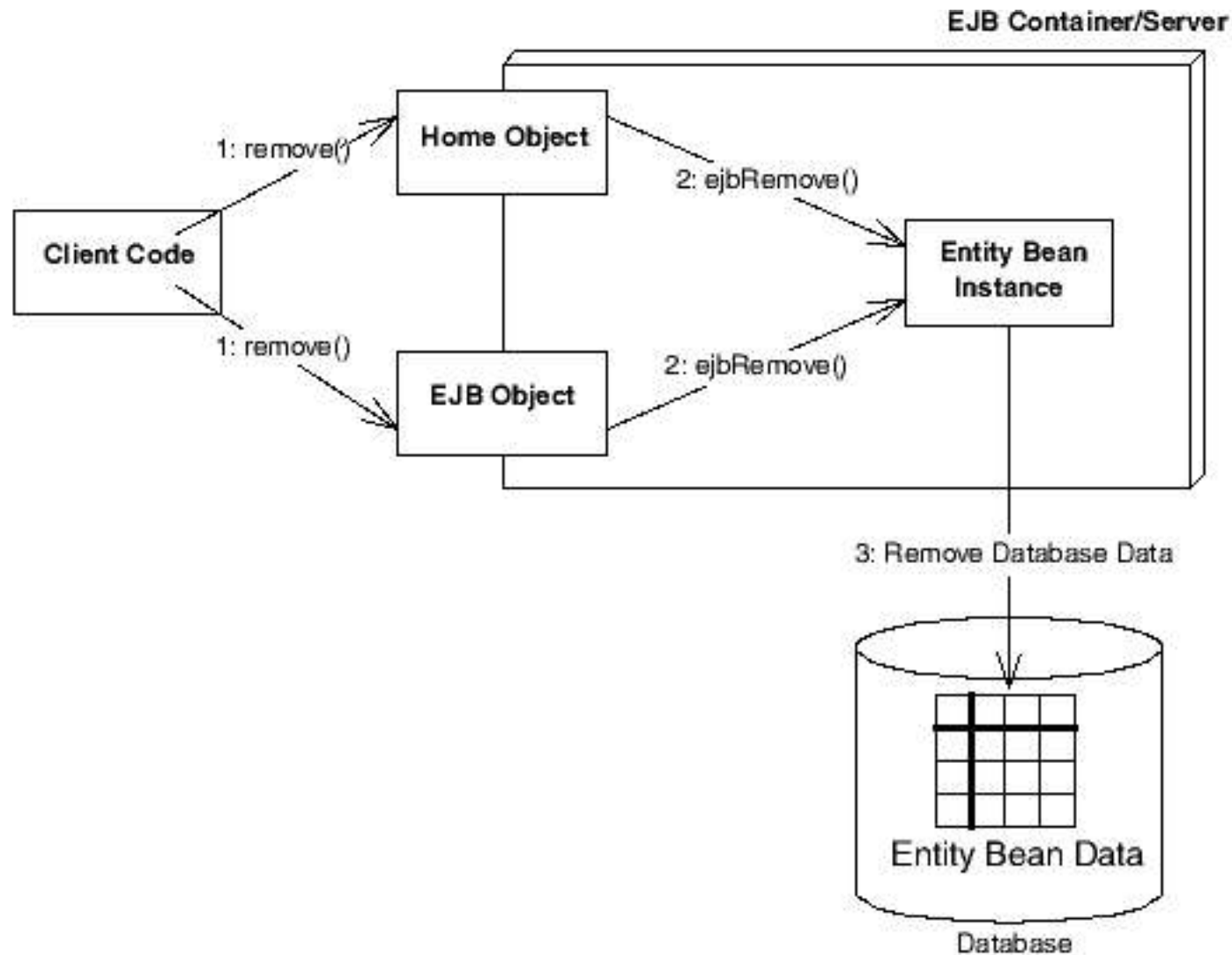


Fig. 4: Destruindo os dados de um entity bean

Entity Beans

- Composição de um Entity Bean
 - interface Remote (javax.ejb.EJBObject)
 - interface Home (javax.ejb.EJBHome)
 - classe que represente a chave primária
 - classe do entity bean (javax.ejb.EntityBean)
 - descritor de disponibilização

Entity Beans

- interface Remote
 - Permite um cliente acessar os métodos de um entity bean.

```
public interface Produto extends javax.ejb.EJBObject {  
    double getPreco (int idProduto) throws ...  
    double getCategoria (int idProduto) throws ...  
}
```

Entity Beans

- interface Home
 - Criar, remover, encontrar um entity bean
 - Obter a interface para acessar o bean
 - Métodos **create**
 - A interface Home pode ter zero ou mais métodos create.

```
public interface ProdutoHome extends javax.ejb.EJBHome {  
    public Produto create(int idProduto, String nomeProduto, String  
        descricao, double preco) throws ...  
    } //fim create  
    ...  
} //fim Home
```

Entity Beans

- interface Home (cont.)
 - Métodos **finder**
 - Encontram um entity bean

```
public interface ProdutoHome extends javax.ejb.EJBHome {  
    ...  
    public Produto findByPrimaryKey (String idProduto) throws  
        java.rmi.RemoteException, javax.ejb.FinderException;  
  
    public Enumeration findByNomeProduto (String nomeProduto)  
        throws java.rmi.RemoteException, javax.ejb.FinderException;  
  
    public Collection findAll() throws ...;  
    ...  
} //fim Home
```

Entity Beans

- interface Home (cont.)
 - Métodos **remove**
 - Remove um entity bean

```
public void remove (Object primaryKey) throws  
    java.rmi.RemoteException, javax.ejb.RemoveException;
```

- Classe de chave primária
 - Toda entidade bean deve ser identificada unicamente
 - Deve-se criar uma classe para definição da chave primária dos entity beans
 - Deve implementar a interface `java.io.Serializable`

Entity Beans

- interface javax.ejb.EntityBean
 - Implementa os métodos definidos nas interfaces **Remote** e **Home**
 - Deve sobrescrever os métodos abaixo quando necessário:
 - public void ejbActivate() throws ...
 - public void ejbPassivate() throws ..
 - public void ejbLoad() throws ...
 - public void ejbStore() throws ...
 - public void ejbRemove() throws ...
 - public void setEntityContext(EntityContext context) ...

Entity Beans

- Complemento sobre métodos
 - A interface `javax.ejb.EntityContext` define dois métodos muito usados com Entity Beans:
 - `EJBObject getEJBObject()` throws ...
 - Retorna uma referência ao objeto associado com o bean
 - `Object getPrimaryKey()` throws ...
 - Retorna a chave primária do objeto entity