

EJB서버 원격 제어 시스템 구현

노명찬⁰, 정승욱, 서범수
한국전자통신연구원 전자거래연구부
(mcroh⁰, swjung, bsseo)@etri.re.kr

An implementation of remote control system for EJB Server

Myung-Chan Roh⁰, Seung-Woog Jung, Beom-Su Seo
Electronic Commerce Department
Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

본 논문에서는 EJB 서버에 대한 제어 시스템 구현 방법에 관한 것으로서, 원격지에 분산되어 있는 EJB 서버를 관리 도 구상에서 분산되어 있는 EJB 서버들을 마치 로컬상에서 제어하는 것과 동일하게 구동하고, 정지하며, 상태 정보를 모니터링 할 수 있는 원격 제어 시스템 구현에 대해 설명한다.

1. 서 론

EJB 서버를 원격 제어한다는 의미는 원격지에 있는 EJB 서버를 구동하거나 정지시키는 동작을 마치 로컬상에 있는 EJB 서버를 구동 또는 정지 시키는 것과 동일하게 제어한다는 것이다.

이러한 원격 제어의 장점은 원격지에 있는 EJB 서버를 로컬상에서 쉽게 제어하고 상태 정보를 모니터링 할 수 있으며, 서버의 오류를 쉽게 감지하고 복구할 수 있다는 장점을 준다. 물론, EJB 서버를 1대만 놓고 생각하면 큰 이득이 될 수는 없겠지만, 원격지에 분산되어 있는 다수의 EJB 서버를 운영할 경우에는 앞서 설명한 장점을 얻을 수 있다. 또한, 원격지에 서버들이 분산되어 있기 때문에 서버에 대한 관리상의 노력을 획기적으로 줄일 수도 있다.

간단한 예를 들어보자. 운영중인 EJB 서버가 서울과 대전 그리고 부산에 분산되어 있다고 하자. 이렇게 분산되어 있는 EJB 서버를 제어하기 위해서는 각 지역별로 관리자를 필요로 하거나 각 지역을 방문하여 EJB 서버를 제어하여야 할 것이다. 만약, 원격제어 시스템을 구축하지 않는다면 관리비용과 시간적 비용을 많이 투입해야 할 것이다.

대부분의 관리시스템이 그러하듯이 본 논문에서 제시하고자 하는 것은 분산되어 있는 EJB 서버들을 보다 쉽게 제어하고 모니터링하며 고장 감지 및 복구를 쉽게 할 수 있는 원격제어 시스템 구현 방법에 대해 논하고자 한다.

2. 원격 제어 시스템의 필요성

분산되어 있는 EJB 서버들을 구동하고 정지하며, EJB 서버들에 대한 상태정보를 얻고 적절한 조치를 취하기 위해서는 GUI기반의 관리도구를 필요로 한다. GUI관리 도구 상에서 조작을 통해 분산되어 있는 EJB 서버들을

구동하고 정지하기 위해서는 아래 그림-1.과 같이 서버 측에 항상 실행되고 있어야 하는 서버 데몬을 필요로 한다. 당연하겠지만, 원격지에 있는 프로그램을 실행시키거나 중지 시키기 위해서는 로컬상에 있는 프로그램을 제어하는 것과 동일한 기능을 실행할 수 있는 데몬 형태의 소프트웨어가 필요하기 때문이다. 또한, 분산된 EJB 서버들의 실행 상태를 모니터링하고 문제가 발생한 EJB 서버들에 대해 적절한 조치를 취하기 위해서는 EJB 서버들의 상태를 누군가 보관하고 있어 요청이 있을 때 제공해 줄 수 있어야 하기 때문이다. 이러한 일들을 본 논문에서 설명하고자 하는 원격 제어 시스템을 통해 제공되고 적절한 조치를 취할 수 있는 것이다.

3. EJB 서버

엔터프라이즈 자바빈즈 (Enterprise JAVA Beans)는 Multi-tier, cross-platform 및 분산 객체 등을 지원하는 자바 어플리케이션을 개발하고 배포하기 위한 자바 컴포넌트 아키텍처로서 트랜잭션 관리(transaction management) 및 보안(security), DBMS를 이용한 데이터처리 등과 같은 복잡한 서비스를 빈에게 제공하여 개발자들이 빠르게 EJB 어플리케이션을 만들 수 있도록 표준 규격을 정의하고 있다.

EJB 어플리케이션은 트랜잭션 관리(transaction management) 및 보안(security)등과 같은 복잡한 서비스를 처리 해주는 EJB서버와 EJB 컨테이너 내부에서 실행된다.

또한 EJB는 클라이언트들이 접근하게 될 객체와 메소드들을 기술하는 배포 디스크립터를 갖는다. EJB에서는 이런 디스크립터들이 XML로 작성되며, EJB는 자바 클라이언트 어플리케이션 혹은 서블릿, JSP, JavaBean 등과 같은 웹 기반의 클라이언트 메커니즘을 통해 접근할 수 있다. EJB 서버는 이러한 EJB 어플리케이션을

처리해주는 EJB 컨테이너를 포함하고 있다.

본 논문에서는 이러한 EJB 서버를 원격지에서 EJB 서버를 구동하고 정지하며, EJB 서버의 고장 감지 및 어플리케이션의 배포 등에 대해 제어하는 원격 제어기에 대해 설명한다.

4. 시스템 구현

□ 원격제어 데몬 개념도

아래 그림은 본 논문에서 설명하고자 하는 원격 제어시스템의 개념을 설명하고 있다.

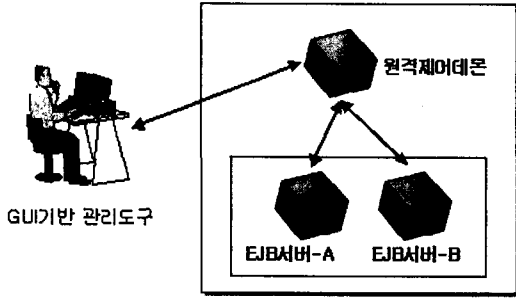


그림-1. 원격제어 데몬 개념도

□ 원격 제어 시스템 요구 기능

EJB 서버를 원격 제어함에 있어 다음과 같은 기능들을 요구하게 된다.

- EJB 서버에 대한 정보 관리
- EJB 서버의 원격 구동/정지 제어
- EJB 서버의 고장 감지
- EJB 서버의 상태 정보 모니터링
- EJB 어플리케이션의 배포 및 관리

□ 구현 시 고려사항

E504Daemon은 RMI통신을 기반으로 하기 때문에 RMI의 장점을 살려 구현하고자 하며, 구현 시 다음과 같은 사항을 고려한다.

- E504Container Installer 구현
- E504Container에서 Installer를 통해 E504Container의 설치 정보 및 통신환경 정보 등을 E504Daemon의 Register에 등록하여 E504Container에 대한 정보를 쉽게 얻을 수 있도록 구현
- GUI기반 저작도구와의 통신을 위해 RMI방식을 이용하며, E504Container의 콘솔 정보를 GUI기반 저작도구의 클라이언트 모듈에서 모니터링 할 수 있도록 구현
- E504Container 원격지 제어 시 발생하는 오류에 쉽게 대처 할 수 있는 오류 발생 별 Exception 정의

□ 원격 제어 시스템 구조도

다음 그림은 원격 제어 시스템 구조도를 보여 주고 있다. 그림에서도 알 수 있듯이 본 시스템은 설치 관리자(Installer)와 원격 제어기 데몬(E504Daemon)과 관계를 갖고 있다.

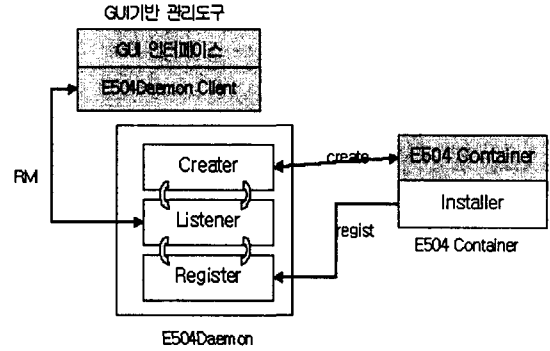


그림-2. 원격 제어 시스템 구조도

본 논문에서 제시하고 있는 원격 제어 시스템은 다음과 같은 절차에 의해 수행된다.

- 설치관리자를 통해 EJB 서버를 설치한다.
- 설치가 끝나면 설치관리자는 원격 제어기 데몬에 설치된 EJB 서버에 대한 정보를 알려 준다.
- 클라이언트 관리 도구(GUI기반 관리도구)는 원격 제어기 데몬을 통해 원격지에 설치된 EJB 서버를 제어한다.

□ 모듈별 기능 정의

● E504Container Installer

E504Daemon이 원격지에 있는 E504Container에 대한 제어를 위해서는 E504Container에 대한 설치 정보를 필요로 한다. 따라서, E504Container에 대한 설치 정보 및 통신 환경 관련된 정보를 Install를 통해 E504Daemon에 전달 한다.

○ 주요 기능

- ✓ E504Container 시스템 정보 구하기
 - E504Container ID
 - Name 서버 접근 포트 및 name factory
 - Ftp를 위한 포트
- ✓ E504Container 설치 정보를 E504Daemon의 Registry에 등록

● Register

E504Container Installer로부터 E504Container에 대한 설치정보를 전달 받아 서버 관리 목록에 추가한다.

○ 주요 기능

- ✓ E504Container 설치 정보 목록 생성

● Listener

E504Daemon Client로부터 원격 제어 명령을 받아 해당 E504Container를 구동 및 정지하는 Remote 모듈

▷ 주요 기능

- ✓ E504Daemon Client의 요청에 따라 E504Container를 구동하거나 정지

● Creator

Listener로부터 E504Daemon Client의 원격 제어 명령을 전달 받아 실질적으로 해당 E504Container를 구동하고 정지하는 모듈

▷ 주요 기능

- ✓ 원격 제어 명령에 따라 E504Container를 구동 및 정지

● E504Daemon Client

GUI기반 관리도구에 위치하여 E504Daemon과 RMI 통신으로 해당 E504 서버를 원격 제어하는 Client 모듈

▷ 주요 기능

- ✓ Listener 객체와의 RMI 통신을 통해 해당 EJB 서버를 구동 또는 정지
- ✓ 구동중인 EJB 서버들에 대한 메시지를 갖고 있는 Listener 객체와의 콜백 메소드(callback method)을 통해 각 EJB 서버가 출력하는 메시지에 대한 모니터링
- ✓ Listener 객체와의 RMI 통신을 통해 EJB 서버들에 대한 상태 정보 모니터링
- ✓ E504Daemon을 통해 EJB 서버의 고장 감지

5. 결론 및 향후 과제

본 논문에서는 EJB 서버를 원격 제어할 수 있는 시스템에 대해 논하였다. EJB 서버에 대한 원격 제어는 서두에서 설명한 바와 같이 각각의 EJB 서버들을 제어할 수 있고 고장 감지를 통해 즉시 복구할 수 있는 장점을 주기 때문에 관리시스템에서 없어서는 안될 중요한 요소이다.

본 논문에서 설명한 원격 제어 시스템은 EJB 서버를 대상으로 하였지만 다양한 어플리케이션 서버들을 원격 제어 할 수 있는 시스템으로의 확장이 가능하다.

향후에는 본 논문에서 설명한 시스템을 기반으로 다음과 같은 부분에 대해 연구하고자 한다.

- EJB 서버뿐만 아니라 다양한 어플리케이션 서버들을 원격 제어 할 수 있는 시스템 구조에 대한 연구
- 구동 중인 어플리케이션 서버들이 어떠한 이유로 인해 중지되었을 때 이를 자동 감지하고 복구 할 수 있는 시스템

6. 참고문헌

- [1] 김성훈, 정승욱, 서범수, 김종배, EJB(Enterprise JavaBeans) 컨테이너 서버의 클러스터링에 관한 연구
- [2] macromedia사 홈페이지, JRun Administrator's Guide