

宝兰德应用服务器软件企业版V9.5.5快速开始手册

北京宝兰德软件股份有限公司

版权所有 侵权必究

目录

第1章 前言	1
第2章 简介	3
2.1 基本介绍	3
第3章 产品安装	4
3.1 安装前准备	4
3.1.1 获取安装包	4
3.1.2 支持的平台环境	4
3.1.3 系统需求	4
3.1.4 安装前检查	4
3.2 开始安装	5
第4章 产品启动和访问	6
4.1 启动产品	6
4.1.1 Windows环境	6
4.1.2 Linux环境	6
4.2 访问管理控制台	6
第5章 产品基本使用	8
5.1 相关概念	8
5.2 前置条件	9
5.3 创建主机	9
5.4 创建节点	9
5.5 创建独立实例	10
5.6 创建集群及实例	11
第6章 应用部署	14
6.1 前置条件	14
6.2 WEB应用	14
6.2.1 控制台部署	14
6.2.2 命令行部署	17
6.2.3 访问应用	17
6.3 企业应用	18
6.3.1 创建数据源	18
6.3.2 部署类库	21
6.3.3 部署应用	23
6.3.4 访问应用	25

第7章 负载均衡和Session复制	27
7.1 前置条件	27
7.2 创建Session服务器	27
7.3 创建负载均衡器	29
7.4 创建Session管理器	32
7.5 部署应用	34
7.6 访问应用	34
第8章 常用命令行工具	37

第1章 前言

版权所有©北京宝兰德软件股份有限公司。保留一切权利

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

本文档是宝兰德应用服务器企业版（BES AppServer企业版）的快速开始手册，简要介绍如何快速安装，并对BES AppServer企业版进行简单的配置，以及如何基于BES AppServer企业版开发、部署简单的Java应用。

本手册适合的对象

本手册主要适用于BES AppServer企业版的安装人员、系统管理员和应用部署人员。

本手册假定您已经具备如下技能：

1. 操作系统的基础操作。
2. 安装软件。
3. 使用Web浏览器。
4. 数据库服务器基本使用。

约定

BES AppServer企业版定义了一些变量来表示BES AppServer企业版目录等信息，本文档中涉及到的有：

表 1-1 BES AppServer企业版变量说明

变量	说明
BES_HOME	文档中借用该值表示BES Appserver企业版的安装目录。
NODE_HOME	文档中借用该值表示节点的安装目录。
INSTANCE_HOME	文档中借用该值表示实例的安装目录。

产品文档集

BES AppServer企业版提供的文档集包括：

1. 快速开始手册：简单介绍BES AppServer企业版的安装和基本使用。
2. 安装手册：详细介绍如何在各个操作系统上安装BES AppServer企业版，以及产品的注册过程。
3. 用户手册：详细介绍BES AppServer企业版的配置和管理。

技术支持

BES AppServer企业版构建了完善的技术支持体系，可通过以下多元化渠道获取专业技术支持：

网址：www.bessystem.com

邮箱：support@bessystem.com

电话：400-650-976

当您申请技术支持时，请完整提供以下标准化信息以提升服务效能：

1. 联系人信息

- 姓名
- 官方授权联系方式（办公电话/企业邮箱）

2. 系统环境参数

- 操作系统发行版及内核版本（uname -a输出）
- 容器化环境配置（如使用Docker/K8s需注明版本）

3. 产品配置详情

- 应用服务器完整版本信息（包括主版本信息）
- 已安装补丁编号（补丁清单）

4. 故障特征数据

- 系统日志文件(管理控制台日志:BES_HOME/logs目录,节点日志:NODE_HOME/logs,实例日志: INSTANCE_HOME/logs)
- 堆栈跟踪信息（Thread Dump）
- 可复现故障的测试用例及操作步骤说明

第2章 简介

本手册旨在指引用户聚焦产品核心操作流程，涵盖安装配置、服务启停、主机创建、节点使用、实例使用、JDBC资源使用、应用部署等基础功能，通过阶梯式指引帮助用户快速熟悉产品使用方式，高效完成环境搭建与应用部署。

2.1 基本介绍

BES AppServer企业版是一款Java应用服务器。BES AppServer企业版实例可以单独为企业级应用提供稳定、高效的服务和支撑。多个BES AppServer企业版实例也可以组成高可用的集群，作为一个逻辑实体一起工作，集群的负载均衡、故障转移、Session独立存储等功能能够保障企业级应用的可扩展性、可伸缩性和高可用性。

BES AppServer企业版完全遵循JavaEE规范，提供了Java规范中定义的关键内容和服务，包括Web容器、EJB容器、安全服务、事务服务、JNDI服务等。这些内容和服务无疑是企业级应用所必需的，有了这些基础服务的支撑，企业级应用将能更加高效、稳定地服务于用户。

第3章 产品安装

3.1 安装前准备

3.1.1 获取安装包

请您联系BES AppServer企业版的销售代表，获取适用于您操作系统的安装包。

3.1.2 支持的平台环境

操作系统	Windows系列、RedHat系列、银河麒麟操作系统、CentOS系列、深度操作系统、中标麒麟操作系统、一铭操作系统、统信操作系统.....
数据库	所有主流数据库：Oracle、MySQL、MS SQL、DB2、Derby、Informix、达梦、神通、人大金仓、南大通用Gbase、优炫、高斯、易鲸捷、瀚高.....
芯片	支持国内主流X86和ARM架构芯片：海光、华为鲲鹏、龙芯、飞腾、申威、兆芯.....
JAVA环境	JDK1.8+
浏览器	Chrome：73.0+、Firefox：60+

3.1.3 系统需求

组件	最低配置	推荐配置	备注
物理内存	1G	2G及以上	
磁盘空间	500M	1G及以上	
Java环境	JDK1.8.0	JDK1.8.251	需要安装完整JDK，不能仅安装JRE。
网络	百兆网卡	千兆网卡	产品运行时需要使用网络服务。
Shell	无	无	支持bash、csh。
防火墙服务	无	无	访问管理控制台需要关闭防火墙或者开放管理控制台端口6900。
sshd服务	无	无	需要确保sshd服务已经启动。

3.1.4 安装前检查

1. 安装前请执行 `java -version` 验证JDK版本（需 ≥ 1.8 ），并检查环境变量 `JAVA_HOME` 和 `PATH` 是否指向有效JDK安装路径。

2. 卸载老版本的BES AppServer企业版

建议在部署新版BES AppServer企业版前，执行完整的旧版本卸载流程。残留的历史版本组件可能引发版本兼容性问题，导致核心功能异常、系统性能下降或服务中断等风险，从而影响应用服务器的稳定运行。为确保系统环境的纯净性和版本迭代的兼容性，请严格遵循先卸载后安装的操作规范。

3. 安装用户权限

建议在UNIX/Linux系统中，安装BES应用服务器前需确保执行用户符合以下权限要求：

- 文件系统权限：安装账户需对目标安装目录具有写权限（Write）及执行权限（Execute），建议通过ls -ld 验证目录权限。
- 用户身份要求：推荐使用独立部署账户（如bes），避免使用root权限直接安装，可通过chown/chmod调整目录所有权和权限。

3.2 开始安装

前置条件：

已获取BES AppServer企业版安装包。

操作步骤：

- Windows环境

将安装包复制到待安装的目录，解压安装包即完成产品安装。

- Linux环境

解压产品安装包即完成BES AppServer企业版的安装，解压到的目录即为产品的安装目录。

```
mkdir -p /home/bes/BES # 创建安装目录
tar -zxvf BES-AppServer-Enterprise-9.5.5.XXXX.tar.gz -C /home/bes/BES # 解压
└─ 产品到安装目录
```

BES AppServer企业版安装成功后，会默认存在如下目录：

表 3-3 BES AppServer企业版目录结构说明

目录	说明
bin	产品启动、注册服务等脚本所在目录。
conf	产品配置文件所在目录。
components	产品运行时需要加载的一些jar文件。
server	产品运行所需要的服务文件所在目录。
logs	产品运行时产生的日志所在目录。
license	产品License文件所在目录。
system	产品系统文件所在目录。
modules	产品内置组件存放目录。

第4章 产品启动和访问

4.1 启动产品

前置条件：

已安装BES AppServer企业版。

执行 `java -version` 验证JDK版本（需要 ≥ 1.8 ），并检查环境变量 `JAVA_HOME` 和 `PATH` 是否指向有效JDK安装路径。

4.1.1 Windows环境

- 1) 在BES_HOME/bin目录下运行以下命令。

```
E:\BES\bin>startManagement.bat --user admin --password B#2008_2108#es
Starting admin server...
```

- user：产品默认用户名，默认值admin。
- password：产品默认密码，默认值B#2008_2108#es

使用startManagement.bat方式启动，会将日志信息输出到BES_HOME/logs/server.log目录。

- 2) 检查日志中出现 “**Server startup in XXX ms**” 代表启动成功。
- 3) 若要停止BES AppServer企业版，请执行stopManagement.bat脚本。

4.1.2 Linux环境

- 1) 在BES_HOME/bin目录下运行以下命令。

```
[bes@Linux30 bin]$ ./startManagement --user admin --password B#2008_2108#es
Starting admin server...
More information refer to server log (default:/home/bes/BES/logs/server.log)
```

使用startManagement方式启动，会将日志信息输出到BES_HOME/logs/server.log目录。

- 2) 检查日志中出现 “**Server startup in XXX ms**” 代表启动成功。
- 3) 若要停止BES AppServer企业版，请执行stopManagement脚本。

4.2 访问管理控制台

管理控制台是一个基于浏览器的工具，用户可以用来配置、管理BES AppServer企业版提供的容器、服务，以及用户部署的资源和应用。

前置条件

已安装并启动BES AppServer企业版。

操作步骤

- 1) 请在浏览器中输入以下地址访问管理控制台。

```
http://IP:6900/console
```

- **IP**: BES AppServer企业版所在机器的主机地址
- **6900**: BES AppServer企业版管理控制台默认监听端口

- 2) 输入用户名和密码, 进入管理控制台, 默认系统管理员的用户名和初始密码, 如下所示。

- **用户名**: admin
- **密码**: B#2008_2108#es

- 3) 点击“**登录**”, 即可登录到BES AppServer企业版管理控制台。

修改初始密码

- 1) 登录管理控制台。
- 2) 在右上角点击用户头像->“**个人信息**”, 点击“**修改密码**”按钮, 进入修改密码页面。输入原始密码B#2008_2108#es, 新密码和确认密码。

修改密码

用户名 admin

原始密码 * 请输入

新密码 * 请输入

确认密码 * 请输入

保存 返回

图 4-1 修改密码

- 3) 密码修改完成后, 点击“**保存**”按钮。当界面提示“**密码保存成功!**”, 则说明密码修改成功。

第5章 产品基本使用

本章节旨在指引用户快速创建主机、节点、集群和实例。

5.1 相关概念

主机

主机可以是一台物理机，虚拟机或其他提供主机服务的设备。

节点

每个实例都需要托管到一台主机上，管理控制台提供了一个轻量级的托管代理进程（即节点管理器）来管理应用服务器实例的生命周期。

独立实例

指配置不能被其他任何实例或集群共享的应用服务器实例。独立实例单独向外提供服务、处理请求，不支持会话状态从一个实例转移到其他实例的功能。

集群实例

集群中的应用服务器实例将作为一个逻辑实体一起工作，并且集群中的实例共享相同配置。集群实例间进行负载均衡、故障转移，提供高可用性。一个集群实例只能属于一个集群，集群中的集群实例可以位于不同的计算机上，也可以位于同一台计算机上。集群中的应用服务器实例具有以下特性：

- a) 拥有相同的配置。
- b) 部署相同的应用。
- c) 拥有相同资源。

JDBC资源

JDBC资源，也称为JDBC数据源，为应用提供了连接数据库的方法。

JDBC连接池是用于特定数据库的一组可重复使用的连接。由于每创建一个新的物理连接都会耗费时间，服务器维护了可用连接池以提高性能。应用程序请求连接时从连接池中获取一个连接。应用程序关闭连接时，连接将返回到连接池。

类库

管理控制台为独立实例和集群实例提供类库管理与部署功能，由于直接在实例目录下部署类库操作不便，并且多个实例需要同时部署类库时，会出现重复性的操作，因此为了提高工作效率以及方便用户操作，管理控制台提供类库管理与部署功能，用于实现对类库部署和解部署操作。

类库管理功能主要针对于后缀是.jar的应用。

负载均衡器

BES WebServer（简称BWS）是宝兰德自主研发的一款高性能、稳定和安全的Web服务器，占用极少的内存资源，支持10万+高并发连接，处理响应请求的速度非常快。BWS支持与集群绑定，管理控制台可以使用BWS服务作为集群的负载均衡器。

Session服务器

BES CacheServer（简称BCS）是宝兰德自主研发的一款分布式高性能的KV存储数据库，可完全兼容Redis协议标准，支持基于内存和文件的持久化存储，保证数据的安全可靠。主要解决高并发和大数据场景下的数据访问性能问题，具有高性价比、高可靠、弹性伸缩、高可用等特点。

5.2 前置条件

已启动BES AppServer企业版。

已登录管理控制台。

5.3 创建主机

操作步骤

- 1) **添加主机**：在左侧导航栏点击“**主机管理**”，在右侧主机列表页面，点击“添加”按钮，跳转到添加主机页面。
- 2) 在添加主机页面，输入主机的名称、IP、用户名和密码等信息，点击“**保存**”按钮。

主机信息

名称 *	<input type="text" value="Test_machine"/>	
主机名/IP *	<input type="text" value="192.168.19.30"/>	主机名称或IP地址。
操作系统 *	<input type="text" value="Linux/Unix"/>	
远程登录方式 *	<input checked="" type="radio"/> 用户名密码登录 <input type="radio"/> 证书登录 <input type="radio"/> 交互模式登录 <input type="radio"/> 免登录(需手动安装节点)	
SSH端口 *	<input type="text" value="22"/>	主机SSH服务的端口。合法值：1-65535，默认值：22。
用户名 *	<input type="text" value="bes"/>	
密码 *	<input type="password" value="*****"/>	

图 5-1 添加主机

5.4 创建节点

前置条件

已创建主机Test_machine。

操作步骤

- 1) 在管理控制台左侧点击“**节点管理**”，在右侧节点列表页面，点击“**新建**”按钮，跳转到添加节点页面，添加节点信息，主机选择步骤1中新建的主机。

添加节点

节点名称 *

na

节点版本 *

9.5.5

节点的版本，支持的版本列表包括所有介质版本和所有补丁版本。

主机 *

Test_machine

节点所属的主机名称。

配置模板 *

defaultNodeConf

节点配置文件的模板名称，默认值：defaultNodeConf。

管理端口

3109

节点的管理端口，如不指定，系统会自动生成一个可用的端口。合法值：1-65535，默认值：3100。

节点目录 *

/home/bes/BES/nodes

绝对路径，节点路径为节点目录加上节点名称。

JAVA HOME

请输入

JAVA虚拟机的安装目录，版本要大于或等于1.8。表示安装时使用的JDK。

保存

返回

图 5-2 添加节点

- 2) 节点添加完后，在节点列表页面，当出现“**新建节点操作成功!**”则代表节点已经成功添加。在节点列表页面可以进行节点的安装、启动和停止，如图所示。

节点列表 新建节点操作成功!

节点名称

主机

☐ 精确查询

查询

+ 新建

启动

停止

删除

强制删除

重启

注册服务

删除服务

<input type="checkbox"/>	节点名称	主机	管理端口	节点版本	节点状态	服务状态	节点位置	操作
<input type="checkbox"/>	na	Test_machine	3109	9.5.5	未安装	未注册	192.168.19.30/home/bes/BES/nodes/na	实例管理 高级编辑 下载日志

图 5-3 节点列表页面

- 3) 勾选节点na，点击“**启动**”按钮，启动节点。

5.5 创建独立实例

前置条件

已创建节点na。

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏点击“**实例管理**”，在右侧实例列表页面。点击“**新建**”按钮，跳转到新建实例页面进行新建实例的操作，节点选择na。



图 5-4 新建实例页面

- 2) 输入实例相关信息，点击“**保存**”按钮完成新建实例，当出现“**新建实例操作成功!**”则代表独立实例已经成功创建。在实例列表页面，勾选实例alone1，点击“**启动**”按钮，启动实例。



图 5-5 实例列表页面

5.6 创建集群及实例

前置条件

已创建节点na。

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏点击“**集群管理**”，在右侧实例列表页面点击“**新建**”按钮，进入新建集群页面。

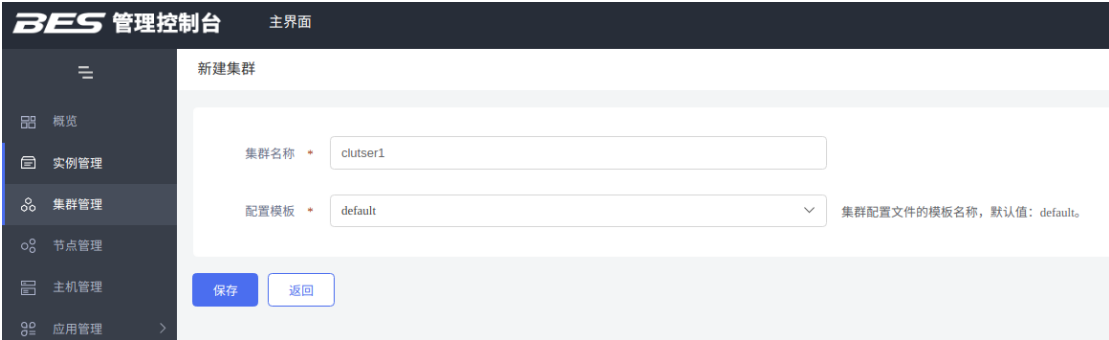


图 5-6 新建集群

- 2) 输入集群名称，配置模板选择默认的，点击“保存”按钮，当出现“新建集群操作成功!”则代表集群已经成功创建。



图 5-7 新建集群成功

- 3) 点击集群列表的集群名称超链接，进入集群的子Tab页面，在集群实例页面，点击“新建”按钮，进入新建集群实例页面。



图 5-8 新建集群实例

- 4) 在集群实例新建页面，输入实例名称cs1，节点选择na，点击保存。

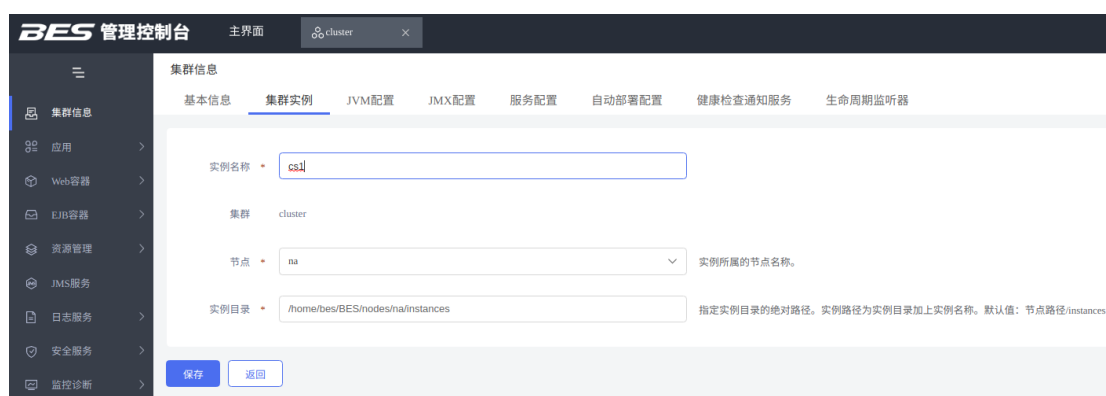


图 5-9 新建集群实例cs1

- 5) 当出现“新建实例操作成功!”则代表集群实例已经创建成功。



图 5-10 新建集群实例cs1

6) 使用同样的方式创建集群实例cs2。

第6章 应用部署

6.1 前置条件

已安装并启动BES AppServer企业版。

已登录管理控制台。

已创建节点na。

已创建实例alone1。

已准备好数据库信息和数据库驱动。包括数据库用户名、密码、URL等。

6.2 WEB应用

本章节旨在指导用户快速部署并访问应用服务器自带的示例Web应用jspDemo.war，应用位于BES_HOME/server/samples/web目录下。

部署应用可以使用控制台部署或者命令行部署，选择其中一种即可。

6.2.1 控制台部署

本例使用“上传文件”的方式进行应用部署。

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“应用管理”->“常用应用”，进入常用应用列表页面。
- 2) 点击“部署”按钮，进入部署文件位置页面。在当前页面点击“上传文件”，上传要部署的应用jspDemo.war。

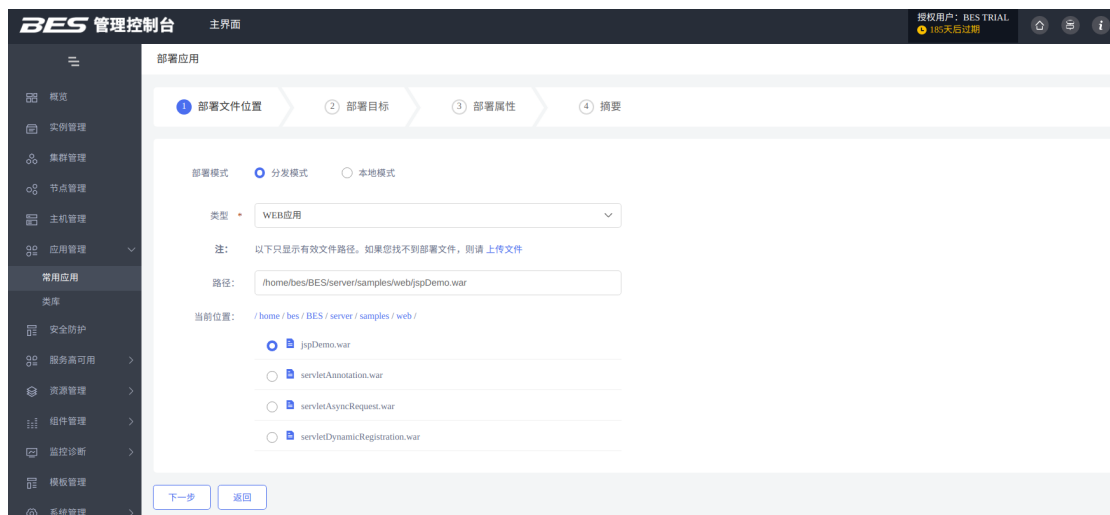


图 6-1 应用部署

- 3) 点击“下一步”按钮，进入选择部署目标的配置页面，选择部署目标为alone1。



图 6-2 选择部署目标

4) 点击“**下一步**”，进入部署属性的配置页面，使用默认值。

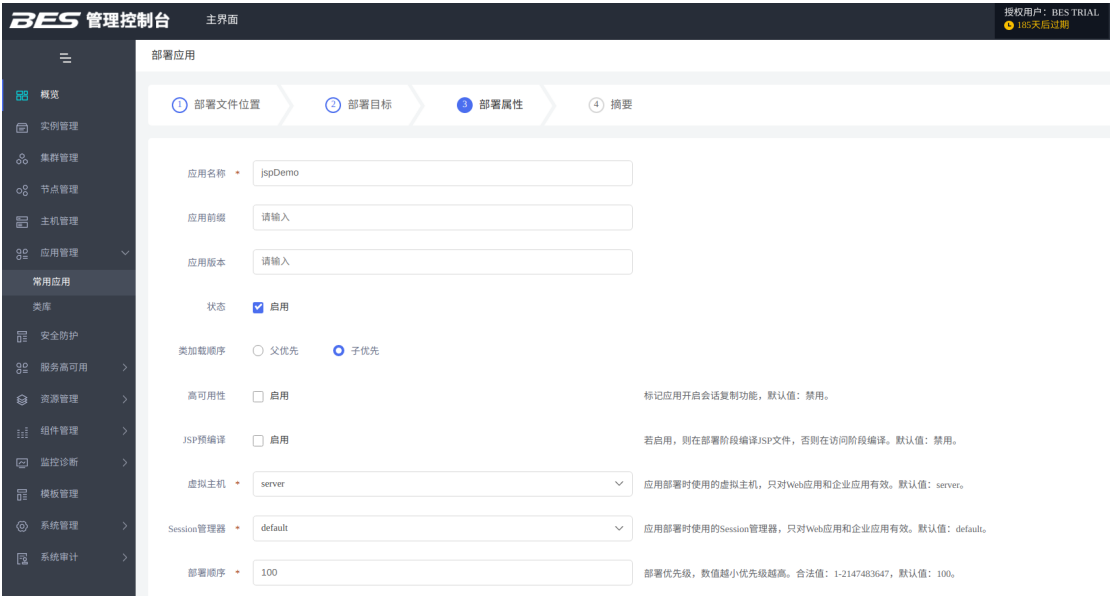


图 6-3 配置部署属性

配置属性说明，请注意每个属性的适用应用类型：

表 6-1 部署属性配置项

配置项名称	说明	默认值	适用应用类型
应用名称	默认为应用文件名称，如部署jspDemo.war，则为jspDemo。	应用包或应用目录名称	所有
应用前缀	应用上下文根路径。	/应用名称	Web应用
应用版本	应用的版本信息。	无	Web应用
状态	应用部署状态：包括“启用”和“禁用”。	启用	所有
类加载顺序	可选项有：父优先和子优先。父优先：优先加载\${com.bes.instanceRoot}/lib中的类文件；子优先：优先加载应用中的类文件。	子优先	
JSP预编译	若启用，则在部署阶段编译JSP文件，否则在访问阶段编译。 注意： 编译JSP文件比较费时，生产环境下建议启用此项。	禁用	企业应用、Web应用
虚拟主机	应用部署时使用的虚拟主机。	server	企业应用、Web应用
Session管理器	应用部署时使用的Session管理器，只对Web应用和企业应用有效。	default	企业应用、Web应用
部署顺序	部署优先级，数值越小优先级越高。合法值：1-2147483647。	100	所有
描述	应用的描述信息。	无	所有
类热加载	是否启用类热加载功能，需要在实例信息的服务配置中启用类热加载服务。	禁用	目录部署的应用
Web发布EJB	Web模块是否发布包含在Web模块中的EJB。	禁用	企业应用、Web应用
支持组件	是否启用BES自带的这些组件。有如下组件：JSF、禁用JPA、CDI、Bean Validation、JSONP、Restful。		所有

5) 点击“保存”按钮完成应用的部署，页面返回应用列表。

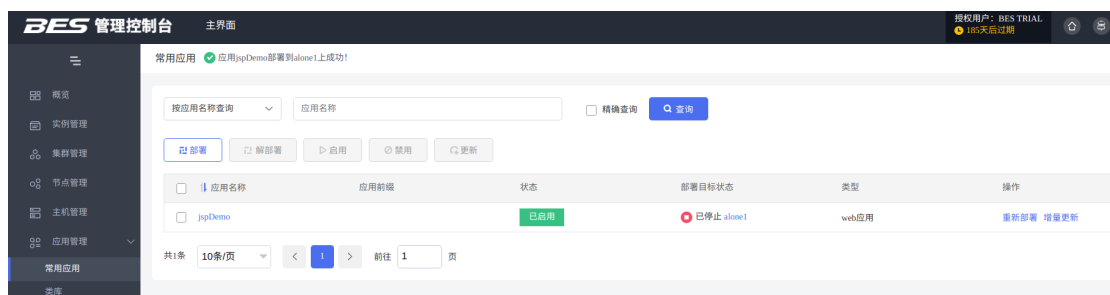


图 6-4 部署成功

6.2.2 命令行部署

用户可以通过BES AppServer企业版内置的iastool命令行工具完成应用部署，无需登录管理控制台即可实现部署流程。iastool工具位于BES_HOME/bin目录下。

操作步骤

- 1) 在BES_HOME/bin目录下执行如下命令

```
[bes@linux40 bin]$ ./iastool --passport B#2008_2108#es --user admin --password B#2008_2108#es --target alone1 deploy --name jspDemo --contextroot jspDemo --enabled true BES_HOME/server/samples/web/jspDemo.war
Deploy application 'jspDemo' successfully.

Command deploy executed successfully.
```

- --target：应用部署的目标，此处是实例alone1。
- --name：应用部署的名称。
- --contextroot：应用访问前缀。
- --enabled：是否启用应用，为true代表应用可以访问，false代表应用不能访问。

6.2.3 访问应用

应用部署完成后，可以在管理控制台通过访问链接的方式访问应用。

前置条件

已启动实例alone1。

已部署测试应用。

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“应用管理”->“常用应用”，选择已经部署的应用名称超链接，进入“常规”页面。

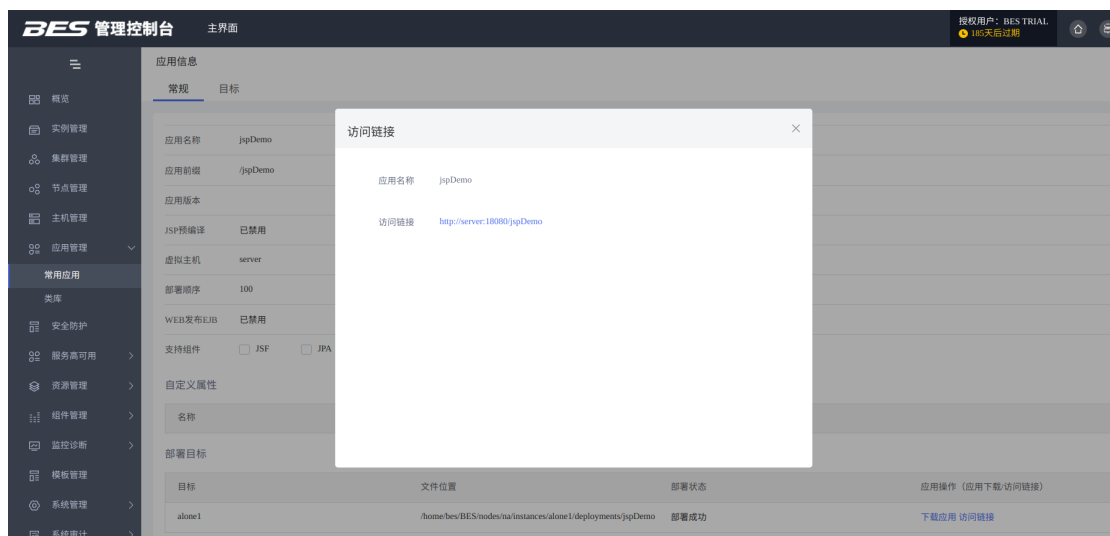


图 6-5 应用访问链接

- 2) 点击部署目标栏->应用操作中的“访问链接”访问应用，修改其中的server为应用服务器的IP地址，默认访问端口是18080。出现以下内容代表访问成功。

Servlet 3.0 Multipart Sample

This sample application demonstrates the support for multipart (or more commonly referred to as fileupload) in servlet 3.0.

This sample application contains a simple html file that prompts the user for the names of two files to be uploaded to the web container.

The files are uploaded to a JSP page, for easy of programing.

Using the API in servlet 3.0, the part attributes and contents can be accessed directly from the HttpServletRequest.

Choose files to upload.



图 6-6 应用访问结果

6.3 企业应用

本章节旨在指导用户快速部署并访问BES AppServer企业版自带的示例企业应用jdbcDemo.ear，以及如何快速创建JDBC资源。应用位于BES_HOME/server/samples/jdbc目录下。

6.3.1 创建数据源

查看BES_HOME/server/samples/jdbc目录下的readme.txt文件，可以看到应用中配置的数据源名称为ejb-entity-sample。

操作步骤

- 1) 在数据库中创建数据库表:

```
Drop table WEB_BOOKSTORE_BOOKS;

CREATE TABLE WEB_BOOKSTORE_BOOKS (BOOKID VARCHAR(255) NOT NULL, DESCRIPTION V
↵ ARCHAR(255), FIRSTNAME VARCHAR(255), SURNAME VARCHAR(255), TITLE VARCHAR(
↵ 255), ONSALE BOOLEAN, PRICE FLOAT, CALENDAR_YEAR INTEGER, INVENTORY INTEG
↵ ER, PRIMARY KEY (BOOKID));
```

- 2) **创建JDBC资源**：在左侧导航栏中，选择“资源管理”->“JDBC”->“单数据源”，进入JDBC单数据源列表。
- 3) 点击“新建”按钮，进入新建JDBC资源页面。新建一个名称为ejb-entity-sample的数据源，输入数据库主机名、端口、数据库名、用户名和密码相关信息。

新建JDBC资源

1 基本配置

2 池配置

3 部署目标

4 高级配置

名称 *

ejb-entity-sample

JNDI名称，必须唯一。

数据库驱动供应商 *

Mysql

资源类型 *

java.sql.Driver

数据库驱动类名 *

com.mysql.jdbc.Driver

状态

☒ 启用

连接配置

主机名 *

192.168.16.33

主机名称或IP地址。

端口 *

3306

数据库名 *

test

用户名 *

root

密码 *

.....|

URL *

jdbc:mysql://192.168.16.33:3306/test

图 6-7 创建JDBC资源

4) 点击“**下一步**”按钮，进入“**池配置**”页面，使用默认值。

新建JDBC资源

① 基本配置

② 池配置

③ 部署目标

④ 高级配置

初始连接数

8

初始化连接池创建的连接数。合法值：0-2147483647，默认值：8。

最小连接数

8

允许的最小连接数，空闲连接超时之后最终允许存在的连接数。合法值：0-2147483647，默认值：8。

最大连接数

32

连接池内允许存在的最大连接数。合法值：-1-2147483647，-1表示无限制，默认值：32。

空闲超时时间

300

秒

连接在池中可以保持空闲的最长时间，超时并且池中连接数大于最小连接数时删除连接。合法值：-1-2147483647，-1表示无限制，默认值：300，单位：秒。

最大等待时间

60000

毫秒

获取连接前允许等待的最大时间。合法值：-1-2147483647，-1表示无限制，默认值：60000，单位：毫秒。

连接验证

验证SQL

请输入

用来验证连接的有效性，必须是SELECT类型SQL，且查询的结果集必须不小于一行。

获取连接时验证

☒ 启用

获取连接时使用验证SQL进行验证，验证失败则销毁连接并重新获取。默认值：启用。

连接空闲时验证

☐ 启用

连接空闲时使用验证SQL进行验证，验证失败则销毁连接。默认值：禁用。

连接验证时间间隔

120

秒

在这段时间内只验证一次连接有效性，有助于减少连接的验证请求次数。合法值：0-2147483647，0表示未启用，默认值：120，单位：秒。

连接验证超时时间

0

秒

检测连接是否可用的超时时间。当禁用池回收时，超时时间设置无效；当启用池回收时，连接池回收超时时间应大于0。默认值：0，单位：秒。

连接失败策略

单一失败

单一失败表示仅关闭当前错误的连接，全部失败表示关闭连接池中所有的空闲连接。

使用追踪

☐ 启用

是否追踪本连接池中的连接使用情况，默认值：禁用。

图 6-8 池配置

5) 在池配置页面，使用默认值，点击“**下一步**”按钮，进入“**部署目标**”页面，选择部署目标为alone1。

新建JDBC资源

① 基本配置

② 池配置

③ 部署目标

④ 高级配置

可选的部署目标

aloneIns1
alone1

>

>>

<

<<

已选择部署目标

上一步

下一步

返回

图 6-9 选择部署目标

6) 点击“**下一步**”按钮，进入“**高级配置**”页面，高级配置采用默认值，点击“**保存**”按钮，完成资源创建。

20

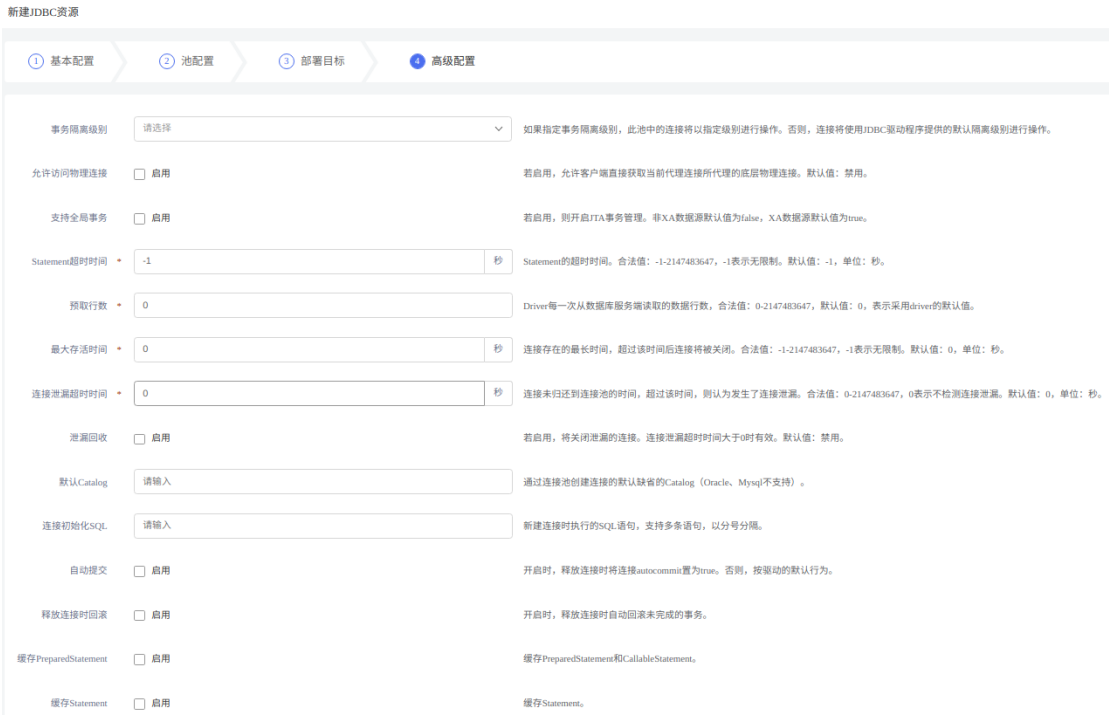


图 6-10 高级配置

6.3.2 部署类库

BES AppServer企业版提供类库部署功能，可以将驱动JAR包部署到所有服务器实例。

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“应用管理”->“类库”，进入类库管理与部署页面
- 2) 点击“部署”按钮，进入部署文件页面。在当前页面点击“上传文件”，上传要部署的数据库驱动jar包。



图 6-11 部署类库

- 3) 点击“下一步”按钮，进入选择部署目标的配置页面，选择部署目标为alone1。



图 6-12 选择部署目标

- 4) 点击“**下一步**”按钮，进入部署配置页面。输入类库名称和类库存放位置之后，点击“**保存**”按钮完成类库部署。



图 6-13 部署配置

- 5) 当页面出现“**类库XXX部署到XX上成功!**”即代表类库部署成功。



图 6-14 部署成功页面

6.3.3 部署应用

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“应用管理”->“常用应用”，进入常用应用列表页面。
- 2) 点击“部署”按钮，进入部署文件位置页面。在当前页面点击“上传文件”，上传要部署的应用jdbcDemo.ear，部署时“类型”选择企业应用。



图 6-15 应用部署

- 3) 点击“下一步”按钮，进入选择部署目标的配置页面，选择部署目标为alone1。



图 6-16 选择部署目标

- 4) 点击“**下一步**”按钮，进入配置部署属性的配置页面。部署时启用Web发布EJB，支持组件中启用JPA和CDI。点击“**下一步**”按钮，进入摘要页面。

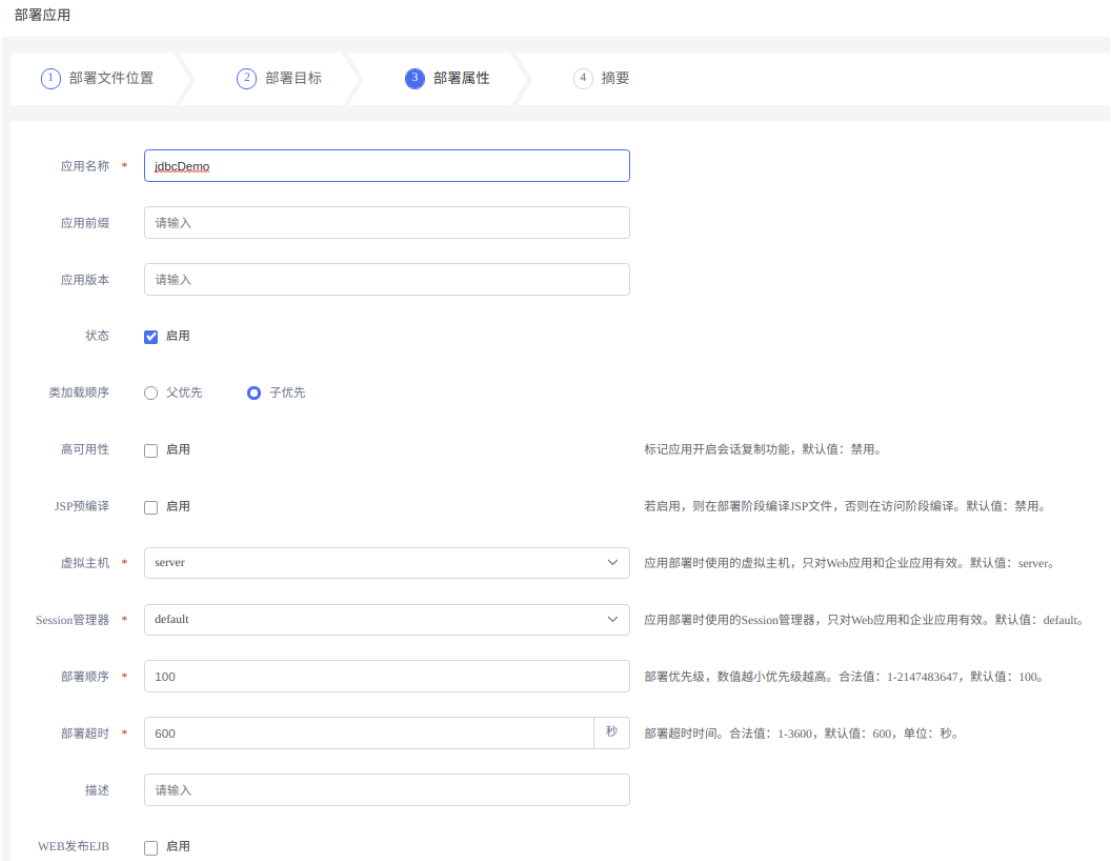


图 6-17 配置部署属性

5) 在摘要页面点击“保存”按钮完成应用部署。

6.3.4 访问应用

应用部署完成后，用户可通过访问应用调用数据源，从而实现对数据库的访问与操作。

前置条件

已启动实例alone1。

已部署测试应用。

操作步骤

1) 在浏览器中输入：http://IP:18080/jdbcDemo，默认端口是18080。

EJB 3.1 Entity Bean - Java Persistence API

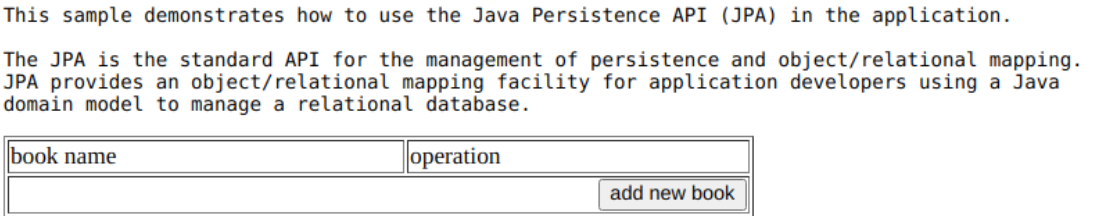


图 6-18 访问应用

2) 点击“add new book”按钮，输入各项参数后，点击“submit”，往数据库中添加一条数据。

EJB 3.1 Entity Bean - Java Persistence API

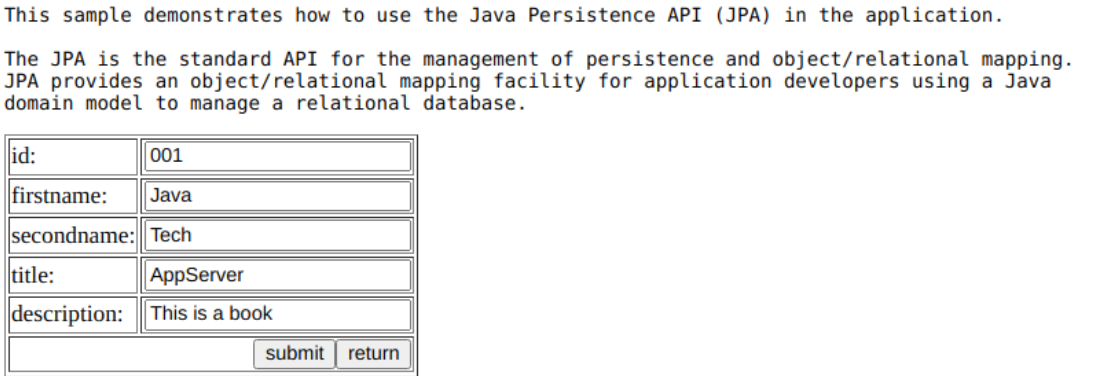


图 6-19 添加数据

3) 添加完数据后返回查询页面，点击“query”按钮，查询刚才添加的数据。

EJB 3.1 Entity Bean - Java Persistence API

This sample demonstrates how to use the Java Persistence API (JPA) in the application.

The JPA is the standard API for the management of persistence and object/relational mapping. JPA provides an object/relational mapping facility for application developers using a Java domain model to manage a relational database.

Java Persistence API

id	firstname	secondname	title	description		
<input type="text" value="001"/>	<input type="text" value="Java"/>	<input type="text" value="Tech"/>	<input type="text" value="AppServer"/>	<input type="text" value="This is a book"/>	<input type="button" value="update"/>	<input type="button" value="return"/>

图 6-20 查询数据

第7章 负载均衡和Session复制

本章旨在指引用户快速搭建负载均衡器和Session服务器，并使用Session服务器存储访问应用过程中产生的SessionID信息，测试负载均衡和Session复制场景。

7.1 前置条件

- 已安装并启动BES AppServer企业版。
- 已登录管理控制台。
- 已创建并启动节点na。
- 已创建集群cluster及集群实例cs1和cs2。

7.2 创建Session服务器

创建流程：**Session服务器组**→**Session服务器实例**。

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“**组件管理**”→“**Session服务器**”，进入Session服务器组列表。

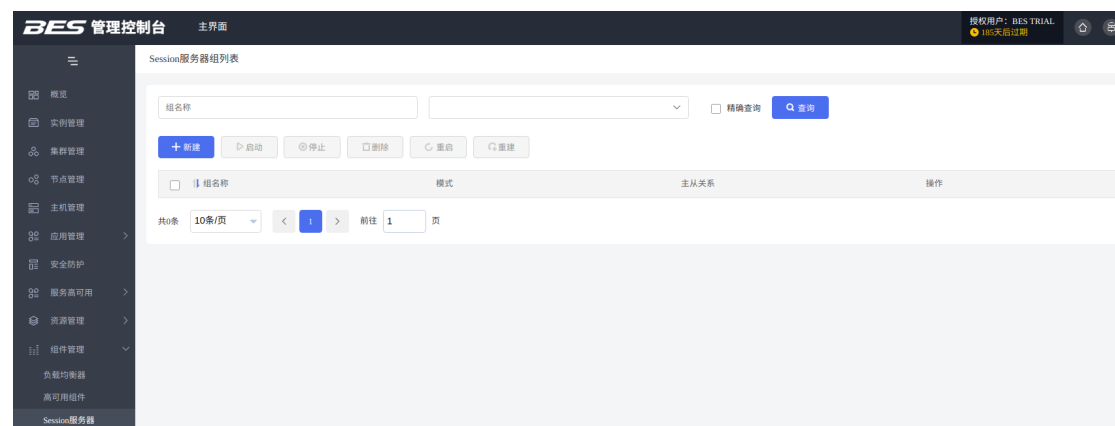


图 7-1 Session服务器列表

- 2) 点击“**新建**”按钮，进入新建Session服务器组页面。输入Session服务器组名称sessionGroup，模式选择单实例模式，点击“**保存**”按钮。

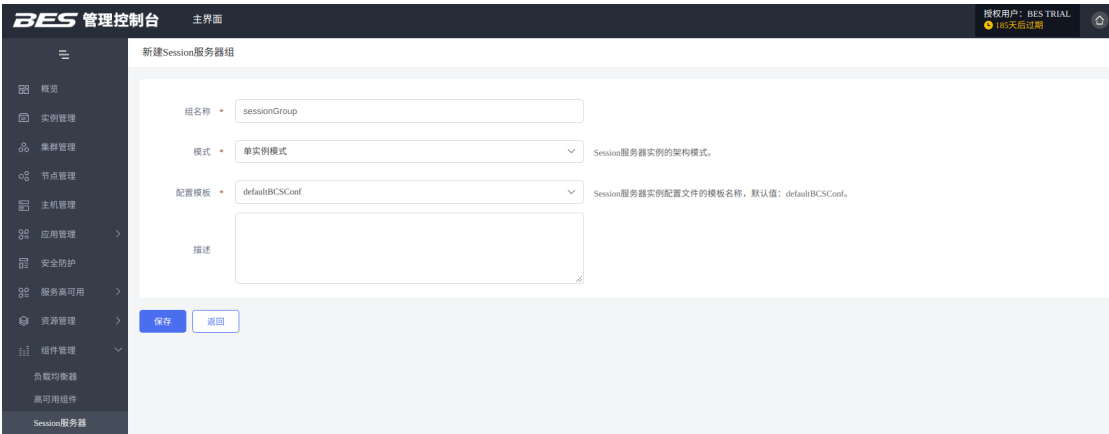


图 7-2 新建Session服务器组

3) 当页面出现 “Session服务器组保存成功!” 即代表Session服务器组已经成功创建。

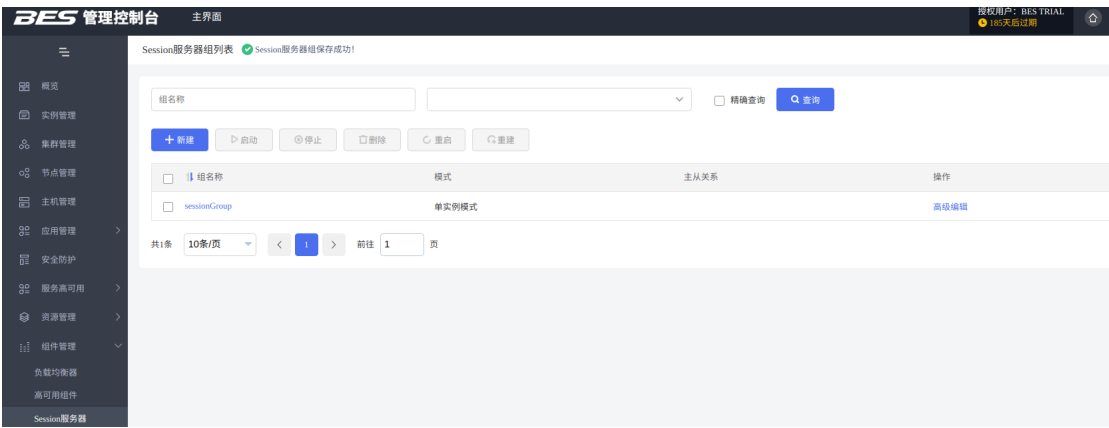


图 7-3 Session服务器组新建成功

4) 点击Session服务器列表里的组名称超链接，进入 “编辑Session服务器组” 页面。在当前页面的Session服务器实例列表，点击 “新建” 按钮，进入 “新建Session服务器实例” 页面。

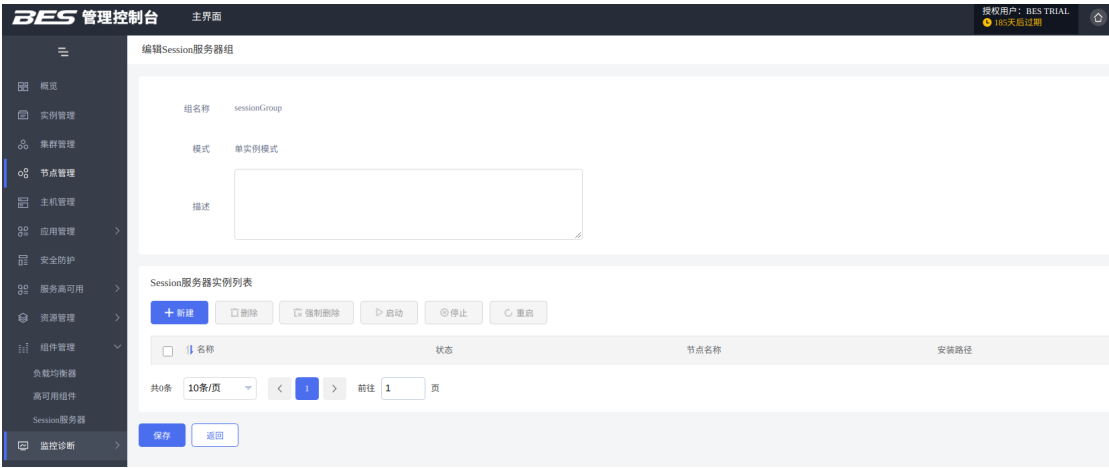


图 7-4 编辑Session服务器组

- 5) 在“新建Session服务器实例”页面。输入名称sessionIns1、节点选择na、监听地址为0.0.0.0、监听端口为7878，其他为默认值，点击“保存”按钮。

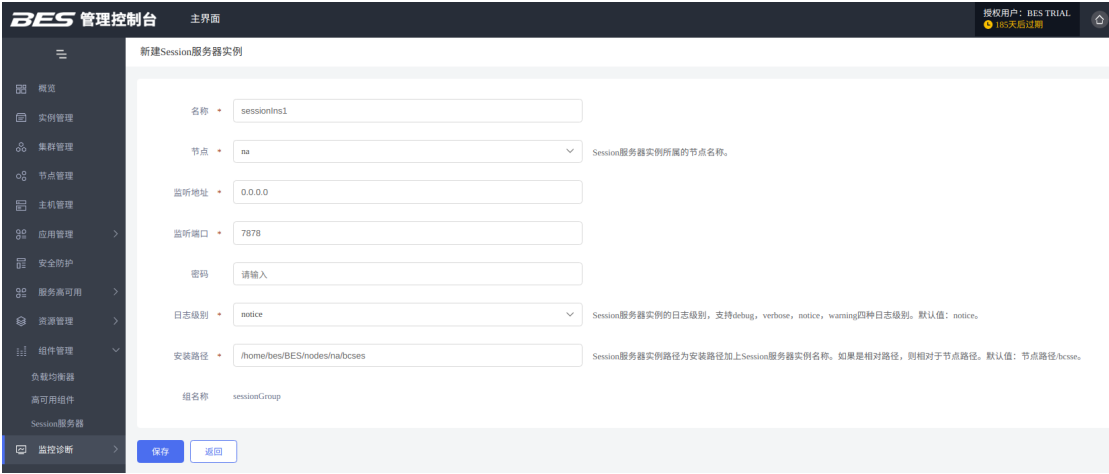


图 7-5 新建Session服务器实例

- 6) 当页面出现“Session服务器实例保存成功!”即代表Session服务器实例已经创建成功。勾选Session服务器实例，点击“启动”按钮进行启动。

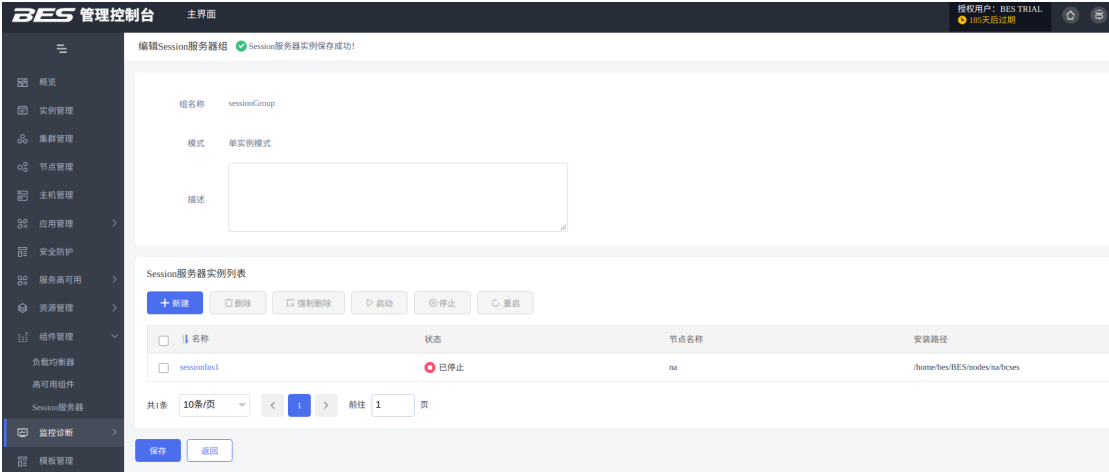


图 7-6 Session服务器实例新建成功

7.3 创建负载均衡器

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“组件管理”->“负载均衡器”，进入负载均衡器列表。

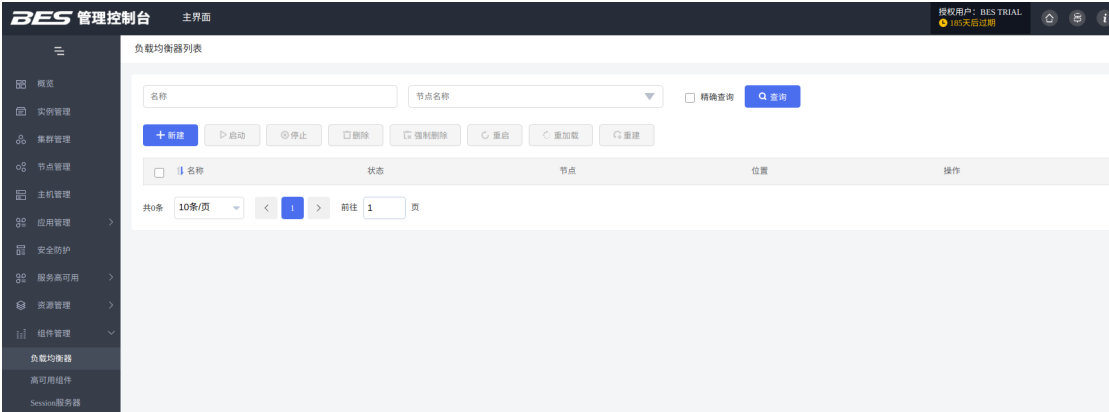


图 7-7 负载均衡器列表

2) 点击“新建”按钮，进入新建负载均衡器页面。输入负载均衡器名称bws，监听地址为0.0.0.0，监听端口为8888，点击“下一步”按钮，进入“HTTP配置”页面。

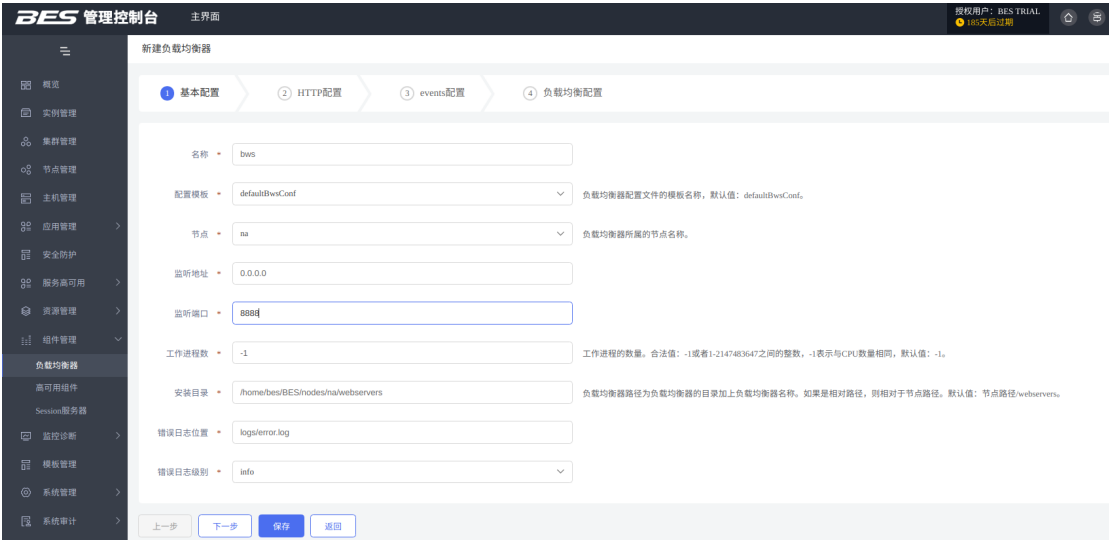


图 7-8 新建负载均衡器

3) 在HTTP配置页面，保持默认值，点击“下一步”按钮，进入“events配置”页面。

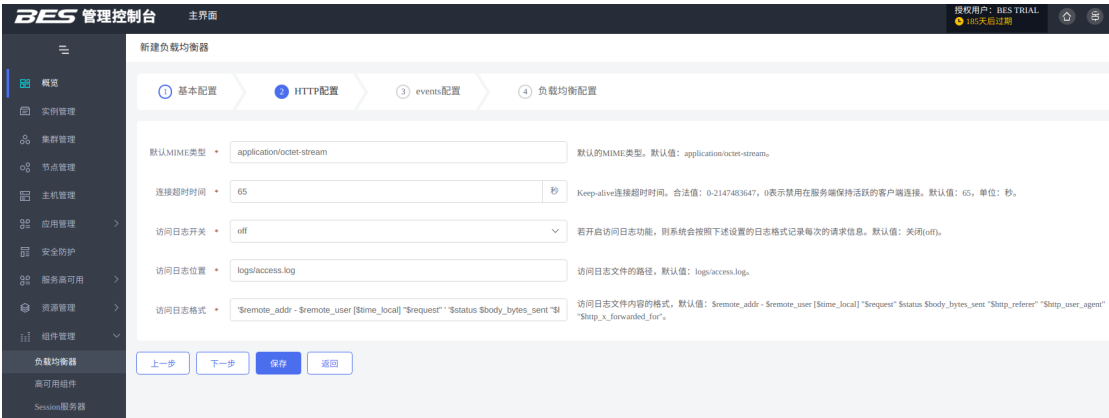


图 7-9 HTTP配置

4) 在“events配置”页面，保持默认值，点击“下一步”按钮，进入“负载均衡配置”页面。

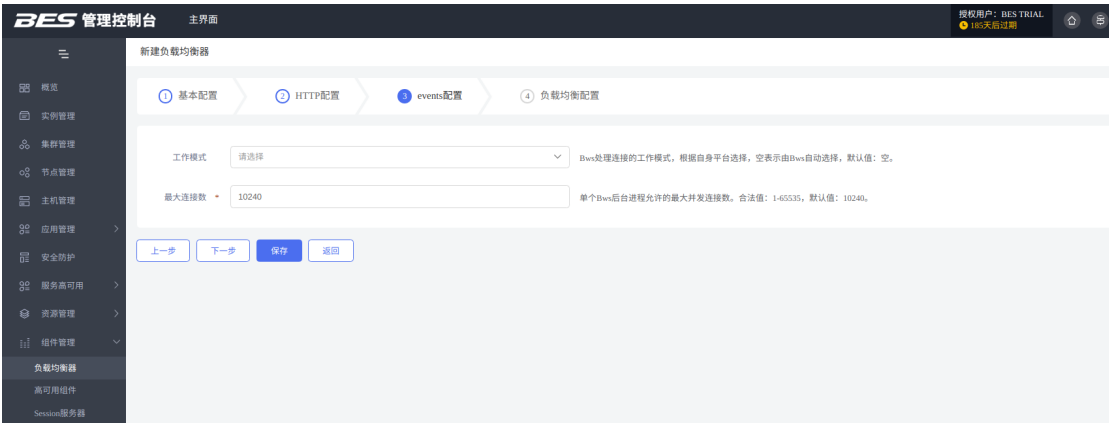


图 7-10 events配置

5) 在“负载均衡配置”页面。输入负载均衡配置名称lb、允许访问资源为“/”，负载均衡策略为rr，在后端目标操作栏，点击“配置”按钮。

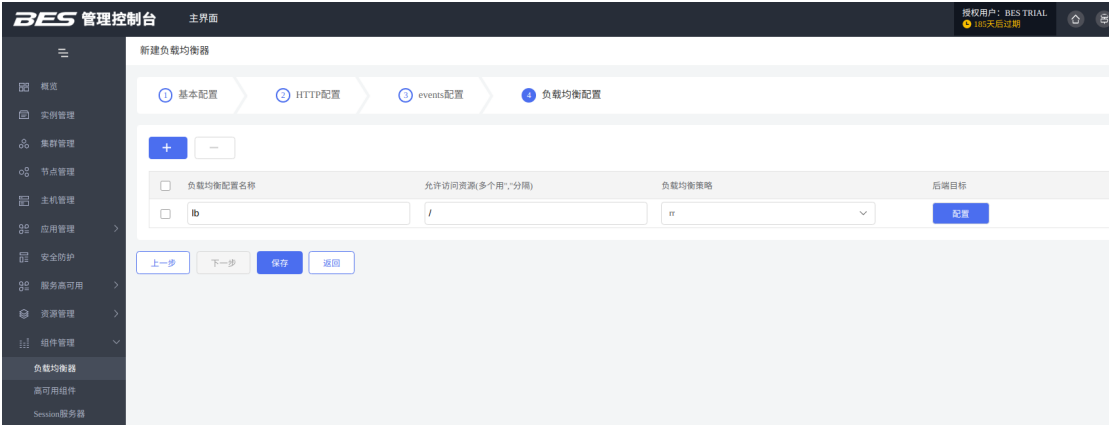


图 7-11 负载均衡配置

6) 在目标服务器配置页面，在负载均衡配置名称中选择集群的两个实例，点击“保存”按钮会回到负载均衡配置页面，在负载均衡配置页面，点击“保存”按钮。



图 7-12 配置后端服务器

- 7) 当页面出现“新建负载均衡器成功!”即代表负载均衡器已经创建成功。勾选负载均衡器，点击“启动”按钮进行启动。

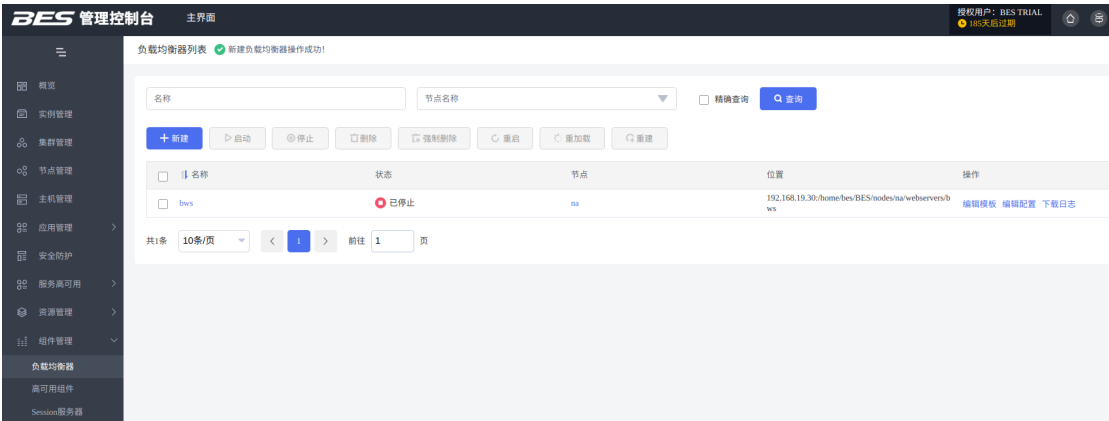


图 7-13 负载均衡器新建成功

7.4 创建Session管理器

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“集群管理”，进入集群列表页面。
- 2) 点击创建好的集群cluster超链接，进入集群详情页面。
- 3) 在集群详情页面，点击“Web容器”->“Session管理器”，进入Session管理器列表，点击“添加”按钮，进入新建Session管理器页面。

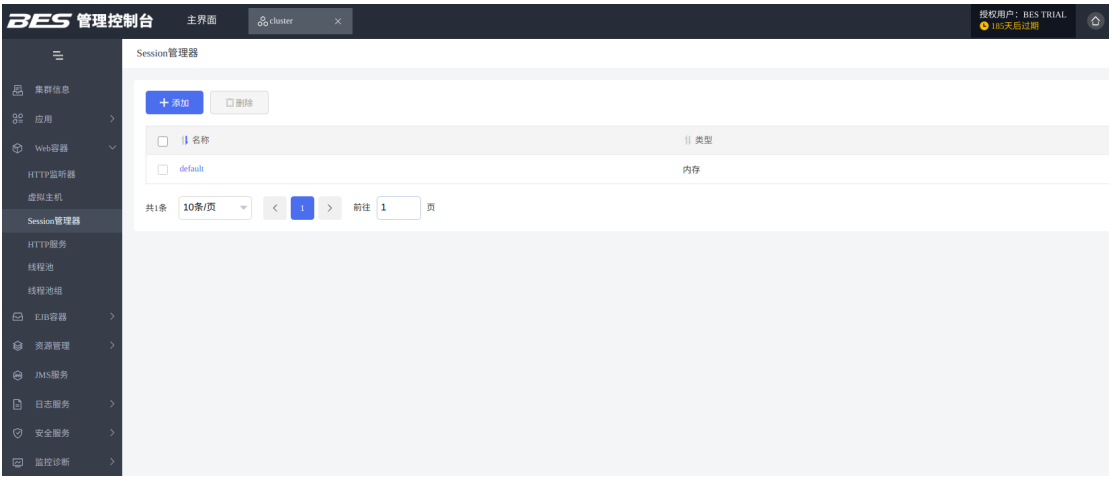


图 7-14 Session管理器列表

- 4) 在新建Session管理器页面，输入管理器名称bcsSession，类型选择“**BCS服务器**”，节点列表输入创建好的Session服务器的地址和端口信息，点击“**保存**”按钮完成Session管理器新建。

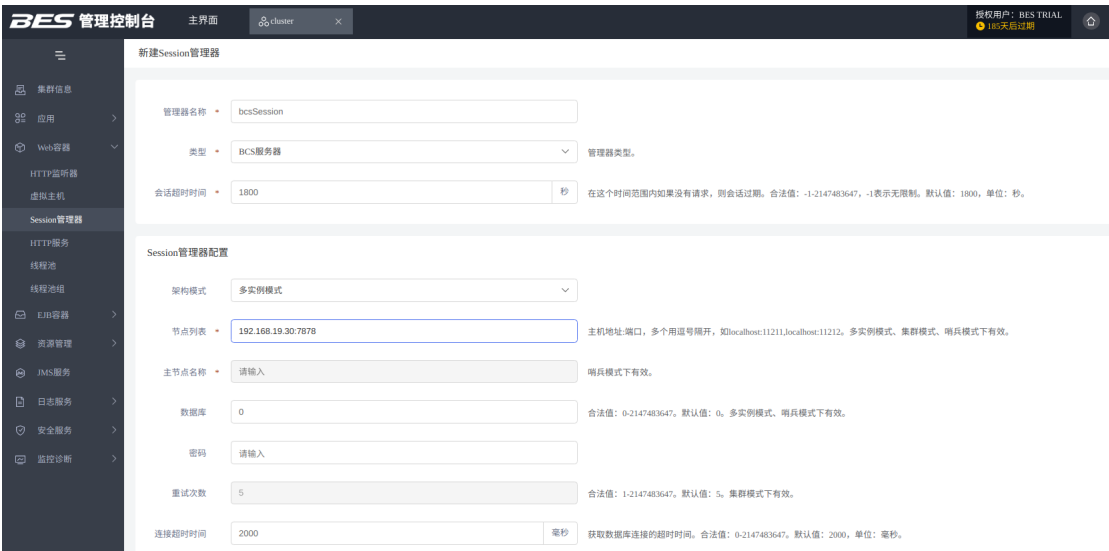


图 7-15 新建Session管理器

- 5) 在集群基本信息页面，点击“**启动**”按钮，启动集群。

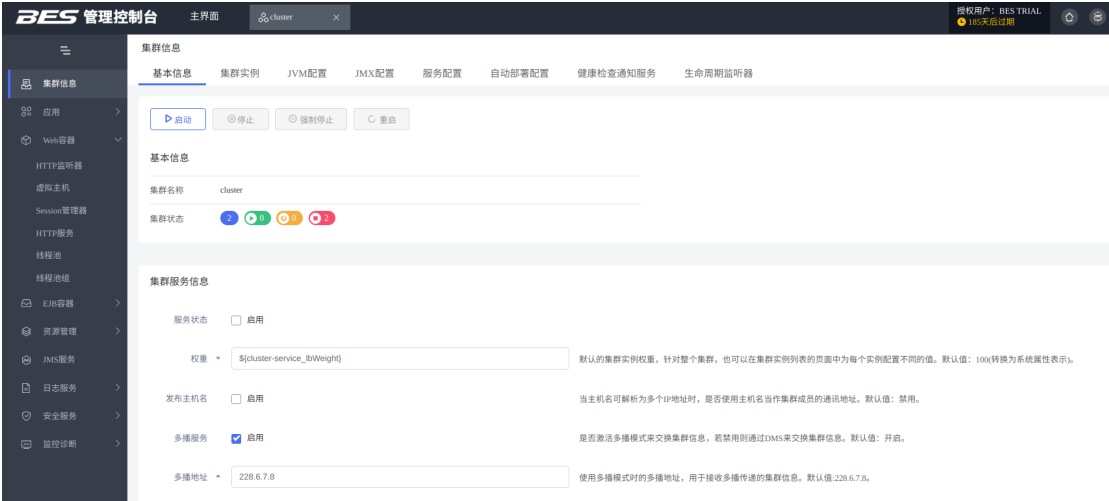


图 7-16 启动集群

7.5 部署应用

前置条件

请联系您的销售代表或者支持人员，获取clusterjsp.war包。

操作步骤

- 1) 在左侧导航栏中，选择“应用管理”->“常用应用”，进入常用应用列表页面。
- 2) 点击“部署”按钮，开始部署测试Session复制和负载均衡的应用clusterjsp.war，部署时选择Session管理器为bcsSession，部署目标选择集群cluster，点击“保存”按钮完成部署。

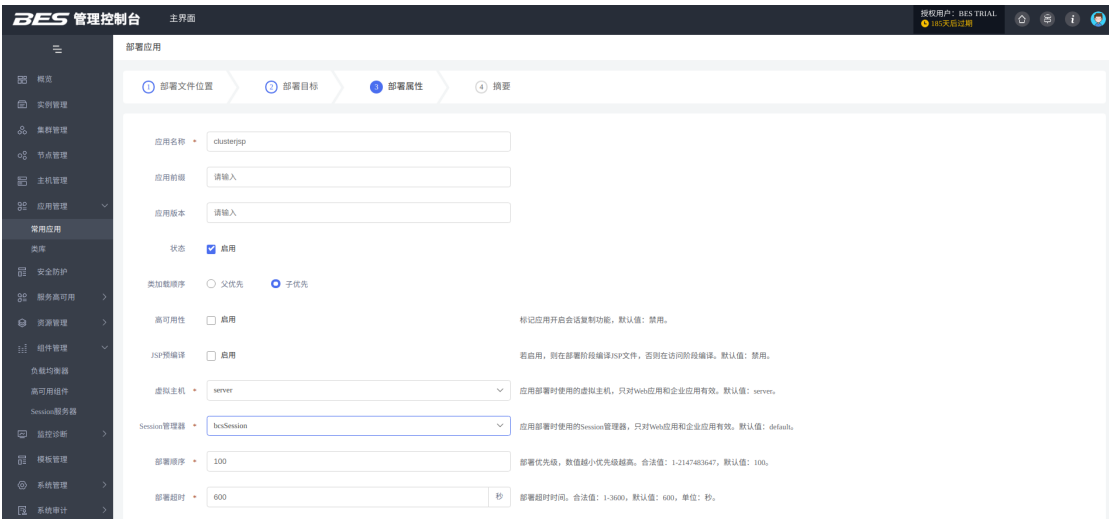


图 7-17 部署应用

7.6 访问应用

前置条件

已启动集群cluster。

操作步骤

- 1) 打开浏览器，使用负载均衡器端口8888访问应用：http://IP:8888/clusterjsp，负载均衡器使用的IP是节点所在主机的IP地址。此时可以看到处理请求的是cs1实例。

Cluster - HA JSP Sample Version 2.0

HttpSession Information:

- Served From Server: **192.168.19.30**
- DNS Server: **192.168.19.30**
- Server Port Number: **8888**
- Executed From Server: **Linux30**
- Served From Server instance: **cs1**
- Executed Server IP Address: **192.168.19.30**
- Session ID: **F605F5A8CF13C542E3A0F3F1FCEB5F38**
- Session Created: Tue Jun 10 17:09:20 CST 2025
- Last Accessed: Tue Jun 10 17:09:23 CST 2025
- Session will go inactive in **1800 seconds**

Enter session attribute data:

Name of Session Attribute:

Value of Session Attribute:

图 7-18 处理请求的是实例cs1

- 2) 再次访问应用：http://IP:8888/clusterjsp，此时处理请求的是cs2实例，并且Session ID不变。

Cluster - HA JSP Sample Version 2.0

HttpSession Information:

- Served From Server: **192.168.19.30**
- DNS Server: **192.168.19.30**
- Server Port Number: **8888**
- Executed From Server: **Linux30**
- Served From Server instance: **cs2**
- Executed Server IP Address: **192.168.19.30**
- Session ID: **F605F5A8CF13C542E3A0F3F1FCEB5F38**
- Session Created: Tue Jun 10 17:09:20 CST 2025
- Last Accessed: Tue Jun 10 17:09:40 CST 2025
- Session will go inactive in **1800 seconds**

Enter session attribute data:

Name of Session Attribute:

Value of Session Attribute:

图 7-19 处理请求的是实例cs2

- 3) 在“Name of Session Attribute”中添加名称，“Value of Session Attribute”中添加属性，多次点击“Add SESSION DATA”，可以看到处理请求的实例在cs1和cs2之间来回切换，Session ID一直不变。

第8章 常用命令行工具

BES AppServer企业版提供了命令行脚本管理工具iastool，使用iastool脚本的相关命令可以完成管理控制台中相同的任务集。

iastool工具的命令带有一系列的参数，参数包括可选参数和必选参数。

使用iastool工具执行命令的有两种方式：

1. 命令行执行：在命令行上直接输入命令，格式说明：

```
iastool 命令名 必选参数1 [可选参数1] [可选参数2]
```

2. iastool交互式界面执行：先进入iastool的交互界面，然后在iastool的交互界面上输入命令和参数，格式说明：

```
iastool>命令名 必选参数1 [可选参数1] [可选参数2]
```

使用help可以查看各个命令的具体用法。命令用法中，用方括号括起来的参数为可选参数，未设定可选参数的值，则使用其缺省值。

列出所有命令:可以查看BES应用服务器支持的所有命令

```
iastool --passport B#2008_2108#es --user admin --password B#2008_2108#es list  
↪ --command
```

修改用户密码

```
iastool --passport B#2008_2108#es --user admin --password B#2008_2108#es update  
↪ --user --userpassword B#2008_2108#es1 --confirmpassword B#2008_2108#es1  
↪ 1 admin
```

部署应用

```
iastool --passport B#2008_2108#es --user admin --password B#2008_2108#es deploy  
↪ --name clusterjsp --contextroot clusterjsp --enabled true --target all  
↪ one1 /home/bes/cluster.jsp
```

解部署应用

```
iastool --passport B#2008_2108#es --user admin --password B#2008_2108#es undeploy  
↪ clusterjsp
```

创建JDBC资源


```
iastool --passport B#2008_2108#es --user admin --password B#2008_2108#es --t  
→ arget alone1 create --jdbc-resource --driverclassname com.mysql.cj.jdbc.D  
→ river --databasepassword password --username system --databasename test -  
→ -servername 192.168.19.30 --resourcetype java.sql.Driver --databaseport 3  
→ 306 --url "jdbc:mysql://192.168.19.30:3306/test?serverTimezone=UTC&useSSL  
→ =false&allowPublicKeyRetrieval=true" jdbc1
```

用户可以将这些脚本整理成自动化部署脚本，可以快速搭建环境。