

Smartbi Proxy+Tomcat部署Smartbi集群

- 一, Smartbi Proxy 概述
 - 1. 使用场景
 - 2. 工作原理
 - 3. 特点
 - 4. 异常熔断机制
- 二, 操作说明
 - 1. 环境准备
 - 2. 部署Smartbi
 - 3. 部署Smartbi Proxy
 - 3.1 环境准备
 - 3.1.1 防火墙配置
 - 3.1.2 安装Java环境
 - 3.2. 部署Smartbi Proxy
 - 3.2.1 安装Tomcat
 - 3.2.2 部署Smartbi Proxy
 - 3.2.3 登陆Smartbi Proxy控制台
 - 4. 配置Smartbi集群
 - 4.1 上传Proxy扩展包, 配置代理地址
 - 4.2 Smartbi设置集群配置
 - 5. 验证Smartbi集群
 - 6. 验证Smartbi负载均衡
 - 7. smartbi-proxy包更新
- 三, 常见问题
 - 1. Tomcat8.x部署注意事项

一. Smartbi Proxy 概述

Smartbi Proxy负载均衡服务, 为产品提供负载均衡和代理服务。

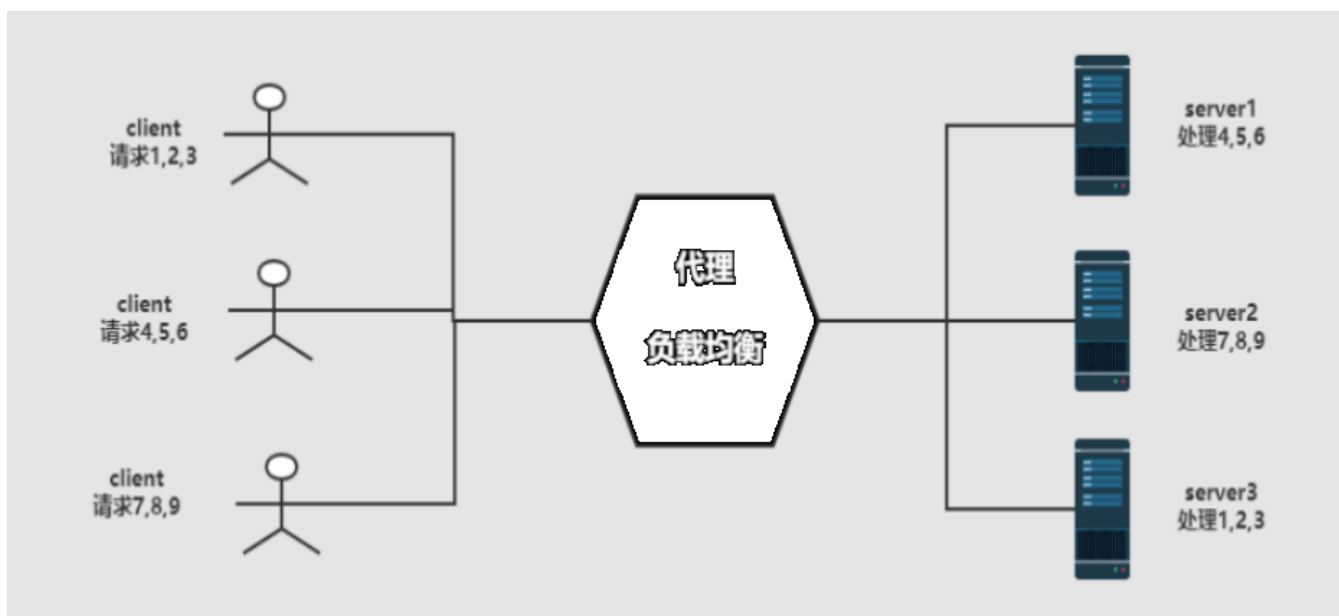
1. 使用场景

- Smartbi 在集成到第三方系统时，遇到了跨域访问问题，则需要第三方系统的应用服务器上部署 Smartbi Proxy，然后通过其间接访问 Smartbi 应用；
- 把 Smartbi 部署在内网隔离环境下，但同时希望可以在外网上访问，我们就可以在外网上部署 Smartbi Proxy，通过其代理访问内网的 Smartbi 应用。

2. 工作原理

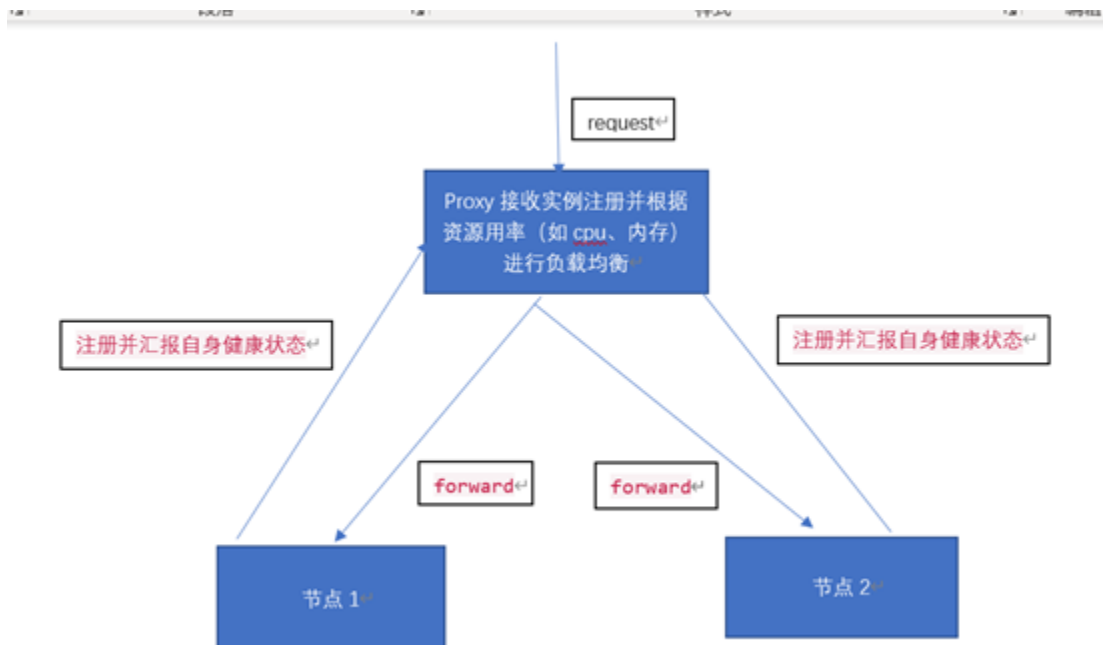
proxy代理分发的原理是按“CPU使用率”、“内存”、“GC时间”去分发，如下图：

⚠ 用户可以动态的调整资源阈值、cpu、内存、gc等权重比



如果某个服务器节点故障，则请求分发时会跳过该节点。

或者当某个服务器节点的CPU使用率和GC时间大于预设的阈值，则请求分发时会跳过该节点，如下图



3. 特点

- 动态路由、审查与监控、稳定、支持协议转发日志；
- 支持限流、动态负载均衡（根据资源繁忙程度进行分发）、身份安全验证；
- 微服务网关特点。

4. 异常熔断机制

异常熔断机制能够防止“由于单个服务节点出现问题从而导致大面积的服务节点异常”这类事件的发生。

当产品在某一个时间内快速出现失败（出现超时、拒绝连接等情况）时，会触发异常熔断机制。此时分发异常的节点10s内默认不可用，Proxy会在一定时间内检查后面的节点是否正常，如果检测到还有正常的节点，则会转发到其他正常的节点，以确保系统核心服务能够正常运行。

通过Smartbi proxy实现Smartbi集群的负载均衡，提高Smartbi的可用性。

二. 操作说明

1. 环境准备

IP地址	主机名	角色
192.168.137.110	smartbi-1	smartbi 集群节点1
192.168.137.111	smartbi-2	smartbi 集群节点2
192.168.137.112	proxy	smartbi-proxy 负载均衡



不同集群之间不可以使用同一个proxy来代理

安装包列表：

服务	软件包	备注
smartbi	smartbi.war	smartbi
JDK	jdk1.8.0_181-linux_x64.tar.gz	JDK
tomcat	apache-tomcat-8.5.51.tar.gz	Tomcat安装包
smartbi proxy	smartbi.war	smartbi proxy程序安装包
	ProxyClient.ext	smartbi proxy 扩展包，部署smartbi集群时需要
安装介质，请联系Smartbi官方支持获取。		



注意

扩展包说明：

1、ProxyClient扩展包是用于扩充或改造Smartbi产品功能的一个扩展包。扩展包也可以通过扩展点对Smartbi进行定制开发，能够把新功能无缝集成到系统中。

2、扩展包其实是一个类war包的东西，其实Smartbi通过扩展包机制将其作为smartbi.war包的补充。

3、配置集群时必须配置。

2. 部署Smartbi

smartbi-1和smartbi-2两台服务器节点，参考 [Linux Tomcat部署Smartbi](#) 部署好Smartbi，并配置好License，知识库相关信息，能正常访问Smartbi。



配置知识库注意事项

1、Smartbi集群需要连接**相同的知识库**

2、所有节点的smartbi应该使用相同的版本

3. 部署Smartbi Proxy

3.1 环境准备

①在apache官网下载apache-tomcat-8.5.57.tar.gz安装包

<http://archive.apache.org/dist/tomcat/tomcat-8/v8.5.57/bin/apache-tomcat-8.5.57.tar.gz>

②在oracle官网下载64位的jdk安装包



温馨提示

此版本的Smartbi Proxy只能在tomcat8、JDK1.8以上环境安装部署。

3.1.1 防火墙配置

为了便于安装，建议在安装前关闭防火墙。使用过程中，为了系统安全可以选择启用防火墙，但必须启用Smartbi使用到的相关端口。

方法一：关闭防火墙

临时关闭防火墙（立即生效）

```
systemctl stop firewalld
```

永久关闭防火墙（重启后生效）

```
systemctl disable firewalld
```

查看防火墙状态

```
systemctl status firewalld
```

方法二：开启防火墙

相关服务及端口对照表

服务名	开放端口
Smartbi Proxy	8080

如果确实需要打开防火墙安装，需要给防火墙放开以下需要使用到的端口
开启端口：8080

```
firewall-cmd --permanent --add-port=8080/tcp
```

配置完以后重新加载firewalld，使配置生效

```
firewall-cmd --reload
```

查看防火墙的配置信息

```
firewall-cmd --list-all
```

关闭selinux

临时关闭selinux，立即生效，不需要重启服务器。

```
setenforce 0
```

永久关闭selinux，修改完配置后需要重启服务器才能生效

```
sed -i 's/=enforcing/=disabled/g' /etc/selinux/config
```

3.1.2 安装Java环境

安装包解压到/opt目录

```
tar -zxvf jdk1.8.0_181-linux_x64.tar.gz -C /data
```

配置java环境变量

①执行 vi ~/.bash_profile 文件末尾添加，并保存

```
export JAVA_HOME=/data/jdk1.8.0_181
export JRE_HOME=$JAVA_HOME/jre
export CLASSPATH=.:$JAVA_HOME/lib:$JRE_HOME/lib:$CLASSPATH
export PATH=$JAVA_HOME/bin:$JRE_HOME/bin:$PATH
```

②使配置生效

```
source ~/.bash_profile
```

③查看java版本信息

```
java -version
```

3.2. 部署Smartbi Proxy

3.2.1 安装Tomcat

①Tomcat安装包解压到/data目录

```
tar -zxvf apache-tomcat-8.5.57.tar.gz -C /data
```

②修改Tomcat启动参数

进入Tomcat下的bin目录

```
cd /data/apache-tomcat-8.5.57/bin
```

创建Tomcat启动参数文件：setenv.sh

```
vi setenv.sh
```

具体参数如下(根据实际部署替换配置中的路径)：

```
export JAVA_HOME="/data/jdk1.8.0_181"
export JRE_HOME="/data/jdk1.8.0_181/jre"
export CATALINA_HOME="/data/apache-tomcat-8.5.57"
export JAVA_OPTS="-Dfile.encoding=UTF-8 -Duser.region=CN -Duser.language=zh -Djava.awt.headless=true -
Xms512m -Xmx2048m -XX:MaxPermSize=512m -Dmail.mime.splitlongparameters=false -XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError
-XX:+UseG1GC"
```

赋予setenv.sh相关权限

```
chmod 755 setenv.sh
```

3.2.2 部署Smartbi Proxy

服务	软件包	备注
Smartbi Proxy	smartbi.war	Smartbi Proxy程序安装包
	ProxyClient.ext	Smartbi Proxy 扩展包，部署smartbi集群时需要

1) 上传Smartbi Proxy war包

将smartbi.war上传到/data/apache-tomcat-8.5.57/webapps目录下

```
[root@10-10-17-164 webapps]# ls
docs  examples  host-manager  manager  ROOT  smartbi.war
```

 proxy会获取version.txt判断网络是否连通，因此war包中必须有version.txt文件，否则会无法访问smartbi。假如没有该文件，后期通过proxy访问smartbi会出现500报错。

2) 启动Tomcat 服务器

进入/data/apache-tomcat-8.5.57/bin目录下，执行startup.sh脚本启动tomcat程序

```
cd /data/apache-tomcat-8.5.57/bin
./startup.sh
```

3.2.3 登陆Smartbi Proxy控制台

浏览器访问 <http://IP:8080/smartbi/proxy#/login>

初始默认账号：admin 密码：admin



登陆后首页如下图：

由于没有Smartbi Proxy配置将扩展包上传到Smartbi服务器中，所以首页显示暂无数据。

SMARTBI Proxy

首页

配置界面

修改密码

配置界面

服务节点状态信息列表

服务器名称	服务器地址	状态	CPU使用率(%)	GC占用率(%)	业务数据缓冲池使用率(%)	业务数据库连接使用率(%)	知识库连接池使用率(%)	当前服务转发次数	注册时间	下线时间	操作
暂无数据											



Smartbi Proxy主页默认暂无数据，在使用Proxy为Smartbi做代理时，需要将Proxy的扩展包上传到Smartbi中，并在Smartbi Config页面配置Proxy代理相关信息。Smartbi会将自身信息上报到Proxy中。

在监控设置中，设置项的默认值说明如下：

监控设置

系统每10s接收以下指标状态信息，只要任一指标阈值超标并且连续出现的次数大于等于【连续超出告警阈值次数】，就发出告警邮件并且把状态更新为忙碌，同时超过阈值节点暂不接受新用户请求，原来已经分发到该节点的继续分发到该节点

知识库连接池使用率告警阈值(%)：

90

公式=已使用的知识库连接数 ÷ 知识库连接池大小

CPU使用率告警阈值(%)：

90

GC告警阈值(%)：

10

系统在最近10s内垃圾回收时消耗的CPU比率，消耗越大系统越异常（代表需要频繁回收内存）

业务数据缓冲池使用率告警阈值(%)：

90

公式=已使用缓存 ÷ 业务数据缓冲池大小

业务数据库连接使用率告警阈值(%)：

90

公式=已使用业务库连接数 ÷ 业务库连接池大小，如有多个业务库，会取使用率最高的预警

连续超出告警阈值次数：

3

修改Smartbi Proxy登陆密码

选择修改密码，输入旧密码，设置新密码，保存即可。

SMARTBI Proxy

首页

配置界面

修改密码

配置界面

修改密码

旧密码

新密码

保存(S)

Proxy日志默认保存在：<Tomcat安装路径>/log/目录下

4. 配置Smartbi集群

4.1 上传Proxy扩展包，配置代理地址



所有Smartbi节点均需 上传proxy扩展包 和 配置代理地址

① 浏览器访问所有Smartbi节点的config页面：http://IP:端口/smartbi/vision/config，找到【扩展包】选项，配置扩展包路径，如果已设置则忽略，如下图：

配置文件smartbi-config.xml存放位置: /data/apache-tomcat-8.5.57/bin 浏览...

扩展包

扩展包存放路径: /data/apache-tomcat-8.5.57/bin/exts 浏览...

上传扩展包文件: 选择... 上传

对象池

② 点击**选择** 选择ProxyClient.ext扩展包，**上传**，上传完成后需要重启Smartbi，使扩展包生效。

③ Smartbi重启完成后，重新登录Smartbi Config页面，滚动到页面底部，找到【代理服务】选项，配置代理服务器地址和代理服务器登录账号密码，如下图：

代理服务

代理服务地址: http://192.168.137.112:8080/smartbi 多个地址用英文逗号隔开 ☒ 是否打印日志

代理服务用户名: admin

代理服务密码: proxy的帐号密码 测试代理服务连接

当前服务ip地址 (可选):

当前服务端口 (可选): 18080

⚠ 若config页面没有显示【代理服务】选项，则需要**清理浏览器全部缓存，并关闭所有的浏览器**，再重新打开浏览器访问config页面。

⚠ 若需配置多个proxy代理服务，可在“**代理服务器地址**”中输入多个proxy代理服务地址，服务地址之间使用**英文逗号**隔开

代理服务

代理服务地址: http://192.168.137.110:8080/smartbi,http:// 多个地址用英文逗号隔开

代理服务用户名: admin

代理服务密码: 测试代理服务连接

注：配置代理服务时，需确保多个代理服务器使用相同的用户名和密码，并且服务都正常启动方可通过“测试代理服务连接”。

配置完成，保存即可，无需重启Smartbi。

4.2 Smartbi设置集群配置

分别访问Smartbi节点的conf页面(即 <http://IP:Port/smartbi/vision/config.jsp>)，设置集群配置，参考以下配置方法。

集群节点smartbi-1主机：

服务器地址列表：192.168.137.110:40000,192.168.137.111:40000

其中:192.168.137.110 是 smartbi-1 服务的物理机IP地址；

192.168.137.111 是 smartbi-2 服务的物理机IP地址；

端口40000是Smartbi集群内部通信的端口，远程端口：40001,用于远程连接其他Smartbi服务器缓存共享的端口，备用监听端口增值填写100，设置完成保存，并重启Smartbi。



使用手动模式时，部署Smartbi集群的各个节点，网络必须是互相连通的。

如果smartbi服务器关闭防火墙，则无需设置远程访问端口和备用监听端口增值；如果smartbi服务器开启防火墙，则需要开放对应的端口：40000，40001，40100，40101 端口说明以及开放防火墙操作：

40000：集群监听端口； 40100：集群备用监听端口

40001：集群远程访问端口； 40101：集群远程访问备用端口

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40000/tcp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40100/tcp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40001/tcp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40101/tcp
```

```
firewall-cmd --reload
```

备用端口增值100，是指集群监听端口40000和远程访问40001端口分别自增100，即集群备用监听端口40100和集群备用访问端口40101。备用端口增值可自行定义，但需要开放对应的备用端口。

集群配置

☐ 单节点服务器

☒ 集群服务器

当前服务器地址：

192.168.137.110

☐ 自动

配置：

服务器地址列表：

192.168.137.110:40000,192.168.137.111:40000

服务器列表，逗号分隔多个服务器

端口：

40000

☒ 手动

远程访问端口：

40001

一般不需要设置，除非服务器之间的防火墙只开放固定端口

备用监听端口增值：

100

整数，一般不需要设置

集群节点smartbi-2主机：

服务器地址列表：192.168.137.110:40000,192.168.137.111:40000

其中：192.168.137.110 是 smartbi-1 服务的物理机IP地址；

192.168.137.111 是 smartbi-2 服务的物理机IP地址；

端口40000是Smartbi集群内部通信的端口，远程端口：40001,用于远程连接其他Smartbi服务器缓存共享的端口，备用监听端口增值填写100，设置完成保存，并重启Smartbi。



使用手动模式时，部署smartbi集群的各个节点，网络必须是互相连通的。

如果smartbi服务器关闭防火墙，则无需设置远程访问端口和备用监听端口增值；如果smartbi服务器开启防火墙，则需要开放对应的端口：40000，40001，40100，40101 端口说明以及开放防火墙操作：

40000：集群监听端口； 40100：集群备用监听端口

40001：集群远程访问端口； 40101：集群远程访问备用端口

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40000/tcp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40100/tcp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40001/tcp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=40101/tcp
```

```
firewall-cmd --reload
```

备用端口增值100，是指集群监听端口40000和远程访问40001端口分别自增100，即集群备用监听端口40100和集群备用访问端口40101，备用端口增值可自行修改，但需要开放对应的备用端口。

集群配置

☐ 单节点服务器

☒ 集群服务器

当前服务器地址：

192.168.137.111

☐ 自动

配置：

服务器地址列表：

192.168.137.110:40000,192.168.137.111:40000

服务器列表，逗号分隔多个服务器

端 口：

40000

☒ 手动

远程访问端口：

40001

一般不需要设置，除非服务器之间的防火墙只开放固定端口

备用监听端口增值：

100

整数，一般不需要设置

配置集群方式	说明
手动模式	手动填写ip地址，一起配置集群，对于所填ip地址，需保证两个节点的网络必须是连通的。
自动模式	自动模式实际上是广播模式，要求同网段才能收到广播，如需测试现场环境能不能使用自动模式来配置Smartbi集群可参考如下文档： 分组广播测试

5. 验证Smartbi集群

1、分别访问两个Smartbi系统监控页面，查看缓存
smartbi-1服务：
<http://IP:PORT/smartbi/vision/sysmonitor.jsp>

服务器:	设置	刷新	2020-08-10 10:49:53
当前服务器		net.sf.ehcache.CacheManager@2df2323d	Count/Max Peers
导出所有		ConnectionPool	0/10 ["//192.168.137.111:40000"]
概述		POJO	868/50000 ["//192.168.137.111:40000"]
监视		BOF_OBJECT_POOL_CACHE	0/1000 ["//192.168.137.111:40000"]
线程		smartbi.catalogtree.ResourceTreeNode_NULL	1/10000 ["//192.168.137.111:40000"]
性能		key_monitor_param	2/10000 ["//192.168.137.111:40000"]
网络		ASSIGNED_PERMISSION_CACHE	27/10000 ["//192.168.137.111:40000"]
日志		systemconfigCache	13/256 ["//192.168.137.111:40000"]
会话		Internal_Object_CACHE	2/1000 ["//192.168.137.111:40000"]
缓存		SMARTBI_INDEX_CACHE	0/1000 ["//192.168.137.111:40000"]
垃圾回收活动		smartbi.repository.SystemConfig_NULL	38/10000 ["//192.168.137.111:40000"]
堆打印		systemUserCache	1/256 ["//192.168.137.111:40000"]
对象池		org.hibernate.cache.UpdateTimestampsCache	2/1000 ["//192.168.137.111:40000"]
类查找		smartbi.freequery.repository.UserConfig_NULL	3/10000 ["//192.168.137.111:40000"]
扩展包		org.hibernate.cache.StandardQueryCache	14/10000 ["//192.168.137.111:40000"]
所有字体		smartbixlibs.net.sf.ehcache.CacheManager@2144139817	Count/Max Peers
wSDL地址		POJO	0/10000 ["//192.168.137.111:40100"]
log4j信息		smartbixlibs.org.hibernate.cache.spi.UpdateTimestampsCache	0/10000 ["//192.168.137.111:40100"]
SQL监控		POJO_List	0/1000 ["//192.168.137.111:40100"]
		ASSIGNED_PERMISSION_CACHE	0/10000 ["//192.168.137.111:40100"]
		smartbixlibs.org.hibernate.cache.internal.StandardQueryCache	0/1000 ["//192.168.137.111:40100"]

smartbi-2服务:
http://IP:PORT/smartbi/vision/sysmonitor.jsp

服务器:	设置	刷新	2020-08-10 10:55:10		
当前服务器			net.sf.ehcache.CacheManager@2ae25f5e	Count/Max	Peers
导出所有			ConnectionPool	0/10	["//192.168.137.110:40000"]
			POJO	868/50000	["//192.168.137.110:40000"]
概述			BOF_OBJECT_POOL_CACHE	0/1000	["//192.168.137.110:40000"]
监视			smartbi.catalogtree.ResourceTreeNode_NULL	1/10000	["//192.168.137.110:40000"]
线程			key_monitor_param	2/10000	["//192.168.137.110:40000"]
性能			ASSIGNED_PERMISSION_CACHE	27/10000	["//192.168.137.110:40000"]
网络			systemconfigCache	16/256	["//192.168.137.110:40000"]
日志			Internal_Object_CACHE	2/1000	["//192.168.137.110:40000"]
会话			SMARTBI_INDEX_CACHE	0/1000	["//192.168.137.110:40000"]
缓存			smartbi.repository.SystemConfig_NULL	38/10000	["//192.168.137.110:40000"]
			systemUserCache	1/256	["//192.168.137.110:40000"]
			org.hibernate.cache.UpdateTimestampsCache	2/1000	["//192.168.137.110:40000"]
垃圾回收活动			smartbi.freequery.repository.UserConfig_NULL	3/10000	["//192.168.137.110:40000"]
堆打印			org.hibernate.cache.StandardQueryCache	14/10000	["//192.168.137.110:40000"]
对象池					
类查找			smartbixlibs.net.sf.ehcache.CacheManager@1095638598	Count/Max	Peers
扩展包			POJO	0/10000	["//192.168.137.110:40100"]
所有字体			smartbixlibs.org.hibernate.cache.spi.UpdateTimestampsCache	0/10000	["//192.168.137.110:40100"]
wsdl地址			POJO_List	0/1000	["//192.168.137.110:40100"]
log4j信息			ASSIGNED_PERMISSION_CACHE	0/10000	["//192.168.137.110:40100"]
SQL监控			smartbixlibs.org.hibernate.cache.internal.StandardQueryCache	0/1000	["//192.168.137.110:40100"]

系统监控缓存页面中peers如图所示，即表示集群配置成功

2、可通过在任意一台smartbi服务器上创建文件目录，在其他smartbi服务器上刷新查看是否实时同步，如果同步，则smartbi集群部署成功。

6. 验证Smartbi负载均衡

1、浏览器打开 http://IP:PORT/smartbi/proxy#/login 访问Smartbi Proxy，首页会显示所有Smartbi的状态相关信息。

2、使用Proxy地址访问Smartbi

即 http://ProxyIP:PORT/smartbi/ 可正常代理到后端的任意一台Smartbi。



Smartbi集群部署完成。

7. smartbi-proxy包更新

smartbi-proxy更新方法和smartbi更换war包方法相同，具体操作可参考：[War包更新方法](#)



proxy版本更新，一般只需要更新proxy的war包就行，除非特殊说明，proxy的扩展包可以不用更换。

三. 常见问题

1. Tomcat8.x部署注意事项

① 提升smartbi启动速度



注：Tomcat 如果是8.0版本，需要修改smartbi.war包中WEB-INF目录下面的web.xml文件，具体修改方法见下图。

需要添加这个配置的原因是：

- 1、JSP/Servlet 3.0 规范中，如果没有指定metadata-complete=true参数，则会在启动过程中扫描整个war包中所有jar类中是否包含@WebServlet等相应的注解，旧版本是需要web.xml中指定（比如原先创建一个servlet，我们都需要在web.xml中添加对应的Servlet的入口）。
- 2、这样会导致启动的过程非常缓慢，可能耗时半小时以上。
- 3、添加这两个属性（metadata-complete="true"，<absolute-ordering />）可以指定不再进行相应的扫描，从而提高Smartbi启动速度。



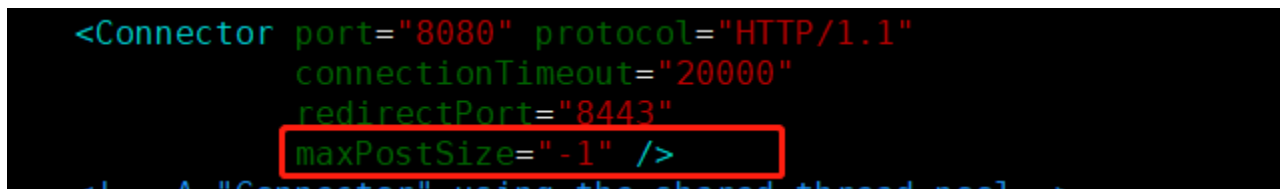
② 取消Tomcat上传大小限制

Tomcat 8.x 默认上传文件大小（maxPostSize）限制为 2MB。如果需要取消上传文件大小限制，只需将“maxPostSize”的值设置为负数：

```
vi <Tomcat8.x>/conf/server.xml
```

添加 maxPostSize="-1"

配置参考下图：



重启Tomcat，使其生效。