



安装手册



Yonghong Z-Suite — V7.5

- 北京永洪商智科技有限公司
- © 2011-2017Yonghong Technology CO.,Ltd

版权声明

本档所涉及的软件著作权、版权和知识产权已依法进行了相关注册、登记，由永洪商智科技有限公司合法拥有，受《中华人民共和国著作权法》、《计算机软件保护条例》、《知识产权保护条例》和相关国际版权条约、法律、法规以及其它知识产权法律和条约的保护。未经授权许可，不得非法使用。

免责声明

本档包含的永洪科技公司的版权信息由永洪科技公司合法拥有，受法律的保护，永洪科技公司对本档可能涉及到的非永洪科技公司的信息不承担任何责任。在法律允许的范围内，您可以查阅，并仅能够在《中华人民共和国著作权法》规定的合法范围内复制和打印本档。任何单位和个人未经永洪科技公司书面授权许可，不得使用、修改、再发布本档的任何部分和内容，否则将视为侵权，永洪科技公司具有依法追究其责任的权利。

本档中包含的信息如有更新，恕不另行通知。您对本档的任何问题，可直接向永洪商智科技有限公司告知或查询。

未经本公司明确授予的任何权利均予保留。

通讯方式

北京永洪商智科技有限公司

北京市朝阳区光华路 9 号光华路 SOHO 二期 C 座 9 层

电话：(86-10)-58430919

邮箱：public@yonghongtech.com

网站：<http://www.yonghongtech.com>

目录

1. 安装产品	1
1.1. Windows 系统下的产品安装	1
1.1.1. 安装步骤	2
1.1.2. 安装注意事项	23
1.1.3. 服务器类别的转换	26
1.2. Linux/Unix 系统下的产品安装	27
1.2.1. 安装步骤	27
1.2.2. 安装注意事项	41
1.2.3. 服务器类别的转换	42
1.3. Flash Player 自动提示下载更新	42
1.4. R 的安装	43
2. 服务器部署	52
2.1. WebLogic 部署 BI	52
2.2. WebSphere 部署 BI	56

1. 安装产品

Yonghong Z-Suite 产品适用于 Windows 系统，Linux 系统，Unix 系统，下面分别介绍不同系统下产品的安装步骤。

- Windows 系统下的产品安装

- 安装软件

- 服务器类别的转换

- 注意事项

- Linux/Unix 系统下的产品安装

- 安装软件

- 服务器类别的转换

- 注意事项

- 部署永洪 bi

1.1. WINDOWS 系统下的产品安装

Windows 系统中，如何进行产品的安装？有哪些注意事项？

本章节将为您介绍：

- [安装步骤](#)
- [安装注意事项](#)
- [服务器类别的转换](#)

1.1.1. 安装步骤

1. 运行安装文件 YonghongBI.exe。



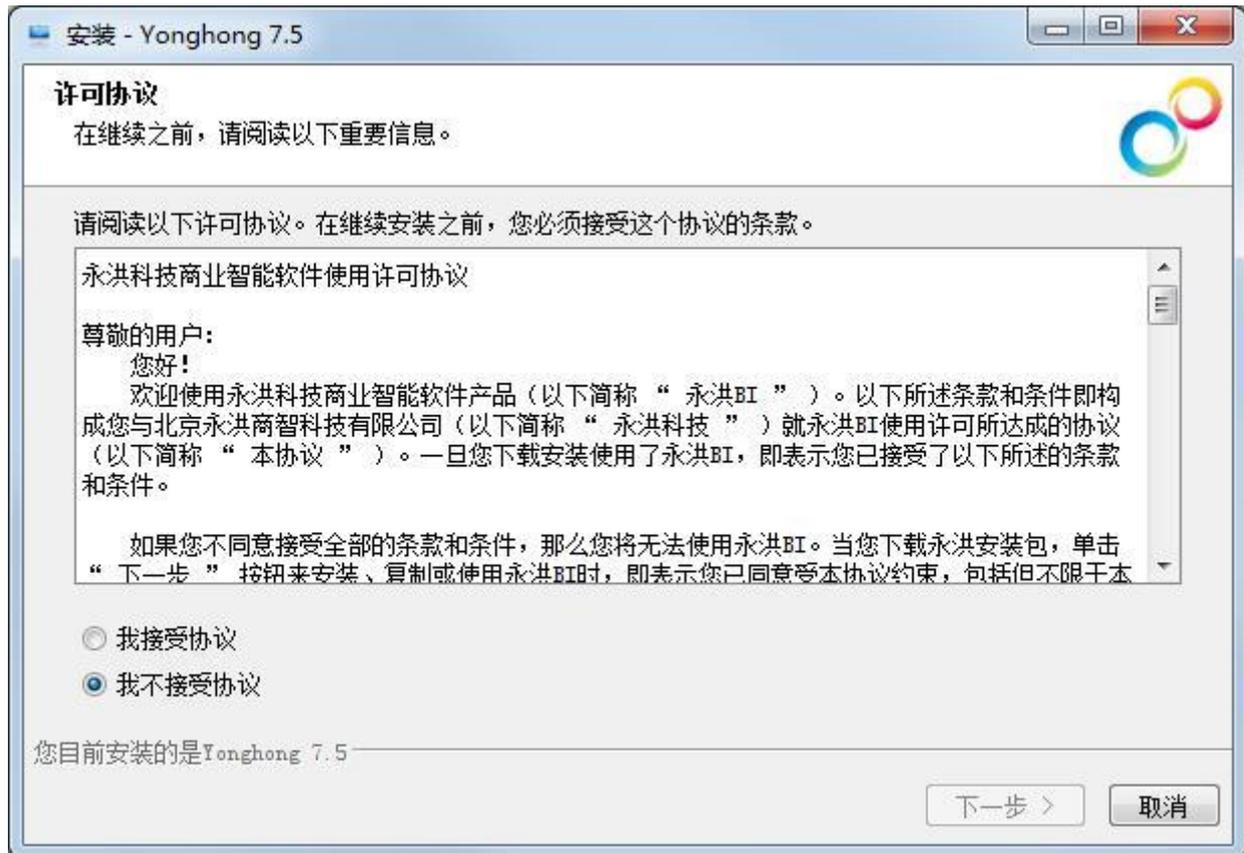
2. 双击 YonghongBI.exe 后进行语言的选择，默认是中文（简体）。



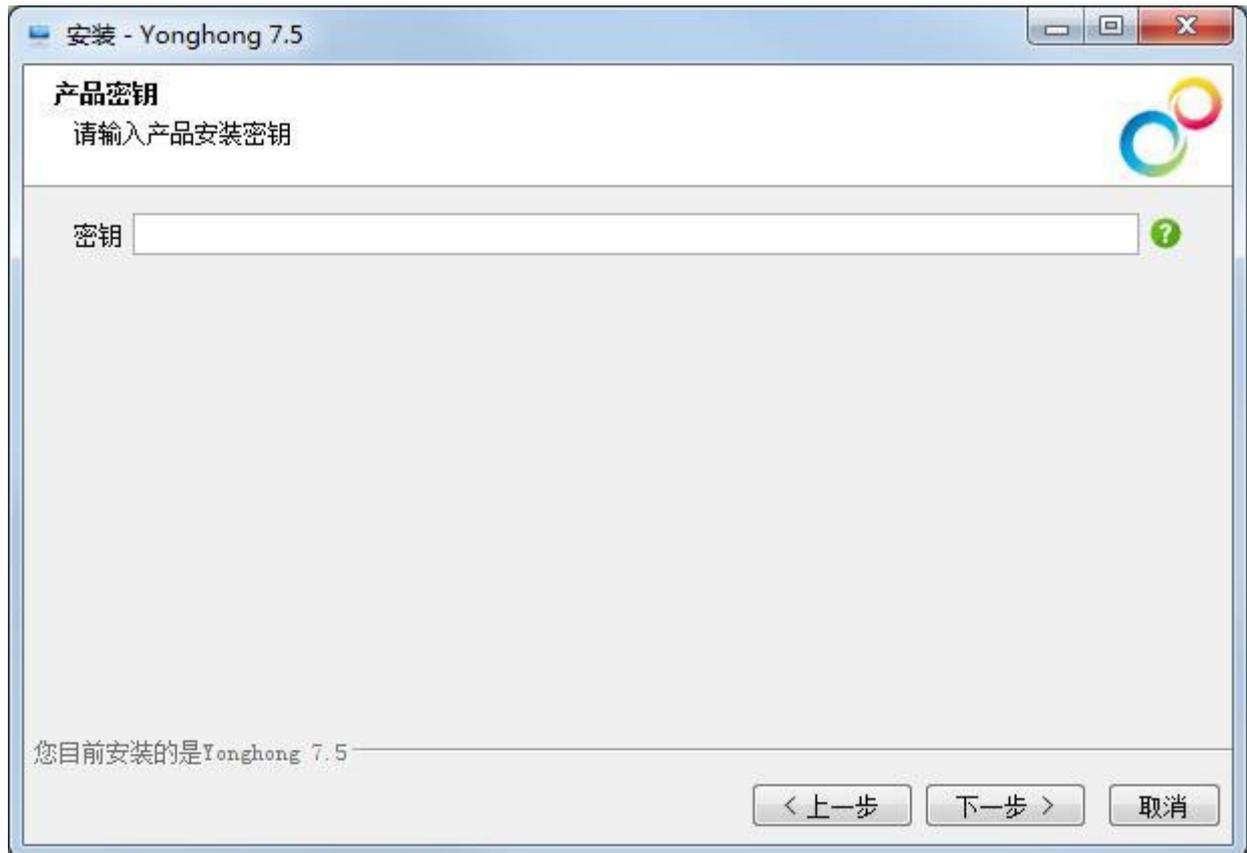
3. 选择确定后，进入 Yonghong 安装程序向导，用户可以选择升级已有的安装或者安装至新的目录。



4. 点击下一步查看许可协议。



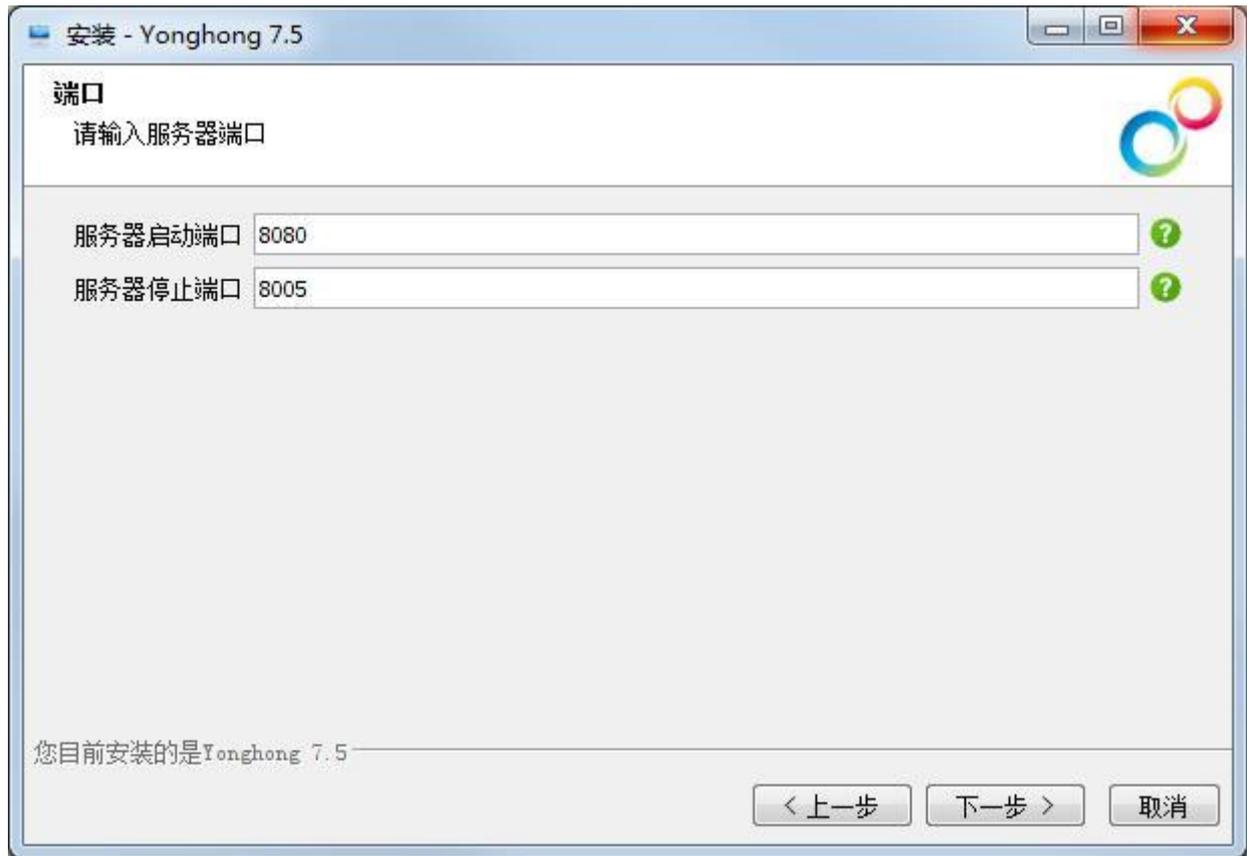
5. 选择【我接受协议】，点击下一步按钮输入产品密钥。



6. 输入合法的产品密钥后，点击下一步按钮去设定安装目录。点击浏览按钮可以更换安装路径，默认路径是 C:\Yonghong。



7. 用户可重置服务器启动的端口号，默认是 8080。同时，用户也可以重置服务器的停止端口号，默认是 8005。



8. 双击 YonghongBI. 设定系统内存，默认值的大小与安装环境有关。



9. 用户至少选择一种安装类型进行安装。



标准安装版

Yonghong BI 标准安装，当前主机不参与云计算。

数据集市

数据集市分为本地集市（单机版数据集市）和 MPP 集市（多机版数据集市）。如果用户数据量在 GB 级别，并且单机服务器配置还可以，采用本地集市可以达到数据加速的功能。如果用户数据在 TB 级别，就可以采用 MPP 云结构来支撑秒级的数据分析响应速度。

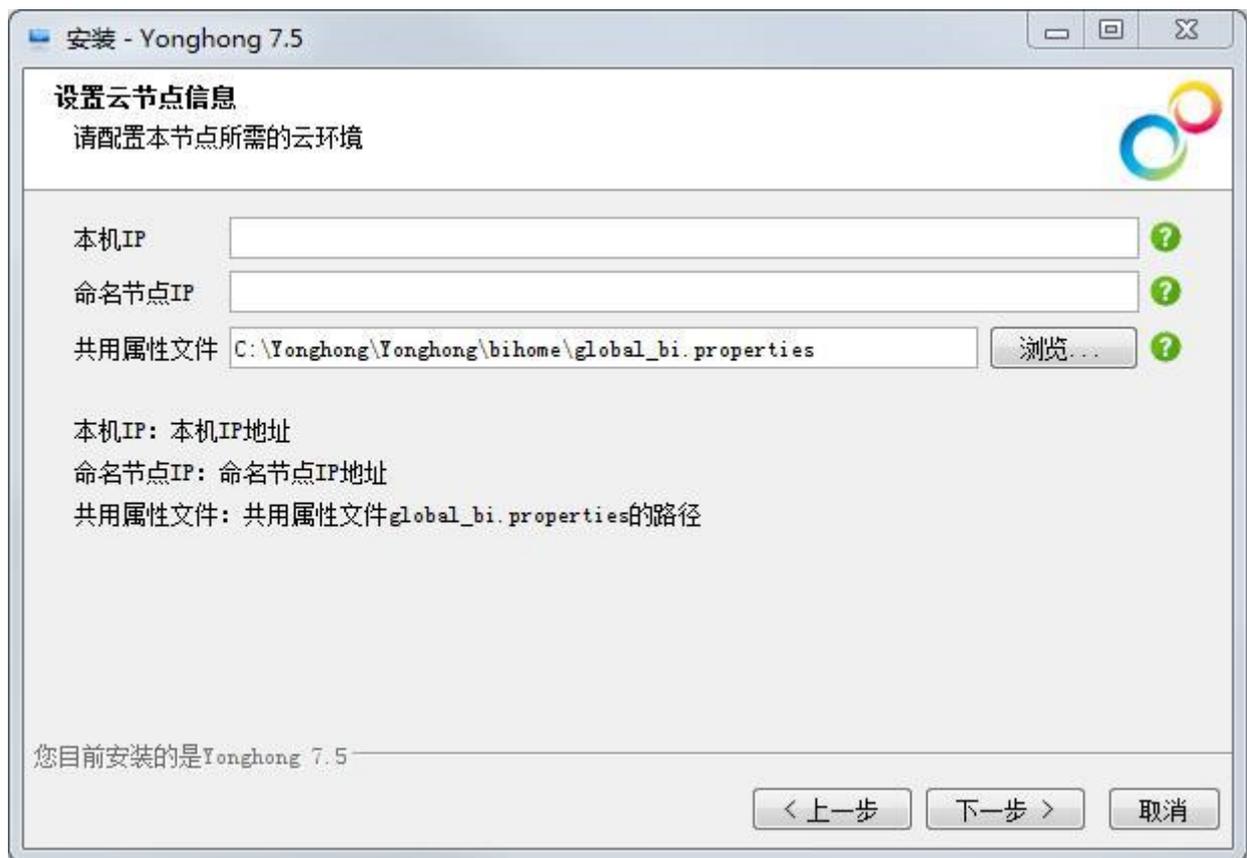
- 本地集市

本地集市用来数据加速，增快数据的读取速度。

• MPP 集市

- 客户端节点安装版（Client Node）：Yonghong BI 云客户端节点安装，即当前主机作为客户端参与云计算，客户端可向参与云计算的主机发起请求，Map Node 将开展分布式计算，Reduce Node 对计算结果进行汇总，最终的计算结果会返回给 Client Node。

用户选择此安装类型时，需要对当前主机进行云环境的配置。



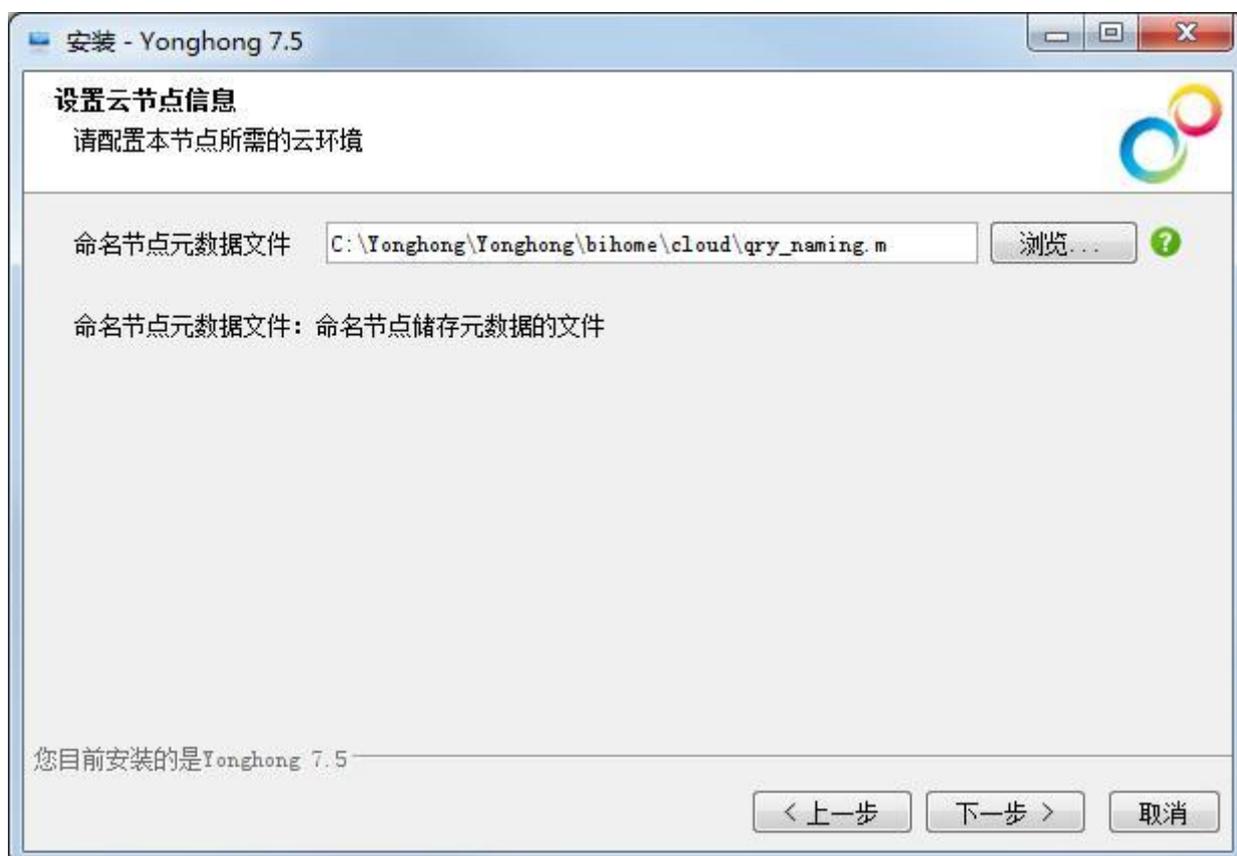
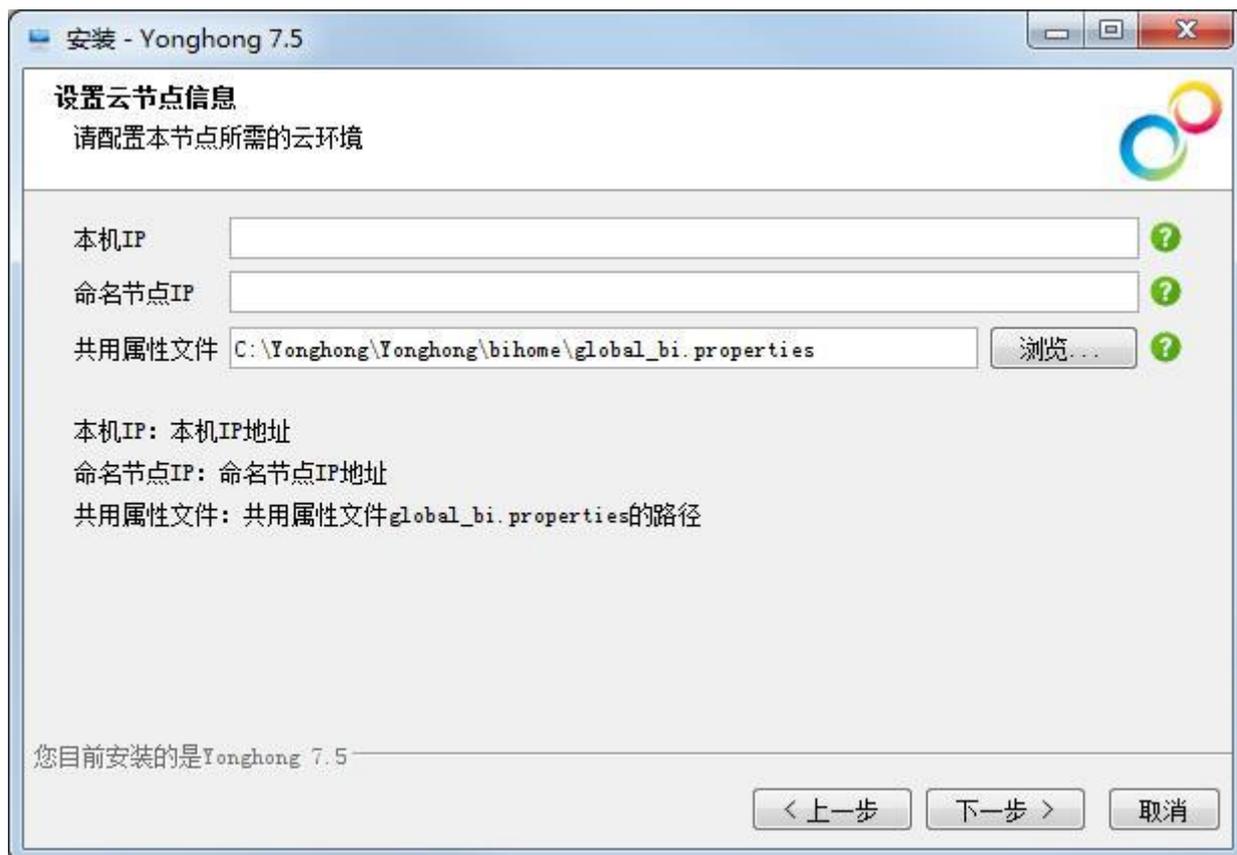
本机 IP：当前计算机将参与云计算，用户需要在该行中输入本机的 IP 地址。

命名节点 IP：用户需要在该行输入命名节点所在的 IP 地址。

共用属性文件：指定共用属性文件 `global_bi.properties` 的存放路径，默认路径是存放在安装目录下的 `Yonghong/bihome` 下。所有参与 MPP 结构的云计算器都要共享此文件。

共享方式：一般情况下用户通过创建映射网络驱动器来指向 Naming Node 的 `global_bi.properties`。

- 命名节点安装版（Naming Node）：Yonghong BI 云命名节点安装，即当前主机作为命名节点参与云计算，Naming Node 将收集参与分布式云计算的主机信息。Map Node 以及 Reduce Node 将向 Naming Node 发送心跳报告，Naming Node 统计某个具体的物理文件存储在哪些 Map Node 上。为了防止 Naming Node 宕机引起单点故障，Yonghong BI 采用 Naming 双活机制，可以安装 Naming Node 的备份节点。Naming Node 宕机后，First Backup Node 被选举为新的 Naming Node，并通知所有节点 Naming Node 已更换，同时对配置文件进行修改。勾选备份节点的同时不能选中客户端节点、Map 节点或 Reduce 节点。



用户选择此安装类型时，需要对当前主机进行云环境的配置。

本机 IP：当前计算机将参与云计算，用户需要在此行中输入本机的 IP 地址。

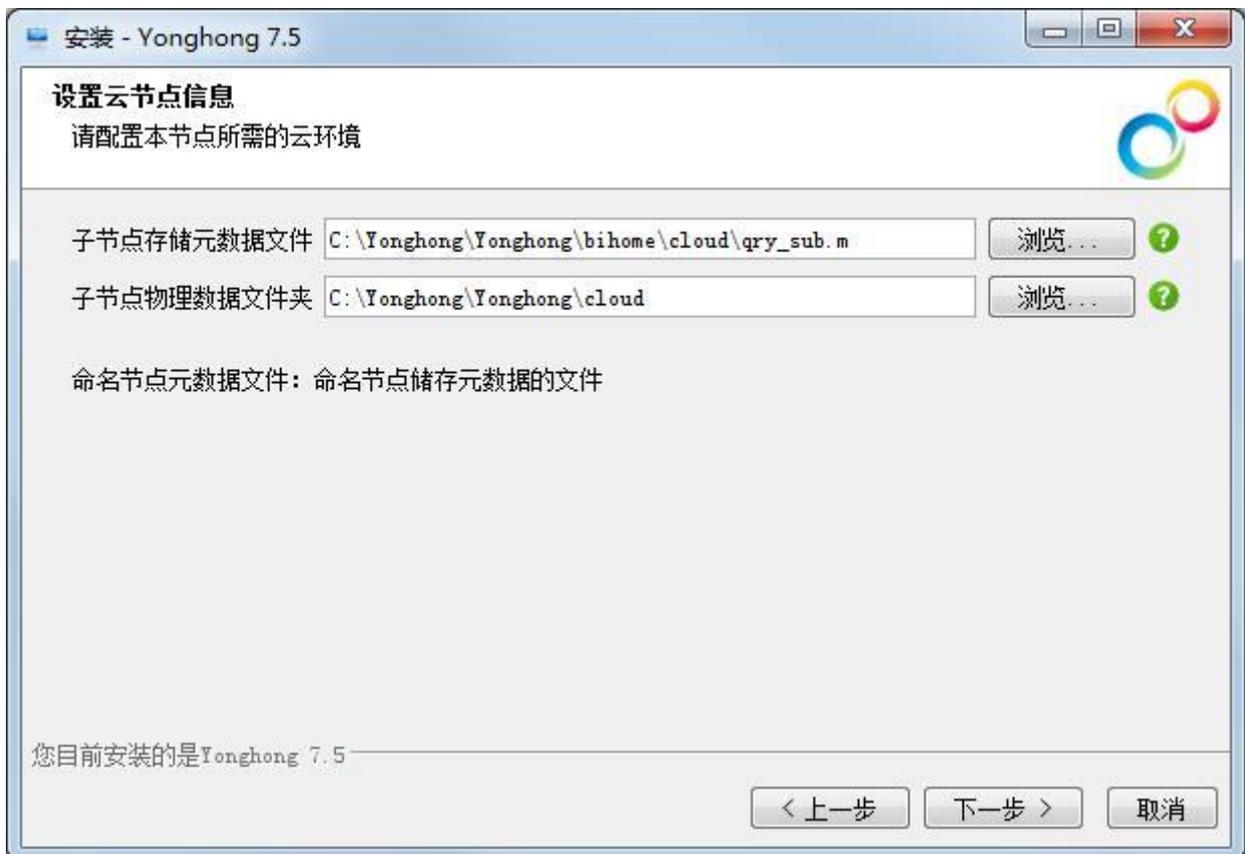
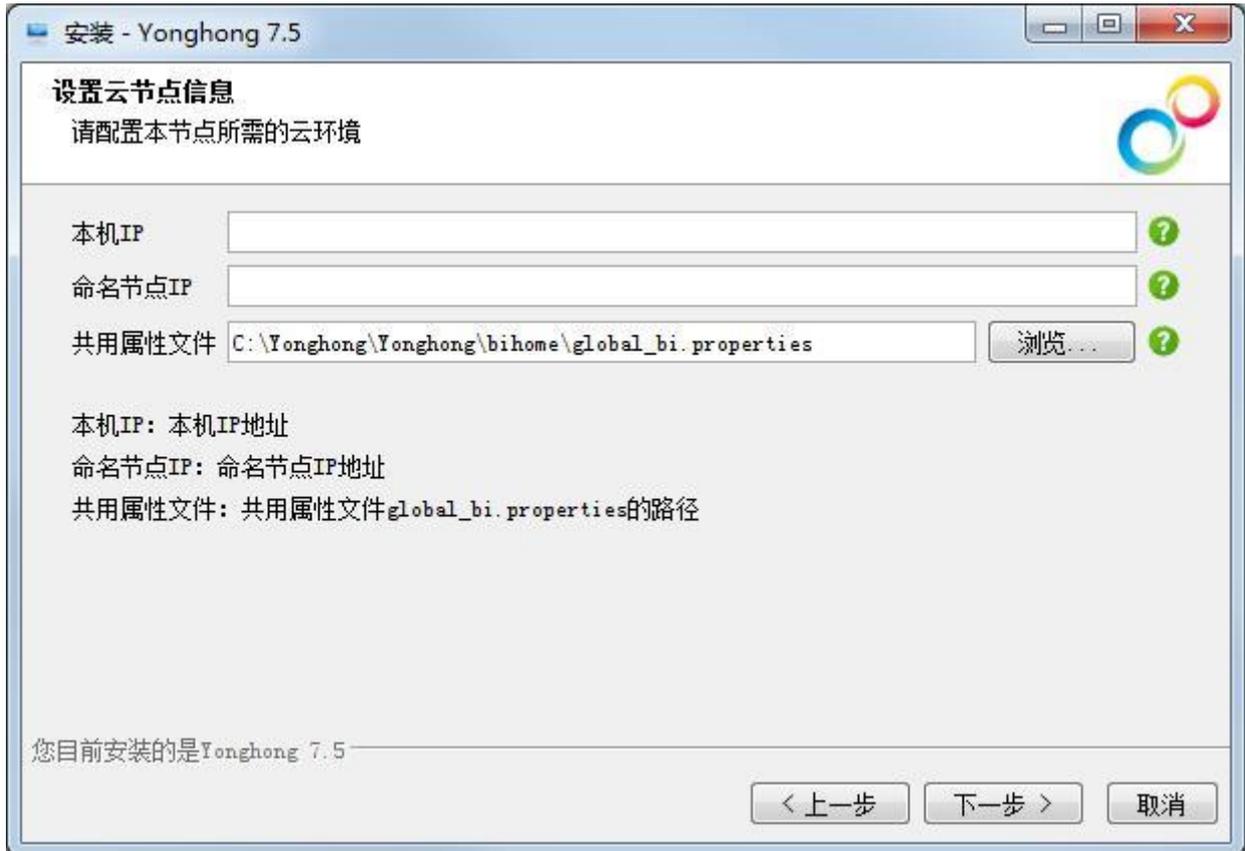
当勾选备份节点时，需要填写命名节点 IP。若该节点为备份节点，会将属性 `dc.backup=true` 自动写到 `bi.properties` 中，用户也可以修改该属性。

共用属性文件：指定共用属性文件 `global_bi.properties` 的存放路径，默认路径是存放在安装目录下的 `Yonghong/bihome` 下。所有参与 MPP 结构的云计算器都要共享此文件。

命名节点元数据文件名路径：定义 Naming Node 索引文件路径，这里的文件路径可以是多个，以 “;” 隔开，这样元数据文件有更高的安全性。

共享方式：一般情况下用户通过创建映射网络驱动器来指向 Naming Node 的 `global_bi.properties`。

- Map 节点安装版（Map Node）：Yonghong BI 云映射节点安装，即当前主机作为映射节点参与云计算，该节点存储着部分 map 数据的元数据和物理数据，并执行映射任务。



用户选择此安装类型时，需要对当前主机进行云环境的配置。

本机 IP：当前计算机将参与云计算，用户需要在此行中输入本机的 IP 地址。

命名节点 IP：该语句的作用是告知参与云计算的计算机 Naming Node 的 IP 地址。

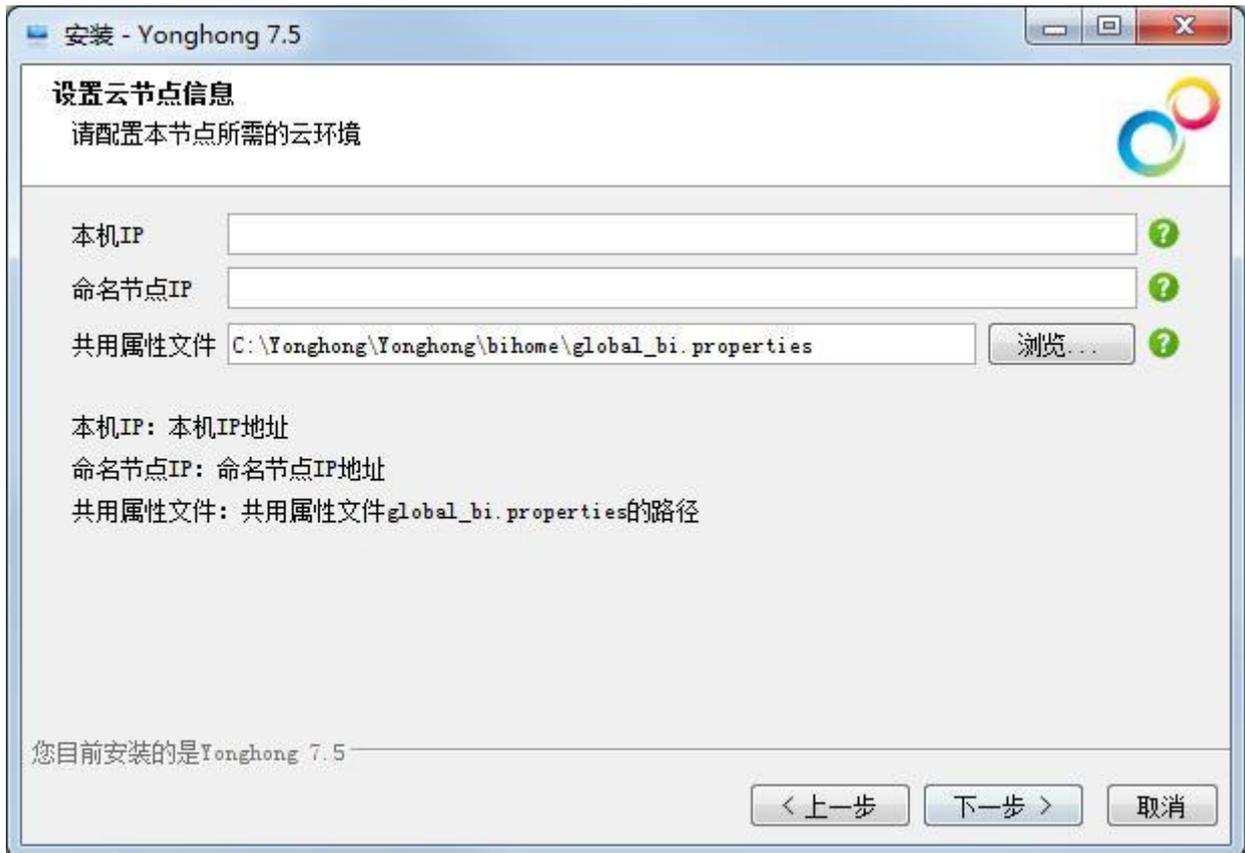
共用属性文件：指定共用属性文件 `global_bi.properties` 的存放路径，默认路径是存放在安装目录下的 `Yonghong/bihome` 下。所有参与 MPP 结构的云计算器都要共享此文件。

子节点存储元数据文件：定义 Map Node 存储元数据的文件路径。

子节点物理数据文件夹：定义 Map Node 存储物理数据的文件夹路径，在执行云任务期间生成的数据块将存储在该文件夹下。

共享方式：一般情况下用户通过创建映射网络驱动器来指向 Naming Node 的 `global_bi.properties`。

- **Reduce 节点安装版 (Reduce Node)：**Yonghong BI 云化简节点安装，即当前主机作为化简节点参与云计算，该节点执行化简任务。



用户选择此安装类型时，需要对当前主机进行云环境的配置。

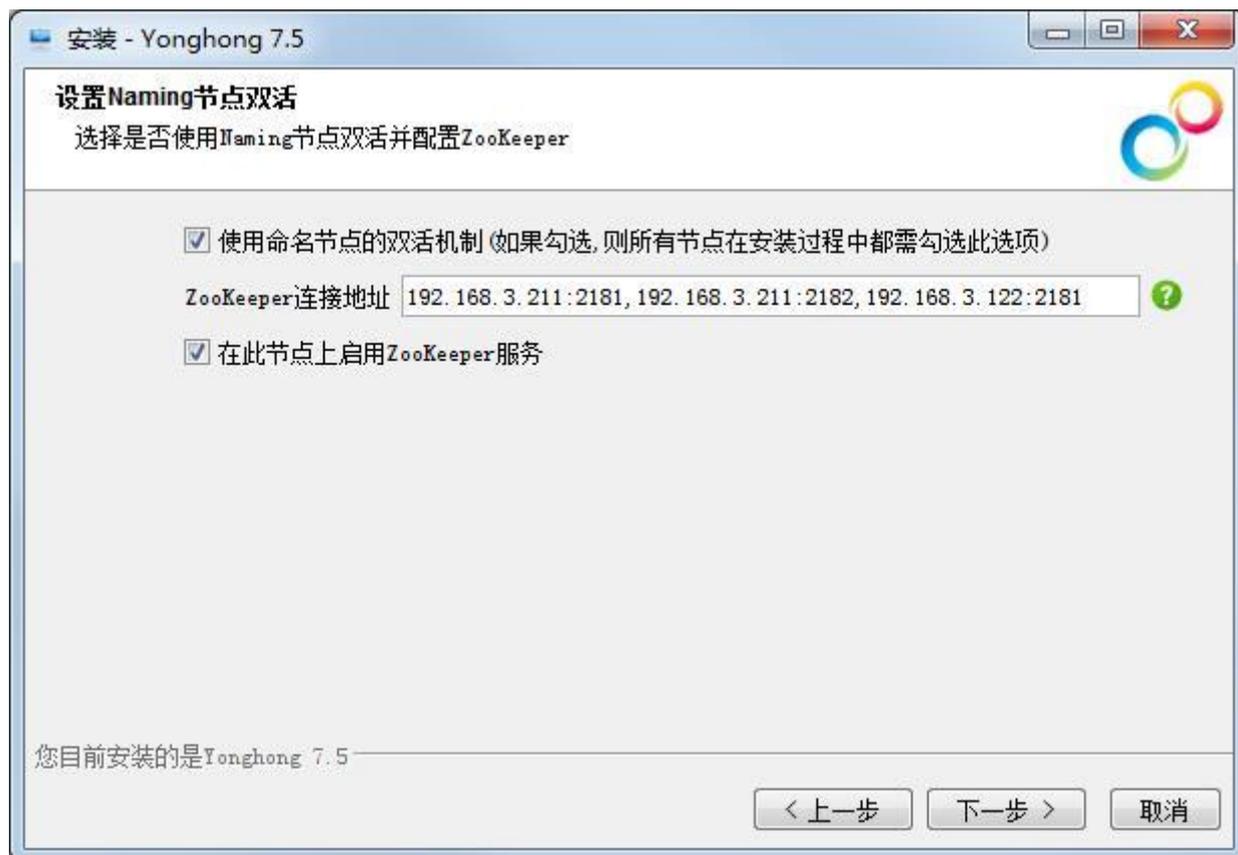
本机 IP：当前计算机将参与云计算，用户需要在该行中输入本机的 IP 地址。

命名节点 IP：该语句的作用是告知参与云计算的计算机 Naming Node 的 IP 地址。

共用属性文件路径：指定共用属性文件 `global_bi.properties` 的存放路径，默认路径是存放在安装目录下的 `Yonghong/bihome` 下。所有参与 MPP 结构的云计算器都要共享此文件。

共享方式：一般情况下用户通过创建映射网络驱动器来指向 Naming Node 的 `global_bi.properties`。

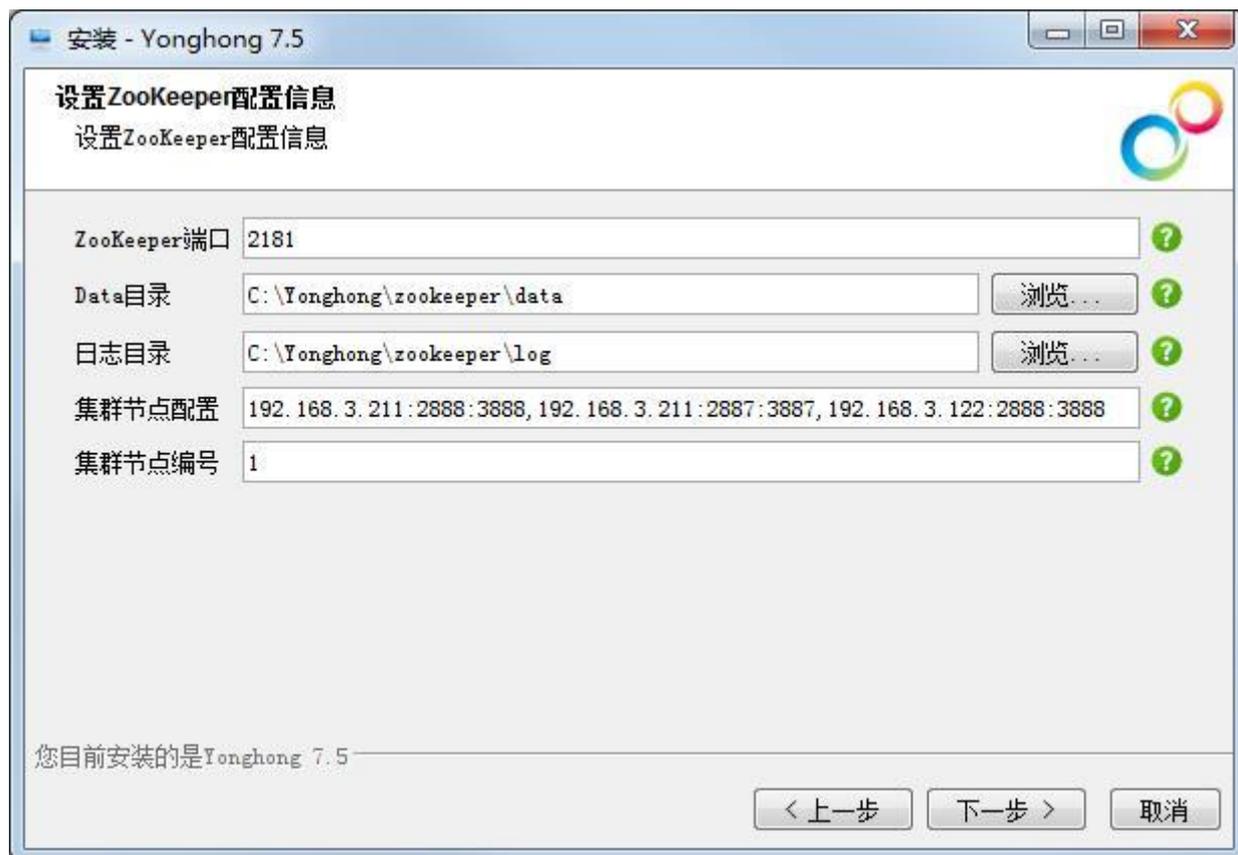
10. 设置云节点信息之后，点击下一步按钮进入 Naming 节点双活的设置界面。



- 使用命名节点双活机制，勾选后，需要设置 ZooKeeper 进行领导者选举，当 Naming Node 宕机后可以使用 First Backup Node 作为新的 Naming Node。
- ZooKeeper 连接地址：客户端到 ZooKeeper 集群的地址，多个地址以逗号分隔。勾选命名节点双活机制后，此项为必填项。
- 在此节点上启用 ZooKeeper 服务，若勾选，则 ZooKeeper Server 也会被安装到此节点中。

使用 Naming 节点双活机制并配置 ZooKeeper 连接地址后会将属性：`dc.use.backup=true` 和 `zk.conn.hosts=192.168.3.211:2181,192.168.3.211:2182,192.168.3.122:2181` 加载到文件 `global_bi.properties` 中。

11. 勾选【在此节点上启用 ZooKeeper 服务】，点击下一步按钮进入 Zookeeper 信息配置界面。如果在此节点上不启用 ZooKeeper 服务，则跳过此步直接进入 12。



- ZooKeeper 端口：用于与 CNMR 节点进行通信的端口号。
- Data 目录：存储快照文件 snapshot 的目录。
- 日志目录：ZooKeeper 日志输出目录。
- 集群节点配置：用于 ZooKeeper 集群之间的通信，一般为奇数个。
- 集群节点编号：指定本机安装的 ZooKeeper Server 是集群节点配置中的第几个节点。

ZooKeeper 的属性配置信息会被加载到产品安装目录下的 `zookeeper\conf\zoo.cfg` 中，包含下列属性：

```
server.3=192.168.3.122\2888\3888
```

```
server.2=192.168.3.211\2887\3887
```

server.1=192.168.3.211\2888\3888

initLimit=10

syncLimit=5

clientPort=2181

tickTime=2000

dataDir=C:\\Yonghongn\\zookeeper\\data

dataLogDir=C:\\Yonghongn\\zookeeper\\log

集群节点编号写到了 zookeeper\data\myid 中。

12. 选择需要安装的组件，其中核心文件为必选项，文档为可选项。

- 核心文件：安装本产品所必需的文件。
- 文档：用户可选择是否安装使用手册。



13. 选择完组件之后点击下一步按钮配置产品在开始菜单中的快捷方式。用户可选择启动产品的快捷方式在开始菜单中的位置，以及选择是否为所有用户都添加该快捷方式。



14. 配置完产品在开始菜单中的快捷方式后，用户可选择是否添加桌面快捷方式。



15. 选择完附加工作后点击下一步，将在当前主机上安装本产品，安装完成后，点击完成按钮。



1.1.2. 安装注意事项

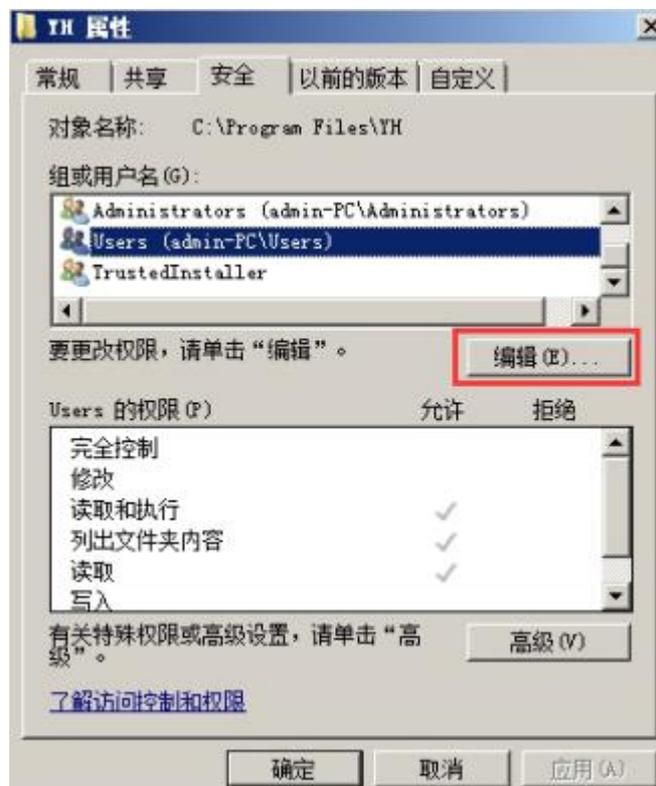
❖ 访问权限的设置

当用户把产品安装在 C 盘时经常遇到没有访问权限，无法正常启动产品的问题，下面引导用户怎样设定产品的访问权限。

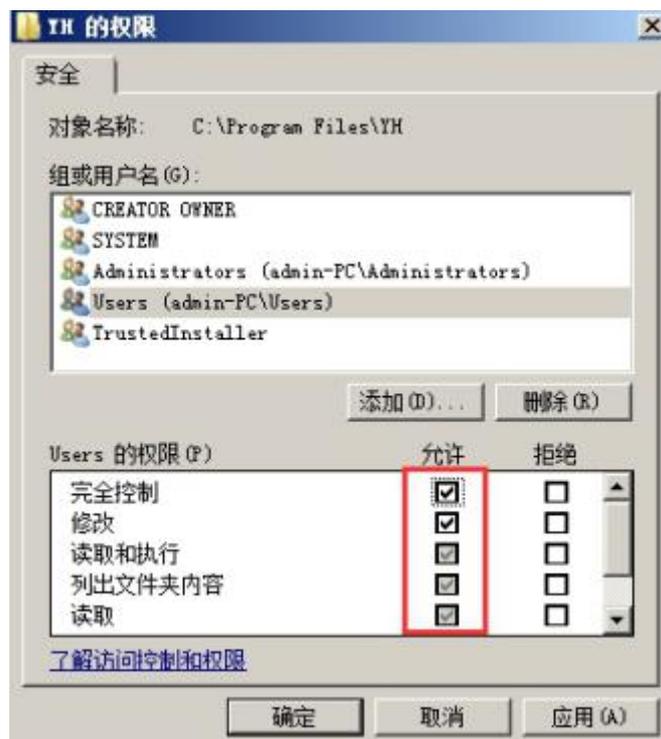
1. 假设用户把产品安装在 C:\Program Files\YH 目录下，那么用户需要在 YH 文件夹上右键选择属性，在打开的对话框中选择【安全】选项卡。



2. 用户可以给特定的组或用户设定权限，点击“编辑”按钮。



3. 在弹出的编辑对话框中选定用户或组，然后勾选允许栏中的“完全控制”项。

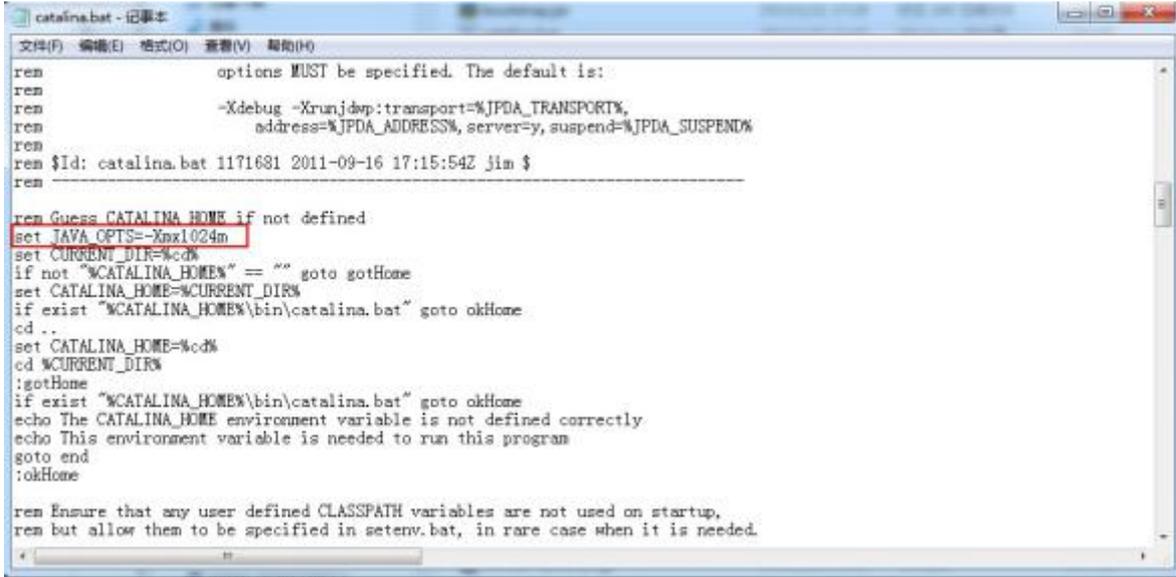


4. 点击“确定”按钮。则用户可以正常启动产品。

❖ Tomcat 的设置

Yonghong Z-Suite 产品使用的服务器为 tomcat, 默认的 JVM 使用内存为 1024M, 倘若用户的计算机的内存不足 1024M 时, 用户需要调整 JVM 的内存。

打开安装目录下 tomcat/bin/catalina.bat 文件, 在该文件的第 67 行用户可以把 JVM 的内存调低。



```
options MUST be specified. The default is:
rem
rem -Xdebug -Xrunjdp:transport=%JPDA_TRANSPORT%,
rem address=%JPDA_ADDRESS%, server=y, suspend=%JPDA_SUSPEND%
rem
rem $Id: catalina.bat 1171681 2011-09-16 17:15:54Z jim $
rem
-----
rem Guess CATALINA_HOME if not defined
set JAVA_OPTS=-Xmx1024m
set CURRENT_DIR=%cd%
if not "%CATALINA_HOME%" == "" goto gotHome
set CATALINA_HOME=%CURRENT_DIR%
if exist "%CATALINA_HOME%\bin\catalina.bat" goto okHome
cd ..
set CATALINA_HOME=%cd%
cd %CURRENT_DIR%
:gotHome
if exist "%CATALINA_HOME%\bin\catalina.bat" goto okHome
echo The CATALINA_HOME environment variable is not defined correctly
echo This environment variable is needed to run this program
goto end
:okHome

rem Ensure that any user defined CLASSPATH variables are not used on startup,
rem but allow them to be specified in setenv.bat, in rare case when it is needed.
```

1.1.3. 服务器类别的转换

由 tomcat 服务器移植成 jboss 服务器（Jboss 版本：jboss-5.0.1.GA），步骤如下：

1. 从安装目录 \YongHong\tomcat 下找到 bi 文件夹。
2. 将 bi 文件夹复制到 \jboss-5.0.1.GA\jboss-5.0.1.GA\server\default\deploy 路径下，并且重命名为 bi.war。
3. 打开 \jboss-5.0.1.GA\bin 目录下的 run.bat 文件，在 set JBOSS _CLASSPATH=%r%
_CLASSPATH=%RUN_CLASSPATH% 后面添加

; 安装路径 \YongHong\jdk\lib\tools.jar;

jboss-5.0.1.GA \common\lib\servlet-api.jar;

安装路径 \YongHong\Yonghong\product.jar;

安装路径 \YongHong\Yonghong\thirds.jar;

安装路径 \YongHong\example\Statistics.jar;

4. 打开 bi.war\WEB-INF\web.xml，将 `<load-on-startup>1</load-on-startup>` 删除。

1.2. LINUX/UNIX 系统下的产品安装

Linux/Unix 系统中，如何进行产品的安装？有哪些注意事项？

本章节将为您介绍：

- [安装步骤](#)
- [安装注意事项](#)
- [服务器类别的转换](#)

1.2.1. 安装步骤

1. 进入 YonghongBI.sh 存放的目录，假设 YonghongBI.sh 存放在 /home/qa/tools 目录下。



```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
Xshell for Xmanager Enterprise 3.0 (Build 0230)
Copyright (c) 2002-2008 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.

Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.
Xshell:\>
Connecting to 192.168.1.127:22...
Connection established.
Escape character is '^@]'.

Last login: Wed Jan  4 17:31:35 2017 from 192.168.10.213
[root@MPP7 ~]# export LANG=zh_CN.gbk
[root@MPP7 ~]# cd /home/qa/tools
[root@MPP7 tools]#
```

2. 执行 `chmod +x YonghongBI.sh` 语句，为本产品添加执行权限。



```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
Xshell for Xmanager Enterprise 3.0 (Build 0230)
Copyright (c) 2002-2008 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.

Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.
Xshell:\>
Connecting to 192.168.1.127:22...
Connection established.
Escape character is '^@]'.

Last login: Wed Jan  4 17:31:35 2017 from 192.168.10.213
[root@MPP7 ~]# export LANG=zh_CN.gbk
[root@MPP7 ~]# cd /home/qa/tools
[root@MPP7 tools]# chmod +x YonghongBI.sh
[root@MPP7 tools]#
```

3. 执行 `sh YonghongBI.sh` 语句，开始安装本产品。



```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
Xshell for Xmanager Enterprise 3.0 (Build 0230)
Copyright (c) 2002-2008 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.

Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.
Xshell:\>
Connecting to 192.168.1.127:22...
Connection established.
Escape character is '^@]'.

Last login: Wed Jan  4 17:36:28 2017 from 192.168.10.213
[root@MPP7 ~]# export LANG=zh_CN.gbk
[root@MPP7 ~]# cd /home/qa/tools
[root@MPP7 tools]# chmod +x YonghongBI.sh
[root@MPP7 tools]# sh YonghongBI.sh
```

3.1 首先用户需要选择产品使用的语言，默认为英文。

```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
Xshell for Xmanager Enterprise 3.0 (Build 0230)
Copyright (c) 2002-2008 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.

Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.
Xshell:\>
Connecting to 192.168.1.127:22...
Connection established.
Escape character is '^@]'.

Last login: Wed Jan 4 17:36:28 2017 from 192.168.10.213
[root@MPP7 ~]# export LANG=zh_CN.gbk
[root@MPP7 ~]# cd /home/qa/tools
[root@MPP7 tools]# chmod +x YonghongBI.sh
[root@MPP7 tools]# sh YonghongBI.sh
Starting Installer ...
Please select a language:
1: Chinese (Simplified)
2: English [Enter]
[1 - 2]
```

3.2 选择完语言之后，用户需要确定是否安装 YonghongBI 到本机。

```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
Xshell for Xmanager Enterprise 3.0 (Build 0230)
Copyright (c) 2002-2008 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.

Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.
Xshell:\>
Connecting to 192.168.1.127:22...
Connection established.
Escape character is '^@]'.

Last login: Wed Jan 4 17:36:28 2017 from 192.168.10.213
[root@MPP7 ~]# export LANG=zh_CN.gbk
[root@MPP7 ~]# cd /home/qa/tools
[root@MPP7 tools]# chmod +x YonghongBI.sh
[root@MPP7 tools]# sh YonghongBI.sh
Starting Installer ...
Please select a language:
1: Chinese (Simplified)
2: English [Enter]
[1 - 2]
1
安装助手会将 Yonghong 安装到您的计算机上。
确定 [o, 回车键], 取消 [c]
```

3.3 输入 o 确定安装，下一步进入安装程序向导。

```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
Copyright (c) 2002-2008 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.

Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.
Xshell:\>
Connecting to 192.168.1.127:22...
Connection established.
Escape character is '^@'.

Last login: Wed Jan  4 17:36:28 2017 from 192.168.10.213
[root@MPP7 ~]# export LANG=zh_CN.gbk
[root@MPP7 ~]# cd /home/qa/tools
[root@MPP7 tools]# chmod +x YonghongBI.sh
[root@MPP7 tools]# sh YonghongBI.sh
Starting Installer ...
Please select a language:
1: Chinese (Simplified)
2: English [Enter]
[1 - 2]
1
安装助手会将 Yonghong 安装到您的计算机上。
确定 [o, 回车键], 取消 [c]
o
发现一个已经现有的安装。您是否希望升级该安装?
是, 升级现有的安装 [1, 回车键]
不, 安装至另一目录 [2]
```

3.4 选择完升级现有的安装还是安装至另一目录后，进入下一步查看产品许可协议。

```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0

永洪科技商业智能软件使用许可协议

尊敬的用户：
您好！
欢迎使用永洪科技商业智能软件产品（以下简称“永洪BI”）。以下所述条款和条件即构成您与北京永洪商智科技有限公司（以下简称“永洪科技”）就永洪BI使用许可所达成的协议（以下简称“本协议”）。一旦您下载安装使用了永洪BI，即表示您已接受了以下所述的条款和条件。

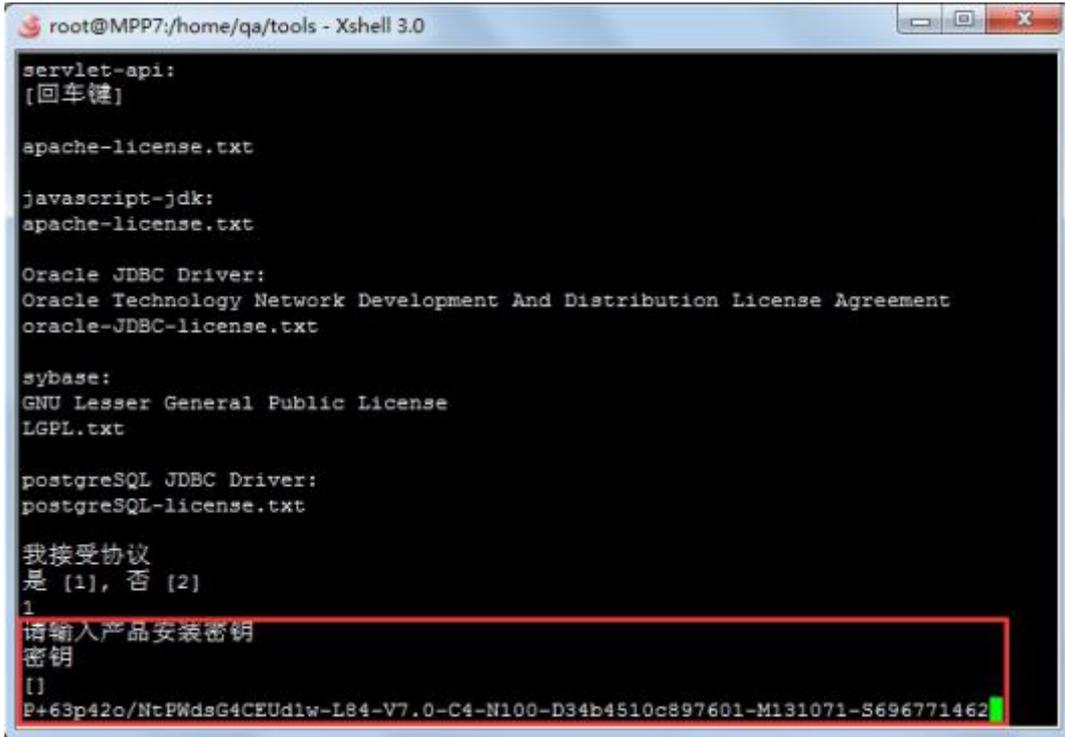
如果您不同意接受全部的条款和条件，那么您将无法使用永洪BI。当您下载永洪安装包，单击“下一步”按钮来安装、复制或使用永洪BI时，即表示您已同意受本协议约束，包括但不限于本协议、通告和隐私权政策等。

北京永洪商智科技有限公司有权随时修改前述条款和条件，并只需公示于永洪科技产品网站（www.yonghongtech.com），而无需征得您的事先同意。修改后的条款应于公示即时生效。在永洪科技修改协议条款后，您继续使用永洪BI应被视为您已接受了修改后的条款。

除非得到永洪科技的书面授权，任何人将不得修改本协议。

第一条 定义
除非本协议另有规定，否则下列词汇的含义为：
永洪BI：是指由永洪科技提供的商业智能数据分析平台。详见永洪科技产品网站（www.yonghongtech.com）永洪科技软件产品介绍及说明。永洪科技有权更改软件产品名称和功能。
```

3.5 用户接受协议内容后，需要输入产品安装密钥才能进入接下来的安装过程。



```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
servlet-api:
[回车键]

apache-license.txt

javascript-jdk:
apache-license.txt

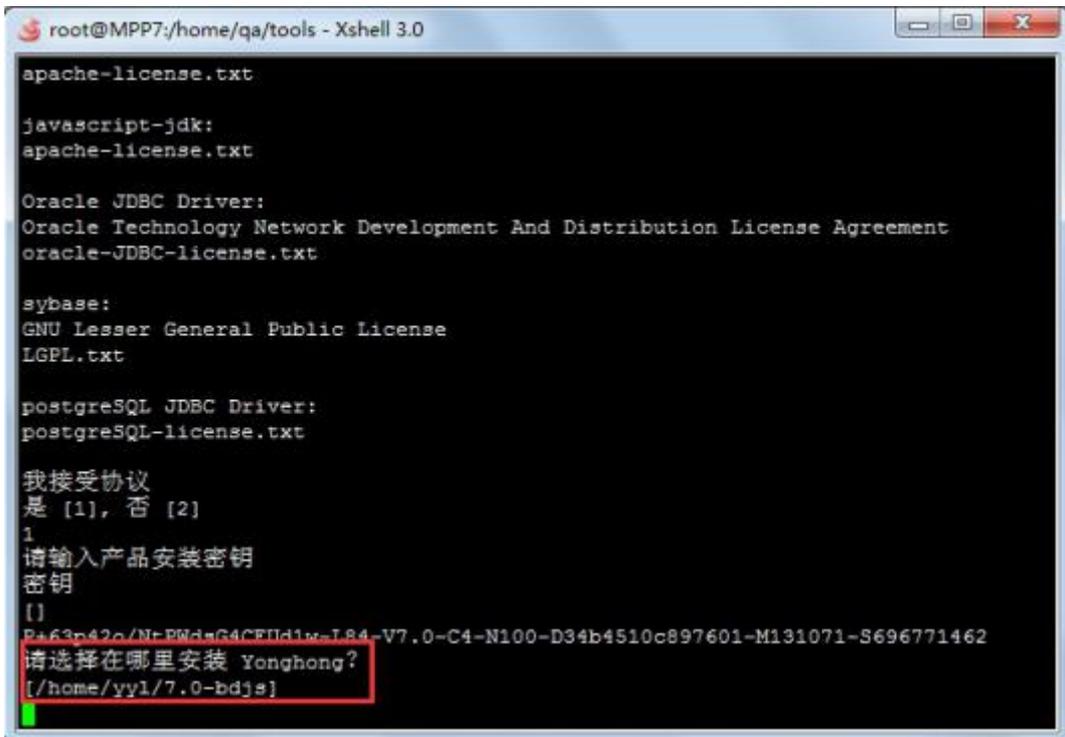
Oracle JDBC Driver:
Oracle Technology Network Development And Distribution License Agreement
oracle-JDBC-license.txt

sybase:
GNU Lesser General Public License
LGPL.txt

postgresql JDBC Driver:
postgresql-license.txt

我接受协议
是 [1], 否 [2]
1
请输入产品安装密钥
密钥
[]
P+63p42c/NrPWdsG4CEUdlw-L84-V7.0-C4-N100-D34b4510c897601-M131071-S696771462
```

3.6 输入合法的安装密钥后，进入下一步设置产品安装路径。



```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
apache-license.txt

javascript-jdk:
apache-license.txt

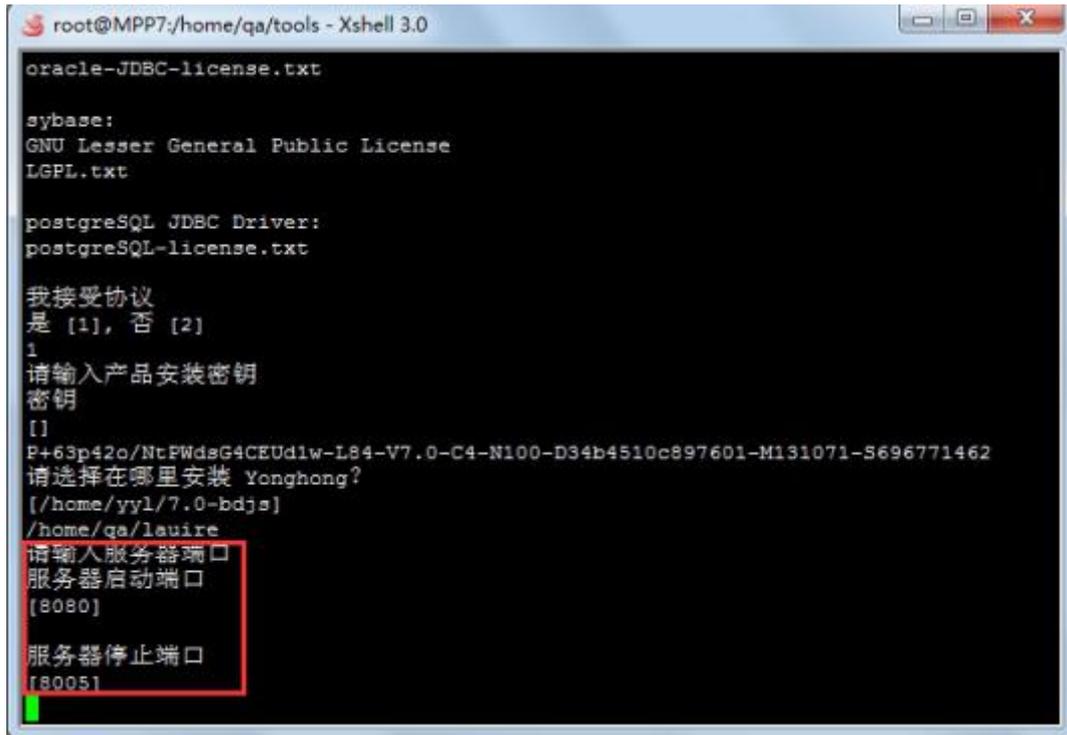
Oracle JDBC Driver:
Oracle Technology Network Development And Distribution License Agreement
oracle-JDBC-license.txt

sybase:
GNU Lesser General Public License
LGPL.txt

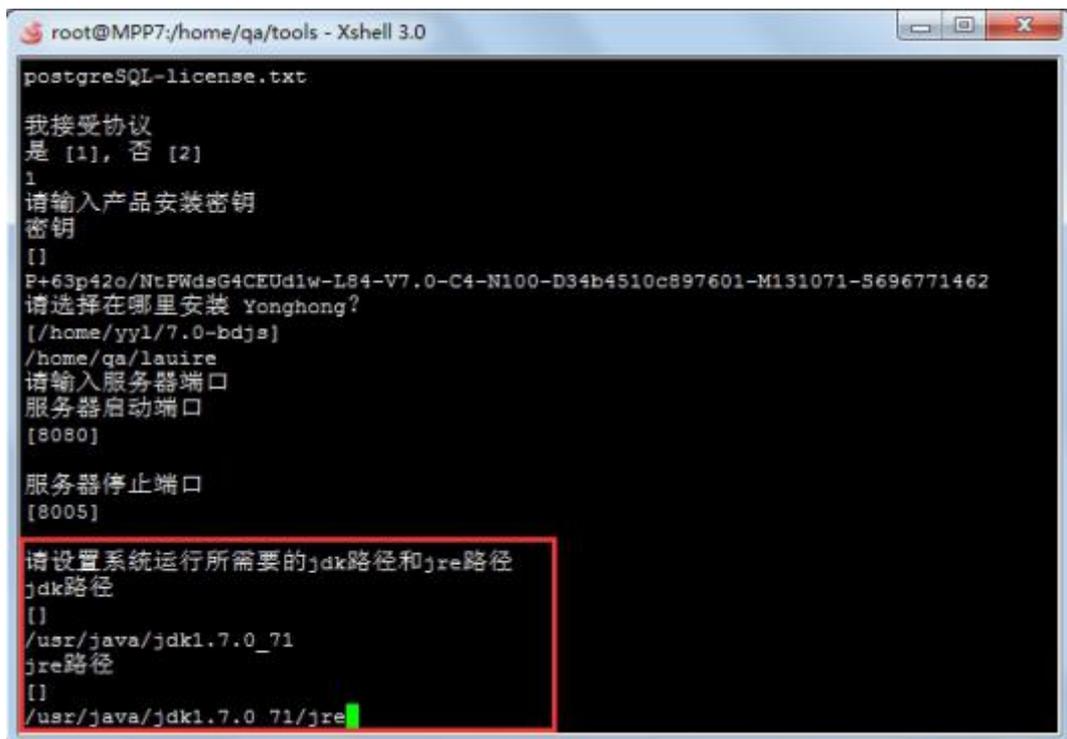
postgresql JDBC Driver:
postgresql-license.txt

我接受协议
是 [1], 否 [2]
1
请输入产品安装密钥
密钥
[]
P+63p42c/NrPWdsG4CEUdlw-L84-V7.0-C4-N100-D34b4510c897601-M131071-S696771462
请选择在哪里安装 Yonghong?
[/home/yy1/7.0-bdjs]
```

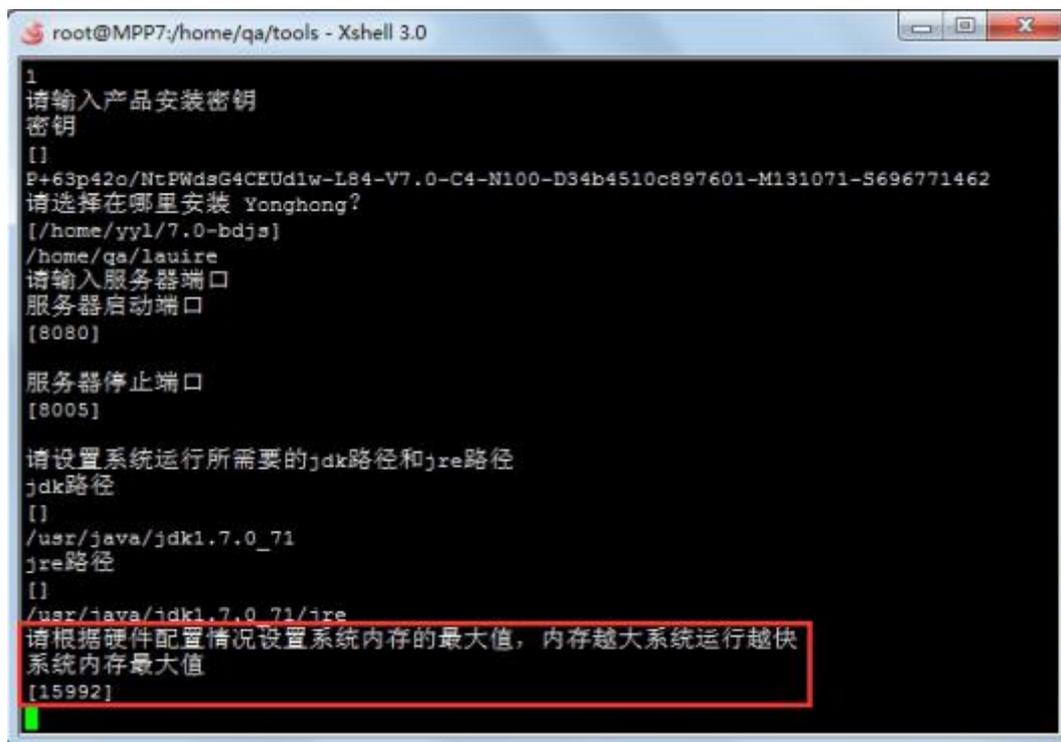
3.7 用户可重置服务器启动的端口号，默认是 8080。同时，用户也可以重置服务器的停止端口号，默认是 8005。



3.8 由于 linux 与 unix 每个版本需要的 jre 和 jdk 不同,故没法打包,需要用户自己指定。如下图所示,在产品安装过程中设置系统运行所需要的 jdk 路径和 jre 路径。用户也可以使用 4 中的方法进行重新指定。



3.9 配置系统运行所需的内存，默认值的大小与安装环境有关。

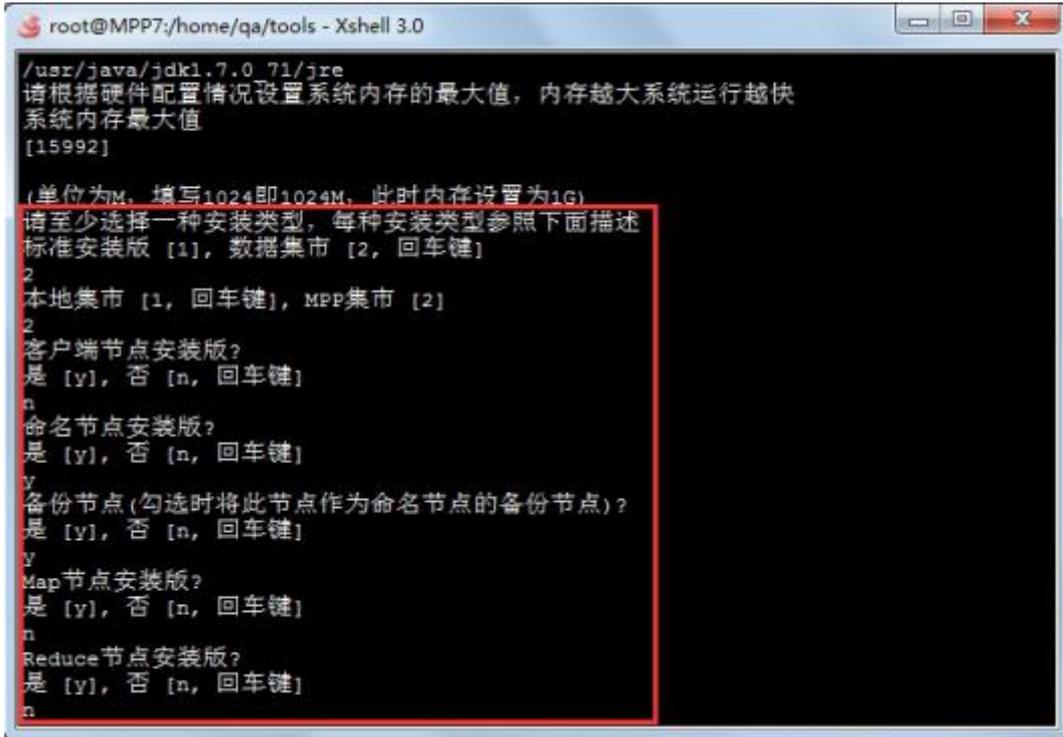


```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
1
请输入产品安装密钥
密钥
[]
P+63p42o/NtPWdsG4CEUd1w-L84-V7.0-C4-N100-D34b4510c897601-M131071-5696771462
请选择在哪里安装 Yonghong?
[/home/yy1/7.0-bdjs]
/home/qa/lauire
请输入服务器端口
服务器启动端口
[8080]

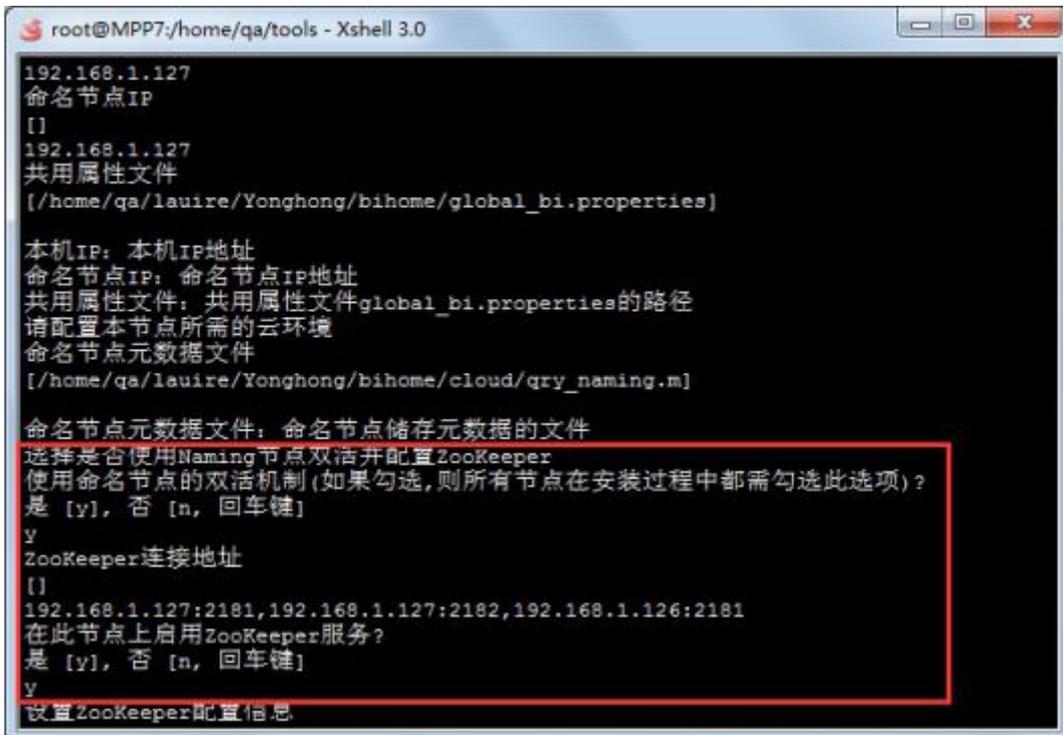
服务器停止端口
[8005]

请设置系统运行所需要的jdk路径和jre路径
jdk路径
[]
/usr/java/jdk1.7.0_71
jre路径
[]
/usr/java/jdk1.7.0_71/jre
请根据硬件配置情况设置系统内存的最大值，内存越大系统运行越快
系统内存最大值
[15992]
```

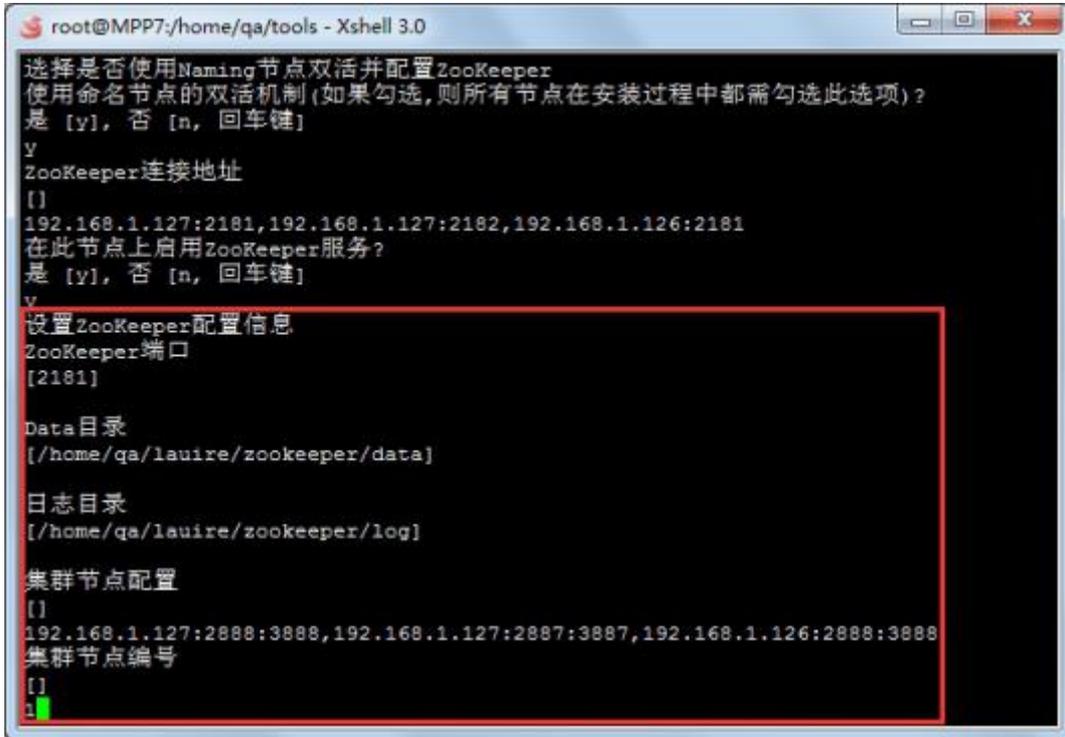
3.10 选择安装类型，此步骤请参考 Windows 系统中客户端节点、命名节点、Map 节点、Reduce 节点的安装。所有的节点均需要配置共用属性文件，命名节点还需配置 Naming Node 的索引文件路径，Map 节点还需配置子节点存储元数据文件、子节点物理数据文件夹。



3.11 用户可以选择是否设置 Naming 节点双活。若设置，当 Naming Node 宕机后，通过 ZooKeeper 集群 First Backup Node 被选举为新的 Naming Node，有效的避免了因单点故障引起的数据丢失问题。



3.12 若在此节点上启用 ZooKeeper 服务，则用户需要配置 ZooKeeper 集群信息，可以参见 Windows 安装包中相应的信息说明。



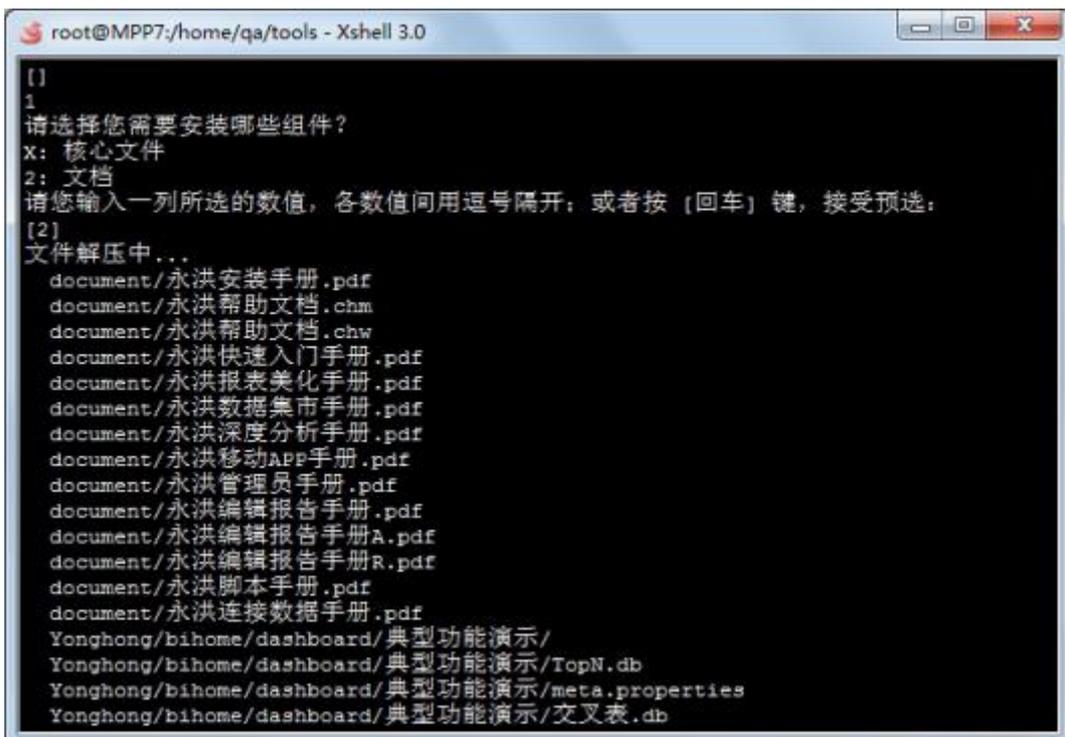
```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
选择是否使用Naming节点双活并配置ZooKeeper
使用命名节点的双活机制(如果勾选,则所有节点在安装过程中都需勾选此选项)?
是 [y], 否 [n, 回车键]
y
ZooKeeper连接地址
[]
192.168.1.127:2181,192.168.1.127:2182,192.168.1.126:2181
在此节点上启用ZooKeeper服务?
是 [y], 否 [n, 回车键]
y
设置ZooKeeper配置信息
ZooKeeper端口
[2181]

Data目录
[/home/qa/lauire/zookeeper/data]

日志目录
[/home/qa/lauire/zookeeper/log]

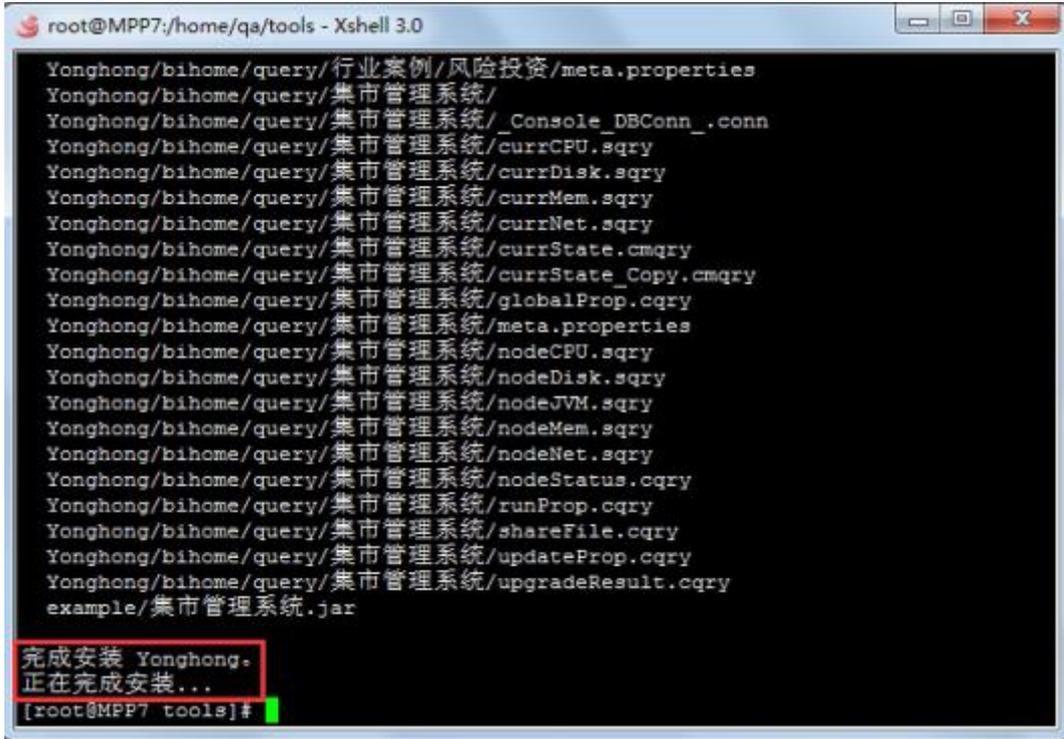
集群节点配置
[]
192.168.1.127:2888:3888,192.168.1.127:2887:3887,192.168.1.126:2888:3888
集群节点编号
[]
1
```

3.13 配置完以上所有信息后，用户可以选择组件进行安装，其中 * 是必选项，2 是可选项。



```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
[]
1
请选择您需要安装哪些组件?
x: 核心文件
2: 文档
请您输入一系列所选的数值,各数值间用逗号隔开;或者按 [回车] 键,接受预选:
[2]
文件解压中...
document/永洪安装手册.pdf
document/永洪帮助文档.chm
document/永洪帮助文档.chw
document/永洪快速入门手册.pdf
document/永洪报表美化手册.pdf
document/永洪数据集市手册.pdf
document/永洪深度分析手册.pdf
document/永洪移动APP手册.pdf
document/永洪管理员手册.pdf
document/永洪编辑报告手册.pdf
document/永洪编辑报告手册A.pdf
document/永洪编辑报告手册R.pdf
document/永洪脚本手册.pdf
document/永洪连接数据手册.pdf
Yonghong/bihome/dashboard/典型功能演示/
Yonghong/bihome/dashboard/典型功能演示/TopN.db
Yonghong/bihome/dashboard/典型功能演示/meta.properties
Yonghong/bihome/dashboard/典型功能演示/交叉表.db
```

3.14 安装完成。



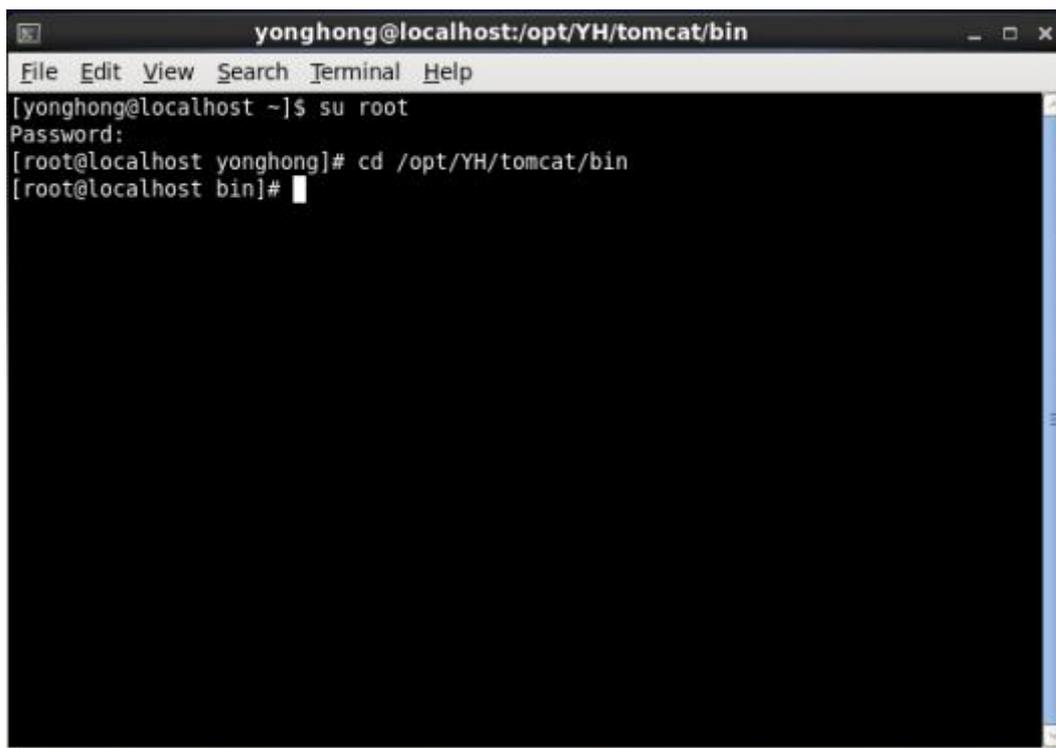
```
root@MPP7:/home/qa/tools - Xshell 3.0
Yonghong/bihome/query/行业案例/风险投资/meta.properties
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/_Console_DBConn_.conn
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/currCPU.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/currDisk.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/currMem.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/currNet.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/currState.cmqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/currState_Copy.cmqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/globalProp.cqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/meta.properties
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/nodeCPU.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/nodeDisk.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/nodeJVM.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/nodeMem.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/nodeNet.sqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/nodeStatus.cqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/runProp.cqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/shareFile.cqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/updateProp.cqry
Yonghong/bihome/query/集市管理系统/upgradeResult.cqry
example/集市管理系统.jar

完成安装 Yonghong.
正在完成安装...
[root@MPP7 tools]#
```

4. 用户可以采用下述两种方法来指定 jre 和 jdk。

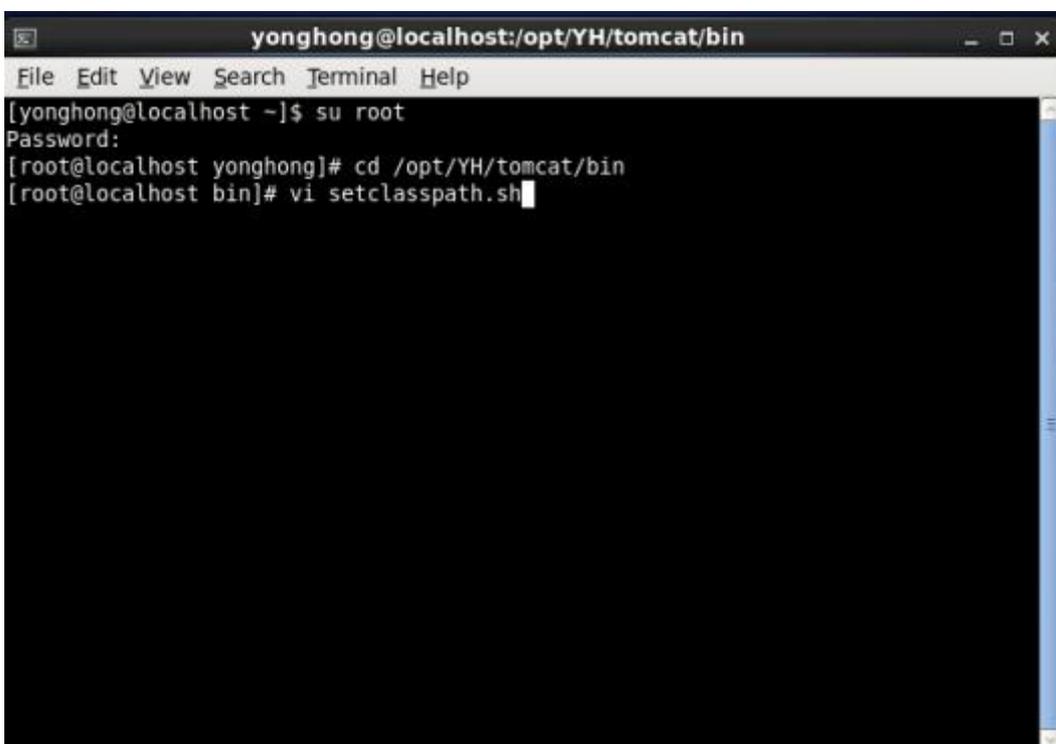
方法一：使用 vi 命令

(1) 首先进入产品安装目录下的 tomcat/bin 目录下。



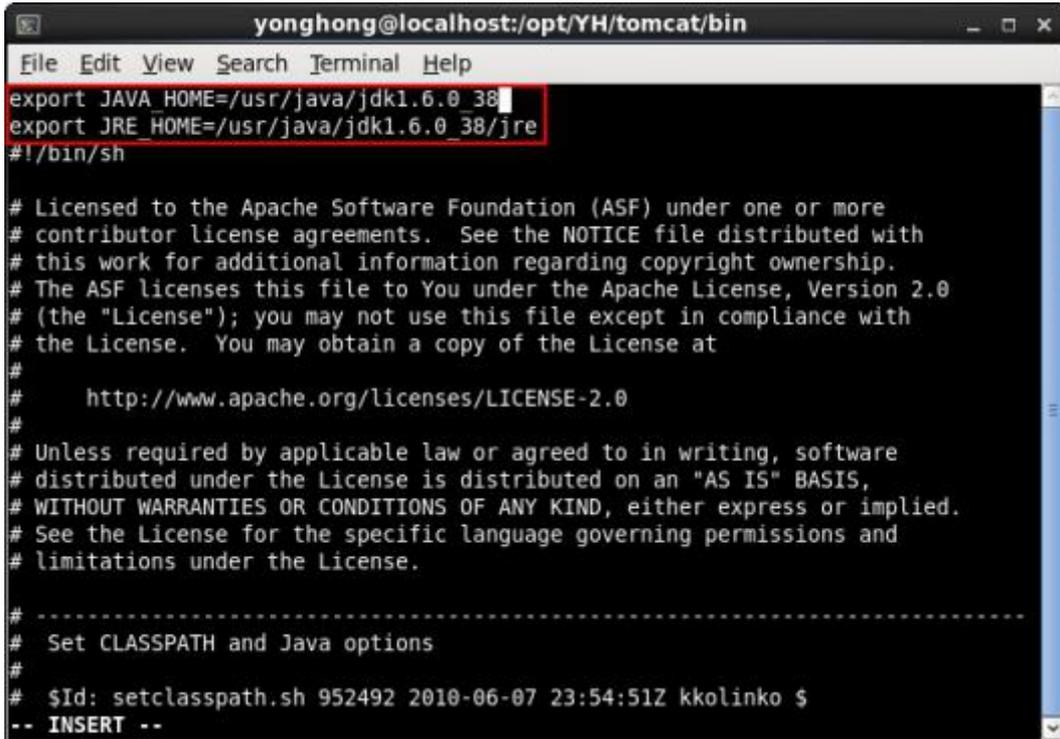
```
yonghong@localhost:/opt/YH/tomcat/bin
File Edit View Search Terminal Help
[yonghong@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost yonghong]# cd /opt/YH/tomcat/bin
[root@localhost bin]#
```

(2) 打开 bin 目录下的 setclasspath.sh 文件。



```
yonghong@localhost:/opt/YH/tomcat/bin
File Edit View Search Terminal Help
[yonghong@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost yonghong]# cd /opt/YH/tomcat/bin
[root@localhost bin]# vi setclasspath.sh
```

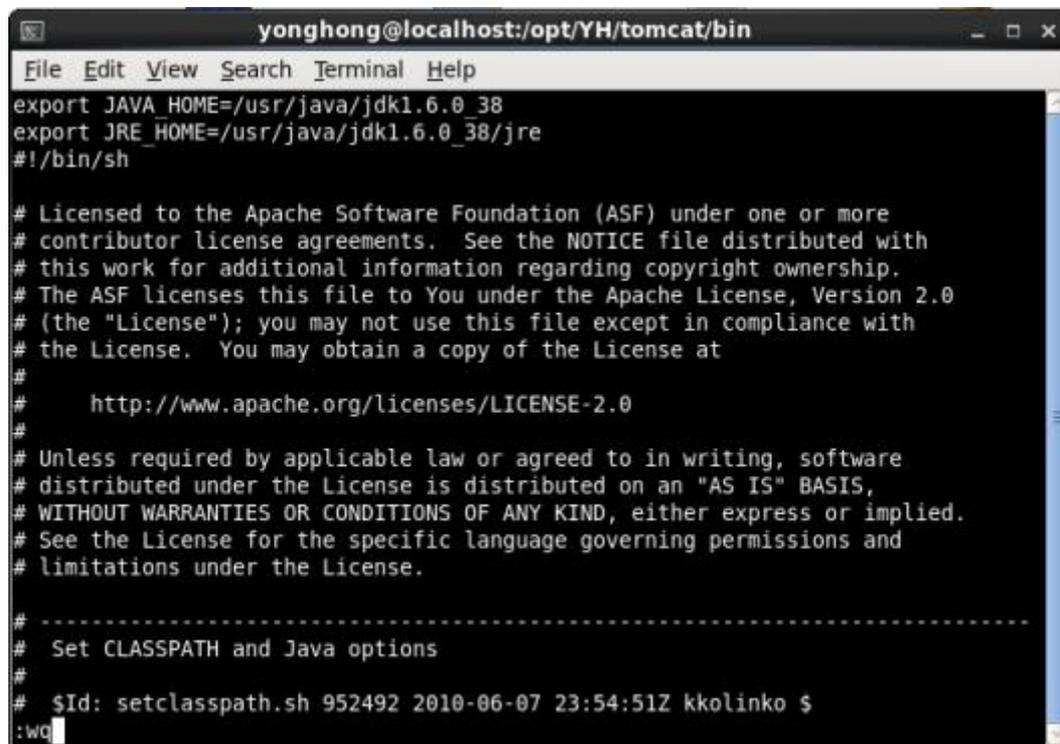
(3) 敲击键盘上的 I 键进入编辑模式，输入 java 和 jre 的路径。



```
yonghong@localhost:/opt/YH/tomcat/bin
File Edit View Search Terminal Help
export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.6.0_38
export JRE_HOME=/usr/java/jdk1.6.0_38/jre
#!/bin/sh

# Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
# contributor license agreements. See the NOTICE file distributed with
# this work for additional information regarding copyright ownership.
# The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
# (the "License"); you may not use this file except in compliance with
# the License. You may obtain a copy of the License at
#
# http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
#
# Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
# distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
# WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
# See the License for the specific language governing permissions and
# limitations under the License.
#
# -----
# Set CLASSPATH and Java options
#
# $Id: setclasspath.sh 952492 2010-06-07 23:54:51Z kkolinko $
-- INSERT --
```

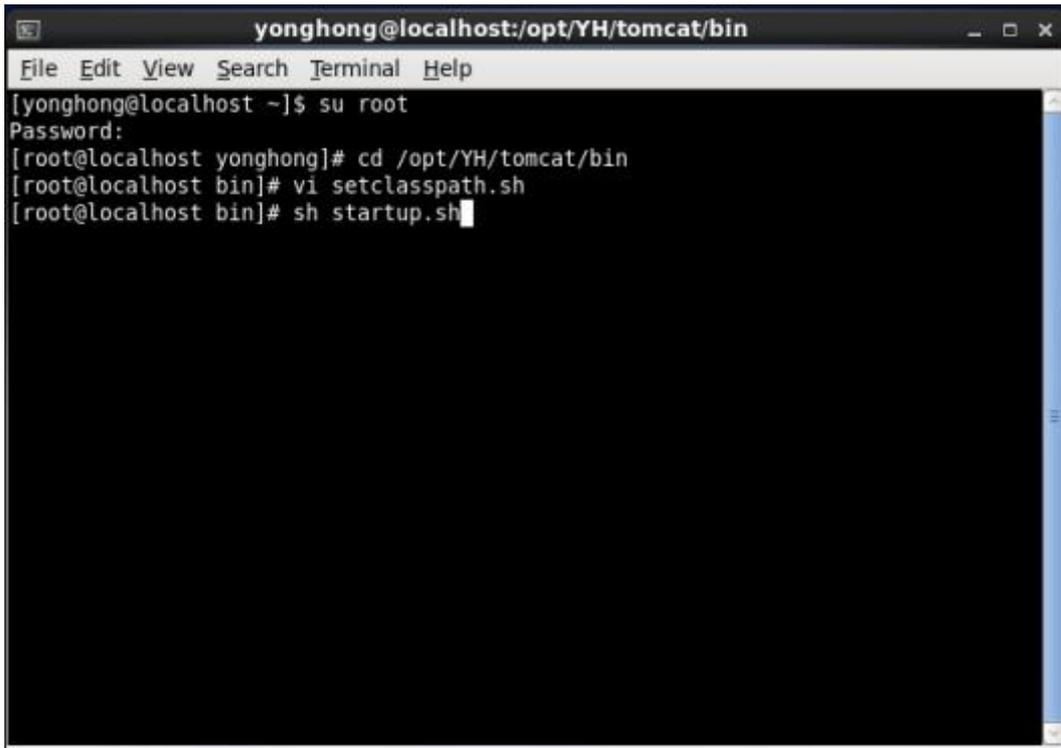
(4) 敲击键盘上的 Esc 键退出编辑模式，按下 : 键，输入 wq 保存当前修改并退出。



```
yonghong@localhost:/opt/YH/tomcat/bin
File Edit View Search Terminal Help
export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.6.0_38
export JRE_HOME=/usr/java/jdk1.6.0_38/jre
#!/bin/sh

# Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
# contributor license agreements. See the NOTICE file distributed with
# this work for additional information regarding copyright ownership.
# The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
# (the "License"); you may not use this file except in compliance with
# the License. You may obtain a copy of the License at
#
# http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
#
# Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
# distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
# WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
# See the License for the specific language governing permissions and
# limitations under the License.
#
# -----
# Set CLASSPATH and Java options
#
# $Id: setclasspath.sh 952492 2010-06-07 23:54:51Z kkolinko $
:wq
```

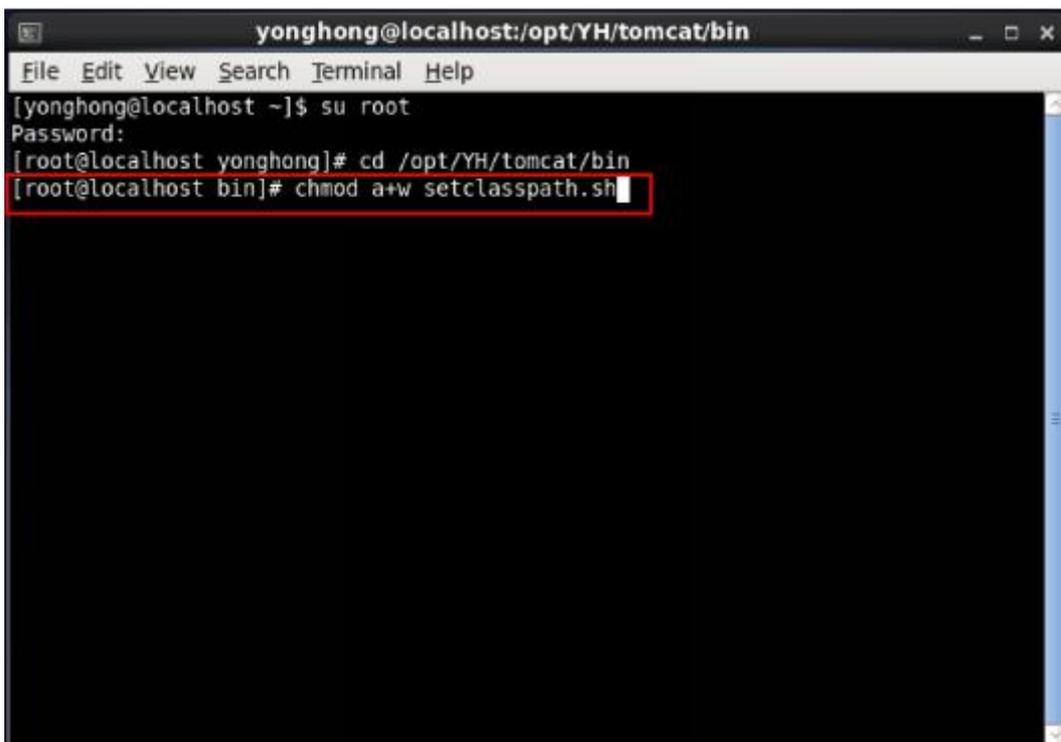
(5) 启动产品，在 tomcat/bin 目录下执行 sh startup.sh 启动产品。



```
yonghong@localhost:/opt/YH/tomcat/bin
File Edit View Search Terminal Help
[yonghong@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost yonghong]# cd /opt/YH/tomcat/bin
[root@localhost bin]# vi setclasspath.sh
[root@localhost bin]# sh startup.sh
```

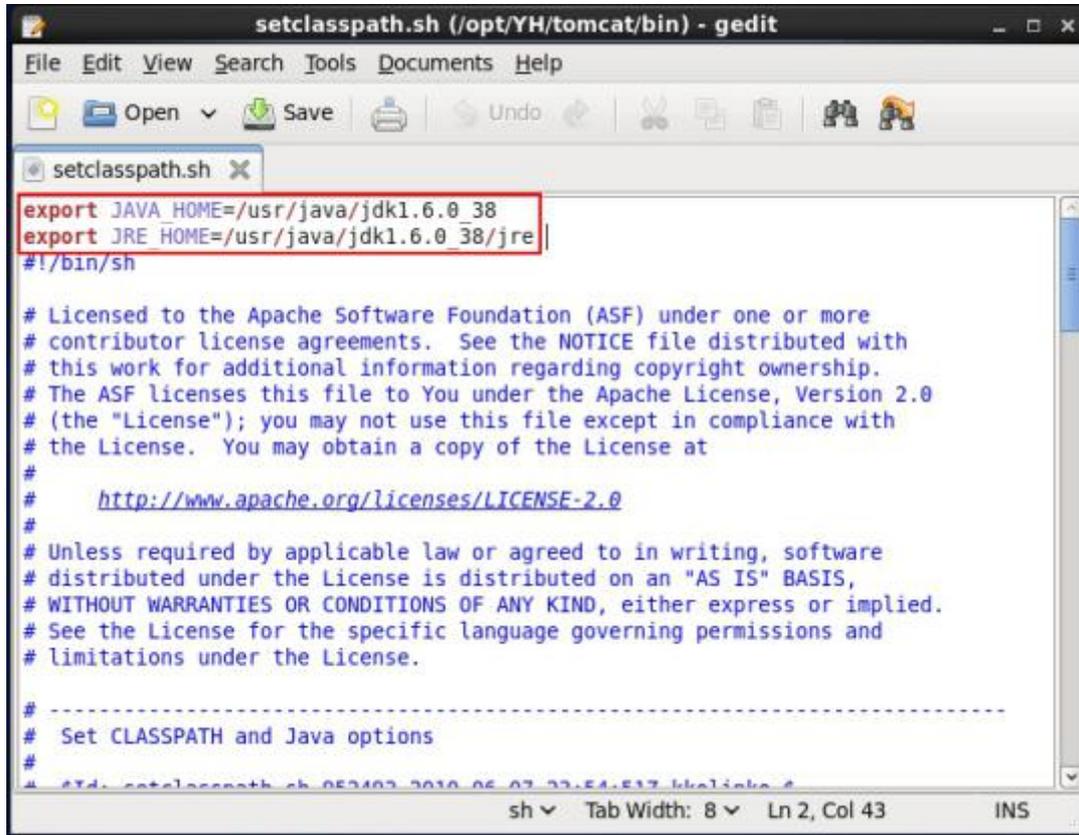
方法二：设定读写权限

(1) 给安装目录下的 tomcat/bin/setclasspath.sh 设定读写权限。



```
yonghong@localhost:/opt/YH/tomcat/bin
File Edit View Search Terminal Help
[yonghong@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost yonghong]# cd /opt/YH/tomcat/bin
[root@localhost bin]# chmod a+w setclasspath.sh
```

(2) 用编辑器直接打开 `setclasspath.sh` 文件进行编辑，输入 `java` 和 `jre` 的路径，保存并退出。

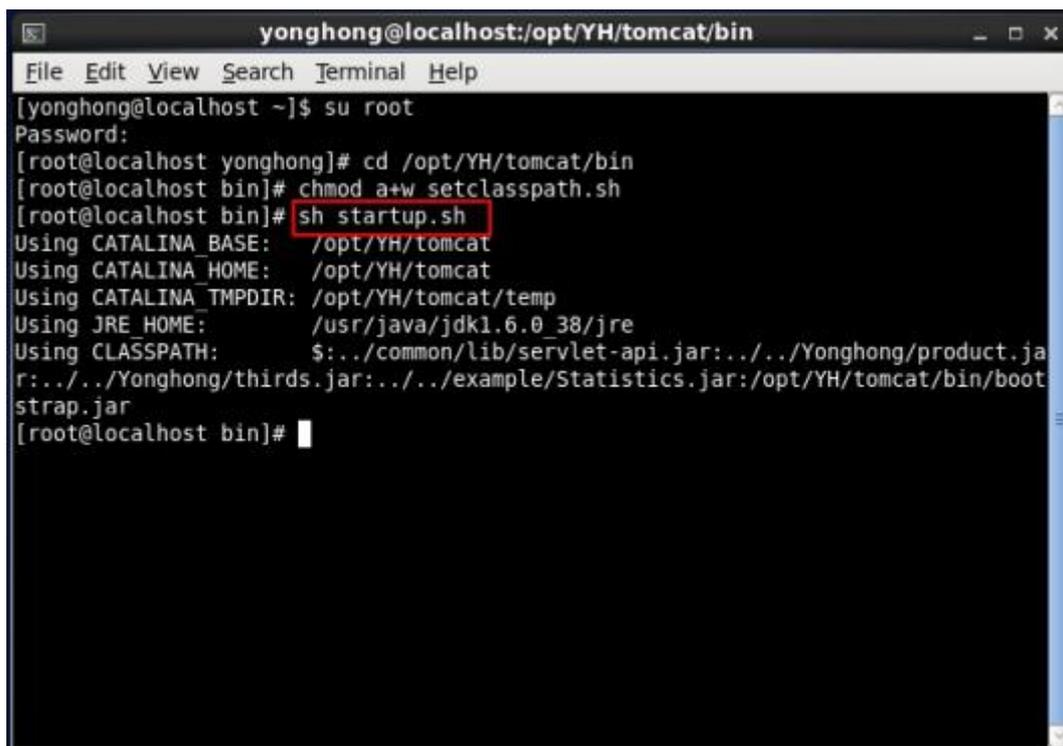


```
setclasspath.sh (/opt/YH/tomcat/bin) - gedit
File Edit View Search Tools Documents Help
Open Save Undo
setclasspath.sh x
export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.6.0_38
export JRE_HOME=/usr/java/jdk1.6.0_38/jre
#!/bin/sh

# Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
# contributor license agreements. See the NOTICE file distributed with
# this work for additional information regarding copyright ownership.
# The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
# (the "License"); you may not use this file except in compliance with
# the License. You may obtain a copy of the License at
#
# http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
#
# Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
# distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
# WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
# See the License for the specific language governing permissions and
# limitations under the License.

# -----
# Set CLASSPATH and Java options
#
# $Id: setclasspath.sh 952483 2010-06-07 22:54:51Z kkklinka $
sh Tab Width: 8 Ln 2, Col 43 INS
```

(3) 执行 `sh startup.sh` 语句启动产品。



```

yonghong@localhost:/opt/YH/tomcat/bin
File Edit View Search Terminal Help
[yonghong@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost yonghong]# cd /opt/YH/tomcat/bin
[root@localhost bin]# chmod a+w setclasspath.sh
[root@localhost bin]# sh startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /opt/YH/tomcat
Using CATALINA_HOME:   /opt/YH/tomcat
Using CATALINA_TMPDIR: /opt/YH/tomcat/temp
Using JRE_HOME:        /usr/java/jdk1.6.0_38/jre
Using CLASSPATH:       $:../common/lib/servlet-api.jar:../Yonghong/product.jar:../Yonghong/thirds.jar:../example/Statistics.jar:/opt/YH/tomcat/bin/bootstrap.jar
[root@localhost bin]#
  
```

1.2.2. 安装注意事项

- 当用户通过 SSH 远程访问 Linux 系统进行安装时，倘若要删除输入的文字需要同时按下 Ctrl 键与 Backspace 键。
- 当用户不能通过设定的端口访问本产品是，有可能是由防火墙阻拦导致，则需要更改防火墙的设置，配置语句如下：

语句	说明
vi /etc/sysconfig/iptables	第一句目的是打开防火墙配置文件
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 8080,5083,5066 -j ACCEPT	第二句目的是设置 8080,5083,5066 端口为允许访问，如果配置 zookeeper 也要把相应端口开放

语句	说明
service iptables restart	第三句目的是重新启动防火墙

1.2.3. 服务器类别的转换

步骤同 Windows 系统下的转换方式相同，请参考“Windows 系统下的产品安装” > “[服务器类别的转换](#)”。但注意第 3 步中的 jdk 需要是用户安装的 jdk 路径。

1.3. FLASH PLAYER 自动提示下载更新

当用户访问连接数据、编辑报告模块时，需要 Flash Player 第三方软件的支持。对于没有安装 Flash Player 且无法通过网络下载的用户，系统提供支持 IE、Chrome、Firefox 浏览器的 Flash Player 安装包，用户可以根据指示信息进行下载安装。



Flash Player 的内置安装包放置在与 bihome 同级的 flashPlayer 文件夹中，如果该路径下没有内置安装包或者因为其他的原因该安装包被用户重命名了，那么当系统检测到需要安装 Flash Player 插件，而无法获取内置安装包时，仍会跳转到 Adobe 官网进行下载。对于 Safari、Edge 浏览器，系统不提供内置安装包，只支持跳转到官网进行下载安装。

1.4. R 的安装

在使用 Yonghong Z-suite 深度分析之前，需要安装启用 Rserve。具体的安装启用方法如下。

❖ 推荐的安装方式

(1) windows 安装产品，推荐用 linux 虚拟机的方式

安装 linux 虚拟机，里面有已经配置好的 R 和 Rserve，把 Rserve 启动即可。具体请参考“linux 虚拟机下安装启用 Rserve”的内容。

(2) linux 安装产品，推荐用 docker 镜像的方式

在 linux 上安装 docker，下载 R 的 docker 镜像（里面是 centos7，已经包含 R 和 Rserve），启动 docker，把 Rserve 启动即可。具体请参考“Docker 方式安装启用 Rserve”的内容。

以上两种方式为主要推荐的方式，其他情况包括：

(1) 客户 linux 不支持 docker（docker 需要 linux 内核 3.10 以上）

需要安装 R（相关的依赖包也要装），再安装第三方的 packages。具体请参考“直接安装 R”的内容。

(2) windows 上，直接配置 R

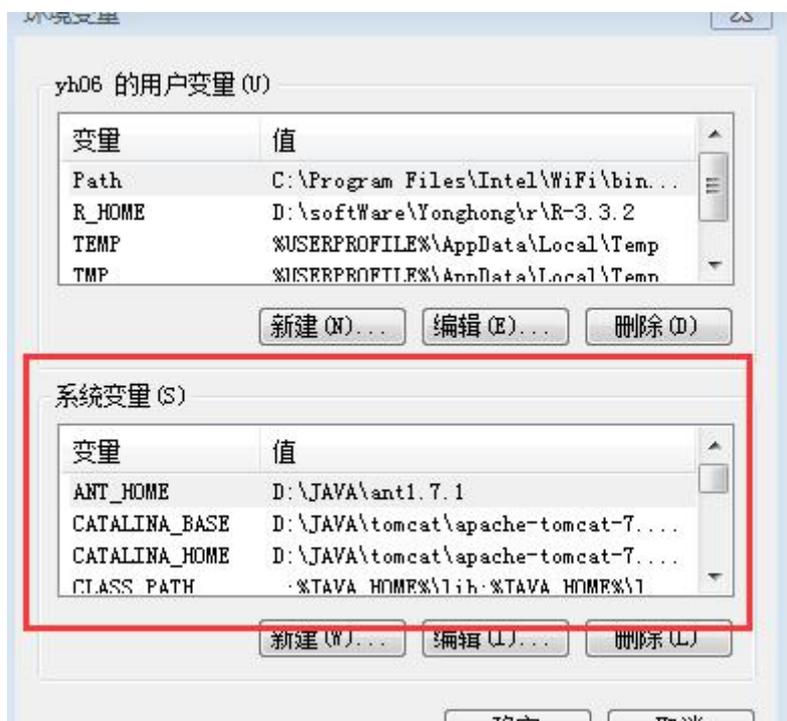
只需要复制相关资源，配置好环境变量即可。具体请参考“Windows 下安装启用 Rserve”的内容。

❖ Windows 下安装启用 Rserve

使用步骤:

- 1、将文件夹 r 拷贝到电脑上。
- 2、配置系统的环境变量

我的电脑->右键属性->高级系统设置->高级->环境变量->系统变量



新建,变量名为 R_HOME, 值为 R-3.3.2 的文件夹路径



编辑变量 Path,在变量值后面添加;%R_HOME%\bin\x64;



3、后台运行 Rserve

控制台进入 rserve 文件夹下，运行 start /b Rserve.exe。

```
D:\software\Yonghong\r\rserve>start /b Rserve.exe  
D:\software\Yonghong\r\rserve>WARNING: useplain=no, but this Rserve has no crypt  
support!  
Set useplain=yes or compile with crypt support (if your system supports crypt).  
Falling back to plain text password.  
Rserve: Ok, ready to answer queries.
```

❖ linux 虚拟机下安装启用 Rserve

使用步骤：

1. 解压 centos7.zip。
2. 安装 VMware。
3. 进入操作系统的 BIOS，设置里面的 security 里的虚拟机那个选项设置为 enabled。
4. 然后启动 VMware，打开解压的那个虚拟机。
5. 关闭防火墙：systemctl stop firewalld.service
6. 远程模式启动 Rserve：R CMD Rserve --RS-enable-remote

❖ Docker 方式安装启用 Rserve

系统要求：centos7

linux 内核要求：3.10 以上

安装步骤:

1. 安装 docker:

```
yum install -y docker
```

2. 关闭防火墙:

```
systemctl stop firewalld.service
```

3. 启动 docker 并设置为开机自动启动:

```
systemctl start docker.service
```

```
systemctl enable docker.service
```

如果执行上面两条命令系统不支持, 用下面的两条命令, 如果成功, 则直接进行第三步。

```
service docker start
```

```
chkconfig docker on
```

4. 将 centos_r.tar 放入 linux 机器中。

5. 导入镜像:

在同级目录执行 `docker load --input centos_r`

6. 运行镜像:

```
docker run -ti -p 192.168.20.191:5000:6311 yonghong/centos_r:1.0 /bin/bash
```

本条指令是将 docker 内 R 运行的 6311 端口映射到 linux 机器上的 5000 端口, 并且进入 docker 容器内部, 其中红色字体为本机的 ip 地址和端口号, 即 ip 地址:端口号。

7. 使环境变量生效:

```
Source /etc/profile
```

8. 启动 R:

```
R CMD Rserve --RS-enable-remote
```

9. 按 **Ctrl + P + Q** 退出容器，再用 **docker ps** 进行查看运行状态，如果此刻还是运行的则正确。

❖ 直接安装 R

系统要求: centos7,

Java 环境已经配置完成(包含 JAVA_HOME,PATH,CLASSPATH)

安装步骤:

1. 下载 R-3.3.2.tar.gz

2. 解压为 R-3.3.2, `tar -xzvf R-3.3.2.tar.gz`

3. 添加依赖包:

```
yum install -y gcc
```

```
yum install -y gcc-c++
```

```
yum install gcc-gfortran
```

```
yum install -y glibc-headers
```

```
yum install -y readline-devel  
yum install -y wget libXt-devel  
yum install -y fonts-chinese tcl tcl-devel tclx tk tk-devel  
yum install -y mesa-libGLU mesa-libGLU-devel  
yum install -y install bzip2-devel  
yum install -y install xz-devel.x86_64  
yum install -y install pcre-devel  
yum install -y install libcurl  
yum install -y install libcurl-devel  
yum install -y texinfo.x86_64  
yum install -y texlive-pdftex-doc.noarch  
yum install -y texlive  
yum install -y openssl-devel  
yum install -y libxml2  
yum install cairo-devel.x86_64
```

4. 进入 R-3.3.2 目录，然后安装

```
./configure --enable-R-shlib=yes --with-tcltk --prefix=/home/R
```

其中 `--prefix` 为准备安装 R 的地址，此时为 R 文件夹。

5. make 和安装

```
make
```

```
make install
```

6. 配置环境变量

编辑变量: `vim /etc/profile`

添加变量: `export R_HOME=/usr/local/R/lib64/R`

`export PATH=$PATH:$R_HOME/bin`

使环境变量生效: `source /etc/profile`

7. xshell 中输入 R 进入 R 的控制台。

8. 安装 R 语言包:

```
install.packages("flexclust")
```

```
install.packages("Rserve")
```

```
install.packages("rpart.plot")
```

```
install.packages("Cairo")
```

```
install.packages("arules")
```

```
install.packages("arulesViz", dependencies=TRUE, INSTALL_opts = c('--no-lock  
''))
```

```
install.packages("glmnet")
```

```
install.packages("forecast")
```

9. 关闭防火墙: `systemctl stop firewalld.service`

10. 启动 RServe(允许远程):

R CMD Rserve --RS-enable-remote

• 部分报错信息解决方案:

1. make: *** [read.o] Error 1

ERROR: compilation failed for package 'png'

解决: yum install libpng-devel

2. 如果 igraph 安装不上

解决: 下载一个 igraph_1.0.1.tar.gz, 离线安装,指令为 R INSTALL igraph_1.0.1.tar.gz

3. rJava 如果装不上

解决: 在 shell 终端运行 R CMD javareconf,前提是系统的 java 环境配置正确, 环境变量中的 JAVA_HOME,PATH,CLASSPATH。

4. zlib>1.2.5 no

1) 下载, 解压 zlib1.2.8 到/usr/local/src/下

2) 查看一下 zlib 安装文件, rpm -ql zlib, 可以看到库文件在 lib64 下

3) 配置 zlib, 参数为 ./configure --prefix=/usr/local/zlib/。

4) 用 make 进行编译

5) 卸载 zlib, 掌握这个顺序很有必要, 如果卸载早了的话, 上一步就会提示失败。卸载指令

rpm -e --nodeps zlib, 卸载完成之后, 发现/lib64/目录下, zlib 的库文件, libz.so*没有了。

- 6) 用 `make install` 安装 `zlib`，安装完成之后，可以看到 `/usr/local/zlib/` 目录下有个 `lib` 目录，里面存放的就是 `zlib` 的库文件。
- 7) 这时候用 `yum` 等工具，会提示确实 `libz.so*` 支持，所以必须把当前共享库文件注册到系统中，打开 `/etc/ld.so.conf`，在下面加入一行 `/usr/local/zlib/lib/`，然后保存退出。
- 8) 用 `ldconfig` 重新更新一下 `cache`，这时候再用 `yum` 等工具，发现运行正常了，至此，`zlib` 就更新成功。

2. 服务器部署

在 Windows、Linux、Unix 系统中，您可以在服务器上部署 Yonghong BI 产品。

本章节将为您介绍：

- [WebLogic 部署 BI](#)
- [WebSphere 部署 BI](#)

2.1. WEBLOGIC 部署 BI

❖ 基础环境

Windows、Linux、Unix 操作系统。

Linux、Unix 下的 WebLogic 管理控制台和 Windows 下的界面是一样的，即实现步骤是一样的，所以下面我们以 Windows 系统下的实现做介绍。

❖ 部署步骤

以下实例环境为 windows 10 + WebLogic 10 + JDK 1.6

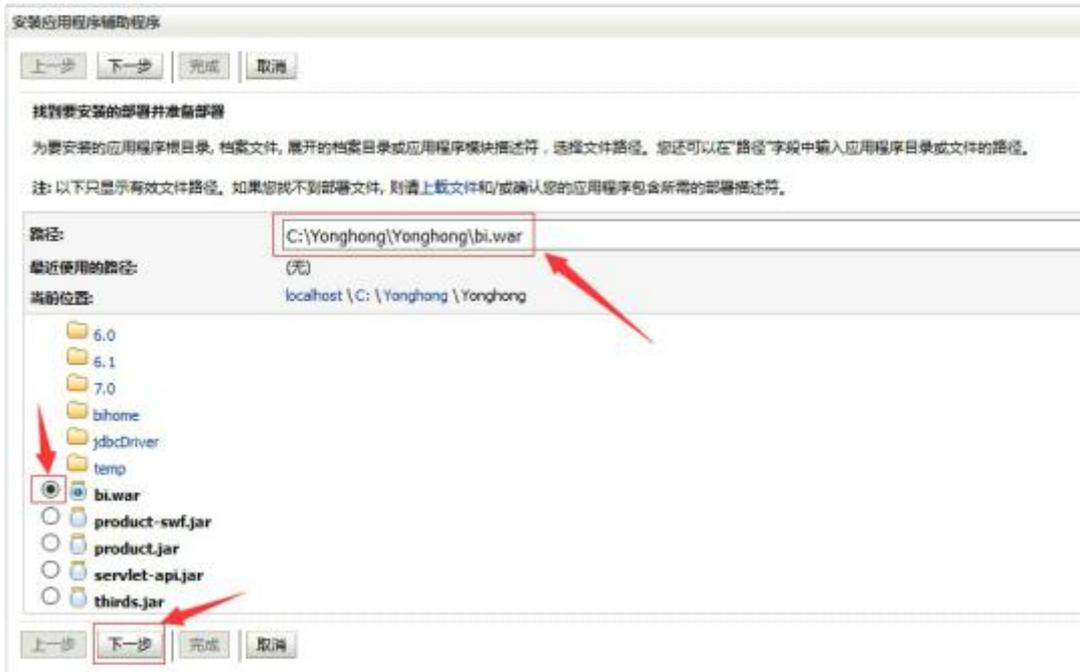
1. 启动服务器，打开 WebLogic 管理控制台，默认地址为 <http://localhost:7001/console>，选择左边的部署菜单，点击右侧的安装按钮进行部署。



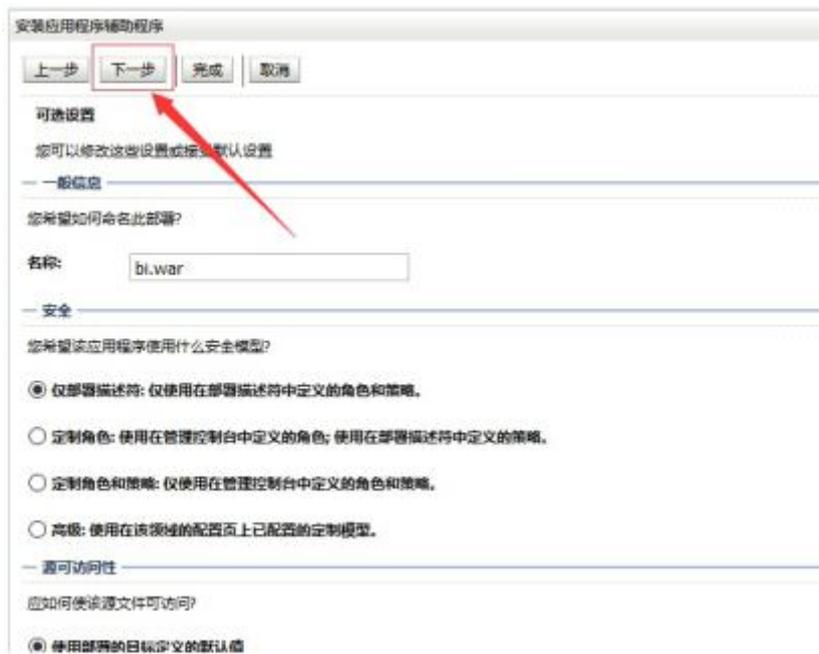
2. 点击部署界面中“安装”按钮。



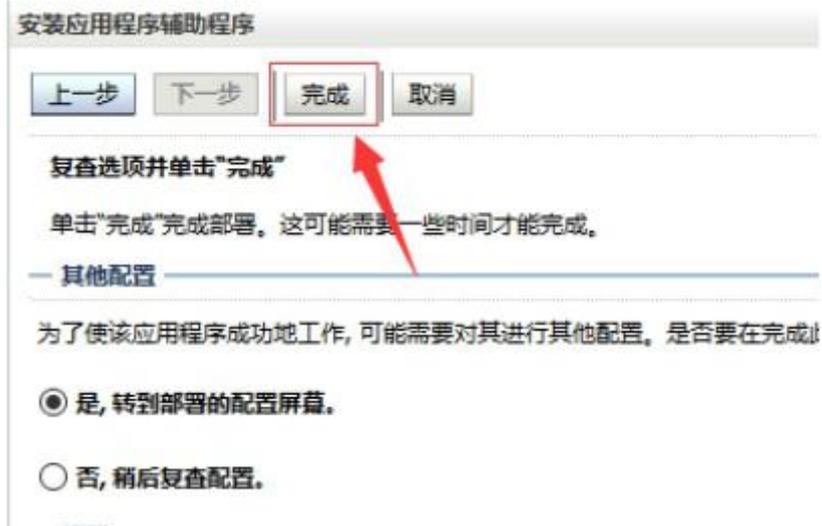
3. 更改路径为安装包中 bi.war 所在位置，选中 bi.war，点击“下一步”。



4. 点击“下一步”。



5. 点击“完成”，结束部署。



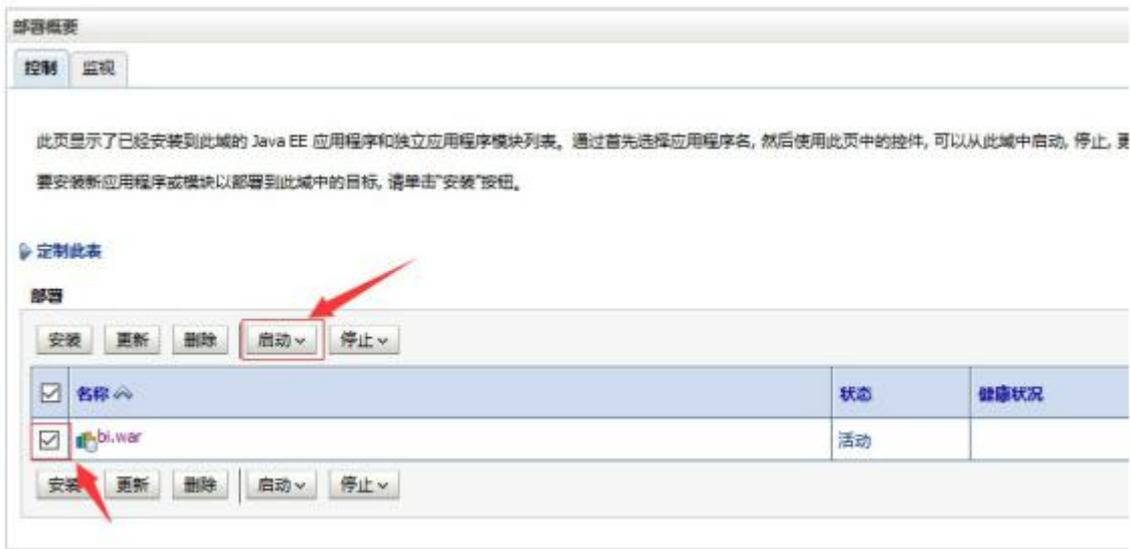
6. 完成后，点击“保存”。



7. 保存成功后点击左侧“部署”



8. 选中 bi.war，点击“启动”。



9. 启动后，可访问 <http://localhost:7001/bi/Viewer> 访问永洪产品界面

►注意：WebLogic 支持 WebSocket 的版本为：12.1.3。Yonghong 7 APP 需要在 WebLogic 12.1.3 版本及以上才能使用。

2.2. WEBSPHERE 部署 BI

❖ 部署步骤

以下实例环境为 Windows 10 + WebSphere 8.5.5.0 + JDK1.6。

1. 登录 WebSphere 集成解决方案控制台。



2. 修改堆和线程池

2.1 点击服务器下的服务器类型中的 WebSphere Application Server。



2.2 点击安装的资源。



2.3 在出现的界面中依次点击“Java 和进程管理” → “进程定义”。



2.4 点击“Java 虚拟机”。

应用程序服务器 > server1 > 进程定义

使用此页面来配置进程定义。进程定义用于定义启动或初始化进程所必需的命令行信息。

配置

常规属性

可执行名称

可执行参数

启动命令

其他属性

- Java 虚拟机
- 环境变量
- 进程执行
- 进程日志
- 记录和跟踪

2.5 修改初始堆及最大堆大小，通常分别设置为 1024M，1024M。

配置 运行时

常规属性

类路径

引导类路径

详细类装入

详细垃圾回收

详细 JNI

初始堆大小
1024 MB

最大堆大小
1024 MB

2.6 点击“应用”。



2.7 “保存” 修改。



2.8 点击安装的资源，回到上一个界面。



2.9 修改“其他属性”中“线程池”。

其他属性

- [类装入器查看器服务](#)
- [端点侦听器](#)
- [调试服务](#)
- [线程池](#)
- [可靠消息传递状态](#)
- [Web 服务器插件属性](#)

2.10 点击 “WebContainer” 。

		thread pool		
<input type="checkbox"/>	SIBJMSRATHreadPool	Service Integration Bus JMS Resource Adapter thread pool	35	40
<input type="checkbox"/>	TCPChannel.DCS		20	20
<input type="checkbox"/>	WMOJCAResourceAdapter	WebSphere MQ Resource Adapter thread pool	10	50
<input type="checkbox"/>	WebContainer		50	100
<input type="checkbox"/>	server.startup	This pool is used by WebSphere during server startup.	1	3

2.11 修改 “最小大小” 与 “最大大小” 分别为 50，100 ；勾选 “允许线程分配超过最大线程大小” ，点击 “应用” 。



2.12 “保存” 设置。



3. 部署 BI

3.1 点击左侧 “应用程序” → “新建应用程序” 。



3.2 点击“新建企业应用程序”。



3.3 点击“浏览”，找到安装包下的 bi.war，点击“下一步”。



3.4 点击“下一步”。



3.5 将应用程序名改为 bi，点击“下一步”。



3.6 勾选 “bi.war” 之后，点击 “下一步” 。



3.7 勾选 bi.war，点击 “下一步” 。



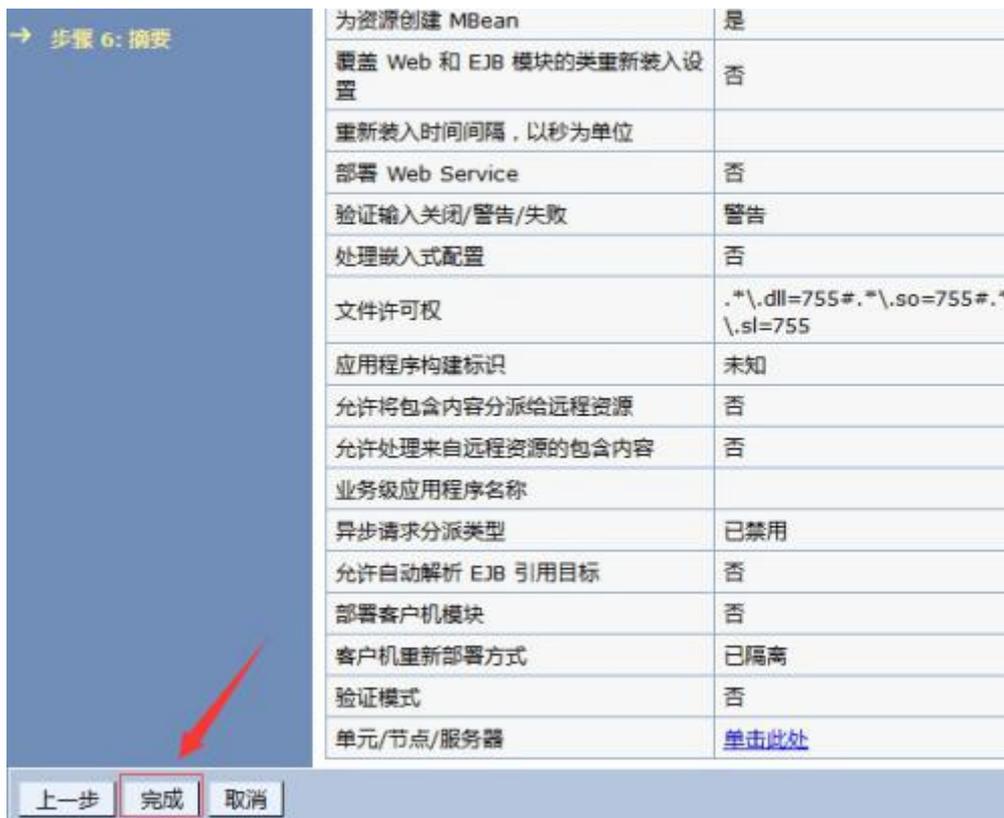
3.8 修改上下文根为/bi，点击“下一步”。



3.9 点击“下一步”。



3.10 点击“完成”。



3.11 完成之后点击“保存”。

ADMA5113: 已成功地创建激活规划。

ADMA5011: 清除应用程序 bi_war 的 temp 目录已完成。

ADMA5013: 应用程序 bi_war 安装成功。

应用程序 bi_war 安装成功。

要启动应用程序，请先把更改保存到主配置。

已更改了您的本地配置。您可以：

直接

- **保存**到主配置。

保存或放弃之前

- [查看更改](#)。

要使用已安装的应用程序，请单击“管理应用程序”链接。

[管理应用程序](#)

4. 启动 BI

4.1 在左侧菜单中，点击“应用程序类型” → “WebSphere 企业应用程序”。



4.2 勾选“bi”后，点击“启动”，若启动成功，右侧状态由红叉变为绿箭头。



4.3 访问 <http://localhost:9043/bi/Viewer> 访问永洪产品界面。

▶注意：WebSphere 支持 WebSocket 的版本为：8.5.5.6。Yonghong 7 APP 需要在 WebSphere 8.5.5.6 版本及以上才能使用。