**HPB主网使用指南**

**V1.0**

HPB芯链

2018年8月

目录

[目录 2](#_Toc523256010)

[第一章 阅读总览 3](#_Toc523256011)

[1.1 适用范围 3](#_Toc523256012)

[1.2 面向人群 3](#_Toc523256013)

[1.3 阅读建议 3](#_Toc523256014)

[1.4 安装准备 4](#_Toc523256015)

[第二章 GO编译环境安装 6](#_Toc523256016)

[2.1 安装步骤 6](#_Toc523256017)

[2.2 安装示例 7](#_Toc523256018)

[2.3 Q&A 10](#_Toc523256019)

[第三章 BOE检测指导 11](#_Toc523256020)

[3.1 检测步骤 11](#_Toc523256021)

[3.2 检测示例 11](#_Toc523256022)

[3.3 Q&A 12](#_Toc523256023)

[第四章 BOE节点搭建指导 14](#_Toc523256024)

[4.1 源代码搭建步骤 14](#_Toc523256025)

[4.2 源代码搭建示例 15](#_Toc523256026)

[4.1 可执行文件搭建步骤 18](#_Toc523256027)

[4.2 可执行文件搭建示例 20](#_Toc523256028)

[4.3 节点信息查看 23](#_Toc523256029)

[4.4 Q&A 24](#_Toc523256030)

[第五章 同步节点搭建指导 25](#_Toc523256031)

[5.1 源代码搭建步骤 25](#_Toc523256032)

[5.2 源代码搭建示例 26](#_Toc523256033)

[5.3 可执行文件搭建步骤 30](#_Toc523256034)

[5.4 可执行文件搭建示例 31](#_Toc523256035)

[5.5 节点信息查看 34](#_Toc523256036)

[5.6 Q&A 35](#_Toc523256037)

[第六章 账户管理与交易 37](#_Toc523256038)

[6.1 常用命令 37](#_Toc523256039)

[6.2 常用命令示例 37](#_Toc523256040)

[第七章 BOE固件升级指导 39](#_Toc523256041)

[7.1 在线升级步骤 39](#_Toc523256042)

[7.2 在线升级示例 39](#_Toc523256043)

[7.3 SD卡升级步骤 40](#_Toc523256044)

[7.4 SD卡升级示例 41](#_Toc523256045)

[7.5 Q&A 41](#_Toc523256046)

[附录 技术支持 42](#_Toc523256047)

# 第一章 阅读总览

## 1.1 适用范围

本文为《HPB主网使用指南》，适用于HPB以下组件：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组件 | 型号列表 | 版本列表 |
| BOE | BOE100 | 硬件版本：v1.1 |
| 固件版本：v1.0.0.0 |
| 主网软件 | —— | V1.0.0.0 |

## 1.2 面向人群

HPB主网使用者可以分为三种类型：

1. BOE节点拥有者。BOE节点拥有者是指在参与HPB芯链节点计划的人或者机构，BOE节点拥有者承担HPB芯链主网节点的管理维护工作，并通过这些工作获得相关奖励。
2. 普通用户。普通用户是指HPB账户的拥有者，普通用户可以通过使用HPB钱包对账户进行管理、发起和处理HPB交易、下载并使用HPB主网DAPP。
3. DAPPs开发者。DAPPs开发者是指基于HPB主网进行区块链分布式应用开发的人员与团队。DAPPs开发者可以使用HPB主网提供的接口和高性能特点，完成丰富的区块链DAPP落地使用。

## 1.3 阅读建议

HPB主网节点由必须包含BOE板卡的服务器组成，服务器由BOE节点拥有者自行配备，BOE100板卡由HPB芯链提供。节点拥有者收到BOE板卡后，需要进行以下安装以及日常维护操作。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 说明 |
| 1 | BOE安装 | 将BOE板卡安装到服务器里。参见随BOE产品发放的《BOE100安装手册》以及官网上的BOE100安装视频。 |
| 2 | 安装准备 | 用户需要参考第一章的1.4安装准备完成NTP安装，用于将本地时间和网络时间同步。 |
| 3 | Go安装（可选） | HPB主网软件可以有两种方式：   1. 源代码编译方式。即从github下载HPB最新发布源代码，编译生成可执行文件后运行安装HPB主网软件。需要进行第二章Go编译环境安装。 2. 可执行文件方式。即直接从github下载编译好的可执行文件进行HPB主网软件安装。可跳过第二章。 |
| 4 | BOE运行前检测 | 在节点运行前对BOE板卡进行硬件检测，确保板卡没有在运输过程中受损。具体过程见第三章BOE检测指导。 |
| 5 | BOE节点搭建 | 下载运行HPB主网软件，运行BOE节点，加入HPB主网的过程。见第四章BOE节点搭建指导。  说明：BOE节点是候选节点和高性能节点的统称，面向BOE节点拥有者。 |
| 6 | 同步节点搭建 | 下载运行HPB主网软件，运行同步节点，加入HPB主网的过程。见第五章同步节点搭建指导。  说明：同步节点为不带BOE板卡的节点，只做同步区块使用，面向普通用户或者DAPP开发部署者。 |
| 7 | 账户管理与交易 | HPB主网软件提供的账户管理和交易命令。见第六章账户管理与交易。 |
| 8 | BOE固件升级 | 需要对HPB BOE固件进行升级操作时，见第七章 BOE固件升级指导。 |

其他问题可根据附录中的技术支持联系HPB工作人员获得更多信息。

## 1.4 安装准备

用户需要安装NTP程序，用于将本地时间和网络时间同步。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 步骤 | 说明 |
| 步骤1 | 下载 | 下载安装包 | 命令：**wget** *http://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp\_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p12.tar.gz* |
| 步骤2 | 解压 | 解压安装包 | 命令：**tar zxf** *ntp-4.2.8p12.tar.gz* |
| 步骤3 | 安装 | 切换root用户 | 命令：**su root**  根据提示输入root账户密码 |
| 进入目录 | 命令：**cd** *ntp-4.2.8p12/* |
| 编译及安装 | 命令：**./configure && make -j8 && make install** |
| 步骤4 | 配置 | 配置DNS服务器 | 命令：**echo** *"nameserver 8.8.8.8"*  **>>** */etc/resolv.conf* |
|  |  | 配置同步时钟 | 命令：**ntpdate** *cn.pool.ntp.org*  提示：cn.pool.ntp.org为NTP服务器，海外用户根据自己所在地区选择其他（国内/外）NTP服务器 |
| 写入硬件 | 命令：**hwclock --systohc** |
| 退出 | 命令：**exit** |

**NTP安装示例：**

步骤1 下载NTP

输入**wget** [*http://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp\_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p12.tar.gz*](http://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p12.tar.gz)，稍等片刻，进度为100%时，下载成功；

hpb@rootroot:~$ wget http://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp\_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p12.tar.gz

--2018-08-27 20:39:08-- http://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp\_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p12.tar.gz

Resolving www.eecis.udel.edu (www.eecis.udel.edu)... 128.4.31.8

Connecting to www.eecis.udel.edu (www.eecis.udel.edu)|128.4.31.8|:80... connected.

HTTP request sent, awaiting response... 302 Moved Temporarily

Location: https://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp\_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p12.tar.gz [following]

--2018-08-27 20:39:09-- https://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp\_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p12.tar.gz

Connecting to www.eecis.udel.edu (www.eecis.udel.edu)|128.4.31.8|:443... connected.

HTTP request sent, awaiting response... 200 OK

Length: 7079642 (6.8M) [application/x-gzip]

Saving to: ‘ntp-4.2.8p12.tar.gz’

ntp-4.2.8p12.tar.gz 100%[=================================================>] 6.75M 5.81KB/s in 18m 56s

2018-08-27 20:58:07 (6.08 KB/s) - ‘ntp-4.2.8p12.tar.gz’ saved [7079642/7079642]

步骤2 解压

输入**tar zxf** *ntp-4.2.8p12.tar.gz*解压NTP；

hpb@rootroot:~$ tar zxf ntp-4.2.8p12.tar.gz

步骤3 安装

输入**su root**切换成root用户，根据提示输入root账户密码；

hpb@rootroot:~$ su root

Password:

输入**cd** *ntp-4.2.8p12/*后继续输入**./configure && make -j8 && make install**进行编译和安装；

root@rootroot:/home/hpb# cd ntp-4.2.8p12/

root@rootroot:/home/hpb/ntp-4.2.8p12# ./configure && make -j8 && make install

checking for a BSD-compatible install... /usr/bin/install -c

checking whether build environment is sane... yes

checking for a thread-safe mkdir -p... /bin/mkdir -p

checking for gawk... no

……

Installing stand-alone HTML documentation

make[3]: Leaving directory '/home/hpb/ntp-4.2.8p12'

make[2]: Leaving directory '/home/hpb/ntp-4.2.8p12'

make[1]: Leaving directory '/home/hpb/ntp-4.2.8p12'

步骤4 配置

输入**echo** *"nameserver 8.8.8.8"*  **>>** */etc/resolv.conf*后继续输入**ntpdate cn.pool.ntp.org**；当命令返回信息中的时间与当地时间一致时，NTP同步成功；

提示：cn.pool.ntp.org为NTP服务器，海外用户根据自己所在地区选择其他（国内/外）NTP服务器

root@rootroot:/home/hpb/ntp-4.2.8p12# echo "nameserver 8.8.8.8" >> /etc/resolv.conf

root@rootroot:/home/hpb/ntp-4.2.8p12# ntpdate cn.pool.ntp.org

27 Aug 21:40:37 ntpdate[6335]: adjust time server 193.228.143.23 offset 0.013402 sec

输入**hwclock –systohc**后继续输入**exit**退出。

root@rootroot:/home/hpb/ntp-4.2.8p12# hwclock --systohc

root@rootroot:/home/hpb/ntp-4.2.8p12# exit

exit

# 第二章 GO编译环境安装

如果采用源代码编译方式安装HPB主网软件，进行节点搭建，则首先需要确认GO编译环境是否准备好。若进行节点搭建时您选择下载编译完成的可执行文件则可跳过该流程。

HPB主网软件GO语言编译基于1.9.0+版本。

## 2.1 安装步骤

在执行以下步骤前，请您确保服务器已正常接入网络。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 步骤 | 说明 |
| 步骤1 | 安装GIT | 更新apt-get源 | 命令：**sudo apt-get update** |
| 安装GIT | 命令：**sudo apt-get install –y** *git* |
| 步骤2 | 安装GO | 安装GO | 命令：**sudo apt-get install -y** *golang-1.9* |
| 进入profile文件 | 命令：  **sudo vi** /etc/profile |
| 步骤3 | 设置环境变量 | 修改profile文件 | 在文件尾部增加：  export GOPATH=/usr/share/go-1.9  export GOROOT=/usr/lib/go-1.9  export PATH=$GOROOT/bin:$GOPATH/bin:$PATH |
| 保存profile | 按一下Esc键  输入**:wq** |
| 使profile生效 | 命令：**source** */etc/profile* |
| 进入bash.bashrc文件 | 命令：  **sudo vi** /etc/bash.bashrc |
| 修改bash.bashrc文件 | 在文件尾部增加：  export GOPATH=/usr/share/go-1.9  export GOROOT=/usr/lib/go-1.9  export PATH=$GOROOT/bin:$GOPATH/bin:$PATH |
| 保存bash.bashrc | 按一下Esc键  输入**:wq** |
| 使bash.bashrc生效 | 命令: **source** /etc/bash.bashrc |
| 步骤4 | 查看GO | 检查go环境 | 命令：go env |
| 查看go版本 | 命令：**go version** |

## 2.2 安装示例

默认每条命令后均需回车。

1. 更新apt-get源：  
   在控制台中输入 **sudo** **apt-get update**，根据提示输入权限密码；当出现reading package lists…Done时，apt-get源更新成功，继续下一步；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ sudo apt-get update

[sudo] password for hpb:

Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [107 kB]

Hit:2 http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease

Get:3 http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]

Hit:4 http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease

Get:5 http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages [839 kB]

Get:6 http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 Packages [757 kB]

Get:7 http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 Packages [678 kB]

Get:8 http://cn.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe i386 Packages [620 kB]

Fetched 3,109 kB in 5s (615 kB/s)

Reading package lists... Done

1. 安装GIT  
   输入 **sudo apt-get install –y git**，等待几秒如图所示则git安装成功，继续下一步；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ sudo apt-get install -y git

Reading package lists... Done

Building dependency tree

Reading state information... Done

The following additional packages will be installed:

git-man liberror-perl

…….

Unpacking git (1:2.7.4-0ubuntu1.4) ...

Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...

Setting up liberror-perl (0.17-1.2) ...

Setting up git-man (1:2.7.4-0ubuntu1.4) ...

Setting up git (1:2.7.4-0ubuntu1.4) ...

1. 安装GO  
   输入**sudo apt-get install –y** *golang-1.9*，出现“Setting up ………”下载成功，继续下一步；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ sudo apt-get install -y golang-1.9

Reading package lists... Done

Building dependency tree

Reading state information... Done

The following additional packages will be installed:

golang-1.9-doc golang-1.9-go golang-1.9-race-detector-runtime golang-1.9-src

……

Setting up golang-1.9-src (1.9.2-3ubuntu1~16.04.1) ...

Setting up golang-1.9-go (1.9.2-3ubuntu1~16.04.1) ...

Setting up golang-1.9-doc (1.9.2-3ubuntu1~16.04.1) ...

Setting up golang-1.9 (1.9.2-3ubuntu1~16.04.1) ...

Setting up golang-1.9-race-detector-runtime (0.0+svn285455-0ubuntu1~16.04.1) ...

1. 进入profile  
   输入 **sudo vi** */etc/profile*，依据提示输入权限密码；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ sudo vi /etc/profile

1. 设置环境变量  
   将光标移到最后一行，按下字母“o”键，即可在文件尾部输入以下三行代码：  
   export GOPATH=/usr/share/go-1.9

export GOROOT=/usr/lib/go-1.9

export PATH=$GOROOT/bin:$GOPATH/bin:$PATH

if [ -d /etc/profile.d ]; then

for i in /etc/profile.d/\*.sh; do

if [ -r $i ]; then

. $i

fi

done

unset i

fi

export GOPATH=/usr/share/go-1.9

export GOROOT=/usr/lib/go-1.9

export PATH=$GOROOT/bin:$GOPATH/bin:$PATH

1. 保存profile  
   按一下ESC键后，输入冒号（shift+:）并输入wq后回车即可保存文件，继续下一步；

：wq

1. 使profile生效  
   输入**source** */etc/profile*使profile文件生效，直接继续下一步；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ source /etc/profile

1. 进入bash.bashrc  
   输入 **sudo vi** */etc/bash.bashrc*，依据提示输入权限密码；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ sudo vi /etc/bash.bashrc

1. 设置环境变量  
   将光标移到最后一行，按下字母“o”键，即可在文件尾部输入以下三行代码：  
   export GOPATH=/usr/share/go-1.9

export GOROOT=/usr/lib/go-1.9

export PATH=$GOROOT/bin:$GOPATH/bin:$PATH

if [ -x /usr/lib/command-not-found -o -x /usr/share/command-not-found/command-not-found ];

then

function command\_not\_found\_handle {

# check because c-n-f could've been removed in the meantime

if [ -x /usr/lib/command-not-found ]; then

/usr/lib/command-not-found -- "$1"

return $?

elif [ -x /usr/share/command-not-found/command-not-found ]; then

/usr/share/command-not-found/command-not-found -- "$1"

return $?

else

printf "%s: command not found\n" "$1" >&2

return 127

fi

}

fi

export GOPATH=/usr/share/go-1.9

export GOROOT=/usr/lib/go-1.9

export PATH=$GOROOT/bin:$GOPATH/bin:$PATH

1. 保存bash.bashrc  
   按一下ESC键后，输入冒号（shift+:）并输入wq后回车即可保存文件，继续下一步；

：wq

1. 使bash.bashrc生效  
   输入**source** */etc/bash.bashrc*使bash.bashrc文件生效，直接继续下一步；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ source /etc/bash.bashrc

1. 检查GO环境  
   输入 **go env** 检查go环境；当出现如图所示的信息时，继续下一步；

`hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ go env

GOARCH="amd64"

GOBIN=""

GOEXE=""

GOHOSTARCH="amd64"

GOHOSTOS="linux"

GOOS="linux"

GOPATH="/usr/share/go-1.9"

GORACE=""

GOROOT="/usr/lib/go-1.9"

GOTOOLDIR="/usr/lib/go-1.9/pkg/tool/linux\_amd64"

GCCGO="gccgo"

CC="gcc"

GOGCCFLAGS="-fPIC -m64 -pthread -fmessage-length=0 -fdebug-prefix-map=/tmp/go-build421459249=/tmp/go-build -gno-record-gcc-switches"

CXX="g++"

CGO\_ENABLED="1"

CGO\_CFLAGS="-g -O2"

CGO\_CPPFLAGS=""

CGO\_CXXFLAGS="-g -O2"

CGO\_FFLAGS="-g -O2"

CGO\_LDFLAGS="-g -O2"

PKG\_CONFIG="pkg-config"

1. 检查GO版本  
   输入 **go version**，当您的版本为go1.9以上时，GO安装成功结束！

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ go version

go version go1.9.2 linux/amd64

## 2.3 Q&A

Q1: 命令没有执行成功怎么办？  
A1：请您先确认命令是否出错，检查命令中易丢失的空格、标点以及拼写是否无误；

Q2：提示命令输入错误怎么办？

A2：重新输入即可。

Q3：从哪里进入控制台？

A3：桌面即可，GO安装对控制台路径无要求。

Q4：忘记权限密码怎么办？

A4：ROOT权限密码无找回方式，只能重装系统重新设置。

如您还有其他问题，可查看技术支持联系HPB工作人员获得更多信息。

# 第三章 BOE检测指导

以下命令均需在安装板卡的服务器上进行操作，默认每条命令输入后均需回车。

**注意：HPB程序必须以ROOT权限运行。**

## 3.1 检测步骤

BOE运行前检测是在BOE硬件自检成功的基础上对服务器与BOE之间通信通道的检测。主要包括以下步骤：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 操作 | 说明 |
| 步骤1 | 检测准备 | 检测准备 | 确保BOE硬件自检成功、服务器上电、BOE网口网线连接正确、服务器开机 |
| 步骤2 | 安装GIT | 安装GIT | 命令：**sudo apt-get install** *git* |
| 步骤3 | 安装HPB主网软件 | 下载HPB可执行文件 | 命令：sudo **git clone** *hpb-release-address*  *hpb-release-address*为HPB主网程序github地址，例如<https://github.com/hpb-project/hpb-release> |
| 查看HPB主网程序 | 命令：**ls**  在当前路径下执行，可以看到hpb-release被下载下来 |
| 解压HPB主网程序 | 命令：**cd** *hpb-release/bin* 进入bin目录  命令：sudo **tar zxvf** *File*  *File*为HPB主网程序文件名，例如ghpb-v0.0.0.1.tar.gz |
| 步骤4 | 修改文件权限 | 修改文件权限 | 命令：**sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R** |
| 步骤5 | 运行测试程序 | 运行测试程序 | 进入ghpb-v0.0.0.1目录，运行测试程序。  命令：**sudo ./ghpb boecheck** |

如果前面已经安装，则步骤2安装GIT可以跳过。

## 3.2 检测示例

1. 安装GIT  
   在控制台输入**sudo apt-get install –y git**检测环境，根据提示输入ROOT权限密码；

hpb@dell-PowerEdge-R730:/$ sudo apt-get install git

[sudo] password for hpb:

Reading package lists... Done

Building dependency tree

Reading state information... Done

git is already the newest version (1:2.7.4-0ubuntu1.4).

0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 180 not upgraded.

1. 下载HPB主网软件

确定好HPB主网软件的下载目录，进入该目录，输入**sudo** **git clone** *https://github.com/hpb-project/hpb-release*下载测试程序。当出现”Checking connectivity ... Done.”时，主网软件下载完成。

hpb@dell-PowerEdge-R730:/$ sudo git clone https://github.com/hpb-project/hpb-release

Cloning into 'hpb-release'...

remote: Counting objects: 18, done.

remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.

remote: Total 18 (delta 0), reused 15 (delta 0), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (18/18), done.

Checking connectivity... done.

也可以下到其他路径，则需输入**sudo** **git clone** [*https://github.com/hpb-project/hpb-release*](https://github.com/hpb-project/hpb-release) *指定路径*。

1. 查看HPB主网程序是否已经包含  
   进入*hpb-release/bin*目录，输入**ls**命令查看该目录文件，可看到ghpb-v*x.x.x.x*.tar.gz。(x.x.x.x取决于当时发布的hpb主网软件具体版本)

hpb@dell-PowerEdge-R730:/$ cd hpb-release/bin

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin$ ls

ghpb-v0.0.0.1.tar.gz

指定路径的用户需进入指定路径目录。

1. 解压HPB主网程序  
   输入**sudo** **tar zxvf***ghpb-vx.x.x.x.tar.gz*命令解压ghpb-v*x.x.x.x*.tar.gz文件

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin$ sudo tar zxvf ghpb-v0.0.0.1.tar.gz

ghpb-v0.0.0.1/

ghpb-v0.0.0.1/iperf3

ghpb-v0.0.0.1/promfile

ghpb-v0.0.0.1/ghpb

1. 修改文件权限

输入 **sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R**

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin$ sudo chmod +x ghpb-v0.0.0.1 -R

1. 运行测试程序  
   进入到ghpb-vx.x.x.x目录，输入ls可看到三个文件；

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin$ cd ghpb-v0.0.0.1/

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin/ghpb-v0.0.0.1$ ls

ghpb iperf3 promfile

输入**sudo** **./ghpb boecheck**运行测试程序，当出现“HPB：boe board is ok”时，BOE检测成功，功能正常。

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin/ghpb-v0.0.0.1$ sudo ./ghpb boecheck

INFO [08-28|15:55:18] HPB : boe board is ok.

## 3.3 Q&A

Q1: 命令没有执行成功怎么办？  
A1：请您先确认命令是否出错，检查命令中易丢失的空格、标点以及拼写是否无误；

Q2：提示命令输入错误怎么办？

A2：重新输入即可。

Q3：从哪里进入控制台？

A3：桌面即可，板卡测试对控制台路径无要求。

Q4：忘记权限密码怎么办？

A4：ROOT权限密码无找回方式，只能重装系统重新设置。

Q5：测试程序为什么没有运行成功？

A5：请您检查BOE板卡是否安装成功；系统灯是否亮起；网线是否插入。

如您还有其他问题，可查看技术支持联系HPB工作人员获得更多信息。

# 第四章 BOE节点搭建指导

当您完成板卡测试后，需要搭建节点并接入HPB主链，搭建并连接成功后才能进行挖矿、管理账户等操作，进行BOE节点搭建时您有以下两种方式选择：

1. 方式一：通过源代码进行节点搭建，选择此种搭建方式需要具备一定软件编程基础。了解编译过程。本方式需要首先完成GO安装（参见本指南第二章），然后按照源代码搭建步骤及示例进行；
2. 方式二：通过HPB可执行文件进行节点搭建。本方式直接按照可执行文件搭建步骤及示例进行。

**注意：HPB程序必须以ROOT权限运行。**

## 4.1 源代码搭建步骤

源代码搭建主要包括以下步骤：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 步骤 | 说明 |
| 步骤1 | 确定程序执行路径 | 创建程序执行路径 | 命令：**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*  提示：*/home/ghpb-bin*可改为指定路径 |
| 切换成root用户 | 命令：**su root** 提示：需要输入root用户的密码 |
| 步骤2 | 下载HPB可执行程序以及创世文件 | 选择下载路径 | 命令：**cd** */home/*  提示：*/home/*可改为指定路径 |
| 下载HPB主网可执行程序 | 命令：**sudo** **git clone** *hpb-release-address*  *hpb-release-address*为HPB主网程序github地址，例如<https://github.com/hpb-project/hpb-release> |
| 查看HPB主网可执行文件 | 命令：**cd** *hpb-release/*  命令：**ls** |
| 修改文件权限 | 命令：**sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R** |
| 拷贝创世文件到执行路径 | 命令：**cd** *config/*  命令：**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/* |
| 步骤3 | 下载编译go-hpb源码 | 进入下载路径 | 命令：**cd** */home/*  */home/*可改为指定路径 |
| 下载go-hpb源码 | 命令：**sudo git clone** [*https://github.com/hpb-project/go-hpb.git*](https://github.com/hpb-project/go-hpb.git) |
| 编译go-hpb | 命令：**cd** *go-hpb/*  命令：**make all** |
| 拷贝程序到执行路径 | **sudo cp** *build/bin/\* /home/ghpb-bin/*  说明：*build/bin/\**为编译路径，*/home/ghpb-bin/*为程序执行路径 |
| 步骤4 | 初始化节点 | 进入程序执行路径 | 命令：**cd** */home/ghpb-bin/*  提示：/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径 |
| 节点初始化 | 命令：**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json* |
| 步骤5 | 导入账户 | 导出账户 | 从HPB钱包导出您的账户信息文件； |
| 导入节点 | 按顺序进入路径home/ghpb-bin/node/data/ keystore，并将账户信息文件拷入keystore文件夹中 |
| 创建密码文件 | 命令：**echo** “*账户密码*” **>** *pwd*；  命令：**cat** *pwd*  提示：当用户选择步骤6中的启动方式二时，需要创建密码文件。 |
| 步骤6 | 启动节点 | 启动方式一 | 命令：**sudo** *./ghpb* **-datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--port** *3004* **--unlock** *“账户地址”* **console**  *根据提示输入账户密码；100*代表hpb主网网络号；  *3004*代表本地ghpb端口； |
| 启动方式二 | 命令：**sudo nohup ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --unlock** *"账户地址"* **--password** *"pwd"* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus &**  命令：**sudo ./ghpb attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)  其中[*127.0.0.1*](http://127.0.0.1:8545)为本地IP, *8545*为端口号。 |
| 步骤7 | 开始挖矿 | 开始挖矿 | 命令：**miner.start()** |

## 4.2 源代码搭建示例

1. 步骤1确定程序执行路径  
   输入**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*创建程序执行路径；其中/home/ghpb-bin可改为指定路径

hpb@dell-PowerEdge-R730:/$ sudo mkdir /home/ghpb-bin

步骤1 切换成root用户

输入su root,根据提示输入root账户密码；

hpb@dell-PowerEdge-R730:/$ su root

Password:

1. 步骤2 选择下载路径  
   输入 **cd** */home/*；其中/home/可改为指定路径；

root@dell-PowerEdge-R730:/# cd /home/

1. 步骤2 下载HPB主网可执行程序  
   输入**sudo git clone** [*https://github.com/hpb-project/hpb-release*](https://github.com/hpb-project/hpb-release)下载主网可执行程序；

root@dell-PowerEdge-R730:/home# sudo git clone https://github.com/hpb-project/hpb-release

Cloning into 'hpb-release'...

remote: Counting objects: 18, done.

remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.

remote: Total 18 (delta 0), reused 15 (delta 0), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (18/18), done.

Checking connectivity... done.

1. 步骤2 查看HPB主网可执行程序  
    输入**cd** *hpb-release/*进入hpb-release目录，输入ls命令查看该目录文件，可看到bin、config和README.md三个文件。(x.x.x.x取决于当时发布的hpb主网软件具体版本)

root@dell-PowerEdge-R730:/home# cd hpb-release/

root@dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release# ls

bin config README.md

1. 步骤2 修改文件权限

输入 **sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R**

root@dell-PowerEdge-R730: /home/hpb-release# sudo chmod +x ghpb-v0.0.0.1 -R

1. 步骤2 拷贝创世文件到执行路径  
    输入**cd** *config/*进入config目录，继续输入**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/；*其中/hone/gphb-bin/为您所设置的程序执行路径。

root@dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release# cd config/

root@dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/config# sudo cp gensis.json /home/ghpb-bin/

1. 步骤3 进入下载路径  
    输入**cd** */home/*将源码下到home目录下，其中/home/可改为源码下载路径

root@dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/config# cd /home/

1. 步骤3下载go-hpb  
    输入**sudo git clone** [*https://github.com/hpb-project/go-hpb.git*](https://github.com/hpb-project/go-hpb.git)，当进度变为100%，出现“Checking conectivity ... done”时，go-hpb下载成功，继续下一步；

root@dell-PowerEdge-R730:/home# sudo git clone https://github.com/hpb-project/go-hpb.git

Cloning into 'go-hpb'...

remote: Counting objects: 10813, done.

remote: Compressing objects: 100% (118/118), done.

remote: Total 10813 (delta 86), reused 108 (delta 47), pack-reused 10647

Receiving objects: 100% (10813/10813), 14.09 MiB | 395.00 KiB/s, done.

Resolving deltas: 100% (6075/6075), done.

Checking connectivity... done.

1. 步骤3编译go-hpb  
    输入**cd** *go-hpb/*；继续输入**make all**；当出现“Run “/home/go-hpb/build/bin/promfile”   
   to launch promfile”时，编译成功，继续下一步;

root@dell-PowerEdge-R730:/home# cd go-hpb/

root@dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# make all

build/env.sh go run build/ci.go install ./cmd/ghpb

>>> /usr/lib/go-1.9/bin/go install -ldflags -X main.gitCommit=04fa6c874b447f0de0a4296b9e573119e1997fcc -v ./cmd/ghpb

github.com/hpb-project/go-hpb/vendor/github.com/mitchellh/go-wordwrap

……

`Done building.

Run "/home/go-hpb/build/bin/promfile" to launch promfile.

cp "/home/go-hpb/network/iperf3/iperf3" "/home/go-hpb/build/bin/iperf3"

cp "/home/go-hpb/network/p2p/binding.json" "/home/go-hpb/build/bin/binding.json"

cp "/home/go-hpb/network/p2p/config.json" "/home/go-hpb/build/bin/config.json"

1. 步骤3拷贝程序到执行路径  
   输入**sudo cp** *build/bin/\* /home/ghpb-bin/*即可；  
   其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# sudo cp build/bin/\* /home/ghpb-bin/

1. 步骤4 初始化节点  
    输入**cd** */home/ghpb-bin/*进入程序执行路径；继续输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json*，当出现”Successfully wrote genesis state database=chaindata”时，继续下一步；其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# cd /home/ghpb-bin/

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir ndoe/data init gensis.json

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Allocated cache and file handles database=/home/ghpb-bin/ndoe/data/ghpb/chaindata cache=16 handles=16

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Writing custom genesis block

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Successfully wrote genesis state database=chaindata hash=6a068f…3e45f1

1. 步骤5 导出账户  
   从HPB钱包导出您的账户信息文件；
2. 步骤5 导入节点  
   按顺序进入路径/home/ghpb-bin/node/data/ keystore，将账户信息文件拷入keystore文件夹中；
3. 步骤5 创建账户的密码文件，

输入**echo** *“账户密码”*  **>**  *pwd*后；继续输入**cat** *pwd*可查看密码文件里的内容。

提示：只有当用户选择步骤6的启动方式二时，才需要创建账户的密码文件。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# echo “111” > pwd

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# cat pwd

111

1. 步骤6启动节点  
   启动方式一：输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data***--networkid***100* **--port** *3004***--unlock** *“账户地址”* **console**根据提示输入账户密码；当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

提示：选择启动方式一时，如果用户退出远程服务器或者关掉终端，节点程序将停止运行。

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --port 3004 --unlock “84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0” console

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Initialising Hpb node network=100

……

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

启动方式二：输入**sudo nohup***./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *“pwd”* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus --nodetype synnode &**后，按两次回车；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo nohup ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --unlock "84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0" --password "pwd" --verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus --nodetype synnode &

[1] 5406

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'

等待10s后继续输入命令：**sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)，当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb attach http://127.0.0.1:8545

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

1. 步骤7 开始挖矿  
   输入**miner.start()**即可开始挖矿

>miner.start()

true

## 4.1 可执行文件搭建步骤

可执行文件搭建主要包括以下步骤：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 步骤 | 说明 |
| 步骤1 | 确定程序执行路径 | 创建程序执行路径 | 命令：**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*  提示：*/home/ghpb-bin*可改为指定路径 |
| 切换成root用户 | 命令：**su root** 提示：需要输入root用户的密码 |
| 步骤2 | 下载HPB可执行程序以及创世文件 | 选择下载路径 | 命令：**cd** */home/*  提示：*/home/*可改为指定路径 |
| 下载HPB主网可执行程序 | 命令：**sudo** **git clone** *hpb-release-address*  *hpb-release-address*为HPB主网程序github地址，例如<https://github.com/hpb-project/hpb-release> |
| 查看HPB主网可执行文件 | 命令：**cd** *hpb-release/*  命令：**ls** |
| 修改文件权限 | 命令：**sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R** |
| 拷贝创世文件到执行路径 | 命令：**cd** *config/*  命令：**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/* |
| 步骤3 | 下载可执行文件 | 解压HPB主网程序 | 命令：**cd ..**  命令：**cd** *bin/*  命令：**sudo** **tar zxvf** *File*  *File*为HPB主网程序文件名，例如ghpb-v0.0.0.1.tar.gz |
| 拷贝程序到执行路径 | **sudo cp** *ghpb-vX.X.X.X/\* /home/ghpb-bin/* |
| 步骤4 | 初始化节点 | 进入程序执行路径 | 命令：**cd** */home/ghpb-bin/*  提示：/home/ghpb-bin/为您设置的指定路径1 |
| 节点初始化 | 命令：**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json* |
| 步骤5 | 导入账户 | 导出账户 | 从HPB钱包导出您的账户信息文件； |
| 导入节点 | 按顺序进入路径home/ghpb-bin/node/data/ keystore，并将账户信息文件拷入keystore文件夹中 |
| 创建密码文件 | 命令：echo “*账户密码*” > pwd；  命令：cat pwd  提示：当用户选择步骤6中的启动方式二时，需要创建密码文件。 |
| 步骤6 | 启动节点 | 启动方式一 | 命令：**sudo** *./ghpb* **-datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--port** *3004* **--unlock 账户地址 console**  *根据提示输入账户密码100*代表hpb主网网络号；  *3004*代表本地ghpb端口； |
| 启动方式二 | 命令：**sudo nohup** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *"pwd"* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus &**  命令**：sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)  其中[*127.0.0.1*](http://127.0.0.1:8545)为本地IP, 8545为端口号； |
| 步骤7 | 开始挖矿 | 开始挖矿 | 命令：**miner.start()** |

## 4.2 可执行文件搭建示例

1. 步骤1确定程序执行路径  
    输入**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*创建程序执行路径；其中/home/ghpb-bin可改为指定路径

hpb@dell-PowerEdge-R730:/$ sudo mkdir /home/ghpb-bin

步骤1 切换成root用户

输入su root,根据提示输入root账户密码；

hpb@dell-PowerEdge-R730:/$ su root

Password:

1. 步骤2 选择下载路径  
    输入 **cd** */home/*；其中/home/可改为指定路径；

root@dell-PowerEdge-R730:/# cd /home/

1. 步骤2 下载HPB主网可执行程序  
    输入**sudo git clone** [*https://github.com/hpb-project/hpb-release*](https://github.com/hpb-project/hpb-release)下载主网可执行程序；

root@dell-PowerEdge-R730:/home# sudo git clone https://github.com/hpb-project/hpb-release

Cloning into 'hpb-release'...

remote: Counting objects: 18, done.

remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.

remote: Total 18 (delta 0), reused 15 (delta 0), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (18/18), done.

Checking connectivity... done.

1. 步骤2 查看HPB主网可执行程序  
    输入**cd** *hpb-release/*进入hpb-release目录，输入ls命令查看该目录文件，可看到bin、config和README.md三个文件。(x.x.x.x取决于当时发布的hpb主网软件具体版本)

root@dell-PowerEdge-R730:/home# cd hpb-release/

root@dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release# ls

bin config README.md

1. 步骤2 修改文件权限

输入 **sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R**

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin$ sudo chmod +x ghpb-v0.0.0.1 -R

1. 步骤2 拷贝创世文件到执行路径  
   输入**cd** *config/*进入config目录，继续输入**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/；*其中/hone/gphb-bin/为您所设置的程序执行路径。

root@dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release# cd config/

root@dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/config# sudo cp gensis.json /home/ghpb-bin/

1. 步骤3 进入下载路径

输入**cd ..**，继续输入**cd** *bin/*，进入到bin目录；

root@rootroot:/home/hpb-release/config# cd ..

root@rootroot:/home/hpb-release# cd bin/

步骤3 解压HPB主网程序  
 输入**sudo** **tar zxvf** *ghpb-vx.x.x.x.tar.gz*命令解压ghpb-v*x.x.x.x*.tar.gz文件，其中*x.x.x.x*为HPB软件的版本号*。*

步骤3 拷贝程序到执行路径   
 输入**sudo cp** *ghpb-vX.X.X.X/\* /home/ghpb-bin/*，其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@rootroot:/home/hpb-release/bin# sudo tar zxvf ghpb-v0.0.0.1.tar.gz

ghpb-v0.0.0.1/

ghpb-v0.0.0.1/iperf3

ghpb-v0.0.0.1/promfile

ghpb-v0.0.0.1/ghpb

root@rootroot:/home/hpb-release/bin# sudo cp ghpb-v0.0.0.1/\* /home/ghpb-bin/

1. 步骤4 初始化节点  
    输入**cd** */home/ghpb-bin/*进入程序执行路径；继续输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json*，当出现”Successfully wrote genesis state database=chaindata”时，继续下一步；  
   其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# cd /home/ghpb-bin/

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir ndoe/data init gensis.json

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Allocated cache and file handles database=/home/ghpb-bin/ndoe/data/ghpb/chaindata cache=16 handles=16

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Writing custom genesis block

INFO [08-28|17:46:29] HPB : Successfully wrote genesis state database=chaindata hash=6a068f…3e45f1

1. 步骤5 导出账户  
   从HPB钱包导出您的账户信息文件；
2. 步骤5 导入节点  
   按顺序进入路径home/ghpb-bin/node/data/ keystore，将账户信息文件拷入keystore文件夹中；
3. 步骤5 创建账户的密码文件，

输入**echo** *“账户密码”*  **>**  *pwd*后；继续输入**cat** *pwd*可查看密码文件里的内容。

提示：只有当用户选择步骤6的启动方式二时，才需要创建账户的密码文件。

root@rootroot:/home/ghpb-bin# echo “111” > pwd

root@rootroot:/home/ghpb-bin# cat pwd

111

1. 步骤6启动节点  
   启动方式一：输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data***--networkid***100* **--port** *3004***--unlock** *“账户地址”* **console**根据提示输入账户密码；当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

提示：选择启动方式一时，如果用户退出远程服务器或者关掉终端，节点程序将停止运行。

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --port 3004 --unlock “84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0” console

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Initialising Hpb node network=100

……

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

启动方式二：输入**sudo nohup***./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *“pwd”* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus &**后，按两次回车；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo nohup ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --unlock "84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0" --password "pwd" --verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,Prometheus &

[1] 5406

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'

等待10s后继续输入命令：**sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)，当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb attach http://127.0.0.1:8545

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

1. 步骤7 开始挖矿  
   输入**miner.start()**即可开始挖矿

>miner.start()

true

## 4.3 节点信息查看

节点启动后，可以通过以下命令查看节点的状态，以下命令均在启动节点后才能输入。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 命令 | 说明 |
| 1 | 查看是否连入主网 | net | 可以查看节点当前peer数目。 |
| 2 | 查看节点状态 | admin.nodeInfo | 可以查看节点当前类型是候选节点还是高性能节点 |
| 3 | 查看挖矿状态 | hpb.mining | 可以查看是否在挖矿 |

1. 输入net后稍等片刻即可查看是否连入主网，其中peercount表示节点当前连接到主网的服务器个数.

示例：

> net

{

listening: true,

peerCount: 5,

version: "100",

getListening: function(callback),

getPeerCount: function(callback),

getVersion: function(callback)

}

示例中peerCount数值为5，表示当前只有五台服务器连入主网，该数值大于5时成功连入主网；version表示当前网络号为100。

1. 查看节点类型  
   输入admin.nodeInfo可查看当前节点信息，其中local 里的Prenode代表候选节点；Hpnode代表高性能节点。  
   注释:节点刚启动时节点类型为候选节点prenode，当经过软件自动选举后，节点类型会动态变化。

示例：  
  
示例中id为该节点的唯一标识编号；”PreNode”表示当前节点是候选节点; listenAddr 表示监听地址的端口号；ports表示本地端口号；

>admin.nodeInfo

{

id: "df787c4c04a6c9307cefedbc857010e5306be9096153adf3b1351964a27d0ac607464cf28ba3d93c42c5e7a371d7281bdb1a9e5d19a16e30b24d1c3595e2180a",

ip: "::",

listenAddr: "[::]:3001",

local: "PreNode",

name: "",

ports: {

tcp: 3001,

udp: 3001

}

}

（3）查看挖矿状态  
输入hpb.mining可查看当前节点是否在挖矿，返回true表示正在挖矿，false表示没有在挖矿，可以输入miner.start()开始挖矿；  
示例：

>hpb.mining

true

## 4.4 Q&A

Q1: 命令没有执行成功怎么办？  
A1：请您先确认命令是否出错，检查命令中易丢失的空格、标点以及拼写是否无误；

A2：步骤3a输入make all编译时提示失败怎么办？

Q2：请您输入**source** */etc/*profile后重新输入 make all进行编译。

Q3：怎么用注册的HPB账户挖矿？

A3：您的账户信息已被烧录进您的专属板卡中，主网程序运行时将自动读取账户信息并开始挖矿。

Q4：连入主网失败的原因有哪些？  
A4：请确认节点搭建步骤均正确执行；启动命令中网络号为HPB主网网络号100；板卡成功运行等。   
Q5：节点启动失败的原因有哪些？  
A5：请确认节点启动前的步骤均正确执行；命令均输入正确等。

# 第五章 同步节点搭建指导

同步节点相当于轻节点，可发起交易，进行区块同步，但不能进入候选节点、高性能节点的选举，也不能出块，可作为DAPP应用的接入节点。进行同步节点搭建时您有以下两种方式选择：

1. 方式一：通过源代码进行节点搭建，选择此种搭建方式需要具备一定软件编程基础。了解编译过程。本方式需要首先完成GO安装（参见本指南第二章），然后按照源代码搭建步骤及示例进行；
2. 方式二：通过HPB可执行文件进行节点搭建。本方式直接按照可执行文件搭建步骤及示例进行。

**注意：HPB程序必须以ROOT权限运行。**

## 5.1 源代码搭建步骤

源代码搭建主要包括以下步骤：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 步骤 | 说明 |
| 步骤1 | 确定程序执行路径 | 创建程序执行路径 | 命令：**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*  提示：*/home/ghpb-bin*可改为指定路径 |
| 切换成root用户 | 命令：**su root** 提示：需要输入root用户的密码 |
| 步骤2 | 下载HPB可执行程序以及创世文件 | 选择下载路径 | 命令：**cd** */home/*  提示：*/home/*可改为指定路径 |
| 下载HPB主网可执行程序 | 命令：**sudo** **git clone** *hpb-release-address*  *hpb-release-address*为HPB主网程序github地址，例如<https://github.com/hpb-project/hpb-release> |
| 查看HPB主网可执行文件 | 命令：**cd** *hpb-release/*  命令：**ls** |
| 修改文件权限 | 命令：**sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R** |
| 拷贝创世文件到执行路径 | 命令：**cd** *config/*  命令：**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/* |
| 步骤3 | 下载编译go-hpb源码 | 进入下载路径 | 命令：**cd** */home/*  */home/*可改为指定路径 |
| 下载go-hpb源码 | 命令：**sudo git clone** [*https://github.com/hpb-project/go-hpb.git*](https://github.com/hpb-project/go-hpb.git) |
| 编译go-hpb | 命令：**cd** *go-hpb/*  命令：**make all** |
| 拷贝程序到执行路径 | **sudo cp** *build/bin/\* /home/ghpb-bin/*  说明：*build/bin/\**为编译路径，*/home/ghpb-bin/*为程序执行路径 |
| 步骤4 | 初始化节点 | 进入程序执行路径 | 命令：**cd** */home/ghpb-bin/*  提示：/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径 |
| 节点初始化 | 命令：**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json* |
| 步骤5a | 导入账户 | 导出账户 | 从HPB钱包导出您的账户信息文件； |
| 导入节点 | 按顺序进入路径home/ghpb-bin/node/data/ keystore，并将账户信息文件拷入keystore文件夹中 |
| 步骤5b | 新建账户 | 新建账户 | 命令：*./ghpb***--datadir** *node/data* **account new** ； 请您设置账户的密码（如123），重复输入密码后记录所得到的Address地址； |
| 创建密码文件 | 命令：**echo** *“账户密码”* **>**  *pwd*；  命令：**cat** *pwd*  提示：当用户选择步骤6中的启动方式二时，需要创建密码文件。 |
| 步骤6 | 启动节点 | 启动方式一 | 命令：**sudo** *./ghpb* **-datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--port** *3004* **--unlock** *“账户地址”* **--nodetype synnode console**  *根据提示输入账户密码；100*代表hpb主网网络号；  *3004*代表本地ghpb端口； |
| 启动方式二 | 命令：**sudo nohup** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid 100 --unlock** *"账户地址"* **--password** *"账户密码"* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus –nodetype synnode &**  命令：**sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)  其中[*127.0.0.1*](http://127.0.0.1:8545)为本地IP, 8545为端口号； |

## 5.2 源代码搭建示例

1. 步骤1确定程序执行路径  
    输入**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*创建程序执行路径；

其中/home/ghpb-bin可改为指定路径

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ sudo mkdir /home/ghpb-bin

切换成ROOT用户，根据提示输入ROOT账户密码；

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ su root

Password:

1. 步骤2 选择下载路径  
   输入 **cd** */home/*；其中/home/可改为指定路径；

root@ dell-PowerEdge-R730: ~$ cd /home/

1. 步骤2 下载HPB主网可执行程序  
   输入**sudo git clone** *https://github.com/hpb-project/hpb-release*

root @ dell-PowerEdge-R730:/home$ sudo git clone https://github.com/hpb-project/hpb-release

Cloning into 'hpb-release'...

remote: Counting objects: 18, done.

remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.

remote: Total 18 (delta 0), reused 15 (delta 0), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (18/18), done.

Checking connectivity... done.

1. 步骤2 查看HPB主网可执行程序  
    输入**cd** *hpb-release/*进入hpb-release目录，输入ls命令查看该目录文件，可看到bin、config和README.md三个文件。(x.x.x.x取决于当时发布的hpb主网软件具体版本)

root @ dell-PowerEdge-R730:/home$ cd hpb-release/

root @dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release$ ls

bin config README.md

1. 步骤2 修改文件权限

输入 **sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R**

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin$ sudo chmod +x ghpb-v0.0.0.1 -R

1. 步骤2 拷贝创世文件到执行路径  
    输入**cd** *config/*进入config目录，继续输入**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/；* 其中/hone/gphb-bin/为您所设置的程序执行路径。

root @ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release$ cd config/

root @ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/configs$ sudo cp gensis.json /home/ghpb-bin/

1. 步骤3 进入下载路径  
    输入**cd** */home/*将源码下到home目录下，其中/home/可改为源码下载路径

root @ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/config$ cd /home/

1. 步骤3下载go-hpb  
    输入**sudo git clone** [*https://github.com/hpb-project/go-hpb.git*](https://github.com/hpb-project/go-hpb.git)，当进度变为100%，出现“Checking conectivity ... done”时，go-hpb下载成功，继续下一步；

root @ dell-PowerEdge-R730:/home$ sudo git clone https://github.com/hpb-project/go-hpb.git

Cloning into 'go-hpb'...

remote: Counting objects: 10813, done.

remote: Compressing objects: 100% (118/118), done.

remote: Total 10813 (delta 86), reused 108 (delta 47), pack-reused 10647

Receiving objects: 100% (10813/10813), 14.09 MiB | 4.15 MiB/s, done.

Resolving deltas: 100% (6075/6075), done.

Checking connectivity... done.

1. 步骤3编译go-hpb  
   输入**cd** *go-hpb/*；继续输入**make all**；当出现“Run “/home/go-hpb/build/bin/promfile”   
   to launch promfile”时，编译成功，继续下一步;

root@ dell-PowerEdge-R730:/home# cd go-hpb/

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# make all

build/env.sh go run build/ci.go install ./cmd/ghpb

>>> /usr/lib/go-1.9/bin/go install -ldflags -X main.gitCommit=04fa6c874b447f0de0a4296b9e573119e1997fcc -v ./cmd/ghpb

github.com/hpb-project/go-hpb/vendor/github.com/prometheus/procfs/internal/util

github.com/hpb-project/go-hpb/common/bitutil

……

Done building.

Run "/home/go-hpb/build/bin/promfile" to launch promfile.

1. 步骤3拷贝程序到执行路径  
   输入**sudo cp** *build/bin/\* /home/ghpb-bin/*即可；  
   其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# sudo cp build/bin/\* /home/ghpb-bin/

1. 步骤4 初始化节点  
    输入**cd** */home/ghpb-bin/*进入程序执行路径；继续输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json*，当出现”Successfully wrote genesis state database=chaindata”时，继续下一步；  
   其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# cd /home/ghpb-bin/

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir node/data init gensis.json

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Allocated cache and file handles database=/home/ghpb-bin/node/data/ghpb/chaindata cache=16 handles=16

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Writing custom genesis block

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Successfully wrote genesis state database=chaindata hash=6a068f…3e45f1

1. 步骤5a 导出账户  
   从HPB钱包导出您的账户信息文件；

步骤5a 导入节点  
按顺序进入路径home/ghpb-bin/node/data/ keystore，将账户信息文件拷入keystore文件夹中；

1. 步骤5b 新建账户  
    输入./ghpb --datadir node/data account new，稍等片刻根据提示设置新账户的密码，重复输入后将返回新账户地址，用户需记录该地址；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# ./ghpb --datadir node/data account new

INFO [08-28|13:30:47] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:30:47] HPB : Initialising Hpb node network=1

GetBindAccount ecode:101, emsg:[%!s(boe.\_Ctype\_char=105) %!s(boe.\_Ctype\_char=110) %!s(boe.\_Ctype\_char=105) %!s(boe.\_Ctype\_char=116) %!s(boe.\_Ctype\_char=32) %!s(boe.\_Ctype\_char=102) %!s(boe.\_Ctype\_char=97) %!s(boe.\_Ctype\_char=105) %!s(boe.\_Ctype\_char=108) %!s(boe.\_Ctype\_char=101) %!s(boe.\_Ctype\_char=1…….

) %!s(boe.\_Ctype\_char=0) %!s(boe.\_Ctype\_char=0) %!s(boe.\_Ctype\_char=0) %!s(boe.\_Ctype\_char=0)]

WARN [08-28|13:30:57] HPB : Get coinbase from boe fail, and set coinbase with account[0]

INFO [08-28|13:30:57] HPB : Allocated cache and file handles database=/home/ghpb-bin/node/data/ghpb/chaindata cache=128 handles=1024

Your new account is locked with a password. Please give a password. Do not forget this password.

Passphrase:

Repeat passphrase:

Address: {84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0}

创建账户的密码文件，输入echo “账户密码” > pwd后；继续输入cat pwd可查看密码文件里的内容。

提示：只有当用户选择步骤6的启动方式二时，才需要创建账户的密码文件。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# echo “111” > pwd

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# cat pwd

111

1. 步骤6启动节点  
   启动方式一：输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data***--networkid***100* **--port** *3004***--unlock** *“账户地址”* **--nodetype synnode console**根据提示输入账户密码；当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

提示：选择启动方式一时，如果用户退出远程服务器或者关掉终端，节点程序将停止运行。

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --port 3004 --unlock “84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0” --nodetype synnode console

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Initialising Hpb node network=100

……

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

启动方式二：输入**sudo nohup***./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *“pwd”* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus --nodetype synnode &**后，按两次回车；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo nohup ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --unlock "84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0" --password "pwd" --verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus --nodetype synnode &

[1] 5406

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'

等待10s后继续输入命令：**sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)，当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb attach http://127.0.0.1:8545

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

## 5.3 可执行文件搭建步骤

可执行文件搭建主要包括以下步骤：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 步骤 | 说明 |
| 步骤1 | 确定程序执行路径 | 创建程序执行路径 | 命令：**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*  提示：*/home/ghpb-bin*可改为指定路径 |
| 切换成root用户 | 命令：**su root** 提示：需要输入root用户的密码 |
| 步骤2 | 下载HPB可执行程序以及创世文件 | 选择下载路径 | 命令：**cd** */home/*  提示：*/home/*可改为指定路径 |
| 下载HPB主网可执行程序 | 命令：**sudo** **git clone** *hpb-release-address*  *hpb-release-address*为HPB主网程序github地址，例如<https://github.com/hpb-project/hpb-release> |
| 查看HPB主网可执行文件 | 命令：**cd** *hpb-release/*  命令：**ls** |
| 修改文件权限 | 命令：**sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R** |
| 拷贝创世文件到执行路径 | 命令：**cd** *config/*  命令：**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/* |
| 步骤3 | 下载可执行文件 | 解压HPB主网程序 | 命令：**cd ..**  命令：**cd** *bin/*  命令：**sudo** **tar zxvf** *File*  *File*为HPB主网程序文件名，例如ghpb-v0.0.0.1.tar.gz |
| 拷贝程序到执行路径 | **sudo cp** *ghpb-vX.X.X.X/\* /home/ghpb-bin/* |
| 步骤4 | 初始化节点 | 进入程序执行路径 | 命令：**cd** */home/ghpb-bin/*  提示：/home/ghpb-bin/为您设置的指定路径1 |
| 节点初始化 | 命令：**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json* |
| 步骤5a | 导入账户 | 导出账户 | 从HPB钱包导出您的账户信息文件； |
| 导入节点 | 按顺序进入路径home/ghpb-bin/node/data/ keystore，并将账户信息文件拷入keystore文件夹中 |
| 步骤5b | 新建账户 | 新建账户 | 命令：*./ghpb***--datadir** *node/data* **account new** ； 请您设置账户的密码（如123），重复输入密码后记录所得到的Address地址； |
| 创建密码文件 | 命令：**echo** *“账户密码”* **>**  *pwd*；  命令：**cat** *pwd*  提示：当用户选择步骤6中的启动方式二时，需要创建密码文件。 |
| 步骤6 | 启动节点 | 启动方式一 | 命令：**sudo** *./ghpb* **-datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--port** *3004* **--unlock** *“账户地址”* **--nodetype synnode console**  *根据提示输入账户密码100*代表hpb主网网络号；  *3004*代表本地ghpb端口； |
| 启动方式二 | 命令：**sudo nohup** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *"pwd"* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus --nodetype synnode &**  命令：**sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)  其中[*127.0.0.1*](http://127.0.0.1:8545)为本地IP, 8545为端口号； |

## 5.4 可执行文件搭建示例

1. 步骤1确定程序执行路径  
    输入**sudo mkdir** */home/ghpb-bin*创建程序执行路径；其中/home/ghpb-bin可改为指定路径

hpb@ dell-PowerEdge-R730:~$ sudo mkdir /home/ghpb-bin

切换成ROOT用户：输入su root；根据提示输入ROOT账户密码；

hpb@dell-PowerEdge-R730:~$ su root

Password:

1. 步骤2 选择下载路径  
    输入 **cd** */home/*；其中/home/可改为指定路径；

root@ dell-PowerEdge-R730: ~$ cd /home/

1. 步骤2 下载HPB主网可执行程序  
    输入**sudo git clone** *https://github.com/hpb-project/hpb-release*

root @ dell-PowerEdge-R730:/home$ sudo git clone https://github.com/hpb-project/hpb-release

Cloning into 'hpb-release'...

remote: Counting objects: 18, done.

remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.

remote: Total 18 (delta 0), reused 15 (delta 0), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (18/18), done.

Checking connectivity... done.

1. 步骤2 查看HPB主网可执行程序  
    输入**cd** *hpb-release/*进入hpb-release目录，输入ls命令查看该目录文件，可看到bin、config和README.md三个文件。(x.x.x.x取决于当时发布的hpb主网软件具体版本)

root @ dell-PowerEdge-R730:/home$ cd hpb-release/

root @ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release$ ls

bin config README.md

1. 步骤2 修改文件权限

输入 **sudo chmod +x** *ghpb-v0.0.0.1* **-R**

hpb@dell-PowerEdge-R730:/hpb-release/bin$ sudo chmod +x ghpb-v0.0.0.1 -R

1. 步骤2 拷贝创世文件到执行路径  
    输入**cd** *config/*进入config目录，继续输入**sudo** **cp** *gensis.json /home/ghpb-bin/；* 其中/hone/gphb-bin/为您所设置的程序执行路径。

root @ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release$ cd config/

root @ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/configs$ sudo cp gensis.json /home/ghpb-bin/

1. 步骤3 进入下载路径

输入**cd ..**，继续输入**cd** *bin/*，进入到bin目录；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/config# cd ..

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release# cd bin/

步骤3 解压HPB主网程序  
 输入**sudo** **tar zxvf** *ghpb-vx.x.x.x.tar.gz*命令解压ghpb-v*x.x.x.x*.tar.gz文件，其中*x.x.x.x*为HPB软件的版本号*。*

步骤3 拷贝程序到执行路径   
 输入**sudo cp** *ghpb-vX.X.X.X/\* /home/ghpb-bin/*，其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/bin# sudo tar zxvf ghpb-v0.0.0.1.tar.gz

ghpb-v0.0.0.1/

ghpb-v0.0.0.1/iperf3

ghpb-v0.0.0.1/promfile

ghpb-v0.0.0.1/ghpb

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/hpb-release/bin# sudo cp ghpb-v0.0.0.1/\* /home/ghpb-bin/

1. 步骤4 初始化节点  
    输入**cd** */home/ghpb-bin/*进入程序执行路径；继续输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **init** *gensis.json*，当出现”Successfully wrote genesis state database=chaindata”时，继续下一步；其中/home/ghpb-bin/为您设置的程序执行路径；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/go-hpb# cd /home/ghpb-bin/

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir node/data init gensis.json

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Allocated cache and file handles database=/home/ghpb-bin/node/data/ghpb/chaindata cache=16 handles=16

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Writing custom genesis block

INFO [08-28|13:29:05] HPB : Successfully wrote genesis state database=chaindata hash=6a068f…3e45f1

1. 步骤5a 导出账户  
   从HPB钱包导出您的账户信息文件；

步骤5a 导入节点  
按顺序进入路径/home/ghpb-bin/node/data/keystore，将账户信息文件拷入keystore文件夹中；

1. 步骤5b 新建账户  
    输入*./ghpb* **--datadir** *node/data* **account new**，稍等片刻根据提示设置新账户的密码，重复输入后将返回新账户地址，用户需记录该地址；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# ./ghpb --datadir node/data account new

INFO [08-28|13:30:47] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:30:47] HPB : Initialising Hpb node network=1

GetBindAccount ecode:101, emsg:[%!s(boe.\_Ctype\_char=105) %!s(boe.\_Ctype\_char=110) %!s(boe.\_Ctype\_char=105) %!s(boe.\_Ctype\_char=116) %!s(boe.\_Ctype\_char=32) %!s(boe.\_Ctype\_char=102) %!s(boe.\_Ctype\_char=97) %!s(boe.\_Ctype\_char=105) %!s(boe.\_Ctype\_char=108) %!s(boe.\_Ctype\_char=101) %!s(boe.\_Ctype\_char=1…….

) %!s(boe.\_Ctype\_char=0) %!s(boe.\_Ctype\_char=0) %!s(boe.\_Ctype\_char=0) %!s(boe.\_Ctype\_char=0)]

WARN [08-28|13:30:57] HPB : Get coinbase from boe fail, and set coinbase with account[0]

INFO [08-28|13:30:57] HPB : Allocated cache and file handles database=/home/ghpb-bin/node/data/ghpb/chaindata cache=128 handles=1024

Your new account is locked with a password. Please give a password. Do not forget this password.

Passphrase:

Repeat passphrase:

Address: {84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0}

创建账户的密码文件，输入**echo** *“账户密码”* **>** *pwd*后继续输入 **cat** *pwd*，将返回密码文件里的内容。

提示：只有当用户选择步骤6的启动方式二时，才需要创建账户的密码文件。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# echo “111” > pwd

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# cat pwd

111

1. 步骤6启动节点  
   启动方式一：输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data***--networkid***100* **--port** *3004***--unlock** *“账户地址”* **--nodetype synnode console**根据提示输入账户密码；当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

提示：选择启动方式一时，如果用户退出远程服务器或者关掉终端，节点程序将停止运行。

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --port 3004 --unlock “84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0” --nodetype synnode console

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Initialising Hpb node network=100

……

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

启动方式二：输入**sudo nohup***./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *“pwd”* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus --nodetype synnode &**后，按两次回车；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo nohup ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --unlock "84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0" --password "pwd" --verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus --nodetype synnode &

[1] 5406

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'

等待10s后继续输入命令：**sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)，当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb attach http://127.0.0.1:8545

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

## 5.5 节点信息查看

节点启动后，可以通过以下命令查看节点的状态，以下命令均在启动节点后才能输入。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 命令 | 说明 |
| 1 | 查看是否连入主网 | net | 可以查看节点当前peer数目。 |
| 2 | 查看节点状态 | admin.nodeInfo | 可以查看当前节点类型 |

1. 输入net后稍等片刻即可查看是否连入主网，其中peercount表示节点当前连接到主网的服务器个数.

示例：  
 示例中peerCount数值为5，表示当前只有五台服务器连入主网，该数值大于5时成功连入主网；version表示当前网络号为100。

> net

{

listening: true,

peerCount: 5,

version: "100",

getListening: function(callback),

getPeerCount: function(callback),

getVersion: function(callback)

}

1. 查看节点类型  
   输入admin.nodeInfo可查看当前节点信息，其中local 里的Synnode代表同步节点。

示例：  
  
 示例中id为该节点的唯一标识编号；”SynNode”表示当前节点是同步节点; listenAddr 表示监听地址的端口号；ports表示本地端口号；

>admin.nodeInfo

{

id: "df787c4c04a6c9307cefedbc857010e5306be9096153adf3b1351964a27d0ac607464cf28ba3d93c42c5e7a371d7281bdb1a9e5d19a16e30b24d1c3595e2180a",

ip: "::",

listenAddr: "[::]:3001",

local: "SynNode",

name: "",

ports: {

tcp: 3001,

udp: 3001

}

}

## 5.6 Q&A

Q1: 命令没有执行成功怎么办？  
A1：请您先确认命令是否出错，检查命令中易丢失的空格、标点以及拼写是否无误；

A2：步骤3a输入make all编译时提示失败怎么办？

Q2：请您输入**source** */etc/*profile后重新输入 make all进行编译。

Q3：怎么用注册的HPB账户挖矿？

A3：您的账户信息已被烧录进您的专属板卡中，主网程序运行时将自动读取账户信息并开始挖矿。

Q4：连入主网失败的原因有哪些？  
A4：请确认节点搭建步骤均正确执行；启动命令中网络号为HPB主网网络号100；板卡成功运行等。   
Q5：节点启动失败的原因有哪些？  
A5：请确认节点启动前的步骤均正确执行；命令均输入正确等。

# 第六章 账户管理与交易

## 6.1 常用命令

节点用户可以直接在控制台输入命令使用查询信息以及使用功能等，一些常用命令如下表所示, 以下命令均在启动节点后才能输入。

提示：用户可以下载《节点用户控制台所有命令集合》查看所有命令的详细信息和具体用法。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能模块 | 功能 | 常用命令个数 |
| 账户 | 管理账户 | 4 |
| 交易 | 管理交易 | 2 |
| 节点 | 管理节点信息 | 5 |

1. 账户

* personal.newAccount():创建新账户
* hpb.accounts：获取账户地址
* hpb.getBalance(账户地址)：查询余额
* personal.gerListAccounts:获取账户列表

1. 交易

* hpb.sendTransaction({from:"自己的地址",to:"对方地址",value:web3.toWei(数量,"货币单位")})}:发送交易向对方地址转账
* txpool.status:查询当前待处理的交易数量

1. 节点

* hpb. blockNumber:查询当前链的最高区块号
* hpb.getBlock(区块号)：根据区块号查询区块信息
* prometheus.getCandidateNNodes()：获取候选节点列表
* Prometheus.getHpbNodes():获取高性能节点列表
* net：查询连接节点的个数

## 6.2 常用命令示例

1. 创建账户

输入personal.newAccount()可创建新账户，设置密码后将返回新账户地址；  
示例：  
  
 示例中输入两次密码后，创建新账户"0x101e04724a52e214ec49b950964a707c4725042c"成功。

> personal.newAccount()

Passphrase:

Repeat passphrase:

"0x101e04724a52e214ec49b950964a707c4725042c"

1. 查询余额

输入hpb.getBalance(“账户地址”),返回的数值即为该账户的余额。

示例：

示例为查询“0x6fa696461c8583dd389a331b38bd2fa5a0cb73ce”账户的余额为184637hpb.

> hpb.getBalance("0x6fa696461c8583dd389a331b38bd2fa5a0cb73ce")

184637

1. 转账

输入hpb.sendTransaction({from:"自己的地址",to:"对方地址",value:web3.toWei(数量,"货币单位")})}:发送交易向对方地址转账，返回该交易的hash值即表示转账成功；转账失败时，您需查看交易金额是否超出账户余额。

示例:

>hpb.sendTransaction({from:"0x6fa696461c8583dd389a331b38bd2fa5a0cb73ce",to:"0x5c1fd922380e4d2dc1d31018a133cf3d629172a4",value:web3.toWei(1,"hpb")})

"0x74fda2724a713322abc60f7f7bf67ec72af5f84b3bafb9903e4aff954ea97cc6"

示例为从"0x6fa696461c8583dd389a331b38bd2fa5a0cb73ce"账户向"0x5c1fd922380e4d2dc1d31018a133cf3d629172a4"账户转账一个hpb币，"0x74fda2724a713322abc60f7f7bf67ec72af5f84b3bafb9903e4aff954ea97cc6"为该转账交易的hash值。

# 第七章 BOE固件升级指导

当HPB芯链提供更新时，您需对BOE板卡进行升级操作，HPB提供在线升级和SD卡升级两种升级方式。当在线升级失败时，您需进行SD卡升级，可参考下方BOE固件升级流程图

## 7.1 在线升级步骤

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 步骤 | 说明 |
| 步骤1 | 停止HPB程序 | 停止HPB程序 | 命令：**sudo killall** *ghpb* |
| 步骤2 | 开始升级 | 开始升级 | 命令：**sudo** *./ghpb* **boeupdate** |
| 步骤3 | 启动节点 | 启动方式一 | 命令：**sudo** *./ghpb* **-datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--port** *3004* **--unlock** *“账户地址”* **console**  *根据提示输入账户密码100*代表hpb主网网络号；  *3004*代表本地ghpb端口； |
| 启动方式二 | 命令：**sudo nohup** *./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *"pwd"*  **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus &**  命令：sudo ./ghpb attach [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)  其中[*127.0.0.1*](http://127.0.0.1:8545)为本地IP;8545为端口号。 |

## 7.2 在线升级示例

请参照以下步骤升级BOE固件：

1. 在控制台执行**sudo killall ghpb**命令升级前停掉本机所有正在运行的ghpb程序,继续输入 **sudo killall ghpb**，提示“ghpb:no process found”时则成功停止了所有ghpb程序；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo killall ghpb

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo killall ghpb

ghpb: no process found

1. 输入**sudo ./ghpb boeupdate**，等待片刻，当提示“Upgrad 100%,upgrade successed”时升级成功；

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb boeupdate

tmdir : /tmp/hpbupgrade331425344

json download ok.

……

Upgrade 80%, msg:receive finished

Upgrade 88%, msg:flash erase finished

Upgrade 95%,msg: flash write finished

upgrade successed

upgrade successed.

1. 启动节点  
   启动方式一：输入**sudo** *./ghpb* **--datadir** *node/data***--networkid***100* **--port** *3004***--unlock** *“账户地址”* **console**根据提示输入账户密码；当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

提示：选择启动方式一时，如果用户退出远程服务器或者关掉终端，节点程序将停止运行。

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --port 3004 --unlock “84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0” console

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Create New HpbConfig object

INFO [08-28|13:44:11] HPB : Initialising Hpb node network=100

……

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

启动方式二：输入**sudo nohup***./ghpb* **--datadir** *node/data* **--networkid** *100* **--unlock** *"账户地址"* **--password** *“pwd”* **--verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,prometheus &**后，按两次回车；

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo nohup ./ghpb --datadir node/data --networkid 100 --unlock "84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0" --password "pwd" --verbosity 3 --rpc --rpcapi hpb,web3,admin,txpool,debug,personal,net,miner,Prometheus &

[1] 5406

root@dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# nohup: ignoring input and appending output to 'nohup.out'

等待10s后继续输入命令：**sudo** *./ghpb* **attach** [*http://127.0.0.1:8545*](http://127.0.0.1:8545)，当出现“Welcome to the GHPB JavaScript console!”信息时，节点启动成功。

root@ dell-PowerEdge-R730:/home/ghpb-bin# sudo ./ghpb attach http://127.0.0.1:8545

Welcome to the GHPB JavaScript console!

instance:

coinbase: 0x84b5113ca960ce72d2b8ff7a239ff22a575703b0

at block: 0 (Tue, 07 Aug 2018 10:30:01 CST)

datadir: /home/ghpb-bin/node/data

modules: admin:1.0 debug:1.0 hpb:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 prometheus:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0

## 7.3 SD卡升级步骤

当在线升级失败时，您需执行SD卡升级步骤。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 内容 | 说明 |
| 步骤1 | 改为SD卡启动 | 1. 关机、断电 2. 拨动功能模式开关改为SD卡启动 |
| 步骤2 | 恢复出厂程序 | 重启将自动恢复出厂程序 |
| 步骤3 | 改为flash启动 | 1. 关机、断电； 2. 拨动功能模式开关改为flash启动 |
| 步骤4 | 在线升级 | 执行在线升级步骤 |

## 7.4 SD卡升级示例

1. 将服务器关机、断电。按照下图拨动功能模式开关的1/2/3/4开关，以此将板卡启动方式改为SD卡启动；  
   



1. 确认内存卡已插到BOE板卡的SD卡槽中，然后重启服务器
2. 重启后，将会恢复出厂程序，您需等待几分钟，系统灯将依次亮起，当四个绿灯慢闪烁（闪烁间隔为1s）时，恢复出厂程序完成；  
   提示：如果闪烁为快闪烁（闪烁间隔为300ms）时，恢复出厂程序失败。  
   



1. 关机并断电，如下图将拨码开关拨到原先的位置，以此将启动方式改为Flash启动；  
   
2. 接通电源并开机，系统灯将只有一个绿灯闪烁亮起，表示板卡正常运行中；  
   
3. 继续执行在线升级步骤，如果仍旧失败，请您联系HPB工作人员。

## 7.5 Q&A

Q1 在线升级不成功怎么办？

A1 请您检查命令是否输入正确，首次不成功请您按照SD卡升级步骤操作，如仍失败则需联系工作人员。

Q2 如何查看自己板卡的硬件版本型号？

A2 请您查看板卡二维码标签上的SN号，第4/5/6/7位即是版本型号。

Q3 恢复出厂程序失败怎么办？

A3 请您确认内存卡已插入SD卡槽中，已开启SD卡启动模式，并已重启服务器，如仍失败则需联系工作人员。

Q4 SD卡升级失败怎么办？

A4 请您确认导致SD卡升级失败的步骤：出厂程序是否恢复成功、是否已改为flash启动、二次在线升级是否成功。

如您依旧存在问题可添加技术支持处的联系方式咨询工作人员。

# 附录 技术支持

如果您需要更多的帮助，您需要联系HPB芯链工作人员获取更多的技术支持。

服务热线电话：+86 021-5895 9195（中国）

技术支持邮箱: node@hpb.io

HPB官网地址：<http://www.hpb.io/>

电报：https://t.me/hpbglobal

脸书：HPB Blockchain

推特: @HPB\_Global

红迪网: r/HPB\_Global

或扫描以下二维码添加HPB社区工作人员：

