

# 分布式事务数据库

## HotDB Server-【服务授权】

### 功能使用手册

上海热璞网络科技有限公司

二〇二〇年十一月

**版权所有** ©上海热璞网络科技有限公司。保留一切权利。

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

## 商标声明

热璞科技 HotDB 商标为本公司或关联公司注册商标或商标受法律保护，侵权必究。未经本公司或商标权人书面许可，任何单位及个人不得以任何方式或理由对该商标的任何部分进行使用、复制、修改、传播、抄录或其它产品捆绑使用销售。凡侵犯本公司商标权的，我公司必依法追究其法律责任。

## 注意事项

您购买的产品、服务或特性等应受上海热璞网络科技有限公司商业合同和条款的约束，本文中描述的产品、服务或特性最终解释权归上海热璞网络科技有限公司所有。

上海热璞网络科技有限公司

公司地址：上海市长宁区金钟路 633 号晨讯科技大楼 A 栋 603、605 室

邮编：200050

公司网址：[www.hotdb.com](http://www.hotdb.com)

服务邮箱：[service\\_hotdb@hotmail.com](mailto:service_hotdb@hotmail.com)

服务电话：021-5218 0789

# 目录

<b>1. 新许可证激活.....</b>	<b>1</b>
1.1. 试用许可证.....	1
1.1.1. 激活试用许可证.....	1
1.1.2. 查看试用许可证.....	2
1.2. 正式许可证.....	4
1.2.1. 生成机器指纹.....	4
1.2.2. 申请正式许可证.....	4
1.2.3. 更新正式许可证.....	5
1.2.4. 激活正式许可证.....	5
1.2.5. 查看正式许可证.....	5
<b>2. 查看正在使用的许可证.....</b>	<b>7</b>
<b>3. 注意事项.....</b>	<b>7</b>
3.1. 机器指纹.....	8
3.2. 正式许可证文件.....	8
3.3. 许可证过期.....	8
3.4. 服务器时间.....	9

# 1. 新许可证激活

HotDB 计算节点能正常提供服务，需要使用热璞科技正规的授权许可证进行激活。从 HotDB Server V2.5.6 版本起，计算节点启用新自研的加密许可证授权管理功能，本文档同样也是基于新自研的加密许可证授权功能进行说明。若您使用的计算节点版本低于（不包含）V2.5.6 时，仍旧参考历史与其配套的服务授权使用说明文档进行操作。

新自研加密许可证只有软锁，没有硬锁。软锁又分为“正式软锁许可证（简称为正式许可证）”与“试用许可证”，正式许可证可以控制有效期、节点数，且唯一机器指纹对应唯一正式软锁；试用许可证无需机器指纹即可在任意机器上激活，可控制节点数，有效期最多 90 天。目前仅允许使用一次试用许可证，到期后，只能使用正式许可证。

当服务器上同时存在试用许可证和正式许可证时，优先使用授权节点数更多的许可证；若授权节点数相同，优先使用授权有效期更长的许可证。

## 1.1. 试用许可证

若使用一键部署安装计算节点，在 hotdb-server/keys 目录下默认附带一个 64 节点，授权有效期 90 天的试用许可证，文件名为 license-trail，如下所示：

```
[root@localhost keys]# cd /usr/local/hotdb/hotdb-server/keys

[root@localhost keys]# ll

total 4

-rw-r--r-- 1 root root 1369 Aug  6 16:21 license-trail
```

### 1.1.1. 激活试用许可证

新自研加密许可证无需额外激活步骤，只需将许可证文件存放在 hotdb-server/keys 目录下，启动计算节点即可自动激活。

## 1.1.2. 查看试用许可证

若需要查看试用许可证详细信息,可在 hotdb-server/keys 目录下执行以下命令:

```
[root@localhost keys]# java -jar ../utils/hotdb_license.jar -l license-trail
```

```
License info of file license-trail:
```

```
LICENSE VERIFIED.
```

```
===== HotDB License =====
```

```
file: license-trail
```

```
serial number: TRAIL-64-0-1609344000000-8283391465276724534
```

```
type: TRAIL
```

```
datanode limit: 64
```

```
module limit: 0
```

```
create time: 2020-04-23
```

```
effective time: 2020-09-15
```

```
expire time: 2020-12-14
```

```
time left: 89 days 23 hours 58 minutes 51 seconds.
```

```
customer info: hotdb.com
```

以上各列其含义分别为:

file: 授权文件名

serial number: 授权文件序列号

type: 授权类型, 分为 EXPIRATION (有效)、PERPETUAL (永久)、TRAIL (试用)

datanode limit: 数据节点数限制

module limit: 模块限制 (当前暂未做功能, 可暂时忽略)

create time: 创建时间

effective time: 可用开始时间

expire time: 可用截止时间, 注意, 此处可能是非日期形式, EXPIRED 代表授权过期、NOT ACTIVATED YET 尚未激活、NEVER 代表永久

time left: 剩余可用时间

customer info: 用户信息备注

若提示: ERROR: LICENSE TAMPERED! 一般表示授权被篡改、无法使用。

或者在计算节点启动后, hotdb.log 日志文件中会输出许可证信息, 如下所示:

```
2020-09-15 14:03:17.949 [INFO] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(262) -
Thanks for chooising HotDB.

2020-09-15 14:03:17.957 [INFO] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(269) -
HotDB license expire time: 2020-12-14, datanode limit to: 64

2020-09-15 14:03:17.957 [INFO] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(274) -
HotDB trial expires in 89 days 23 hours 59 minutes 39 seconds.
```

或者登录 3325 端口执行 show @@usbkey\G 也可查看许可证信息, 如下所示:

```
root@127.0.0.1:(none) 5.7.22 01:57:34> show @@usbkey\G

***** 1. row *****

    left_time: 7775979

    usbkey_status: 1

    usbkey_type: 1

    node_limit: 64

    last_check_time: 2020-09-15 14:03:17.957

    usbkey_check_stuck: 0

    last_exception_time: NULL

    last_exception_info: NULL

    exception_count: 0
```

```
comment: NULL
```

```
1 row in set (0.02 sec)
```

## 1.2. 正式许可证

当试用许可证授权到期后，需要更新为正式许可证才能继续使用计算节点服务。正式许可证按照授权有效期不同分为有期限正式许可证和永久正式许可证，更新和激活步骤相同。

更新正式许可证需要获取服务器机器指纹，唯一机器指纹对应唯一正式软锁，因此正式许可证有且仅能在对应服务器上激活和使用。

### 1.2.1. 生成机器指纹

进入 hotdb-server/utils 目录下，执行以下命令生成机器指纹：

```
[root@localhost utils]# java -jar hotdb_license.jar -f

trying to generate fingerprint on Linux amd64

The fingerprint file was successfully generated in ./fingerprint-2020-09-15-14-41-53

[root@localhost utils]# ll

total 136

-rw-r--r-- 1 root root 2049 Sep 15 14:41 fingerprint-2020-09-15-14-41-53

-rw-r--r-- 1 root root 98165 Aug 25 14:43 hotdb_license.jar

-rw-r--r-- 1 root root 34976 Aug 25 14:43 SM4-1.0.jar
```

### 1.2.2. 申请正式许可证

将生成的机器指纹 fingerprint-2020-09-15-14-41-53 文件作为附件，发送授权申请邮件给热璞，由热璞相关对接人协助授权并获取正式许可证文件。

### 1.2.3. 更新正式许可证

下文以正式许可证文件 license-expiration-2020-09-15-14-53-39 为例。  
上传正式许可证文件至 hotdb-server/keys 目录下即可。

### 1.2.4. 激活正式许可证

启动计算节点即可自动激活。若计算节点已处于 running 状态，默认 5 分钟检测一次许可证状态，当检测到新许可证时会自动激活。

### 1.2.5. 查看正式许可证

若需要查看试用许可证详细信息，可在 hotdb-server/keys 目录下执行以下命令：

```
[root@localhost keys]# java -jar ../utils/hotdb_license.jar -l license-expiration-2020-09-15-14-53-39

License info of file license-expiration-2020-09-15-14-53-39:

LICENSE VERIFIED.

===== HotDB License =====

file: license-expiration-2020-09-15-14-53-39

serial number: EXPIRATION-64-0-1600704000000-4148973046739213858

type: EXPIRATION

datanode limit: 64

module limit: 0

create time: 2020-09-15

effective time: 2020-09-15

expire time: 2020-09-22

time left: 6 days 9 hours 5 minutes 8 seconds.
```



```
customer info: license_for_test
```

或者在计算节点启动后，hotdb.log 日志文件中会输出许可证信息，如下所示：

```
2020-09-15 15:00:03.706 [INFO] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(262) -  
Thanks for chooising HotDB.  
  
2020-09-15 15:00:03.710 [INFO] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(269) -  
HotDB license expire time: 2020-09-22, datanode limit to: 64  
  
2020-09-15 15:00:03.710 [INFO] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(274) -  
HotDB trial expires in 6 days 8 hours 59 minutes 56 seconds.
```

或者登录 3325 端口执行 show @@usbkey\G 也可查看许可证信息，如下所示：

```
root@127.0.0.1:(none) 5.7.22 03:00:56> show @@usbkey\G  
  
***** 1. row *****  
  
      left_time: 550796  
  
      usbkey_status: 1  
  
      usbkey_type: 2  
  
      node_limit: 64  
  
      last_check_time: 2020-09-15 15:00:03.710  
  
      usbkey_check_stuck: 0  
  
      last_exception_time: NULL  
  
      last_exception_info: NULL  
  
      exception_count: 0  
  
      comment: NULL  
  
1 row in set (0.02 sec)
```

## 2. 查看正在使用的许可证

若 hotdb-server/keys 目录下存在多个许可证时，可执行以下命令查看当前正在使用的许可证：

```
[root@localhost keys]# java -jar ../utils/hotdb_license.jar -i

The License currently in use is:

===== HotDB License =====

file: license-trail

serial number: TRAIL-64-0-1609344000000-8283391465276724534

type: TRAIL

datanode limit: 64

module limit: 0

create time: 2020-04-23

effective time: 2020-09-15

expire time: 2020-12-14

time left: 89 days 22 hours 55 minutes 48 seconds.
```

- 如果是试用许可证，查看许可证信息时可见 type: TRAIL;
- 如果是有期限的正式许可证，查看许可证信息时可见 type: EXPIRATION;
- 如果是永久的正式许可证，查看许可证信息时可见 type: PERPETUAL。

## 3. 注意事项

首次使用 HotDB Server V2.5.6 版本计算节点时，由于新自研加密许可证与老版本存在巨大差异，使用时需要注意以下事项。

### 3.1. 机器指纹

机器指纹由服务器多种硬件设备的信息组成，例如 CPUID、硬盘序列号、内存序列号、网卡 MAC 地址、根分区的 UUID 和系统\虚拟机 UUID 等，在更新并使用正式许可证后，应避免改动服务器硬件信息，此操作会导致许可证失效。

### 3.2. 正式许可证文件

拿到正式许可证文件时，应妥善保管，避免人为改动文件内容，此操作会导致许可证失效。

### 3.3. 许可证过期

计算节点启动后，默认 5 分钟检测一次许可证状态。当许可证过期时，计算节点服务不会立刻停止，但会限制节点数为 0，不允许执行 reload @@config，同时日志文件 hotdb.log 中也会间隔 5 分钟输出一一次许可证过期警告信息，如下所示：

```
2020-12-15 00:02:52.113 [ERROR] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(163) -  
no matched license detected. Datanode limit to 0.  
  
2020-12-15 00:02:52.114 [ERROR] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.a(5540) - Num  
ber of Datanodes Exceeded Maximum Size Limit. expect:4 limit:0
```

此时在 3325 端口执行 reload @@config 会报失败：

```
root@127.0.0.1:(none) 5.7.22 12:06:55> reload @@config;  
  
ERROR 10190 (HY000): Reload config failure, Number of Datanodes Exceeded Maximum Siz  
e Limit. For more details, please check the log
```

当许可证过期后，人为手动重启计算节点服务，此时服务将无法启动，报无可用许可证，如下所示：

```
2020-12-15 00:10:47.388 [ERROR] [AUTHORITY] [checker-1] cn.hotpu.hotdb.util.V(158) -  
no available matched license detected. we will shutdown now.
```

```
2020-12-15 00:10:47.389 [INFO] [EXIT[ FLOW ]] [ShutdownHook] cn.hotpu.hotdb.c(770) -  
begin to exit...
```

因此，当许可证有效期不足时，应尽快申请并更新新许可证。

## 3.4. 服务器时间

新自研加密许可证高度依赖服务器当前时间，因此需保持服务器时间与网络时间同步。若遇到许可证突然提示不可用，首先应检查服务器时间是否被篡改。