

上海证券交易所技术文档



上海证券交易所

EzNTP 用户手册

2.0 版



上海证券交易所

二〇二二年八月

文档版本历史表

版本号	修订人	操作	日期	说明
1.0	FEA	创建	2016-07-15	文档名字/封面修改
1.1	FEA	修订	2019-08-30	支持 jdk1.8，添加界面说明
1.2	FEA	修订	2019-10-21	增加配置：界面输出时间差提醒的阈值
2.0	FEA	修订	2022-11-30	原时钟同步工具 EzNTP 升级，改为浏览器访问方式；支持 linux 系统。

目录

1	概述	4
1.1	联系方式	4
1.2	术语	4
2	系统要求	5
2.1	硬件配置要求	5
2.2	软件配置要求	5
2.2.1	操作系统版本	5
2.2.2	Java 运行环境版本	5
2.2.3	浏览器版本	6
3	软件部署	7
3.1	软件下载	7
3.2	软件包结构	7
3.3	下载并安装 Java 运行环境 (JRE)	7
4	时钟同步工具使用	9
4.1	配置	9
4.2	启动	9
4.3	关闭	10
4.4	页面介绍	11
5	常见问题与解答 (FAQ)	13

1 概述

上海证券交易所提供时钟同步工具，完成工具所在主机与交易系统的时钟同步。

1.1 联系方式

技术服务 QQ 群： 298643611

技术服务电话：4009003600 (8:00-20:00)

电子邮件： tech_support@sse.com.cn

技术服务微信公众号： SSE-TechService（回复 00 进入人工服务）



1.2 术语

术语	说明
EzNTP	时钟同步工具

2 系统要求

2.1 硬件配置要求

硬件配置标准（推荐）
Intel Xeon CPU E5-2660（2.2GHz，8核）或更高配置
内存 4G
显示器分辨率能够支持 1920*1080，或者更高标准

2.2 软件配置要求

2.2.1 操作系统版本

Windows Server 2008, Enterprise Edition, 64bit
Windows Server 2012, Enterprise Edition, 64bit
Windows Server 2016, Enterprise Edition, 64bit
Redhat Enterprise Linux 7.0 及以上
Centos 7.0 及以上
Kylin V7（服务器版）、Kylin V10（服务器版）（支持 x86_64、aarch64 架构）

注：1）此外，根据本所组织部分市场参与者测试的结果，EzNTP 软件在 Kylin V10（桌面版）和统信 UOS V20（桌面版）操作系统上功能及支持的业务运行正常。建议市场参与者结合自身实际情况选择操作系统进行部署，完成功能和性能测试，并做好相应的上线应急和技术回退准备。

2.2.2 Java 运行环境版本

需要 JDK/ OpenJDK/ Alibaba_Dragonwell/bisheng/TencentKona（Java8 64 位）及以上 Java 8/9+版本。

2.2.3 浏览器版本

兼容 Chrome 72 及以上版本、Firefox 64 及以上版本、UOS 浏览器 5.4 及以上版本和 Safari13 及以上版本。

推荐使用 Chrome 浏览器。建议在浏览器保持 100%缩放比例下访问软件界面。

3 软件部署

3.1 软件下载

访问上海证券交易所主页获取软件压缩包，详情咨询技术服务热线（400-900-3600）或联络群。

文件/目录名	备注
ezntp-{version}.zip	时钟同步工具软件包

注：{version}部分表示具体版本号。软件包中相关配置文件编码格式为 UTF-8，用户手动修改文件需保存原有编码格式。

3.2 软件包结构

文件/目录名	备注
startup.bat	Windows 系统下启动时钟同步工具
shutdown.bat	Windows 系统下关闭时钟同步工具
startup.sh	Linux 系统下启动时钟同步工具
shutdown.sh	Linux 系统下关闭时钟同步工具
changelog.txt	软件变更记录
cfg	子目录，包含时钟同步工具配置文件
cfg/log4j2.xml	日志配置文件，采用 log4j2 标准配置方式
cfg/User.json	用户权限配置文件
cfg/ezntp.json	系统参数配置文件
lib	子目录，包含程序库
static	子目录，包含 Web 页面静态文件
logs	子目录，用于存放日志文件

注：软件路径应仅包含数字(0-9)、字母(a-z A-Z)、部分分隔符如下划线(_)、点(.)、短横线(-)等，不应包含空格、中文、加号(+)等其他字符。

3.3 下载并安装 Java 运行环境（JRE）

本软件依赖于 Java 运行环境（具体版本要求见本文前述章节），可在命令行输入以下命令以确认运行环境版本：`java -version`

Windows 系统如图所示：



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\nengchenli.SSE>java -version
java version "1.8.0_162"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_162-b12)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.162-b12, mixed mode)

C:\Users\nengchenli.SSE>
```


4 时钟同步工具使用

4.1 配置

配置文件为./cfg/ezntp.json，符合 Json，主要配置如下：

配置项	作用
httpServerHost	所在主机地址，缺省为本地主机“0.0.0.0”
httpServerPort	端口号，缺省为 6868
timeZoneOffset	时区，缺省为 8，表示 UTC+08:00
enableAuto	自动同步开关。缺省不开启（false）
syncInterval	自动同步的时间间隔，单位为分钟，缺省配置为 2 分钟。
timeTableList	自动同步的禁止同步时段，缺省配置为交易时间表 9:15-9:25， 9:30-11:30，13:00-15:00
ntpAddressList	时钟服务器，需配置通信服务器地址。
ntpTimeoutMs	同步超时配置，单位为秒，缺省配置为 10 秒。超过该配置仍未完成同步时，停止当次时钟同步操作，等待下次时钟同步的执行。
logTimeGapMs	最小时间差，单位为毫秒，缺省配置为 20 毫秒。当两主机时间差小于该配置时，运行信息提示“本机时钟与交易系统时钟之间没有时间差”。

4.2 启动

运行 “{ezntp-{version}.dir}/startup.bat(.sh)”，启动时钟同步工具。

时钟同步工具缺省情况下要求部署主机时区为“UTC+08:00”，若主机时区有误，则启动失败（如下图）。

```
管理员: "D:\.../ezntp-0.1/"
2022-09-08 16:23:03.793 [main] INFO WebntpBootstrap.main<WebntpBootstrap.java:23> - *****
2022-09-08 16:23:03.795 [main] INFO WebntpBootstrap.main<WebntpBootstrap.java:24> - ***** EzNTP Starting *****
2022-09-08 16:23:03.795 [main] INFO WebntpBootstrap.main<WebntpBootstrap.java:25> - *****
2022-09-08 16:23:03.882 [main] INFO WebntpCfg.verifySyncInterval<WebntpCfg.java:142> - sync interval use 2min
2022-09-08 16:23:03.882 [main] INFO WebntpCfg.verifyNtpTimeoutMs<WebntpCfg.java:198> - ntp timeout use 10000ms
2022-09-08 16:23:03.883 [main] INFO WebntpCfg.verifyLogTimeGapMs<WebntpCfg.java:213> - log time gap use 20ms
2022-09-08 16:23:03.921 [main] ERROR WebntpBootstrap.a<WebntpBootstrap.java:52> - TimeZone Asia/Seoul wrong, offset=9, need 8
2022-09-08 16:23:03.921 [main] ERROR WebntpBootstrap.a<WebntpBootstrap.java:87> - EzNTP exit : TimeZone check fail.
请按任意键继续. . .
```

浏览器地址栏输入“`http://{ip}:{port}`”，跳转进入时钟同步工具界面。其中{ip}为工具部署所在主机ip，默认为0.0.0.0，{port}默认为6868。可通过修改`cfg/ezntp.json`文件中的`httpServerHost`和`httpServerPort`属性进行调整。如果用户运行在互联网环境下或安全级别要求较高，可将`httpServerHost`属性调整为127.0.0.1，避免安全问题。具体界面介绍请参见“页面介绍”章节。

建议用户周期性重启应用，保证软件良好的运行状态。

4.3 关闭

运行“`{ ezntp-{version}.dir}/shutdown.bat(.sh)`”，关闭时钟同步工具。Windows操作系统也可以直接关闭控制台。

4.4 页面介绍




1. 用户登录

若需执行手动同步或调整配置项，需先进行登录用户认证（默认用户名均为 admin，密码为 SseGw@dm1n）。

2. 手动同步

若需执行手动同步，点击“立即同步”。若交易时段执行时钟同步，将弹框提醒用户谨慎执行。

 为避免影响交易，交易时段请谨慎执行！

我再想想

同步

3. 自动同步

若需调整“自动同步”相关配置，点击“编辑”，调整实时生效。

自动同步



同步间隔：

2

分钟

区间：[1, 60]

禁止同步时段：

09:15 至 09:25

09:30 至 11:30

13:00 至 15:30

4. 时钟服务器

若需调整时钟服务器配置，点击“编辑”，调整实时生效。

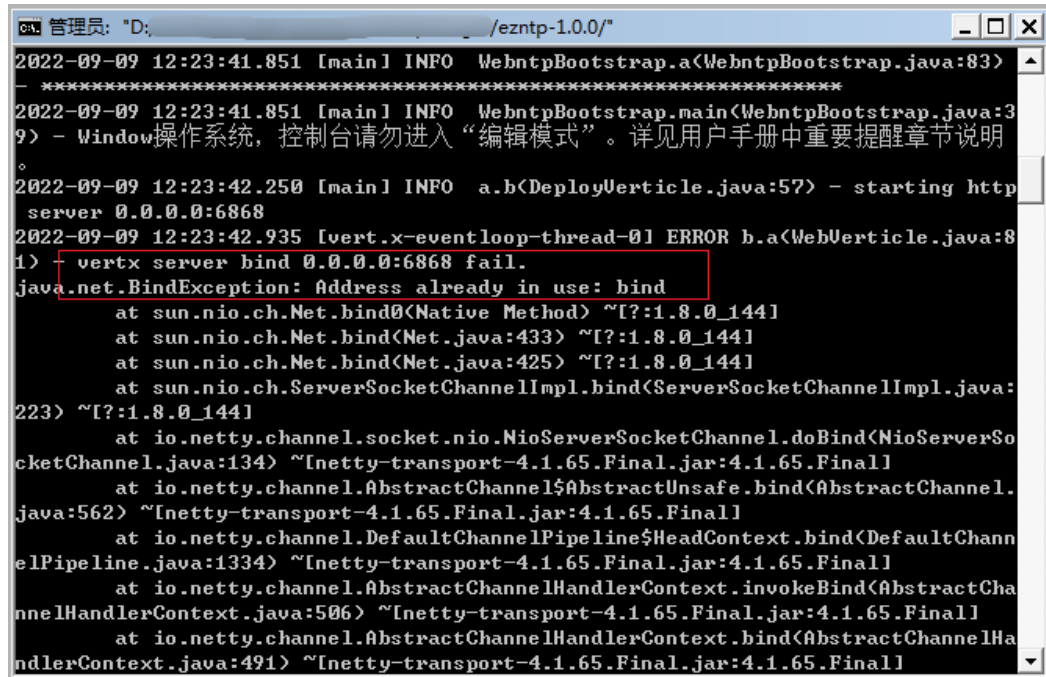
时钟服务器

序号	*服务器地址	操作
1	<div>请输入...</div> <div>请输入时钟服务器地址</div>	删除
2	<div>请输入...</div> <div>请输入时钟服务器地址</div>	删除
<div>+ 添加</div>		

5 常见问题与解答(FAQ)

本节描述上海证券交易所时钟同步工具 EzNTP 的常见问题及其解答。

问题 1：软件端口被占用，日志如下：



```
CA 管理员: "D:\.../ezntp-1.0.0/"
2022-09-09 12:23:41.851 [main] INFO WebntpBootstrap.a(WebntpBootstrap.java:83)
- *****
2022-09-09 12:23:41.851 [main] INFO WebntpBootstrap.main(WebntpBootstrap.java:3
9) - Window操作系统, 控制台请勿进入“编辑模式”。详见用户手册中重要提醒章节说明
。
2022-09-09 12:23:42.250 [main] INFO a.b(DeployVerticle.java:57) - starting http
server 0.0.0.0:6868
2022-09-09 12:23:42.935 [vert.x-eventloop-thread-0] ERROR b.a(WebVerticle.java:8
1) - vertx server bind 0.0.0.0:6868 fail.
java.net.BindException: Address already in use: bind
    at sun.nio.ch.Net.bind(Native Method) ~[?:1.8.0_144]
    at sun.nio.ch.Net.bind(Net.java:433) ~[?:1.8.0_144]
    at sun.nio.ch.Net.bind(Net.java:425) ~[?:1.8.0_144]
    at sun.nio.ch.ServerSocketChannelImpl.bind(ServerSocketChannelImpl.java:8
223) ~[?:1.8.0_144]
    at io.netty.channel.socket.nio.NioServerSocketChannel.doBind(NioServerSo
cketChannel.java:134) ~[netty-transport-4.1.65.Final.jar:4.1.65.Final]
    at io.netty.channel.AbstractChannel$AbstractUnsafe.bind(AbstractChannel.
java:562) ~[netty-transport-4.1.65.Final.jar:4.1.65.Final]
    at io.netty.channel.DefaultChannelPipeline$HeadContext.bind(DefaultChann
elPipeline.java:1334) ~[netty-transport-4.1.65.Final.jar:4.1.65.Final]
    at io.netty.channel.AbstractChannelHandlerContext.invokeBind(AbstractCha
nnelHandlerContext.java:506) ~[netty-transport-4.1.65.Final.jar:4.1.65.Final]
    at io.netty.channel.AbstractChannelHandlerContext.bind(AbstractChannelHa
ndlerContext.java:491) ~[netty-transport-4.1.65.Final.jar:4.1.65.Final]
```


回答：使用除记事本外的其他编辑器打开配置文件 {ezntp_dir}/cfg/ezntpjson，修改 httpServerPort={port} 为未被使用的端口 httpServerPort={newPort}，如 6869 等。

问题 2：浏览器页面显示“崩溃”

回答：点击浏览器刷新按钮（Chrome 浏览器在左上角），或快捷键刷新页面（Chrome 浏览器快捷键为 F5）。

问题 3：对时失效

回答：查看 EzNTP 运行日志：{ezntp_dir}/logs/ezntp.log，若日志中显示：



```
2022-09-09 03:29:26.874 [vert.x-eventloop-thread-0] INFO b.a(WsManager.java:43) - register websocket address 127.0.0.1:41644. size 1
2022-09-09 03:30:08.823 [NtpManual_1] ERROR a.a(NtpSyncJob.java:160) - 更新系统时间失败, 错误码 1
2022-09-09 03:30:08.824 [NtpManual_1] INFO a.a(NtpSyncJob.java:106) - 本地时间:2022-09-09 03:30:08.805; 服务器时间:2022-09-09 11:30:26.969
-09-09 03:30:08.824
2022-09-09 03:30:26.616 [NtpManual_1] ERROR a.a(NtpSyncJob.java:160) - 更新系统时间失败, 错误码 1
2022-09-09 03:30:26.616 [NtpManual_1] INFO a.a(NtpSyncJob.java:106) - 本地时间:2022-09-09 03:30:26.615; 服务器时间:2022-09-09 11:30:44.778
-09-09 03:30:26.616
2022-09-09 03:31:57.208 [NtpManual_1] ERROR a.a(NtpSyncJob.java:160) - 更新系统时间失败, 错误码 1
2022-09-09 03:31:57.208 [NtpManual_1] INFO a.a(NtpSyncJob.java:106) - 本地时间:2022-09-09 03:31:57.207; 服务器时间:2022-09-09 11:32:15.371
-09-09 03:31:57.208
2022-09-09 03:37:52.388 [NtpManual_1] ERROR a.a(NtpSyncJob.java:160) - 更新系统时间失败, 错误码 1
2022-09-09 03:37:52.388 [NtpManual_1] INFO a.a(NtpSyncJob.java:106) - 本地时间:2022-09-09 03:37:52.386; 服务器时间:2022-09-09 11:38:10.552
-09-09 03:37:52.388
```

因修改本地时间需要管理员权限，当权限不足 Windows 系统会返回错误 1314，类 Linux 系统会返回错误码 1。Windows 系统请分配管理员权限，类 Linux 系统请使用 sudo 权限启动软件。

问题 4: Linux 系统下软件启动时日志如下: Failed to create cache dir:

/tmp/vertx-cache/

```
2022-02-24 10:38:50.464 [main] INFO a.a(QuartzScheduler.java:64) - schedule job, false
2022-02-24 10:38:50.464 [main] INFO a.a(QuartzScheduler.java:64) - schedule job, false
2022-02-24 10:38:50.464 [main] INFO a.a(QuartzScheduler.java:64) - schedule job, false
2022-02-24 10:38:50.484 [main] INFO Tdgw.main(Tdgw.java:34) - window操作系统, 控制台请勿进入“编辑模式”。详见用户手册中重要提醒章节说明。
Exception in thread "main" java.lang.reflect.InvocationTargetException
    at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke0(Native Method)
    at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke(Unknown Source)
    at sun.reflect.DelegatingMethodAccessorImpl.invoke(Unknown Source)
    at java.lang.reflect.Method.invoke(Unknown Source)
    at com.security.sse.d.g.a(SecurityJarLauncher.java:74)
    at com.security.sse.Bootstrap.main(Bootstrap.java:10)
Caused by: java.lang.ExceptionInInitializerError
    at com.sse.Tdgw.main(Tdgw.java:56)
    ... 6 more
Caused by: java.lang.IllegalStateException: Failed to create cache dir: /tmp/vertx-cache/file-cache-68ceba37-42d9-4fa1-8fe5-1fe07f75caba
    at io.vertx.core.file.impl.FileResolver.setupCacheDir(FileResolver.java:388)
    at io.vertx.core.file.impl.FileResolver.<init>(FileResolver.java:119)
    at io.vertx.core.impl.VertxImpl.<init>(VertxImpl.java:179)
    at io.vertx.core.impl.VertxImpl.vertx(VertxImpl.java:98)
    at io.vertx.core.impl.VertxFactoryImpl.vertx(VertxFactoryImpl.java:40)
    at io.vertx.core.impl.VertxFactoryImpl.vertx(VertxFactoryImpl.java:32)
    at io.vertx.core.Vertx.vertx(Vertx.java:75)
    at com.sse.vertx.a.<init>(DeployVerticle.java:35)
    at com.sse.vertx.a.<clinit>(DeployVerticle.java:26)
    ... 7 more
2022-02-24 10:38:51.367 [javaScheduler_1] DEBUG d.run(TsDataPersistJob.java:49) - TsDataPersistJob execute, period 1
```

回答: Linux 系统当前用户对/tmp/vertx-cache 路径无写权限。可通过修改启动脚本 startup.sh 中的启动参数“-Dvertx.cacheDirBase”为有写权限的路径后重启软件解决, 修改后路径中生成的缓存文件可按需清理。