



BiSheng JDK 业务交流

目录

1

毕昇JDK介绍

2

毕昇JDK-国密BGMPProvider

3

OpenJFX

4

毕昇JDK RISC-V项目



毕昇JDK

- 毕昇JDK是华为内部OpenJDK定制版Huawei JDK的开源版本，是一款高性能、可用于生产环境的OpenJDK发行版。毕昇JDK应用于华为内部数百个产品，团队积累了丰富的开发经验，解决了业务实际运行中遇到的多个疑难问题
- 毕昇JDK致力于为JAVA开发者提供一款**稳定可靠、高性能、易调测的JDK**，也为用户在鲲鹏架构上提供一个更好的选择

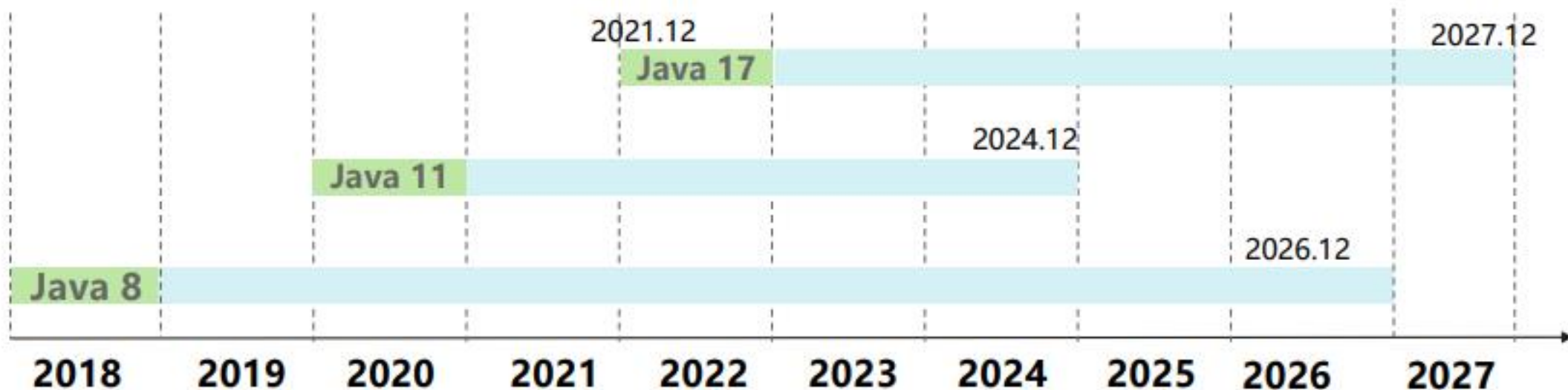


详细信息

- License: 采用GPLv2 with Classpath Exception协议。
- 支持Java版本: 目前毕昇JDK支持8、11、17三个LTS版本。
- 支持架构: 支持Linux/AArch64、Linux/x86_64架构。
- 支持操作系统: 目前仅支持Linux版本，对操作系统的要求glibc版本不低于2.17，基本覆盖所有主流操作系统，发布前经过稳定性验证的操作系统有openEuler 全系列操作系统和CentOS 7.6

毕昇JDK 生命周期与开源

毕昇JDK LTS版本，跟随OpenJDK社区，提供如下生命周期支持



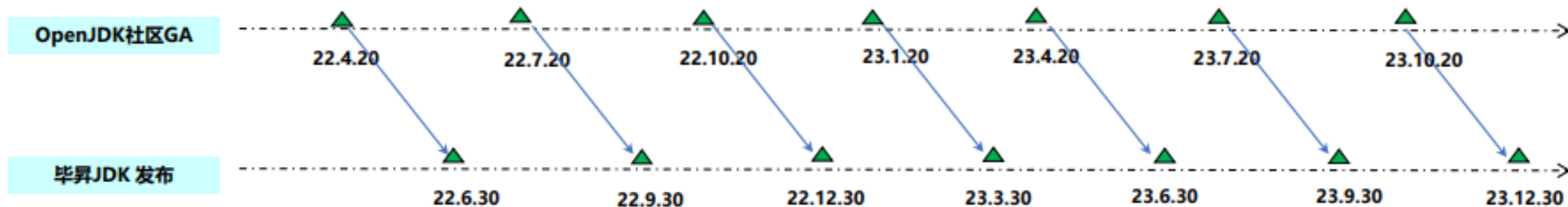
开源社区贡献:

毕昇JDK积极参与OpenJDK社区开发，是社区的活跃贡献者

- 开源：在openEuler上开源毕昇JDK源码，提供二进制发行版供下载
- 累计贡献patch 170+，是OpenJDK aarch64 port主要贡献者之一
- 拥有社区1名Leader, 1名Reviewer, 2名Committer, 13名author

毕昇JDK 版本发布计划

毕昇JDK LTS版本，跟随OpenJDK社区GA时间，及时升级代码并发布最新版本



毕昇JDK 版本发布计划:

- 毕昇JDK 是OpenJDK的下游，版本发布时间基本是每个季度最后一个月月底发布。
- OpenJDK8/11/17 GA时间基本固定在每年的1、4、7、10月的20号左右，OpenJDK偶尔会延时几天GA。
- 毕昇JDK在OpenJDK GA后启动代码升级和迭代转测，21/22年预计在3、6、9、12月的30号发布毕昇JDK8/11/17升级后的正式版本、且完成代码开源。
- 发布后获取版本路径:

<https://www.hikunpeng.com/zh/developer/devkit/compiler/jdk>

毕昇JDK特性汇总

毕昇JDK新增功能	版本	进度
dynamic cds	毕昇JDK8	开展中
Appcds	毕昇JDK8	完成
G1GC 堆内存伸缩特性(uncommit)	毕昇JDK8	完成
支持KAE硬件加速算法	毕昇JDK8/11	完成
G1 GC支持NUMA-Aware	毕昇JDK8/11	完成
ZGC for aarch64	毕昇JDK11	完成
jmap并发扫描支持CMS/PS/G1GC	毕昇JDK8/11	完成
G1 Full GC并行化	毕昇JDK8	完成
PS GC/G1GC 优化	毕昇JDK8	完成
支持按进程ID生成jfr文件	毕昇JDK8/11	完成
支持root运行的诊断工具访问非root运行的java进程	毕昇JDK8	完成
其他优化特性	毕昇JDK8/11	持续

毕昇JDK8、11、17均已开源，并会每隔3月进行版本升级和新特性合入，可以在毕昇JDK开源社区获取最新信息和技术讨论。

产品类别	交付件类型	链接	使用说明
JDK 8	开源代码仓	https://gitee.com/openeuler/bishengjdk-8	git clone方式下载源码到本地或者直接下载源码压缩包
JDK 11	开源代码仓	https://gitee.com/openeuler/bishengjdk-11	git clone方式下载源码到本地或者直接下载源码压缩包
JDK17	开源代码仓	https://gitee.com/openeuler/bishengjdk-17	git clone方式下载源码到本地或者直接下载源码压缩包
国密BGM	开源代码仓	https://gitee.com/openeuler/bgmprovider	git clone方式下载源码到本地或者直接下载源码压缩包
openjfx8	开源代码仓	https://gitee.com/openeuler/openjfx8	git clone方式下载源码到本地或者直接下载源码压缩包
RISCV-JDK	开源代码仓	https://github.com/openjdk/riscv-port/tree/riscv-port https://gitee.com/openeuler/bishengjdk-11/tree/risc-v/	git clone方式下载源码到本地或者直接下载源码压缩包

目录

1

毕昇JDK介绍

2

毕昇JDK-国密BGMPProvider

3

OpenJFX

4

毕昇JDK RISC-V项目



BGMProvider

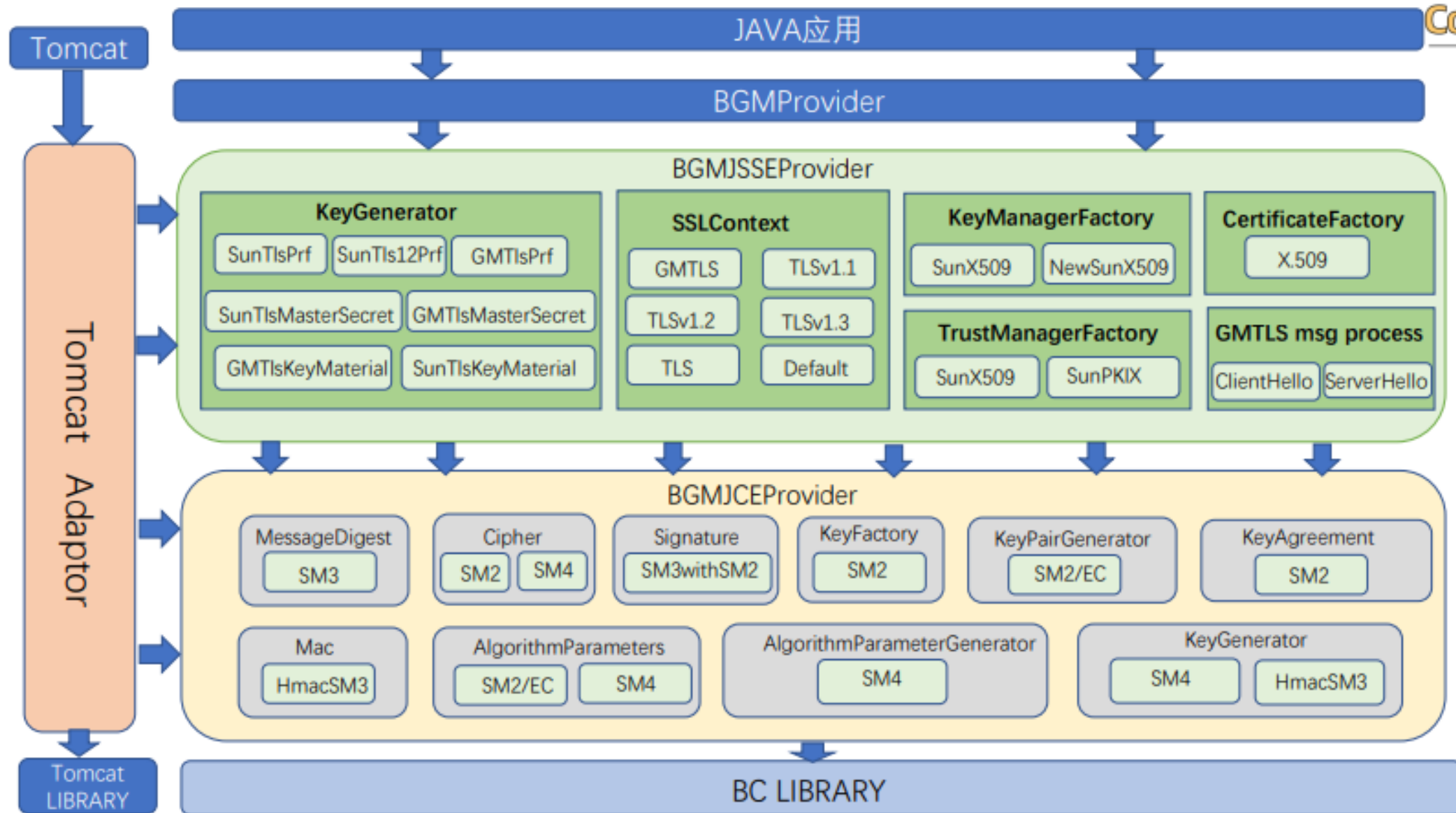
- BGMProvider目标是提供一个完整的GMTLS JAVA实现。
- BGMProvider 基于 Java Cryptography Architecture(JCA) 框架, 提供一个JCE provider 和 JSSE provider。



详细信息

- License: 采用GPLv2 with Classpath Exception协议。
- 支持Java版本: 目前支持8u302+、11.0.11+版本。
- Tomcat: 8.5.2及以上, 9.0.1及以上, 10.0.0及以上。
- 支持ECC_SM4_CBC_SM3、ECC_SM4_GCM_SM3、ECDHE_SM4_CBC_SM3、ECDHE_SM4_GCM_SM3加密套件
- 同时支持TLS和GMTLS
- 代码地址: <https://gitee.com/openeuler/bgmprovider>

实现原理



- 用户也可以直接使用BGMJSSEProvider或BGMJCEProvider
- Tomcat Adaptor用于在Tomcat中支持GMTLS

使用方式

maven 下载安装

```
<dependency>
  <groupId>org.openeuler</groupId>
  <artifactId>bgmprovider</artifactId>
  <version>${bgmprovider.version}</version>
</dependency>
```

源码编译安装

- 编译要求: 8u302+, 11.0.11+
- 执行下面命令即可:

```
$ git clone https://gitee.com/openeuler/bgmprovider.git
$ cd bgmprovider
$ mvn package
```

将target目录下的jsse-xxxx.jar, jca-xxxx.jar, bgmprovider-xxxx.jar三个jar包(或bgmprovider-xxxx-jar-with-dependencies.jar一个jar包)拷贝至CLASSPATH目录即可。

安装

配置



方式一: 配置文件

- 修改path_to_jre/lib/security/java.security文件, 添加BGMPProvider。

```
security.provider.1=org.openeuler.BGMPProvider
security.provider.2=sun.security.provider.Sun
security.provider.3=sun.security.rsa.SunRsaSign
security.provider.4=sun.security.ec.SunEC
security.provider.5=com.sun.net.ssl.internal.ssl.Provider
security.provider.6=...
```

方式二: 使用Security API 添加BGMPProvider, 并设置其优先级。

- 例: 设置BGMPProvider为最高优先级

```
Security.insertProviderAt(new BGMPProvider(), 1);
```

如果在tomcat中使用, 则需要将tomcat-adaptor-xxxx.jar拷贝至\$TOMCAT_HOME/lib, 同时修改配置文件如下:

```
<!-- 只支持国密TLS -->
<Connector port="8443" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol" SSLEnabled="true"
  sslImplementationName="org.openeuler.tomcat.GMJSSEImplementation"
  sslProtocol="GMTLS"
  sslEnabledProtocols="GMTLS"
  cipher="ECDH-SM4-CBC-SM3,ECDH-SM4-GCM-SM3"
  keyAlias="server-sm2-sig,server-sm2-enc,server-ec,server-rsa"
  keystoreFile="conf/server-sm2-sig.p12,conf/server-sm2-enc.p12,conf/server-ec.jks,conf/server-rsa.p12"
  keystoreType="PKCS12,PKCS12,JKS,PKCS12"
  keystorePass="12345678">
</Connector>

<!-- 同时支持国密TLS和国密TLS -->
<Connector port="8444" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol" SSLEnabled="true"
  sslImplementationName="org.openeuler.tomcat.GMJSSEImplementation"
  sslProtocol="GMTLS"
  sslEnabledProtocols="TLSv1.3,TLSv1.2,GMTLS"
  cipher="TLS_AES_128_GCM_SHA256,TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,ECDH-SM4-CBC-SM3,ECDH-SM4-GCM-SM3"
  keyAlias="server-sm2-sig,server-sm2-enc,server-ec,server-rsa"
  keystoreFile="conf/server-sm2-sig.p12,conf/server-sm2-enc.p12,conf/server-ec.jks,conf/server-rsa.p12"
  keystoreType="PKCS12,PKCS12,JKS,PKCS12"
  keystorePass="12345678">
</Connector>
```

详细使用说明见: [wiki](#)

目录

1

毕昇JDK介绍

2

毕昇JDK-国密BGMPProvider

3

OpenJFX

4

毕昇JDK RISC-V项目



OpenJFX

- OpenJFX 是一个开源的下一代客户端应用程序平台，可与JDK一起使用。适用于基于JavaSE的桌面、移动和嵌入式系统。
- OpenJFX 致力于创建一个现代、高效和功能齐全的工具包，用于开发丰富的客户端应用程序。



详细信息

- License: 同 JDK 一样，采用GPLv2 with Classpath Exception协议。
- 2018 年 JDK 11发布，Oracle 将 JavaFX 与 JDK 分离，并将 JavaFX 开源为 OpenJFX 项目并纳入 OpenJDK 社区。
- 支持 BiSheng JDK 版本：目前支持 8 版本。
- 支持架构：与 BiSheng JDK 8 相同，支持 Linux/AArch64、Linux/x86_64 架构。
- 支持操作系统：与 BiSheng JDK 8 相同，支持Linux版本（稳定性验证的操作系统有openEuler 全系列操作系统和CentOS 7.6）。
- 代码地址：<https://gitee.com/openeuler/openjfx8>

业界集成情况

JDK	是否包含JFX
Oracle JDK	11之前包含
Adopt Open JDK	否
Zulu JDK	否
Liberica JDK	Full版本包含
BiSheng JDK	8包含
Dragonwell JDK	否
Kona JDK	否

- Oracle JDK 在 11 之前包含JFX, 11 之后 JFX 与 JDK 分离。
- Liberica JDK 在 Full 版本中包含JFX, Standard 与 Lite 版本中不包含JFX。
- 毕昇JDK8内部版本 中包含JFX (目前为国内唯一 一款包含 JFX 的 JDK) ,此 JFX 以开源版本为基础并加入相关增强, 已跟随毕昇 JDK8在华为内部产品线大量使用, 稳定性与适用性得到验证。
- 目前毕昇JDK 开源版本未集成 JFX , 但JFX可在 [OpenEuler/openjfx8](https://openjdk.java.net/jfx/) 中自行下载并编译集成到 JDK 中。

毕昇所做工作：



- OpenJFX Enhancements (功能增强)，高价值特性回合，不断改善用户体验

例如：更新ImagePattern以应用SVG模式转换、WebView中支持File API和FileReader等增强。

- OpenJFX CVE 安全漏洞精准追溯和风险及时消减，大力保障环境安全

例如：CVE-2020-14155、CVE-2021-3522、CVE-2022-23308 等安全补丁的合入。

- OpenJFX 相关 Bugs Fixed （错误修复），持续演进，增强系统稳定性与连续性

例如：Memory leak、crash、NPE等bug的修正。

- OpenJFX 相关组件优选版本升级适配，实现实用性、安全性与兼容性并存

例如：libxml2、libxslt、SQLite、libjpeg 等组件的升级。

安全漏洞处理:



面对安全漏洞可进行应急响应、快速修复、及时披露，保证安全可靠

目录

1

毕昇JDK介绍

2

毕昇JDK-国密BGMPProvider

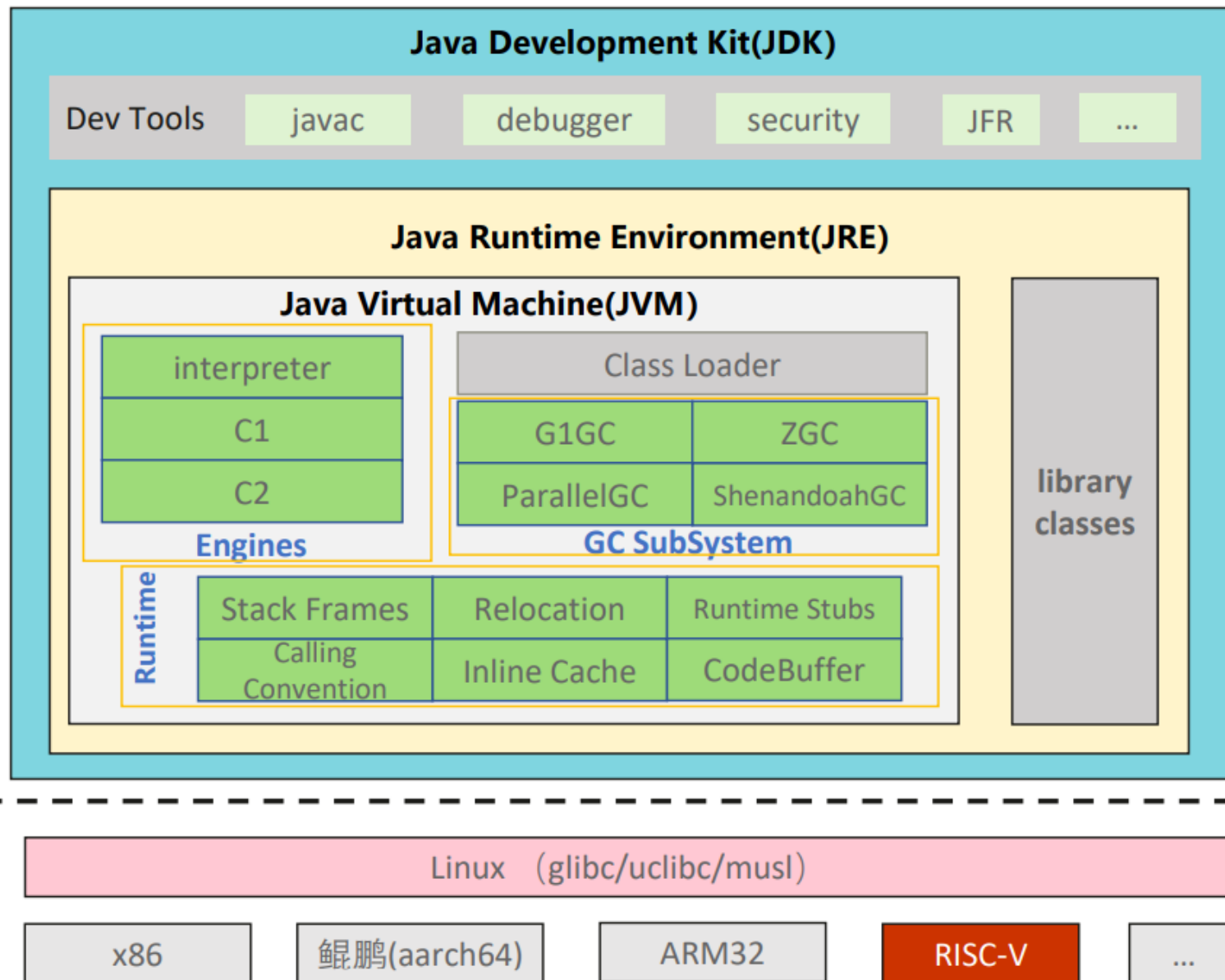
3

OpenJFX

4

毕昇JDK RISCv项目

项目进展:



RISCV-JDK已完成

RISCV-JDK不涉及修改

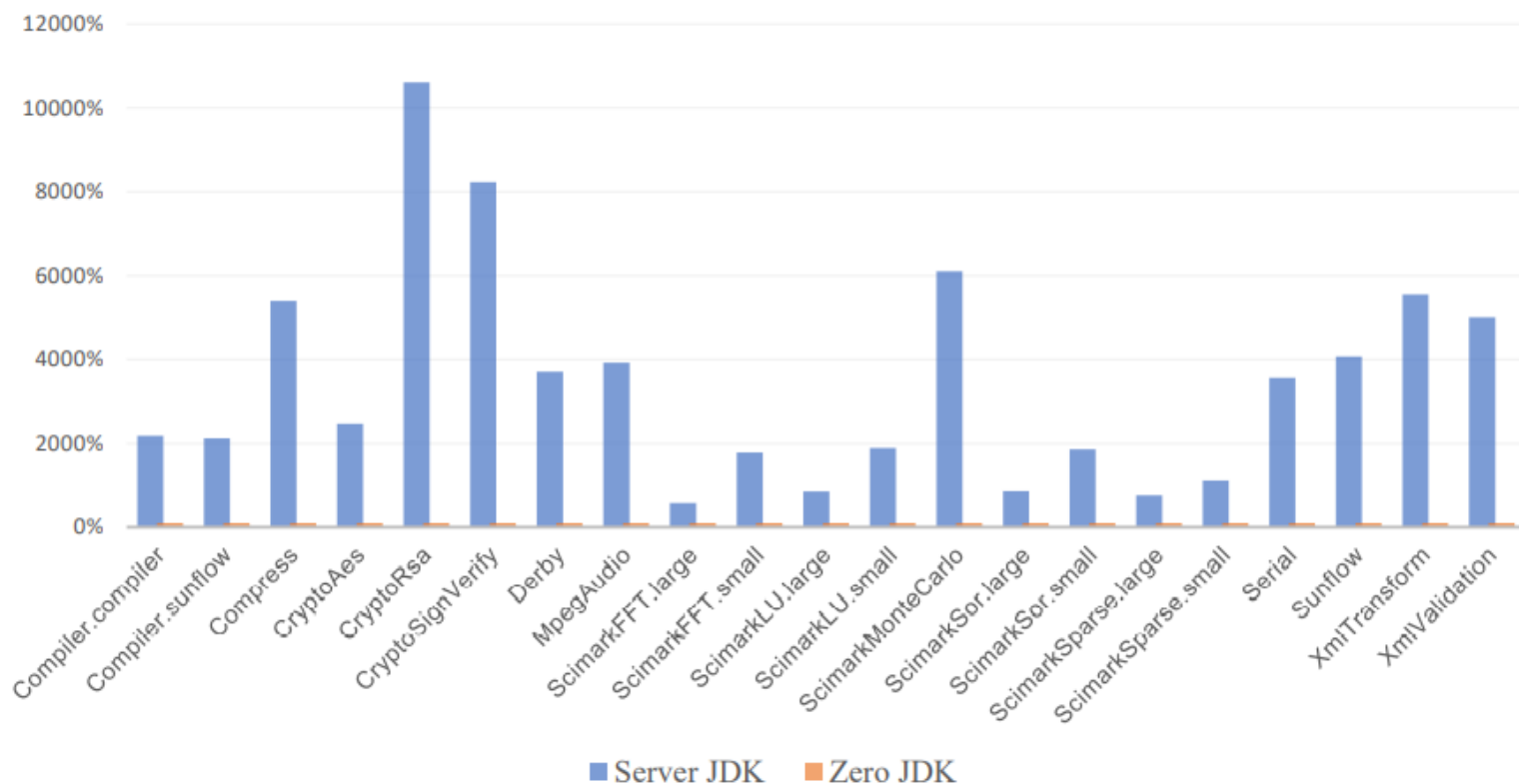
RISCV-ISA

- [RISC-V](#) is a free and open-source RISC instruction set architecture (ISA)
- JEP422: Linux/RISC-V Port
 - <https://openjdk.java.net/jeps/422>
- Targeted to JDK19
 - <https://bugs.openjdk.java.net/browse/JDK-8276797>
- To provide a full-featured and certifiable OpenJDK to linux/riscv64
- 完成I/M/A/F/D/V/C/B/ ISA能力集成
- Graal JIT/AOT、VectorAPI、ForeignAPI暂未支持

毕昇JDK-RISCV测试情况:

39x faster (GEOMEAN) than Zero JDK on HiFive Unmatched Board

RISCV64 Server vs Zero JDK performance on
SPECjvm2008



1、Functionality

- jtreg tier{1,2,3,4} (nearly 100%)
- jctest test (100%)

2、Benchmarks

- Dacapo
- SPECjbb2015
- SPECjvm2008

欢迎参与毕昇JDK-RISCV项目：

➤ Source code:

OpenJDK: <https://github.com/openjdk/jdk>

➤ Jdk11u project:

<https://gitee.com/openeuler/bishengjdk-11/tree/risc-v/>

➤ Prebuilt Binaries by builds.shipilev.net:

<https://builds.shipilev.net/openjdk-jdk-riscv/>



OpenEuler × Compiler SIG

Thank You.

Compiler SIG 专注于编译器领域技术交流探讨和分享，包括 GCC/LLVM/OpenJDK 以及其他的程序优化技术，聚集编译技术领域的学者、专家、学术等同行，共同推进编译相关技术的发展。



毕昇编译公众号



Compiler 交流群小助手



GCC/LLVM 选型介绍和未来规划

华为

谢志恒

openEuler GCC 选型介绍



- GCC 上游社区版本发布节奏:

2018.05 gcc8.1
- 2018.07 gcc8.2
2019.05 gcc9.1
- 2019.08 gcc9.2
2020.05 gcc10.1
- 2020.06 gcc10.2
2021.04 gcc11.1
- 2021.07 gcc11.2

- 预计:

2022.05 gcc12.1
- 2022.06-08 gcc12.2
2023.05 gcc13.1
- 2023.06-08 gcc13.2

- openEuler GCC 每两年发一个版本, 每次选择x.2.y以后的版本

- openEuler 社区每两年发布一个LTS版本, 每6个月发布一个innovation版本

- 目前 GCC 和 openEuler 配套关系为:

20.03 LTS	gcc 7.3.0
20.09 innovation	gcc 9.3.0
21.03 innovation	gcc 9.3.0
21.09 innovation	gcc 10.3.0
22.03 LTS	gcc 10.3.0

- 后续预计:

22.09 innovation	gcc 10.3.0
23.03 innovation	gcc 10.3.0
23.09 innovation	gcc 12.2/gcc 12.3

- 23.03发布后启动23.09开发, 预计选取当时社区最新x.2.y以上版本

24.03 LTS	gcc 12.2/gcc 12.3
-----------	-------------------

openEuler GCC 成果展示



- openEuler GCC 拥有更优异的性能
 - openEuler GCC 在SPEC INT benchmark上能领先开源GCC 10%+
- openEuler GCC 拥有更丰富的功能
 - 支持 fp-model 浮点精度控制
 - 支持 FTZ 浮点精度控制
 - 支持四精度数学库
 - 支持更丰富的 mcmmodel 控制

openEuler GCC 成果展示



- openEuler GCC 扩展了更丰富的生态
 - Autoprefetch: 支持基于反馈信息的预取指令插入
 - AutoFDO: 支持多事件的解析以及ARM SPE的解析
 - AutoBolt: 支持插件化调用Bolt组件以及PGO采样信息转化Bolt反馈信息

已加入 openEuler 22.03 LTS 版本发布

- A-FOT (Automatic Feedback-directed Optimization Tools)
 - 用于提升编译器openEuler GCC自动反馈优化特性易用性的工具

已加入 openEuler 22.03 LTS 版本 EPOL 包发布

openEuler GCC 成果展示

不同场景下各类自动反馈优化提升

场景	Auto FDO	AutoFDO +AutoPrefetch	Auto BOLT	结论
MySQL	5.3%	4.7%	15.32%	适用 AutoBOLT
SPECCPU-505 mcf	3.25%	5.96%	2.4%	适用AutoFDO +AutoPrefetch
SPECCPU-548 exchange2	13.23%	13.86%	2.43%	适用 AutoFDO

openEuler LLVM 选型介绍



- LLVM 上游社区版本发布节奏：

2020.03 llvm10.0.0
- 2020.08 llvm10.0.1
2020.10 llvm11.0.0
- 2021.01 llvm11.0.1
2021.04 llvm12.0.0
- 2021.07 llvm12.0.1
2021.10 llvm13.0.0
- 2022.02 llvm13.0.1
2022.03 llvm14.0.0
• 预计：
2022.10 llvm15.0.0
2023.04 llvm16.0.0
2023.10 llvm17.0.0
2024.04 llvm18.0.0

- openEuler LLVM 每两年发布一个新版本

- openEuler 社区每两年发布一个LTS版本，每6个月发布一个innovation版本

- 目前 LLVM 和 openEuler 配套关系为：

20.03	LTS	llvm 7.0.0
20.03	LTS SP1	llvm 10.0.1
20.09	innovation	llvm 10.0.1
21.03	innovation	llvm 10.0.1
21.09	innovation	llvm 10.0.1
22.03	LTS	llvm 12.0.1

- 后续预计：

22.09	innovation	llvm 12.0.1
23.03	innovation	llvm 12.0.1
23.09	innovation	llvm 12.0.1/15.0.1

- LLVM 上游社区版本演进节奏快，预计选用15稳定版本

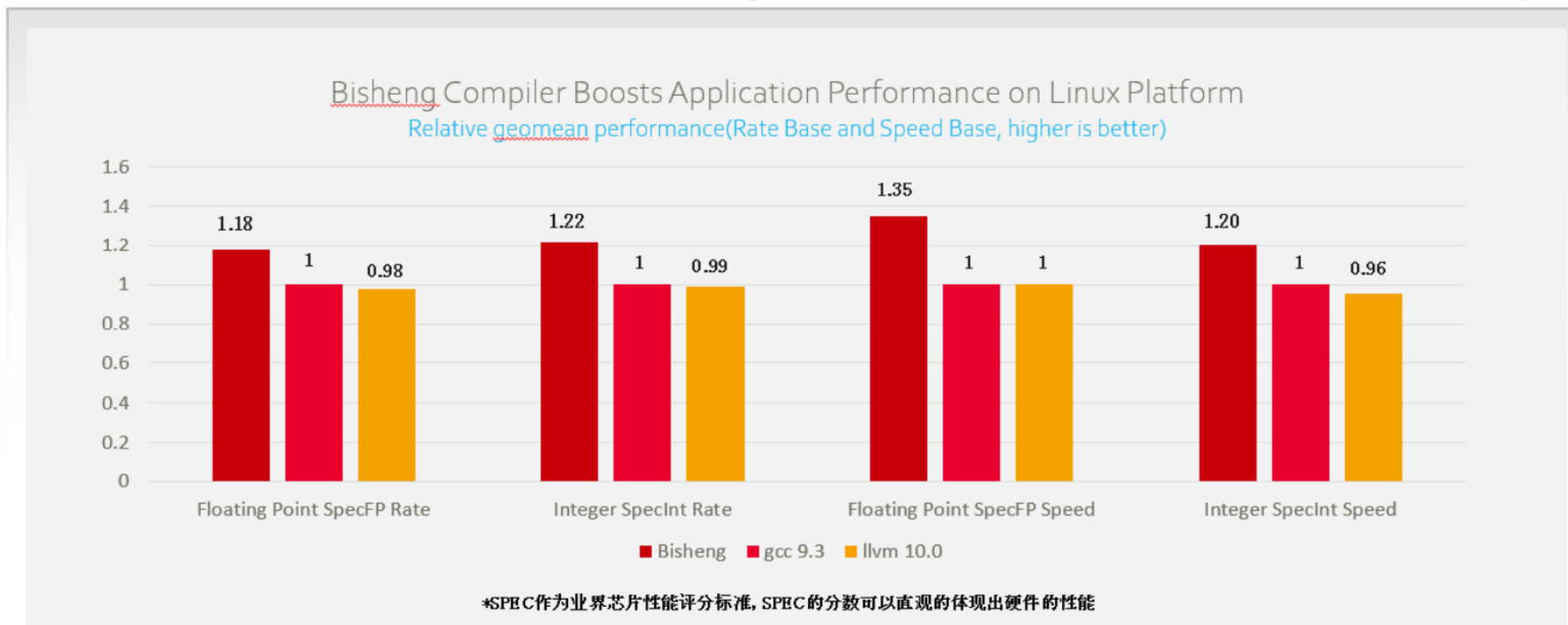
24.03	LTS	llvm 15.0.1
-------	-----	-------------

openEuler 毕昇编译器



- openEuler 源现已加入毕昇编译器

- https://support.huaweicloud.com/ug-bisheng-kunpengdevps/kunpengbisheng_06_0005.html
- 毕昇编译器SPEC2017性能比gcc平均高20%以上



openEuler GCC/LLVM 后续计划



- openEuler GCC
 - 持续稳定维护中
 - 以SPEC CPU为基础，开发编译器性能特性
- openEuler LLVM
 - 目前属于开源LLVM的集成
 - 正在探索openEuler LLVM和毕昇编译器的有效融合



OpenEuler

x

Compiler SIG

Thank You.

Compiler SIG 专注于编译器领域技术交流探讨和分享，包括 GCC/LLVM/OpenJDK 以及其他的程序优化技术，聚集编译技术领域的学者、专家、学术等同行，共同推进编译相关技术的发展。



毕昇编译公众号



Compiler 交流群小助手