更新日期: 2021年7月6日 星期二 chenjiawei

**说明：**本手册是对进行RISC-V GNU TOOLCHAIN编译构建时的参数说明，目前描述了B, K, P, Zfinx, Zce五种不同扩展规范的参数设置，所有参数来源于riscv.org

**注意：**

-march应与-mabi对应，-march以rv64/32i开头（i代表基础指令集），后接需要的扩展，测试时常用gc，g等价于imafd，此时mabi使用lp64d/ilp32d,

若march仅有f没有d，则-mabi=lp64f/ilp32f,

若march f和d都没有，则-mabi=lp64/ilp32；

**B扩展说明（参数已固定，后面不会再修改）:**

B扩展全称Bitmanip extension, 是RISC-V对位操作进行的指令扩展，其规范描述见仓库：https://github.com/riscv/riscv-bitmanip

常见配置参数:

-march=rv64gc\_zba\_zbb\_zbc\_zbe\_zbf\_zbm\_zbp\_zbr\_zbs\_zbt

-march=rv32gc\_zba\_zbb\_zbc\_zbe\_zbf\_zbm\_zbp\_zbr\_zbs\_zbt

**K扩展说明（参数已固定，后面不会再修改）:**

K扩展全称K(C)ryptographic extension, 是RISC-V对加密算法进行的指令扩展，其规范描述见仓库：https://github.com/riscv/riscv-crypto

常见配置参数:

-march=rv64gc\_zbkb\_zbkc\_zbkx\_zknd\_zkne\_zknh\_zkr\_zksed\_zksh\_zkt

-march=rv32gc\_zbkb\_zbkc\_zbkx\_zknd\_zkne\_zknh\_zkr\_zksed\_zksh\_zkt

**P扩展说明（可能修改）:**

P扩展全称Packed SIMD Extension, 是RISC-V对SIMD(单指令多数据)进行的指令扩展，其规范描述见仓库：https://github.com/riscv/riscv-p-spec

常见配置参数:

-march=rv64gc\_zpn\_zprvsfextra\_zpsfoperand

-march=rv32gc\_zpn\_zpsfoperand

-march=rv32gc\_zpn

*说明：-march指定了支持的指令集，参数不同支持的指令集内容不同，zpn支持的指令比zpn\_zpsfoperand少很多。对于测试而言，测试的时候只需要选择指令最全的一种进行测试就行了（只要支持的指令实现了）。*

**Zfinx扩展说明（可能修改）:**

Zfinx扩展指finx(float in xregs), 是RISC-V对浮点指令进行的复用扩展，使用整形寄存器来完成浮点运算操作，使用其对应f/d为zfinx/zdinx,当使用Zfinx时需警用f/d，其规范描述见仓库：https://github.com/riscv/riscv-zfinx

常见配置参数:

-march=rv64imac\_zfinx -mabi=lp64x（未来实现，目前使用lp64）

-march=rv32imac\_zfinx -mabi=ilp32x（未来实现，目前使用ilp32）

-march=rv64imac\_zdinx -mabi=lp64x（未来实现，目前使用lp64）

-march=rv32imac\_zdinx -mabi=ilp32x（未来实现，目前使用ilp32）

**Zce扩展说明（极可能修改）:**

Zce扩展指code size reduction extension, 是RISC-V对代码体积减小指令进行的扩展，其规范描述见仓库：<https://github.com/riscv/riscv-code-size-reduction>

常见配置参数:

-march=rv64imac\_zcea\_zceb

-march=rv64imac\_zcee

-march=rv32imac\_zcea\_zceb

-march=rv32imac\_zcee

*问：这里为什么不写成-march=rv64imac\_zcea\_zceb\_zcee 而要分开写两种呢*

*答：zcee是zcea的一个子集。当zcea都实现，测试的时候可以只定义zcea即可。*