Errata:llsc

部分龙芯多核处理器对 LL 指令的使用有严格的要求，如果使用时没有符合要 求，就有可能导致出现对应数据出错的情况。目前内核及 C 库中的 LL 指令已经 按照处理器要求正确使用，但是可能部分用户程序中并没有对 LL 进行特别处理， 需要用户手工汇编对 LL 指令进行处理，或使用龙芯带有 `-mfix-loongson3a-llsc` 补丁的工具链。

细节

MIPS

llsc指令的使用要求：

1. LL 指令前必须使用 SYNC 指令
2. LL 指令后 SC 指令前如果有跳转指令的，跳转目标必须是一条 SYNC 指令

LoongArch

在使用 `ll.w`/`sc.w` 和 `ll.d`/`sc.d` 指令构成的循环后， 必须加 dbar 指令。

对于当前 (20210829) 公布的工具链□GCC 支持 `-mfix-loongson3-llsc` 选项，配置时可以用 `–with-fix-loongson3-llsc` 设为默认。该选项只影响 `__atomic_compare_exchange` 等内建原子操作原语，如果手写汇编 (无论是 .S 文件或者写 asm statement) 都需要自己加 dbar□

ref: https://github.com/loongson/gcc/blob/a34cdc5/gcc/config/loongarch/sync.md#L133

重现方法

构建 GCC□运行 libgomp 测试 (`make check-target-libgomp -j4`) 即可重现。如果出现一大堆段错误，并且内核日志提示进程试图访问 `0x0000000000000049` 或者 `0x0000000000000005` 这两个非常奇怪 (没对齐) 的地址，那么恭喜你被坑了。

From:
https://wiki.chuang.ac.cn/ - **创学院百科**

Permanent link:
https://wiki.chuang.ac.cn/loongson:errata:llsc

Last update: **2022/09/23 21:12**