

# КОМПИЛЯТОР GCC ДЛЯ ELVEES MIPS32

Описание

## 1 BINUTILS

Пакет бинарных утилит, основанный на GNU binutils v2.36.1 с изменениями, описанными ниже. Поддерживаются таргеты elvees mips (mips32, mips32r2).

Исправления, касающиеся обходов MIPS ERRATA (MC24R2 и последующие ревизии с аналогичными проблемами, MCOM03):

- при наличии в слоте задержки программных переходов происходит попытка перестановки команд или раскручивания программного перехода таким образом, чтобы в слоте задержки стояла только команда NOP;
- установка NOP между командами загрузки из памяти и сохранения в память;
- проверка на наличие пор после команды загрузки из памяти;
- MCOM03: проверка отсутствия команд SWL, SWR.

Изменения управляются ключами и директивами:

- -mfix-mc24r2 - включает обход ERRATA (включено по-умолчанию);
- -mno-fix-mc24r2 - отключает обход ERRATA;
- -mfix-mc24r2-warning - включает предупреждение об отсутствии NOP после команды NOP после команды загрузки из памяти;
- -mno-fix-mc24r2-warning - отключает это предупреждение;
- -mfix-nops[=N] - добавление N команд NOP после каждой команды, отличной от команды перехода. По-умолчанию N=0. Без указания значения устанавливается N=1;
- -mno-fix-nops - отключение добавления NOP после каждой команды;
- -mcom03-errata - включение проверки на наличие команд SWL, SWR (данная опция включена по-умолчанию в сборке MCOM03 ERRATA);
- -no-mcom03-errata - отключение проверки на наличие команд SWL, SWR;
- директива .fix\_mc24r2 - используется внутри исходных текстов для принудительного включения обходов ERRATA (обход будет производиться даже при выставленном ключе, отключающем обход errata).

## 2 GCC

Компилятор, основанный на GNU GCC 11.2.0 с изменениями, описанными ниже. Поддерживаются таргеты: elvees mips (mips32, mips32r2).

Добавлена опция `-mcom03-errata`, отключающая генерацию SWL/SWR/LWL/LWR на байтовые последовательности SB/LB.

## 3 NEWLIB

Библиотека стандартных функций, основанная на newlib Cygwin версии 4.1.0 с изменениями, описанными ниже:

- переделаны функции стартапа (crt0) под аппаратуту elvees mips;
- исправление elvees mips errata в библиотеках crt0, crt0\_cfe, функциях memset, memcpy, strlen;
- в сборке MCOM03 функции memcpy/memset заменены стандартной неоптимизированной версией.

## 4 ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

История изменений данного документа приведена в таблице 9.1.

**Таблица 9.1. История изменений**

Версия документа	Дата	Описание
1.0	01.07.2022	Начальная версия документа