

Ошибки контроля четности, замеченные на ASR9k

Содержание

[Введение](#)

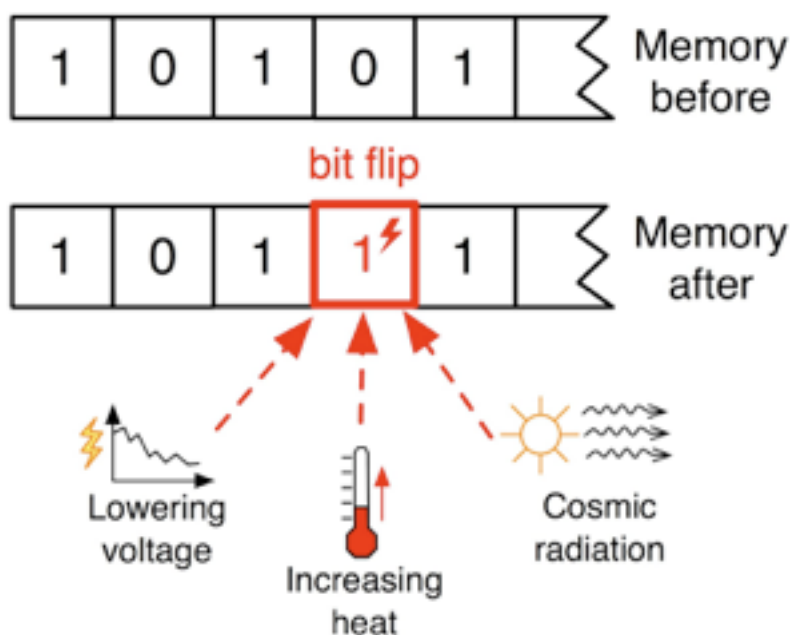
[Проблема](#)

[Решение](#)

[Улучшения обработки устранимой ошибки NP](#)

Введение

Ошибка контроля четности является небольшим количеством зеркального отражения в памяти. В электронике и вычислениях, электрическая или магнитная интерференция от внутреннего или внешних источников может заставить одиночный бит или память спонтанно зеркально отражать к противоположному состоянию. Это событие делает биты исходных данных недопустимыми и известно как ошибка контроля четности.



Как правило, эти ошибки попадают в два различных типа ошибок, мягких и трудных.

Ошибки мягкого контроля четности, эти события являются переходными и случайными. Они обычно будут только замечаться однажды в определенном банке памяти.

Фатальные ошибки четности, вызваны физическим неправильным функционированием аппаратных средств памяти, или схемой использовал читать и ячейки write memory. Они обычно неоднократно замечаются и требуют замены.

Большинство ошибок контроля четности вызвано электростатическими или магнитно-связанными условиями среды. Большинство одиночных ошибок события в модулях памяти вызвано: **фоновое излучение** (такое как нейтроны от космических лучей, ядерных

установок), **электромагнитные помехи (EMI)** и **разряд статического электричества**. Эти события могут случайным образом изменить электрическое состояние одной или более ячеек памяти или могут вмешаться в схему, используемую для чтения и ячейки write memory.

Проблема

Ошибки контроля четности являются фактом жизни когда дело доходит до памяти высокой плотности, как используется в линейных платах ASR9k. Таким образом, то, как мы обрабатываем их, является действительно всем, чем мы можем управлять. Некоторый ASR9k (xmen/typhoon) линейные платы, под редкими случаями, может встретиться с ошибками кэша уровня 1. Они обнаруживаются как паника ядра в кэше данных или кэше инструкции (**DCPERR** или **ICPERR**). Другая наблюдаемая ошибка находится в различных банках памяти, используемых NP (сетевые процессоры) на линейных платах. Они обычно замечаются начиная со следующих типов журналов ошибок:

%PLATFORM-NP-0-NON_RECOVERABLE_SOFT_ERROR

%PLATFORM-NP-3-ECC

%PLATFORM-PFM-0-CARD_RESET_REQ

Проблемой здесь является результат DCPERR/ICPERR в полной повторной загрузке линейной платы. То же было истинно для большей части различных банков памяти NP также. Это, очевидно, не идеально, поскольку большинство линейных плат имеет множественные NP. Если только 1 непер имеет проблему, почему влияют все NP на линейной плате.

Решение

Для DCPERR и ошибок ICPERR, замеченных на кэшах ЦП LC тайфуна, у нас есть решение устранить необходимость испугать и повторно загрузить линейную плату. Это сделано с [CSCux30405](#). В настоящее время интегрируемый в версии 5.3.3 и выше.

Для воспоминаний NP это становится намного более сложным. Было большое усилие для вычищения различных воспоминаний для наблюдения, который мы можем безопасно проигнорировать или идти с меньшим количеством влияния способ восстановиться. Большинство которого были интегрированы в 5.3.3 и выше и был зонтик, SMUs основывался на большинстве популярных версий.

Примечание: Это также вызвало имущественный залог [CSCvc69282](#), где мы можем видеть, что ядро завершается катастрофическим отказом из-за продолжительных прерываний.

Улучшения обработки устранимой ошибки NP

По последней половине 2015 года и в начале 2016, многочисленные улучшения были сделаны к обработке устранимой ошибки NP и для Тайфуна и для Томагавка. Обработка для многих других воспоминаний была преобразована из метода, который потребовал повторной загрузки линейной платы к чему-то более постепенному, такому как восстановление ошибки в памяти или выполнении NP быстро сброс. Обработка для

ошибок, которые не оказывают функциональное влияние, но которые не могут быть очищены ("sticky"), была также улучшена так, чтобы ошибки дольше не продолжали возвращаться. Кроме того, несколько ошибок были исправлены, специально для ошибок, которые происходят в памяти инструкции по NP или внутреннем TCAM. Приблизительно 80-90% ранее ошибок, не подлежащих восстановлению является теперь восстанавливаемым и не требует повторной загрузки линейной платы.

Все эти улучшения и исправления интегрированы в 5.3.3 версиях и выше. Исправления также доступны в зонтике SMUs для всех главных отладочных релизов:

434 - [CSCux16975](#)

512 - [CSCux44633](#)

513 - [CSCux16975](#)

531 - [CSCux34531](#)

532 - [CSCux78563](#)