СИГНАЛТЕК

«Базовая система ввода-вывода» RU.ТДРС.01.01.223-1.0

Описание функциональных характеристик

1. Общие сведения и решаемые задачи

«Базовая система ввода-вывода», RU.ТДРС.01.01.223-1.0 (БСВВ) – является системной программой низкого уровня, хранящейся в постоянном запоминающем устройстве (Flash-память) на материнской плате ТДРС.467449.003 производства АО «СИГНАЛТЕК», и предоставляет пользователю возможность полного управления системой при загрузке. С помощью ПО БСВВ можно настроить параметры работы аппаратной системы в соответствии с требованиями пользователя или использовать параметры, заданные по умолчанию.

Программное обеспечение предназначено для установки на материнскую плату ТДРС.467449.003 производства АО «СИГНАЛТЕК» и является его неотъемлемой частью.

2. Описание функциональных характеристик

БСВВ обладает следующими функциями:

1. При включении питания сервера обеспечение загрузки в оперативную память программного обеспечения кода БСВВ;
2. Выполнение инициализации и тестирования компонентов материнской платы. БСВВ последовательно включает проверяет критические подсистемы:

   - Инициализация Центрального Процессора (регистры, кэш), контроллера памяти и шины PCIe.

   - Тестирование: Проверка целостности ОЗУ (быстрый тест или полный тест с записью/чтением), идентификация устройств на шинах SMBus/I2C (датчики температуры), опрос наличия видеокарт и контроллеров хранения данных.

   - Распределение ресурсов (прерывания IRQ, диапазоны ввода-вывода, память) между обнаруженными устройствами.
3. Передача управления операционной системе сервера.

   Процесс происходит в несколько шагов:

   - БСВВ перебирает устройства согласно заданному в настройках порядку,

   - на найденном носителе БСВВ ищет загрузчик операционной системы,

- БСВВ завершает управление аппаратурой, освобождает занятые ресурсы и вызывает точку входа ядра ОС,

- регистры процессора настраиваются для работы ОС, управление передается, и БСВВ выгружается из оперативной памяти.

4. Наличие текстового интерфейса пользователя;
5. Выполнения заранее определенных действий при обнаружении ошибок в процедуре загрузки БСВВ

   Возможны следующие сценарии при обработке критических сбоев:

   Остановка с выводом кода ошибки;

   Аварийная перезагрузка с безопасными параметрами;

   Коды ошибки фиксируются в журнале (System Event Log).
6. Предоставление возможности выполнения отладки ПО с выдачей диагностической информации
7. Ведение журнала системных событий (логов) и оповещения о событиях (alerts)

   Функция реализуется совместно с BMC (Baseboard Management Controller):

   SEL (System Event Log): БСВВ фиксирует события POST (ошибки ECC памяти, перегрев ЦП до старта ОС). Лог хранится в энергонезависимой SRAM или пересылается в BMC.

   Типы оповещений:

   SNMP Trap: Отправка на сервер-менеджер.

   Email Alert: SMTP-уведомление администратору о критической ошибке (например, отказал вентилятор).

   Beep codes: Аудио-коды для диагностики без подключенного монитора.

   Timestamp: Все события маркируются временем от RTC (Real Time Clock).
8. Интерфейс пользователя предоставляет доступ к настройкам конфигурации и параметрам работы процессоров, оперативной памяти, интерфейсов ввода вывода (SATA, USB, PCI, Ethernet);

9. Настройка доступа к функционалу BMC материнской платы для удаленного управления.

   БСВВ содержит раздел настроек сетевых параметров для удалённому доступу к BMC
10. Настройка системы безопасности путем определения паролей администратора и пользователя;
11. Сохранение изменений конфигурации и параметров в энергонезависимой памяти при выходе из режима настройки БСВВ.