

Product Facts

We make sure



Silent Fan

Issue October 2005
Product Silent Fan

Pages 5



Содержание

Позиционирование и целевые группы	2
Преимущества клиента	2
Описание продукта	2
Технические данные	2

Позиционирование и целевые группы

Интеграторы и конечные пользователи

Преимущества клиента

Посредством регуляции вентиляторов на материнских платах Fujitsu Siemens Computers обеспечивается создание тихих и надежных ПК-систем. Таким образом, сокращается время ожидания и рабочая среда становится приятнее.

Описание продукта

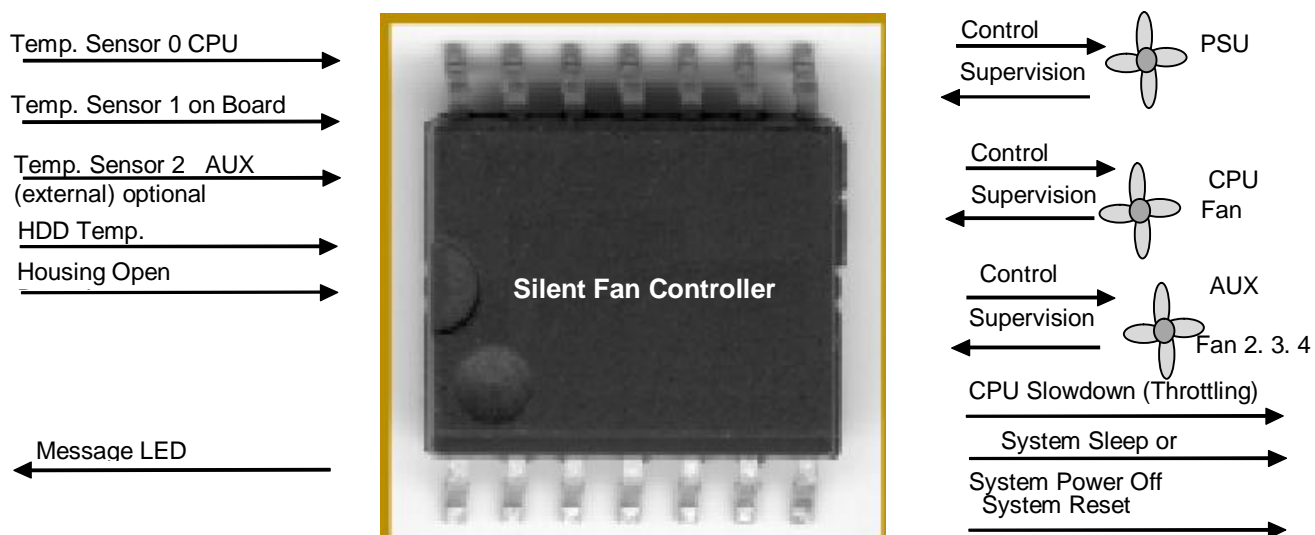
Premium материнские платы Fujitsu Siemens Computers снабжены Hardware-контроллером, который в состоянии отслеживать вентиляторы в системе и регулировать их в зависимости от господствующей температуры. Кроме того, существует возможность, уменьшать нагрузку CPU для достижения дополнительного эффекта охлаждения. Посредством независимости «Silent Fan» контроллера от процессора гарантируется постоянное функционирование.

Технические данные

Контроллер

На Premium материнских платах находится разработанный Fujitsu Siemens Computers микроконтроллер. Он постоянно воспринимает температуру с помощью четырех сенсоров: CPU, 2x on board и третьего, (1x опционально: свободно расположенного сенсора), HDD. В зависимости от этих измерений регулируется и отслеживается количество оборотов CPU-вентилятора, сетевого вентилятора (только специальные сетевые элементы, оборудованные регулируемым вентилятором) и трех опциональных вентиляторов. При необходимости уменьшается нагрузка CPU, что ограничивает производительность системы, но ведет к уменьшению тепло-выделения. Это же приводит к тому, что вентиляторы могут вращаться медленнее и система работает тише. Измерение температуры CPU производится напрямую с так называемого "Die" процессора посредством диодного измерения. Этот способ измерения является уникальным и не требует специального сенсора на охлаждающем элементе или под процессором. Преимуществом этого способа измерения является высокая точность измерения и, таким образом, гарантия того, что вращение вентиляторов и нагрузка на CPU могут быть сведены к минимуму. Пользователь получает, таким образом, абсолютно оптимальную систему: быструю, насколько необходимо, и тихую, насколько возможно.

Рисунок ниже показывает входы и выходы микроконтроллера, который оперирует полностью независимо от процессора, накопителя информации и операционной системы. Даже при повреждении/выпадении накопителя информации или CPU компоненты системы все равно защищены.



Сообщения «Silent Fan» контроллера

«Silent Fan» контроллер располагает только одной возможностью сообщать о происшествиях и ошибках - Message LED. Это LED может быть подключено к передней панели, он мигает (2 Hz), как только контроллер сообщает о каком-то происшествии (независимо от операционной системы). Продемонстрированы могут быть следующие происшествия:

- n Отключение вентилятора
(микроконтроллер регистрирует остановившийся вентилятор через 2 секунды, пытается в течение 10 секунд его снова запустить и потом дает сигнал тревоги)
- n Отключение сенсора
(О повреждении сенсора сообщается немедленно.)
- n Высокая температура

Возможность различать отдельные ошибки предоставляется одним из ниже описанных Software-Tools (см. Software).

Место расположения компонентов на материнской плате

На Premium материнской плате Fujitsu Siemens Computers находятся следующие важные компоненты:

- «Silent Fan» контроллер
- «on board» температурный сенсор
- разъем для регулируемого сетевого элемента
- разъем для CPU-вентилятора
- разъем для дополнительного вентилятора (опционально)
- разъем для внешнего температурного сенсора (опционально)
- разъем для выключателя открытия корпуса (Intrusion)

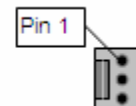
Расположение компонентов Вы можете посмотреть в инструкции соответствующей материнской платы

Поддерживаемые Hardware

Вентилятор с четырьмя разъемами (4-Pin - вентилятор)

На всех актуальных материнских платах вентиляторы снабжены четырьмя линиями подключения. При этом три провода смонтированы идентично как 3-Pin-

Pin	Signal
1	GND
2	Controlled FAN voltage (0V, +6V...+12V)
3	FAN Sense



вентилятор (совместимость «сверху вниз»), четвертый Pin служит для регулировки числа оборотов. Pin-напряжения имеет здесь 12 V поэтому вращаются 3-Pin- вентиляторы всегда на полное количество оборотов (это не действует в том случае если вентилятор имеет собственную регулировку).

Количество оборотов четырех пинового вентилятора передается на Pin 4 с помощью PWM-сигнала (pulse width modulated) Таким образом гарантировано, что вентилятор отключен если Silent Fan-контроллер это приказал (установка числа оборотов устанавливается в вентиляторах). В идеальном случае должен вентилятор при 100% вращаться на полную скорость, при 50% соответственно уменьшается скорость на половину и при 0% вентилятор не вращается вообще. К сожалению это не всегда наблюдается.

Подробности к этому Вы найдете в спецификации соответствующего вентилятора.

Вентилятор с тремя разъемами (3-Pin - вентилятор)

Для всех устаревших плат необходимы еще обычные нерегулируемые вентиляторы с тремя разъемами. Два из них служат для снабжения напряжением, а третий передает актуальное количество оборотов (Sense Pin). Некоторые производители предлагают специально отрегулированные вентиляторы. Эта регуляция базируется на собственном измерении температуры (чаще на охлаждающем элементе CPU) и требует снабжения напряжением в 12 V. Так как регуляция вентиляторов (для 3Pin-вентилятора) Fujitsu Siemens Computers регулирует напряжение между 6 V и 12 V, это может привести к проблемам с отрегулированными вентиляторами. Обычно вентилятор не вращается, потом получает от «Silent Fan» контроллера максимальное напряжение, начинает вращаться, а потом снова останавливается. Возникает пульсация вентилятора, что ведет к возникновению неприятных шумов и не дает почти никакого охлаждающего эффекта.

Исключением является отрегулированный вентилятор Intel Boxed. Подробные тестирования показали, что этот вентилятор можно регулировать и при меньшем напряжении.

Вентиляторы только с двумя разъемами не распознаются «Silent Fan» контроллером и, таким образом, не подходят для Premium материнских плат.

Вентилятор с четырьмя разъемами (4-Pin - вентилятор)

На новейших материнских платах (с LGA775) поддерживаются вентиляторы четырьмя разъемами. Причем 3 провода идентичны с 3-Pin – **вентилятором**, четвертый провод служит для регулирования количества оборотов. Так как здесь напряжение всегда 12 V то вентилятор работает с мощностью всех оборотов (исключение вентилятор располагает собственное напряжение)

Количество оборотов 4-Pin вентилятора управляется с помощью PWM (пульс-модулируемый сигнал) Поэтому нельзя быть уверенным что вентилятор действительно отключен если Silent Fan- контроллер это предписывает (причина: предписывание количества оборотов происходит в вентиляторе). Проще говоря Silent Fan- контроллер

показывает количество оборотов в процентах. Идеально если вентилятор при 100% на полную скорость работает, при 50% - в половину скорости и при 0% должен вентилятор стоять. К сожалению такое наблюдается не у каждого вентилятора. Детали к этому В вы найдете в спецификации соответствующего вентилятора.

Температурные сенсоры

В качестве внешнего температурного сенсора может использоваться только предлагаемый Fujitsu Siemens Computers сенсор (см. рисунок справа). Он подключается к материнской плате с помощью SMBus-коннектора и распознается системой без дополнительных настроек. Внешний сенсор поддерживается некоторыми устаревшими материнскими платами Premium.



Рисунок: сенсор T26139-Y3718-V3

Возможность размещения сенсора в любом месте позволяет интегратору решать, в каких областях должна контролироваться температура. Например, возможно размещение сенсора на корпусе жесткого диска, чтобы контролировать температуру быстро вращающегося диска. Соответственно, дополнительный регулируемый вентилятор может быть направлен на эту область и соединен с внешним сенсором (см. Software).

Сетевые элементы

Для регуляции вентилятора сетевого элемента необходим специальный сетевой элемент, который (преимущественно) встраивается в ПК Fujitsu Siemens Computers. Для всех остальных сетевых элементов вентилятор распознается как «отсутствующий» и не может отслеживаться и регулироваться. Несмотря на это такой сетевой элемент не ограничивает действия остальных функций «Thermal Management».

Выключатель открывания корпуса (Intrusion)

Для контроля за открытием корпуса используется выключатель, который соответствует следующим требованиям:

Pin	Signal
1	GND
2	Case open (low asserted)
3	Intrusion switch present (low asserted)

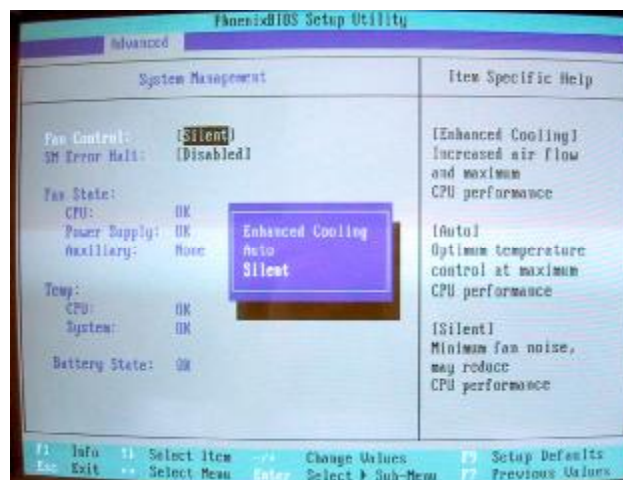
С помощью опциональных «Software» можно опросить статус корпуса (см. . DeskView). Кроме того BIOS делает возможным наблюдение за открытием корпуса. В случае определенного открытия корпуса при последующей загрузке системы опрашивается ранее заданный BIOS-пароль.

BIOS

Чтобы процесс охлаждения оптимально отвечал требованиям пользователя, в BIOS могут быть выбраны различные установки. В пункте меню „Advanced – System Management“ присутствуют следующие альтернативы:

Silent (тихий)

Если уменьшение шумов важнее, чем мощность системы, то „Silent“ является правильным выбором. Несмотря на уменьшенную нагрузку на CPU мощности достаточно для работы с программами Office.



Признаки:

- Вентиляторы могут выключаться при низких температурах
- Нагрузка на CPU уменьшается до того, как запускается CPU-вентилятор.

Auto

Эта установка подходит для большинства стандартных систем и устанавливается производителем. Мощность и создание шумов имеют одинаковое значение.

Признаки:

- Вентиляторы вращаются при низких температурах с минимальным числом оборотов (6V).
- Нагрузка на CPU уменьшается, когда вентиляторы вращаются быстрее.

Enhanced Cooling

Для систем с высокими требованиями к мощности, для которых уровень шума имеет меньше значения, это правильная установка.

Признаки:

- n Вентиляторы вращаются при низких температурах с минимальным числом оборотов (6V).
- n Нагрузка на CPU уменьшается незадолго до достижения критической температуры.

Выбранная в BIOS установка сохраняется и автоматически восстанавливается при каждом запуске системы.

Software

Fujitsu Siemens Computers предлагает Software-Tool (программный продукт), который может работать с данными «Silent Fan» контроллера. Некоторые могут даже изменять установки данной ячейки.

SystemGuard (для Windows)

SystemGuard считывает данные напрямую с «Silent Fan» контроллера и демонстрирует их в подготовленном виде.

Здесь можно увидеть температуру и число оборотов вентилятора с соответствующими показателями.

Кроме того существует возможность изменить зависимость вентилятор-сенсор и установить температуру понижения нагрузки на CPU. Установки, произведенные с помощью SystemGuard, действительны только до следующего запуска системы. При запуске ПК на контроллер записываются данные из BIOS. При запуске SystemGuard (например, группа автоматического запуска в Windows) контроллер снова перенимает данные из SystemGuard.

SystemGuard – это Freeware (свободный товар), находится в интернете для Download или на OEM Driver & Utility CD. Дальнейшая информация в ProductFacts SystemGuard

Информация и Downloads

Информация:

<http://www.fujitsu-siemens.com/mainboards>

Downloads (инструкции, драйверы, BIOS):

<http://download.fujitsu-siemens.com/support/>