



Серверный корпус Intel® SR1400

Технические спецификации системных плат

Код заказа Intel C78846-001



Версия 1,0

Август 2004 г.

Маркетинг корпоративных платформ и служб

Описание

Дата	Номер редакции	Изменения
Февраль 2004 г.	0.52	Внесены обновления, связанные с альфа-версией (первый выпуск для внешнего пользования)
Июль 2004 г.	0.9	Добавлен воздуховод процессора, обновлена информация об объединительных платах SATA и SCSI, добавлена информация о локальной панели управления, добавлена информация о переходной плате,
Август 2004 г.	1.0	Последняя проверка и редактирование перед публикацией Первая публикация, носящая не конфиденциальный характер.

Отказ от ответственности

ИНФОРМАЦИЯ, ПРИВЕДЕННАЯ В ЭТОМ ДОКУМЕНТЕ, СВЯЗАНА С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОДУКЦИЕЙ INTEL®. ЭТОТ ДОКУМЕНТ НИКОИМ ОБРАЗОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОЦЕССУАЛЬНЫМ ПОРЯДКОМ ИЛИ ИНЫМ СПОСОБОМ, НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ПРЯМЫХ ИЛИ КОСВЕННЫХ ПРАВ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. КОРПОРАЦИЯ INTEL НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, СВЕРХ ОГОВОРЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННЫХ INTEL УСЛОВИЯХ ПРОДАЖИ ПРОДУКЦИИ ДАННОГО ТИПА. INTEL НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, СВЯЗАННЫХ С ПРОДАЖЕЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕЕ ПРОДУКЦИИ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К АДЕКВАТНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ, ГАРАНТИИ ПРИБЫЛИ, СОБЛЮДЕНИЮ ПАТЕНТНОГО ПРАВА, АВТОРСКОГО ПРАВА И ПРОЧИХ ПРАВ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ. ДАННАЯ ПРОДУКЦИЯ INTEL НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ ИЛИ СПАСЕНИЯ ЖИЗНИ, А ТАКЖЕ В СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ. КОРПОРАЦИЯ INTEL ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ.

Разработчики не должны полагаться на отсутствие пометок “reserved” или “undefined” на каких-либо характеристиках или инструкциях. Intel оставляет за собой право вносить такие пометки в будущем и не несет никакой ответственности за конфликты или несовместимости, возникающие из-за них.

В настоящем документе содержится информация по продукции, находящейся в стадии разработки. Приведенная информация не является окончательной для данной продукции. Измененная информация будет опубликована после выхода продукции. Перед окончательным выбором конструкции свяжитесь с местным офисом продаж, чтобы убедиться, что у вас имеются самые последние данные.

Серверный корпус Intel® SR1400 может иметь выявленные конструкционные дефекты или ошибки, известные как список выявленных недостатков (errata). Эти дефекты могут влиять на характеристики продукции и быть причиной их несоответствия опубликованным спецификациям. Сведения о выявленных погрешностях и отклонениях предоставляются по требованию.

Настоящий документ и описываемое в нем программное обеспечение поставляется только в рамках программы лицензирования и может использоваться или копироваться только в соответствии с условиями лицензии. Информация, содержащаяся в настоящем пособии, предназначена для использования исключительно в информационных целях, может быть изменена без предварительного предупреждения, и не должна рассматриваться как обязательство корпорации Intel. Корпорация Intel не несет никакой ответственности за любые неточности или ошибки, которые могут содержаться в настоящем документе или в любом программном обеспечении, поставляемом в комплекте с настоящим документом.

Данный документ или его часть нельзя воспроизводить, хранить в поисковых системах или передавать в любой форме и любыми способами (электронными, механическими, путем копирования, записи или иными) без предварительного письменного разрешения корпорации Intel, за исключением случаев, предусмотренных лицензионным соглашением.

Примечание: Этот перевод документа с английского языка предоставляется исключительно для удобства. В случае любого несоответствия между переводом и оригинальным текстом документа на английском языке, приоритет имеет документ на английском языке. Копию оригинального документа на английском языке можно загрузить на аналогичном англоязычном Web-сайте.

Intel, Pentium и Xeon являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel.

* Другие наименования и товарные знаки являются собственностью своих законных владельцев.

Содержание

1. Обзор характеристик SR1400	12
1.1 Вид корпуса	12
1.2 Размеры корпуса.....	13
1.3 Компоненты системы	13
1.4 Отсеки для жестких дисков и периферийных устройств.....	15
1.5 Функции панели управления	16
1.6 Подсистема питания	17
1.7 Охлаждение системы.....	18
1.8 Защита корпуса	18
1.9 Варианты установки в стойку и в шкаф	18
1.10 Передняя косметическая панель	18
2. Подсистема питания.....	20
2.1 Обзор механической части	20
2.2 Требования к воздушному потоку	20
2.3 Требования к температуре	21
2.4 Исходящие кабели	21
2.4.1 P1 – Основной разъем питания	22
2.4.2 P2 – Разъем питания процессора.....	22
2.4.3 P3 – Сигнальный разъем питания	23
2.4.4 P7 – Разъём объединительной платы.....	23
2.5 Входное напряжение.....	23
2.5.1 Входной разъем сети переменного тока	24
2.5.2 Эффективность	24
2.5.3 Колебания сети переменного тока	24
2.5.4 Спецификация колебаний сети переменного тока	24
2.5.5 Пропадание напряжения в сети/Задержка	25
2.5.6 Восстановление питания	25
2.5.7 Противоток сети переменного тока	26
2.5.8 Требования к изоляции сети переменного тока	26
2.5.9 Ток утечки сети переменного тока.....	26
2.5.10 Плавкие предохранители сети переменного тока.....	26
2.5.11 Компенсация коэффициента мощности	26
2.6 Спецификация выхода постоянного тока	27

2.6.1	Заземление	27
2.6.2	Удаленные датчики	27
2.6.3	Выходная мощность/Ток	27
2.6.4	Стабилизация напряжения	28
2.6.5	Стабильность закрытого контура.....	29
2.6.6	Помехи в стандартном режиме	29
2.6.7	Колебания / Помехи	29
2.6.8	Мягкая загрузка.....	29
2.6.9	Требования к стабильной работе при нулевой нагрузке.....	30
2.6.10	Временные требования	30
2.6.11	Устойчивость к остаточному напряжению в сети в режиме ожидания	32
2.7	Предохранительные цепи.....	32
2.7.1	Ограничение по току (защита от перегрузки по току)	33
2.7.2	Защита блока питания от перенапряжения	33
2.7.3	Защита от перегрева.....	33
2.8	Интерфейс мониторинга SMBus	34
2.8.1	Управление индикатором.....	34
2.9	FRU	35
3.	Подсистема охлаждения.....	36
3.1	Модуль с пятью вентиляторами	36
3.2	Вентиляторы блока питания.....	38
3.3	Воздуховод процессора и воздушная заслонка	38
3.4	Отсеки для жесткого диска	39
4.	Поддержка жестких дисков и периферийных устройств	40
4.1	Отсек для дисководов форм-фактора slimline.....	40
4.1.1	Поддержка флоппи-дисковода	40
4.1.2	Поддержка оптических дисков	42
4.2	Отсеки для жестких дисков.....	44
4.2.1	Поддоны для жестких дисков с горячей заменой	45
4.2.2	Отсеки для дисков с кабелями	46
4.2.3	Заглушки для отсеков для дисководов.....	46
4.3	Объединительная плата для горячей замены дисков SCSI	46
4.3.1	Схема объединительной платы для горячей замены дисков SCSI	47
4.3.2	Функциональная архитектура объединительной платы SCSI.....	47
4.3.3	Определение разъемов объединительной платы SCSI.....	50
4.4	Объединительная плата для горячей замены дисков SATA	56

4.4.1	Схема объединительной платы SATA	56
4.4.2	Функциональная архитектура объединительной платы SATA.....	57
4.4.3	Определение разъемов объединительной платы SATA.....	60
5.	Стандартная панель управления	64
5.1	Кнопки панели управления	64
5.2	Световые индикаторы панели управления	65
5.2.1	Индикатор питания/режима сна.....	66
5.2.2	Индикатор состояния системы	66
5.2.3	Индикатор активности диска.....	67
5.2.4	Индикатор идентификации системы	67
5.3	Разъёмы панели управления	68
5.4	Внутренние соединительные коннекторы панели управления	68
6.	Панель управления Intel® Local Control Panel	70
6.1	Функциональность индикаторов.....	71
6.1.1	Индикатор питания/режима сна.....	71
6.1.2	Индикатор состояния системы	72
6.1.3	Индикатор активности диска.....	72
6.1.4	Индикатор идентификации системы	73
6.2	Внутренние соединительные коннекторы панели управления	73
7.	Переходные платы PCI и установка	75
7.1	Варианты переходной платы.....	75
8.	Поддерживаемые серверные платы Intel®.....	77
8.1	Конфигурации серверной платы SE7520JR2	77
8.2	Характеристики серверной системной платы Intel® SE7520JR2	77
9.1	Соответствие продукции нормам и правилам.....	81
9.1.1	Соответствие продукции нормам безопасности.....	81
9.1.2	Соответствие продукции нормам электромагнитной совместимости	81
9.1.3	Соответствие продукции нормам и правилам маркировки	81
9.2	Замечания по электромагнитной совместимости	82
9.2.1	США.....	82
9.2.2	Свидетельство о соответствии нормам Федеральной Комиссии по Связи (США)	83
9.2.3	ICES-003 (Канада)	84
9.2.4	Европа (декларация соответствия ЕС)	84
9.2.5	Соответствие японским стандартам электромагнитной совместимости	84
9.2.6	BSMI (Тайвань)	84
9.2.7	Соответствие стандарту RRL (Корея)	85

9.3	Замена резервной батареи	85
9.4	Ограничения рабочей среды на уровне системы.....	87
9.5	Сервисное обслуживание	87
9.6	Соответствующие нормам и стандартам компоненты.....	88

Список рисунков

Рисунок 1. Корпус: вид спереди и сзади	12
Рисунок 2. Основные компоненты корпуса	13
Рисунок 3. Описание характеристик задней панели	14
Рисунок 4. Описание характеристик передней панели.....	15
Рисунок 5. Модули панели управления	16
Рисунок 6. Описание стандартной панели управления.....	16
Рисунок 7. Описание панели управления с жидкокристаллическим дисплеем.....	17
Рисунок 8. Дополнительная передняя внешняя панель.....	19
Рисунок 9. Варианты исполнения передней косметической панели.....	19
Рисунок 10. Схема корпуса	20
Рисунок 11. Детали проводов блока питания.....	22
Рисунок 12. Синхронизация выходного напряжения.....	31
Рисунок 13. Время включения/выключения (сигналы блока питания).....	32
Рисунок 14. Компоненты системы охлаждения	36
Рисунок 15. Блок вентиляторов	37
Рисунок 16. Воздушная заслонка	38
Рисунок 17. Воздуховод процессора	39
Рисунок 18. Варианты конфигурации отсека для периферийных устройств в корпусе SR1400	40
Рисунок 19. Вид отсека для дисководов форм фактора slim-line.....	40
Рисунок 20. Конфигурация опционального флоппи-дисковода.....	42
Рисунок 21. Поддон для дисков	45
Рисунок 22. Поддон для дисков с кабелями.....	46
Рисунок 23. Поддон для дисков с заглушками для отсеков.....	46
Рисунок 24. Схема объединительной платы для горячей замены дисков SCSI	47
Рисунок 25. Функциональная схема платы для горячей замены дисков SCSI	48
Рисунок 26. Схема соединений шины I2C в серверном корпусе SR1400 (1U SCSI HSBP).....	49
Рисунок 27. 68-контактный кабельный разъем SCSI.....	50
Рисунок 28. 80-контактный разъем SCA2 с интерфейсом SCSI.....	54
Рисунок 29. Схема объединительной платы SATA	57
Рисунок 30. Функциональная блок схема объединительной платы SATA	57
Рисунок 31. Схема соединений шины I ² C в серверном корпусе SR1400 (1U SATA HSBP).....	58
Рисунок 32. Модуль стандартной панели управления.....	64
Рисунок 33. Кнопки панели управления.....	64
Рисунок 34. Световые индикаторы панели управления.....	65
Рисунок 35. Модуль локальной панели управления Intel®.....	70
Рисунок 36. Описание панели управления с жидкокристаллическим дисплеем	70
Рисунок 37. Схема переходной платы PCI.....	75
Рисунок 38. Механическая схема полноразмерной переходной платы PCI-X форм фактора 1U.....	76
Рисунок 39. Механическая схема полноразмерной переходной платы PCI-Express форм фактора 1U.....	76
Рисунок 40. Механическая схема переходной платы PCI-X половинной высоты форм фактора 1U.....	76
Рисунок 41. Схема системной платы SE7520JR2	79

Список таблиц

Таблица 1. Размеры корпуса.....	2
Таблица 2. Длина кабелей	10
Таблица 3. Разъем питания основной платы P1	11
Таблица 4. Разъем питания процессора P2.....	11
Таблица 5. Сигнальный разъем P3 для подключения основной платы.....	12
Таблица 6. P7 – Разъем питания жесткого диска	12
Таблица 7. Параметры входящего тока.....	12
Таблица 8. Переходные характеристики спадов в сети переменного тока	13
Таблица 9. Переходные характеристики колебаний в сети переменного тока	13
Таблица 10. Параметры при нагрузке	16
Таблица 11. Ограничения стабилизации напряжения	16
Таблица 12. Требования к переходной нагрузке.....	17
Таблица 13. Емкостные условия нагрузки.....	17
Таблица 14. Колебания и помехи	18
Рисунок 15. Синхронизация выходного напряжения	18
Таблица 16. Синхронизация включения/выключения питания	19
Таблица 17. Защита от перегрузки по току.....	21
Таблица 18. Ограничения по перенапряжению	21
Таблица 19. Индикаторы состояния системы	22
Таблица 20. Схема контактов отдельных вентиляторов (J1, J2, J3, J4) в блоке вентиляторов.....	25
Таблица 21. Схема контактов разъема для вентиляторов (J5)	25
Таблица 22. Схема контактов 28-контактного разъема флоппи-дисководов (J4).....	29
Таблица 23. Схема контактов 4-контактного разъема флоппи-дисководов (J3).....	29
Таблица 24. Схема контактов 34-контактного разъема флоппи-дисководов (J2).....	29
Таблица 25. Схема контактов 50-контактного разъема дисководов CD-ROM (J6)	30
Таблица 26. Схема контактов 44-контактного внутреннего разъема дисководов CD-ROM (J6)	31
Таблица 27. Схема контактов 4-контактного разъема питания дисководов CD-ROM (J5) ...	31
Таблица 28. Схема контактов 40-контактного разъема дисководов CD-ROM (J1)	32
Таблица 29. Описание контактов разъема питания объединительной платы SCSI (J1)....	38
Таблица 30. Схема контактов разъема SCSI UltraWide (SE) и Ultra2 (LVD)	38
Таблица 31. Схема разъемов флоппи-дисководов/передней панели/дисководов CD-ROM/видео (J6).....	39

Таблица 32. Схема контактов объединительной платы SCSI панели управления	40
Таблица 33. Схема контактов 80-контактного разъема SCA2 с интерфейсом SCSI (J9, J2, J10)	41
Таблица 34. Схема контактов 28-контактного разъема флоппи-дисковода (J15)	42
Таблица 35. Схема контактов 44-контактного внутреннего разъема дисковода CD-ROM (J3)	43
Таблица 36. Функции индикаторов.....	47
Таблица 37. Схема контактов разъема питания объединительной платы SATA	47
Таблица 38. Схема контактов 7-контактного разъема SATA (J2, J3, J4, J5, J6)	47
Таблица 39. Схема контактов 22-контактного разъема SATA	48
Таблица 40. Схема контактов разъема флоппи-дисковода/панели управления/дисковода CD-ROM (J14)	48
Таблица 41. Схема контактов объединительной платы SATA панели управления (J13)...	49
Таблица 42. Схема контактов 28-контактного разъема флоппи-дисковода (J15)	50
Таблица 43. Схема контактов 44-контактного внутреннего разъема дисковода CD-ROM (J3).....	50
Таблица 44. Кнопка питания и функции датчика вскрытия корпуса.....	52
Таблица 45. Функции индикаторов передней панели	52
Таблица 46. Работа индикатора питания SSI.....	53
Таблица 47. Внешний разъем USB (J1B1).....	55
Таблица 48. Видеоразъем (J1A1)	55
Таблица 49. 50-контактный разъем панели управления	56
Таблица 50. Внутренний коннектор USB (J2B1).....	56
Таблица 51. Функции индикаторов передней панели	58
Таблица 52. Работа индикатора питания SSI.....	58
Таблица 53. 50-контактный разъем панели управления	60
Таблица 54. Внутренний коннектор USB	60
Таблица 55. Коннектор IPMI	61
Таблица 56. Внутренний коннектор NMI / коннектор датчика температуры	61
Таблица 57: Справочник по схеме основной платы.....	67
Таблица 58. Сводная таблица ограничений рабочей среды.....	73
Таблица 59. Приблизительное среднее время ремонта	73

<<Данная страница преднамеренно оставлена пустой>>

1. Обзор характеристик SR1400

Серверный корпус Intel® SR1400 представляет собой серверный корпус высотой 1U, предназначенный для использования с серверной системной платой Intel® SE7520JR2. Системная плата и корпус специально разработаны на рынке серверов с высокой плотностью монтажа. В данной главе приведено детальное описание функций корпуса. Более подробное описание каждой функции и основных подсистем может быть найдено в следующих главах.

1.1 Вид корпуса



Вид спереди с косметической панелью – с локальной панелью управления Intel



Вид спереди без косметической панели – стандартная панель управления



Вид сзади

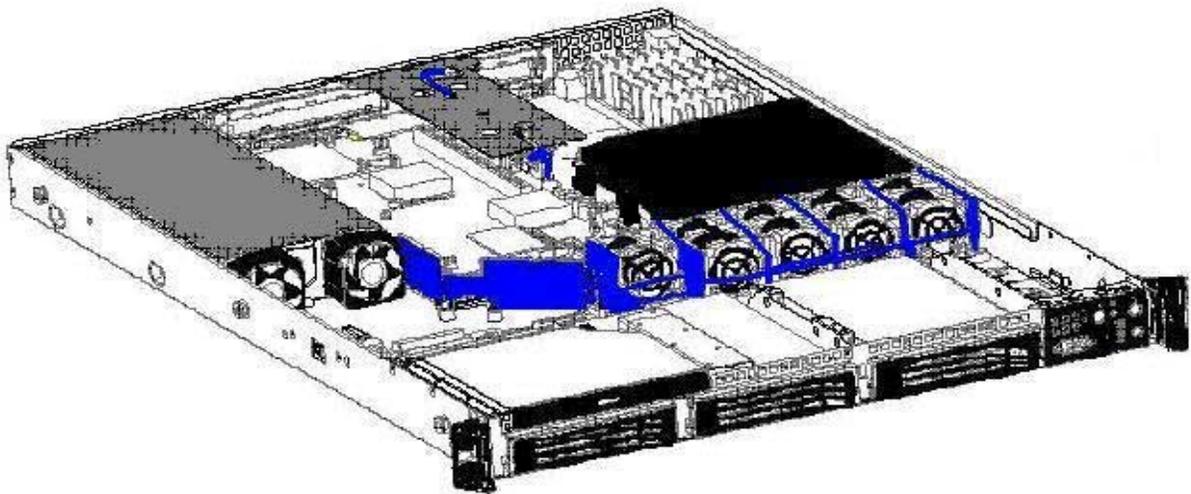
Рисунок 1. Корпус: вид спереди и сзади

1.2 Размеры корпуса

Таблица 1. Размеры корпуса

Высота	43,25 мм	1.703"
Ширина	430 мм	16.930"
Длина	672 мм	26.457"
Максимальный вес	14,1 кг	31 фунт

1.3 Компоненты системы



A	Модуль питания	H	Интерфейсная плата панели управления
B	Датчик вскрытия корпуса	I	Панель управления (стандартная)
C	Разъем для полноразмерных карт PCI	J	Отсеки для жесткого диска
D	Установка переходной платы PCI	K	Ручка корпуса
E	Разъем для поддержки карт PCI половинной высоты	L	Отсек для дисководов форм фактора slimline (CDROM дисковод)
F	Воздуховод процессора	M	Изоляционная воздушная заслонка отсека для блока питания и электронных устройств
G	Модуль вентиляторов корпуса	N	Вентиляторы блока питания

Рисунок 2. Основные компоненты корпуса

На задней части корпуса расположены порты для всех внешних разъемов ввода/вывода серверной платы. Порты для разъемов ввода/вывода на схеме отсутствуют, использование защитной панели ввода/вывода не требуется.



Рисунок 3. Описание характеристик задней панели

A	разъем для мыши PS2	H	Разъем сетевого адаптера 2
B	Скоба карты PCI (низкопрофильной)	I	Видеоразъем
C	Скоба карты PCI (полноразмерной)	J	1 разъем USB
D	Разъем для кабеля питания переменного тока	K	2 разъем USB
E	Разъем PS2 для клавиатуры	L	Сетевой интерфейс управления (опциональный)
F	Последовательный порт B на разъеме RJ45	M	разъем SCSI (только для SCSI версии)
G	Разъем сетевого адаптера 1		

1.4 Отсеки для жестких дисков и периферийных устройств

Серверный корпус SR1400 предназначен для поддержки различных конфигураций жестких дисков и периферийных устройств. Отсек для жестких дисков предназначен для поддержки до трёх фиксируемых жестких дисков SATA или жестких дисков SATA или SCSI с функцией горячей замены. Для каждой конфигурации требуется поставляемый на заказ комплект, включающий в себя необходимые кабели, салазки для дисков и подходящую объединительную плату.

Отсек для периферийных устройств форм-фактора slim-line поддерживает любое из нижеперечисленных устройств форм-фактора slim-line: Дисковод CDROM, дисковод DVD-ROM, дисковод DVD/CDR или флоппи-дисковод. В случае, если потребуется использование оптического дисковода и флоппи-дисковода, используйте опциональный набор для преобразования отсека для дюймового жесткого диска в отсек для флоппи-дисковода. Набор включает в себя все необходимые шлейфы и поддон для флоппи-дисковода форм фактора slim-line.

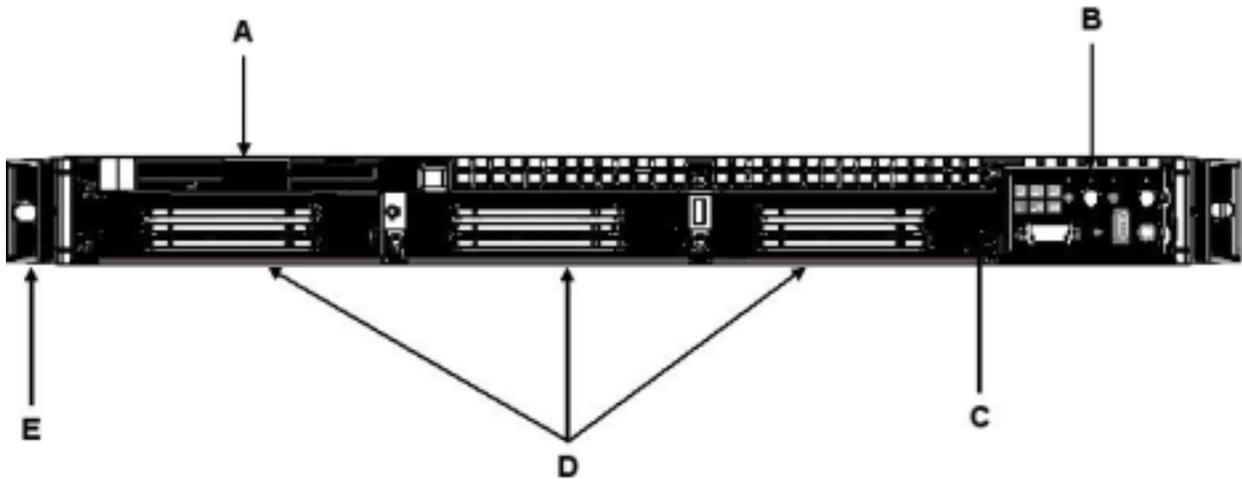


Рисунок 4. Описание характеристик передней панели

A	Отсек для дисковода форм фактора slim-line (оптического или флоппи-дисковода)
B	Панель управления (стандартная)
C	Индикатор активности/сбоя работы жесткого диска
D	Отсеки для дюймовых жестких дисков
E	Ручка корпуса

1.5 Функции панели управления

Серверный корпус SR1400 может поддерживать одну из двух панелей управления, стандартную панель управления или локальную панель управления Intel® с поддержкой жидкокристаллического дисплея. Панели управления собраны и имеют модульную конструкцию. Весь модуль устанавливается в заранее определенный разъем на передней части корпуса.

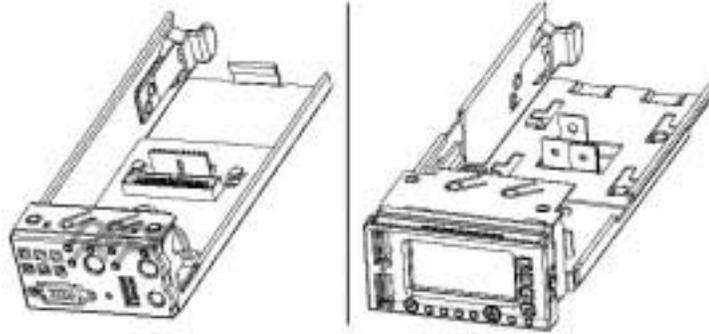


Рисунок 5. Модули панели управления

Примечание: В случае, если корпус был приобретен не в составе полностью интегрированной системы, то серверные компоненты корпуса SR1400 поставляются без установленной панели управления. Стандартная панель управления или локальная панель управления Intel должны быть заказаны отдельно.

Стандартная панель управления поддерживает несколько кнопок и индикаторов состояния вместе с USB и видео портами для централизации управления системой, наблюдения и для обеспечения доступа благодаря компактному дизайну. Следующая схема описывает конфигурацию и функции панели управления.

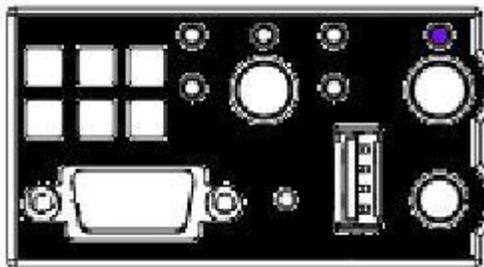


Рисунок 6. Описание стандартной панели управления

A	Кнопка питания/режима сна	G	Индикатор идентификации системы
B	Индикатор активности сетевого адаптера 2	H	Кнопка идентификации системы
C	Индикатор активности сетевого адаптера 1	I	Кнопка перезагрузки системы
D	Индикатор питания/режима сна	J	Разъем USB 2.0
E	Индикатор состояния системы	K	Утопленная кнопка NMI (требуется инструмент)
F	Световой индикатор работы жесткого диска	L	Видеоразъем

Локальная панель управления Intel® использует комбинацию кнопок управления, индикаторов, и жидкокристаллический дисплей для обеспечения доступа к системе, мониторингу и функциям управления. Следующая схема предоставляет описание этой панели управления.



Рисунок 7. Описание панели управления с жидкокристаллическим дисплеем

A	Жидкокристаллический дисплей	G	Индикатор активности сетевого адаптера 2
B	Кнопки управления меню жидкокристаллического дисплея	H	Индикатор активности сетевого адаптера 1
C	Идентификационный индикатор	I	Световой индикатор работы жесткого диска
D	Световой индикатор питания	J	Кнопка перезагрузки системы
E	Кнопка питания системы	K	Порт USB 2.0
F	Индикатор состояния системы	L	Кнопка NMI (требуется инструмент)
		M	Порт USB 2.0

Примечание: Локальная панель управления Intel(r) может быть использована, в случае если в системе установлен модуль Intel(r) Management Module Professional Edition или модуль Intel(r) Management Module Advanced Edition.

1.6 Подсистема питания

Подсистема питания серверного корпуса SR1400 состоит из единственного блока питания мощностью 500Вт без возможности подключения резервного источника питания и обеспечивает несколько встроенных функций управления, включающих:

- 1 Индикатор состояния системы
- 2 Цепь защиты от перегрева.
- 3 Цепь защиты от перенапряжения.

С добавлением модуля управления Intel и программного обеспечения для управления серверами, подсистема питания способна поддерживать несколько функций управления системой, включающих:

- 1 Дистанционное включение/выключение питания
- 2 Отправка оповещений о состоянии
- 3 Отчет о информации FRU

Источник питания работает при следующих диапазонах и ограничениях напряжения

100-127 В переменного тока ~ при 50/60 Гц; 8,2 А макс.

200-240 В переменного тока ~ при 50/60 Гц; 4,1 А макс.

1.7 Охлаждение системы

Корпус включает мультисистемный модуль вентиляторов без возможности резервирования и два вентилятора системы питания без возможности резервирования. Если внешняя температура окружающей среды остаётся в рамках нормы, система охлаждения будет обеспечивать достаточный поток воздуха для конфигураций с фиксированными жесткими дисками или с жесткими дисками с функцией горячей замены, процессоров, модулей памяти и карт расширения.

1.8 Защита корпуса

Серверный корпус SR1400 предоставляет поддержку нескольких функций обеспечения безопасности платформ, в том числе замок косметической панели (см. рисунок 9), датчик вскрытия корпуса (см. рисунок 2) и скобу для крепления замка типа Kensington.

1.9 Варианты установки в стойку и в шкаф

Серверный корпус SR1400 поддерживает установку в шкаф шириной 19 дюймов и глубиной 30 дюймов. Корпус может быть сконфигурирован для использования комплекта для установки в стойку/шкаф или набора салазок, не требующих инструмента для установки. Комплект для установки в стойку/шкаф может быть сконфигурирован для установки в стойку на двух ножках, и в шкаф на четырех ножках. Набор салазок, не требующих инструмента для установки используется для монтажа корпуса в стандартный EIA-310D-совместный серверный шкаф (19 дюймов в высоту x 30 дюймов в длину).

1.10 Передняя косметическая панель

Дополнительная передняя внешняя панель изготавливается из литой пластмассы и устанавливается на переднюю панель с фиксацией. Конструкция панели предусматривает максимальную вентиляцию корпуса. Отдельные передние косметические панели поддерживают системы, использующие как стандартную панель управления, так и локальную панель управления Intel.

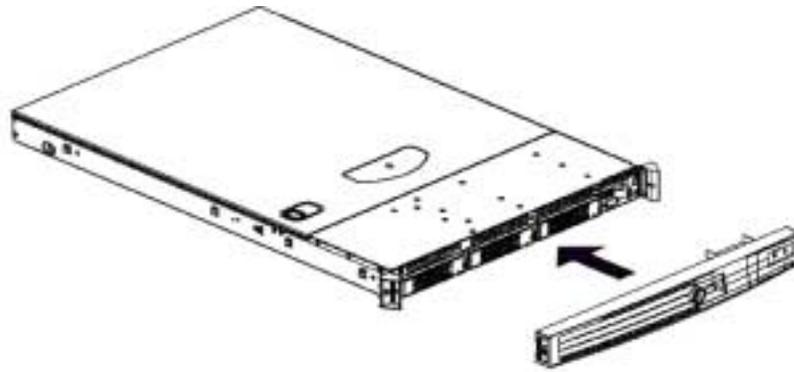


Рисунок 8. Дополнительная передняя внешняя панель

Световые трубки в передней косметической панели для стандартной панели управления позволяют просматривать состояние светоиндикаторов при установленной косметической панели.

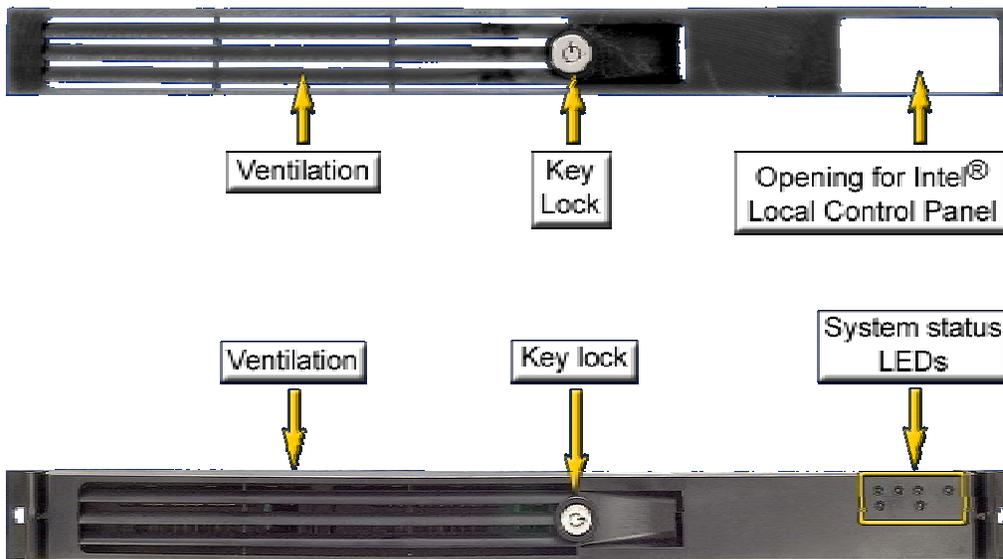


Рисунок 9. Варианты исполнения передней косметической панели

2. Подсистема питания

Подсистема питания серверного корпуса SR1400 состоит из блока питания мощностью 500Вт без возможности подключения резервного источника питания с 7 выходами: 3,3 В, 5 В, 12 В1, 12 В2, 12 В3, -12 В и 5 В режима ожидания. Данный корпус рассчитан на установку в стойку форм-фактора 1U и содержит все выходные кабели системы. Блок питания подключается к сети переменного тока через наружный разъем IEC. Блок питания для самоохлаждения оснащен двумя 40-миллиметровыми вентиляторами без резервирования. Вентиляторы блока питания также обеспечивают дополнительное охлаждение других частей системы.

2.1 Обзор механической части

Корпус блока питания специально разработан для использования в серверных корпусах типа SR1400.

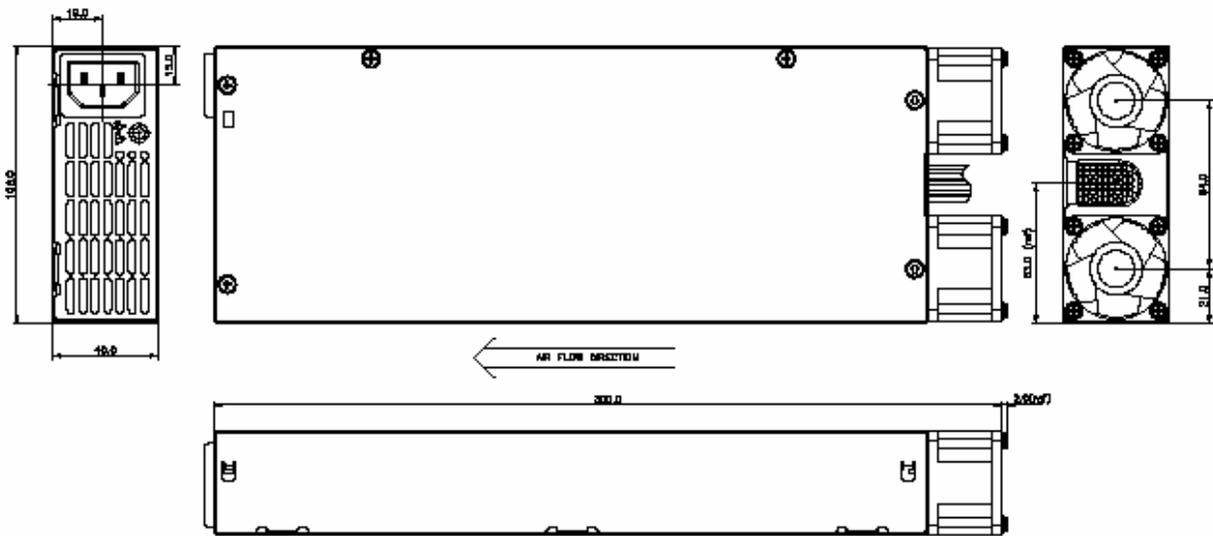


Рисунок 10. Схема корпуса

Примечания:

1. Все размеры приведены в миллиметрах.
2. Допуск по высоте в 40 мм (обозначение C) относится только к металлическим корпусам.

Корпус специально разработан для возможности снятия и замены блока питания без использования дополнительных инструментов. Устройства крепления, находящиеся на основании и на верхней крышке корпуса закрепляют блок питания и удерживают его от перемещения по корпусу при перемещении системы.

Примечание: Для предотвращения перемещения блока питания внутри корпуса при перемещении системы, верхняя крышка корпуса должна быть зафиксирована.

2.2 Требования к воздушному потоку

Блок питания включает в себя два 40-миллиметровых вентилятора для самостоятельного охлаждения и охлаждения системы. При установке блока питания в систему вентиляторы блока питания обеспечат воздушный поток не менее 10 куб. футов в минуту. Поток воздуха

через блок питания нагревается системой и выходит из задней части корпуса.

2.3 Требования к температуре

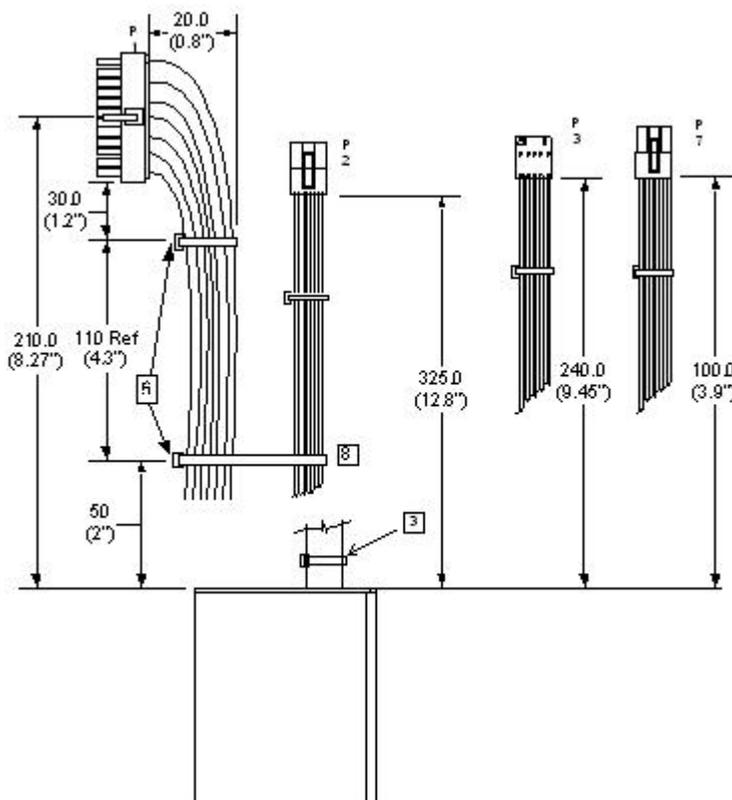
Блок питания будет работать в пределах установленных параметров в температурном диапазоне T_{op} . См. таблицу 58. Сводная таблица ограничений рабочей среды. Средняя разница температур воздуха (DT_{ps}) на входе в систему и на выходе из системы не должна превышать $20^{\circ}C$. Блок питания должен соответствовать требованиям UL к ограничениям по нарастанию температуры.

2.4 Исходящие кабели

Для всех выходящих проводов должны использоваться перечисленные или разрешенные кабельные материалы (AVLV2), CN, с рейтингом температуры не менее $105^{\circ}C$, 300 В постоянного тока.

Таблица 2. Длина кабелей

Откуда	Длина	Куда	Описание
Корпус	210mm	P1	Главный разъем питания
Корпус	325mm	P2	Разъем питания процессора.
Корпус	240mm	P3	Сигнальный разъем питания
Корпус	100mm	P7	Разъем для подключения питания интерфейсной платы для жестких дисков



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ПРИВЕДЕНЫ В ММ
2. ПОГРЕШНОСТЬ ВСЕХ РАЗМЕРОВ СОСТАВЛЯЕТ +10 ММ / -0 ММ

Рисунок 11. Детали проводов блока питания

2.4.1 P1 – Основной разъем питания

Корпус разъема: 24-контактный Molex* Mini-Fit Jr. 39-01-2245 или аналогичный
 Контакт: Molex Mini-Fit, HCS, Female, Crimp 44476 или аналогичный

Таблица 3. Разъем питания основной платы P1

PIN	SIGNAL	18 AWG Цвет	PIN	SIGNAL	18 AWG Цвет
1	+3,3 В	Оранжевый	13	+3,3 В	Оранжевый
2	+3,3 В	Оранжевый	14	-12 В	Синий
3	COM	Черный	15	COM	Черный
4	+5 В	Красный	16	PSON#	Зеленый
5	COM	Черный	17	COM	Черный
6	+5 В	Красный	18	COM	Черный
7	COM	Черный	19	COM	Черный
8	PWR OK	Серый	20	Зарезервирован	N.C.
9	5 В режима ожидания	Пурпурный	21	+5 В постоянного тока	Красный
10	+12V3	Желтая/Голубая	22	+5 В	Красный
11	+12V3	Желтая/Голубая	23	+5 В	Красный
12	+3,3 В	Оранжевый	24	COM	Черный

Примечание:

Удаленный сенсор 5 В дважды обжат на контакте 4.

Сенсор определения 5 В дважды обжат на контакте 2.

2.4.2 P2 – Разъем питания процессора

Корпус разъема: 8-контактный Molex, 39-01-2085 или аналогичный

Контакт: Molex 44476-1111 или аналогичный

Таблица 4. Разъем питания процессора P2

PIN	SIGNAL	18 AWG Цвет	PIN	SIGNAL	18 AWG Цвет
1	COM	Черный	5	+12V1	Желтый
2	COM	Черный	6	+12V1	Желтый
3	COM	Черный	7	+12V2	Желтая/Черная полоса
4	COM	Черный	8	+12V2	Желтая/Черная

2.4.3 P3 – Сигнальный разъем питания

Корпус разъема: 8-контактный Molex 50-57-9705 или аналогичный
Контакты: Molex 16-02-0087 или аналогичный

Таблица 5. Сигнальный разъем P3 для подключения основной платы

Контакт	Сигнал	24 AWG Цвет
1	Синхронизирующий сигнал I ² C	Белая/Зеленая полоса
2	Данные I ² C	Белая/Желтая полоса
3	Alert#	Белый
4	COM	Черный
5	3,3RS	Белая/Коричневая полоса

2.4.4 P7 – Разъем объединительной платы

Корпус разъема: 6-контактный Molex* Mini-Fit Jr. 39-01-2065 или аналогичный
Контакт: Molex Mini-Fit, HCS, Female, Crimp 44476 или аналогичный

Таблица 6. P7 – Разъем питания жесткого диска

Контакт	Сигнал	18 AWG Цвет
1	Земля	Черный
2	Земля	Черный
3	5V	Красный
4	+12V3	Желтая/Голубая полоса
5	+12V3	Желтая/Голубая полоса
6	5 В режима ожидания	Пурпурный

2.5 Входное напряжение

Блок питания будет работать в пределах установленных параметров в следующем диапазоне входного напряжения (см. таблицу ниже). Никакое нелинейное искажение величиной до 10% от суммарного значения коэффициента нелинейных искажений не приведет к превышению блоком питания допустимых ограничений. Блок питания отключается, если входное напряжение составляет менее 75 В переменного тока +/- 5 В переменного тока. Блок питания включится снова, если входное напряжение составит более 85 В переменного тока +/- 4 В переменного тока. Входное напряжение ниже 85 В переменного тока не вызовет повреждений блока питания, в том числе сгорания предохранителей.

Таблица 7. Параметры входящего тока

ПАРАМЕТР	МИН	НОМИНАЛЬ- НЫЙ	МАКС	Макс. Входящий ток	Start Up VAC	Power Off VAC
Напряжение (110)	90 В _{срк}	100-127 В _{срк}	140 В _{срк}	8,2 А _{срк}	85VAC +/- 4VAC	75VAC +/- 5VAC
Напряжение (220)	180 В _{срк}	200-240 В _{срк}	264 В _{срк}	4,1 А _{срк}		
Тактовая частота	47 Гц		63 Гц			

2.5.1 Входной разъем сети переменного тока

Входной разъем сети переменного тока представляет собой разъем питания IEC 320 C-14. Данный разъем предназначен для работы при 15А / 250 В переменного тока.

2.5.2 Эффективность

Рекомендуемый выход мощности блока питания составляет 72% при максимальной нагрузке для указанного напряжения постоянного тока.

2.5.3 Колебания сети переменного тока

Колебания сети переменного тока определяются как спады и всплески. Состояние “Sag” также обычно относится к “brown-out”. Данное состояние возникает, когда напряжение сети переменного тока падает ниже номинального значения. Состояние всплеска определяется как подъем напряжения сети переменного тока выше номинального значения.

Блок питания соответствует требованиям производительности при спадах или всплесках напряжения сети переменного тока.

Таблица 8. Переходные характеристики спадов в сети переменного тока

Спады в сети переменного тока				
Длительность	Спад	Рабочее напряжение	Частота сети	Критерий производительности
Постоянная	10%	Номинальные диапазоны напряжения сети переменного тока	50/60 Гц	Нет потерь функциональности или производительности
0 - 1 цикл переменного тока	100%	Номинальные диапазоны напряжения сети переменного тока	50/60 Гц	Нет потерь функциональности или производительности
> 1 цикла переменного тока	>10%	Номинальные диапазоны напряжения сети переменного тока	50/60 Гц	Потеря функциональности в допустимых пределах, возможно восстановление

Таблица 9. Переходные характеристики колебаний в сети переменного тока

Всплески в сети переменного тока				
Длительность	Всплеск	Рабочее напряжение	Частота сети	Критерий производительности
Постоянная	10%	Номинальные диапазоны напряжений сети переменного тока	50/60 Гц	Нет потерь функциональности или производительности
0 до S AC	30%	Среднее значение номинальных диапазонов напряжений сети переменного тока	50/60 Гц	Нет потерь функциональности или производительности

2.5.4 Спецификация колебаний сети переменного тока

Блок питания соответствует директиве EN61000-4-5 и всем дополнительным требованиям IEC1000-4-5:1995 и требованиям уровня 3 по отношению к защите от всплесков напряжения, со следующими условиями и исключениями:

- 1 Это временное входное напряжение, не должно привести к появлению каких-либо непредвиденных событий, которые могут привести к нарушению работы, таких как

перенапряжение или появление отрицательного всплеска напряжения, это напряжение также не должно привести к активации предохранительных цепей.

- 2 Проверка блока питания на защиту от всплесков напряжения не должна привести к его повреждению.
- 3 Блок питания удовлетворяет условиям проверки на защиту от всплесков напряжения при максимальных и минимальных значениях нагрузок постоянного тока на выходе.

2.5.5 Пропадание напряжения в сети/Задержка

Выпадение сигнала сети переменного тока определяется при падении входящего напряжения до 0 В переменного тока в любой фазе сети переменного тока в течение любого времени. При выпадении сигнала сети переменного тока блок питания соответствует требованиям к динамической стабилизации напряжения при номинальной нагрузке. При выпадении сигнала сети переменного тока на период в 1 цикл или менее (20 мс мин) не произойдет активации контрольных сигналов или защитных цепей (=20 мс требование задержки). Если выпадение сигнала длится дольше одного цикла, блок питания может отключиться, однако его работа может быть восстановлена, и при этом он будет соответствовать всем требованиям к включению. Блок питания соответствует требованиям к выпадению сигнала сети переменного тока для всего диапазона напряжений, частот и нагрузки на выходе. Любое выпадение сигнала сети переменного тока не приведет к повреждению блока питания.

2.5.5.1 Задержка напряжения в на шине питания 5 В режима ожидания

Выход тока 5 В режима ожидания должен стабилизироваться при полной нагрузке (статической или динамической) при выпадении сигнала переменного тока продолжительностью не менее 70 мс (= время задержки 5 В режима ожидания) вне зависимости от того, включен блок питания или выключен (активирован или деактивирован сигнал PSON)

2.5.6 Восстановление питания

После сбоя в сети, блок питания восстановит работоспособность автоматически. Сбой в сети является любой потерей напряжения переменного тока, превышающей возможные критерии выпадения сигнала.

2.5.6.1 Прерывание питания

Блок питания соответствует нормам, определенным в EN55024: 1998 на базе IEC 61000-4-11: 1995 стандартный тест и критерии производительности С определены в приложении В из CISPR 24.

Постоянное входное напряжение ниже номинального диапазона входного напряжения не повредит блок питания и не приведет к перенапряжению любого из компонентов блока питания. После прерывания питания, состояние блока питания вернется к нормальному. Максимальный входящий ток при продолжительном прерывании питания не приведет к сгоранию предохранителей. Блок питания должен переносить 3-минутный перепад напряжения переменного тока от 90 В до 0 В, после того как его компоненты достигли стабильного состояния.

2.5.6.2 Прерывания напряжения

Блок питания соответствует нормам, определенным в EN55024: 1998 на базе IEC 61000-4-11: 1995 стандартный тест и критерии производительности С определены в приложении В из CISPR 24.

2.5.7 Противоток сети переменного тока

Противоток сети переменного тока не должен превышать максимального значения 40 А в течении цикла переменного тока, входящий ток не должен превышать указанное максимальное значение. Значение пикового противотока сети будет меньше значения критических компонентов (включая предохранитель на входе, выпрямитель, ограничитель скачков)

Блок питания должен отвечать требованиям к противотоку для любых диапазонов напряжения сети переменного тока, при включении в любой фазе напряжения переменного тока, при любом состоянии выпадении сигнала сети переменного тока, также как и при восстановлении после выпадения сигнала любой продолжительности в указанном диапазоне температур (T_{op}). Допустимо, что входящий переменный ток может достигать пиковой отметки 60 А до 1 мс.

2.5.8 Требования к изоляции сети переменного тока

Модуль питания соответствует всем требованиям агентств безопасности к диэлектрической прочности. Изоляционный слой трансформатора между первичной и вторичной обмоткой должен соответствовать критериям диэлектрической прочности равным 3000 В переменного тока (4242 В постоянного тока). Если рабочее напряжение между первичной и вторичной обмоткой задаёт более высокое тестовое напряжение на диэлектрическую прочность, то необходимо использовать более высокое тестовое напряжение. Кроме того, система изоляции должна отвечать условиям усиленной изоляции стандарта IEC 950. Разделение между первичными и вторичными цепями и первичными цепями на землю отвечает требованиям стандарта IEC950.

2.5.9 Ток утечки сети переменного тока

Максимальный ток утечки на землю для каждого блока питания равен 3.5 мА при проверке с 240 В переменного тока.

2.5.10 Плавкие предохранители сети переменного тока

На блоке питания установлен один линейный плавкий предохранитель на входящем кабеле (Hot) сети переменного тока. Плавкие предохранители соответствуют всем требованиям безопасности. Плавкий предохранитель на входе принадлежит к типу плавких предохранителей медленного сгорания. Входящий переменный ток не при каких обстоятельствах не может вызвать сгорание предохранителей. Предохранительные цепи модуля питания не позволят предохранителям сгореть, если только не произойдет сбой компонента модуля питания. Это относится и к короткому замыканию на выходе постоянного тока.

2.5.11 Компенсация коэффициента мощности

В модуль питания встроена цепь компенсации коэффициента мощности.

2.6 Спецификация выхода постоянного тока

2.6.1 Заземление

Выходная линия заземления на контактах выходного разъема блока питания обеспечивает обратный путь для мощности. Контакты заземления выходного разъема должны быть подключены к защитному заземлению (корпус блока питания). Заземление должно быть хорошо спроектировано, чтобы выдерживать максимально допустимые уровни помех.

Блок питания будет оснащен надежным защитным заземлением. Все вторичные цепи должны быть присоединены к защитному заземлению. Сопротивление возвратной линии к корпусу не должно превышать 1.0 мВт. Этот путь может быть использован для вывода постоянного тока.

2.6.2 Удаленные датчики

В модуле питания используется линия удаленных датчиков (ReturnS) для регулирования всех выходных напряжений (+3,3 В, +5 В, +12 В, -12 В и +5 В режима ожидания). Блок питания использует удаленный датчик (3,3 В) для регулирования в системе перепадов напряжения на выходе +3,3 В. Выходные напряжения +5 В, +12В1, +12В2, +12В3, -12В и 5 В режима ожидания используют только удаленный датчик связанный с сигналом ReturnS. Входной импеданс удаленного сенсора на блок питания должен быть выше 200 Вт при напряжениях 3,3 В, 5 В режима ожидания. Это значение резистора, соединяющего удаленный датчик с внутренним выходным напряжением блока питания. Удаленный датчик должен быть в состоянии регулировать скачки напряжения от 200 мВ на выходе 3,3 В. Возвратный сигнал удаленного датчика (ReturnS) должен быть в состоянии регулировать скачки напряжения от 200 мВ с возвратной линии заземления. Сила тока на любом удаленном датчике должна быть меньше 5 мА для предотвращения появления ошибок в определении напряжения. Блок питания должен работать в пределах спецификации со всем диапазоном скачков напряжения от выходного разъема блока питания на удаленные датчики.

2.6.3 Выходная мощность/Ток

В таблицах ниже определяются параметры мощности и тока для блока питания мощностью 500 Вт. Общая выходная мощность на всех выходах не может превышать номинальную выходную мощность. Блок питания должен соответствовать статическим и динамическим требованиям стабилизации напряжения при минимальной рабочей нагрузке.

Таблица 10. Параметры при нагрузке

Напряжение	Минимальная постоянная нагрузка	Максимальная постоянная нагрузка	Пиковая нагрузка
+3,3 В	1,5 А	16 А	
+5 В	1,0 А	12 А	
+12V1	2/3 А	12,5 А (примечание 3)	15,0 А (примечание 5)
+12V2	2/3 А	12,5 А (примечание 3)	15,0 А (примечание 5)
+12V3	2/3 А	14А	18,0 А (примечание 5)
-12 В	0 А	0,5 А	
+5 В SB	0,1 А	2,0 А	2,5 А

1. Максимальная выходная мощность постоянного тока не может превышать **500 Вт**.
2. Общая максимальная нагрузка на шины питания 12 В не должна превышать 39 А.
3. Общая максимальная постоянная нагрузка на шины питания 12 В не должна превышать 35 А.
4. Пиковая выходная мощность постоянного тока не может превышать **550 Вт**.
5. Пиковая мощность и пиковый ток должны поддерживаться в течение не более **12 секунд**.

- б. Общая мощность на шинах питания 3,3 В/5 В не должна превышать **90 Вт**.

2.6.3.1 Выходы режима ожидания

Выход 5 В режима ожидания присутствует, когда питание переменного тока превышает напряжение включения блока питания.

2.6.4 Стабилизация напряжения

Выходное напряжение блока питания должно находиться в следующих пределах при работе в стабильном состоянии при динамической нагрузке. Эти ограничения включают пиковый уровень фона переменного тока. Все выходы измеряются по отношению к возвратному сигналу датчика (ReturnS). Для выходов 5V, 12V1, 12V2, +12V3, -12V и 5VSB измерения производятся на разъемах блока питания, относящихся к сигналу ReturnS. Измерения выхода +3,3 В проводятся на сигнальном разъеме (3,3 В) сигнального удаленного датчика.

Таблица 11. Ограничения стабилизации напряжения

ПАРАМЕТР	ПОГРЕШНОСТЬ	МИН	НОМИНАЛЬНОЕ	МАКС	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
+3,3V	- 5% / +5%	+3.14	+3.30	+3.46	V _{rms}
+5V	- 5% / +5%	+4.75	+5.00	+5.25	V _{rms}
+12V1	- 5% / +5%	+11.40	+12.00	+12.60	V _{rms}
+12V2	- 5% / +5%	+11.40	+12.00	+12.60	V _{rms}
+12V3	- 5% / +5%	+11.40	+12.00	+12.60	V _{rms}
-12V	- 5% / +9%	-11.40	-12.00	-13.08	V _{rms}
+5 В SB	- 5% / +5%	+4.75	+5.00	+5.25	V _{rms}

2.6.4.1 Динамическая нагрузка

Выходные напряжения должны оставаться в установленных пределах для шаговых нагрузок и емкостных нагрузок, указанных в таблице расположенной ниже. Частота повторения переходной нагрузки должна проверяться между 50 Гц и 5 КГц в рабочих циклах от 10% до 90%. Частота повторений переходной нагрузки является только тестовой спецификацией. Нагрузка шага D может возникнуть везде в пределах от минимальной до максимальной нагрузки.

Таблица 12. Требования к переходной нагрузке

Вывод	D Шаговая нагрузка (Примечание 2)	Скорость нарастания нагрузки	Проверка емкостной нагрузки
+3,3V	5,0А	0,25 А/мс	250 мФ
+5V	4,0А	0,25 А/мс	400 мФ
12V1+12V2+12V3	20,0А	0,25 А/мс	2200 мФ ^{1,3}
+5 В SB	0,5А	0,25 А/мс	20 мФ

Примечания:

1. Одновременно могут возникать разные шаговые нагрузки для каждого выходного напряжения 12 В.
2. Для диапазона нагрузки 2 (легкая нагрузка системы) размер тестируемого шага нагрузки должен быть равен 60% от перечисленных.
3. Напряжение +12 В должно тестироваться с нагрузкой 1000 мФ, равномерно распределенной на три шины +12 В.

2.6.4.2 Емкостная нагрузка

Блок питания должен стабильно работать и отвечать всем требованиям со следующими диапазонами емкостной нагрузки.

Таблица 13. Емкостные условия нагрузки

Вывод	МИН	МАКС	Единица измерения
+3,3V	250	6,800	mF
+5V	400	4,700	mF
+12 В(1, 2, 3)	500 каждый	11,000	mF
-12V	1	350	mF
+5 В SB	20	350	mF

2.6.5 Стабильность закрытого контура

Работа блока питания будет стабильной при всех состояниях линейной нагрузки/динамической нагрузки, включая диапазоны емкостной нагрузки. Как минимум: 45 градусное фазовое граничное значение и максимальное увеличение шума -10 дБ. Производитель блока питания предоставляет доказательства стабильности замкнутых циклов с использованием локальных сенсоров посредством построения диаграммы Боде. Стабильность замкнутых циклов должна быть гарантирована при работе с максимальными и минимальными нагрузками.

2.6.6 Помехи в стандартном режиме

Стандартный уровень помех на любом выходе не должен превышать пика в 350 мВ рк-рк при полосе частот от 10 Гц до 30 МГц.

Измерения должны быть сделаны на резисторе 100 Ом между каждым выходом постоянного тока включая заземление, на разъеме питания постоянного тока и заземлении корпуса (корпус подсистемы питания).

В схеме проверки используется зонд с канальным транзистором, например, Tektronix* модели P6046 или аналогичный.

2.6.7 Колебания / Помехи

Максимально допустимый уровень колебаний/помех на выходе блока питания определен в следующей таблице. Он измеряется с частотой от 0 Гц до 20 МГц на выходном разъеме блока питания. В точке измерения находятся танталовый конденсатор емкостью 10 нФ и керамический конденсатор емкостью 0,1 нФ.

Таблица 14. Колебания и помехи

+3,3V	+5V	+12 В1/2	-12V	+5 В SB
50 мВ р-р	50 мВ р-р	120 мВ р-р	120 мВ р-р	50 мВ р-р

2.6.8 Мягкая загрузка

Блок питания имеет контрольную цепь, которая обеспечивает монотонную бесшумную

загрузку для выходов блока питания без перенапряжения сети переменного тока или любого компонента блока питания в любой предусмотренной сети переменного тока или при любом условии загрузки. Не требуется время нарастания напряжения для 5В режима ожидания, но включение/выключение должны быть монотонными.

2.6.9 Требования к стабильной работе при нулевой нагрузке

Когда подсистема питания работает без нагрузки, она не должна отвечать требованиям к регулированию выхода тока, но также не должна активировать цепь перенапряжения или другую защитную цепь. Если впоследствии подсистема питания будет загружена, она должна начать стабилизировать ток источника питания без ошибок. Любое выходное напряжение может быть не изолировано внутри с помощью диодов. Одновременный сбой в основной части одного модуля питания не приведет к остановке работы другого модуля питания.

2.6.10 Временные требования

Это временные требования к работе блока питания. Время нарастания выходного напряжения от 10% до значений в пределах установленных параметров (T_{vout_rise}) должно составлять от 5 до 70 мс, исключая выходное напряжение 5 В режима ожидания, для которого допускается нарастание от 1,0 до 70 мс. Выходное напряжение на линиях +3,3 В, +5 В и +12 В должно подниматься одновременно. Все напряжение на выходе должно подниматься монотонно. Напряжение на линии +5 В должно быть больше напряжения на линии +3,3 В в любой момент времени. Напряжение на линии +5 В никогда не должно превышать напряжение на линии +3,3 В более чем на 2,25 В. Каждое выходное напряжение должно достигать требуемого значения в пределах 50 мс (T_{vout_on}) при включении блока питания. Каждое выходное напряжение должно падать в пределах 400 мс (T_{vout_off}) по сравнению с другими напряжениями на выходе при выключении блока питания. В таблицах ниже приведены временные требования к одному источнику питания, подключенному к сети переменного тока, с низким сигналом PS_ON и сигналом PS_ON при подаче напряжения переменного тока.

Рисунок 15. Синхронизация выходного напряжения

Описание	Описание	МИН	МАКС	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
T_{vout_rise}	Время нарастания выходного напряжения для каждого выхода.	5.0 *	70 *	Мс
T_{vout_on}	Все выходы должны достичь требуемого значения со следующим временным разбросом.		50	Мс
T_{vout_off}	На всех выходах достигнутое значение должно упасть со следующим временным разбросом.		400	Мс

- Допускается время нарастания выходного напряжения 5 В режима ожидания от 1,0 мс до 25,0 мс.

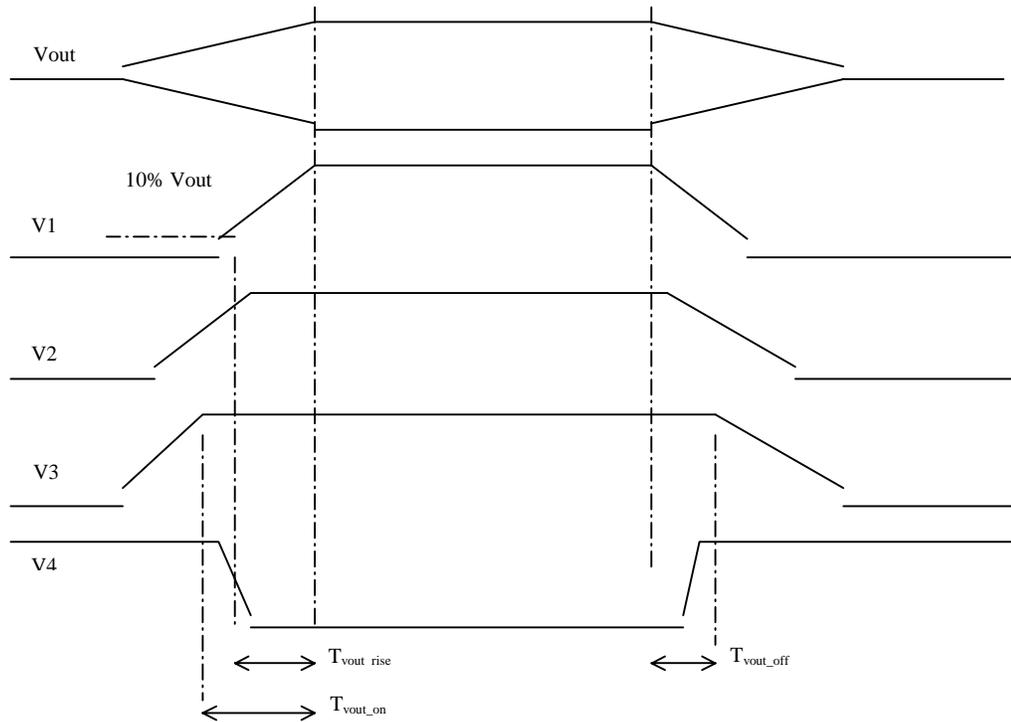


Рисунок 12. Синхронизация выходного напряжения

Таблица 16. Синхронизация включения/выключения питания

Описание	Описание	МИН	МАКС	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
$T_{sb_on_delay}$	Задержка от сети переменного тока передается на линию 5VSB в пределах стабилизации.		1500	Мс
$T_{ac_on_delay}$	Задержка от сети переменного тока передается на все выходные напряжения в требуемых пределах.		2500	Мс
T_{vout_holdup}	Время, в течение которого все напряжения на выходе остаются в требуемых пределах при отключении сети переменного ток	21		Мс
T_{pwok_holdup}	Время между отключением сети переменного тока и отключением сигнала PWOK	20		Мс
$T_{pson_on_delay}$	Задержка между активизацией PSON# до тех пор, пока напряжение на выходе находится в стабильных пределах.	5	400	Мс
T_{pson_pwok}	Время между деактивацией PSON# и деактивацией PWOK.		50	Мс
T_{pwok_on}	Время от достижения напряжения на выходах находится в требуемых пределах до активации сигнала PWOK.	100	1000	Мс
T_{pwok_off}	Задержка между отключением сигнала PWOK и выходом напряжений на выходе (3,3В, 5В, 12В, -12В) из требуемых пределов.	1		Мс
T_{pwok_low}	Время нахождения сигнала PWOK в	100		Мс

	отключенном состоянии во время цикла включения/отключения с помощью выключателя или сигнала PSON.			
T_{sb_vout}	Задержка между периодом, когда за регулирование отвечает линия 5В в режиме ожидания и периодом, когда за регулирование отвечает линия 5В после включения сети переменного тока.	50	1000	Mc
T_{5VSB_holdup}	Время, в течение которого все напряжения на выходе остаются в требуемых пределах при отключении сети переменного тока.	70		Mc

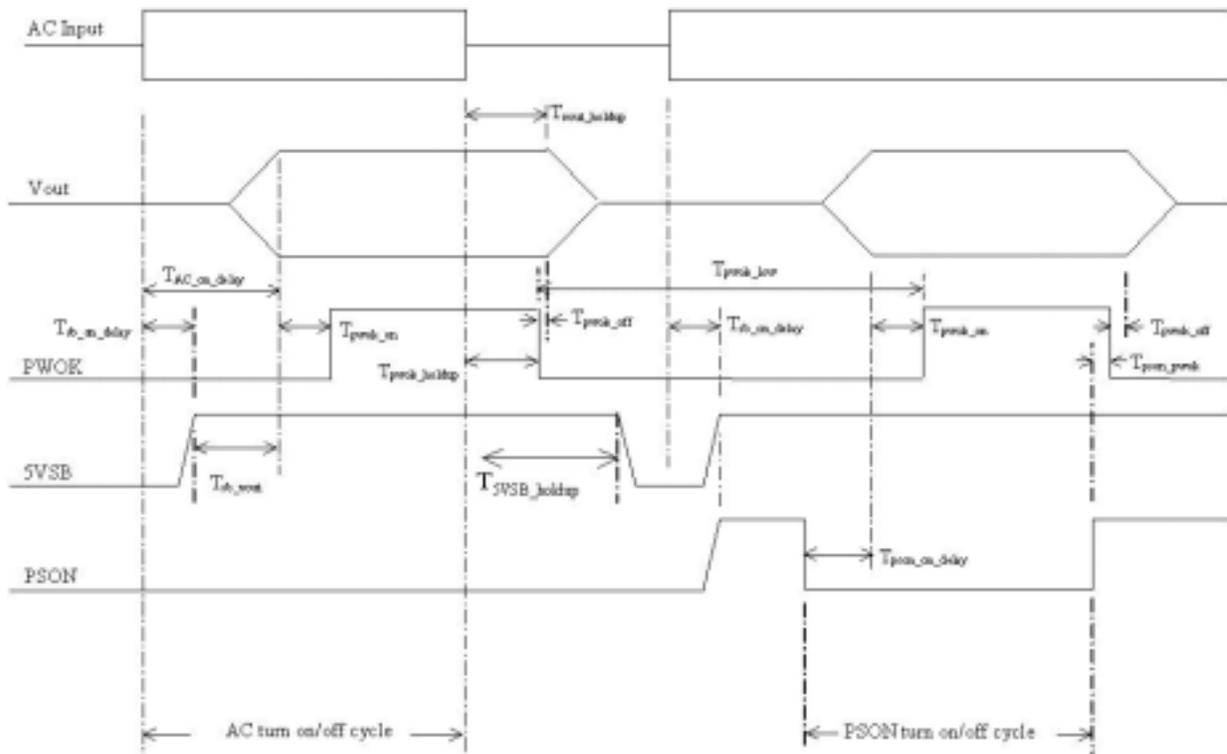


Рисунок 13. Время включения/выключения (сигналы блока питания)

2.6.11 Устойчивость к остаточному напряжению в сети в режиме ожидания

Блок питания должен быть защищен от любого остаточного напряжения на выходах (как правило, ток утечки через систему во время режима ожидания) в пределах до 500 мВ. Не допускается выделение дополнительного тепла, напряжения любых внутренних компонентов остаточным напряжением на отдельных выходах и на всех выходах одновременно. Не допускается перемещение защитных цепей при включенном оборудовании.

Остаточное напряжение на выходах блока питания без условий загрузки не должно превышать 100 мВ при использовании переменного тока.

2.7 Предохранительные цепи

Предохранительные цепи модуля питания отключают только напряжение на основных выходах. При отключении блока питания из-за активации предохранительных цепей, для перезагрузки блока питания потребуется цикл AC OFF длительностью 15 сек. и цикл PSON#

HIGH длительностью 1 сек.

2.7.1 Ограничение по току (защита от перегрузки по току)

Блок питания будет иметь ограничение по току для выходов +3,3 В, +5 В, и +12 В, чтобы шины питания не превзошли установленные в следующей таблице значения. Если ограничения по току превышаются, блок питания отключается и блокируется. Блокировка отключается после включения/выключения сигнала PSON[#] или при прерывании питания переменного тока. Цикл включения/выключения питания не повредит систему в таком состоянии. Шины -12 В и 5 В режима ожидания должны быть защищены от перегрузки по току и короткого замыкания, чтобы предотвратить повреждение блока питания. Функция автоматического восстановления является требованием для шины 5 В режима ожидания.

Таблица 17. Защита от перегрузки по току

НАПРЯЖЕНИЕ	Ограничение перегрузки по току (ограничение силы тока на выходе)
+3,3V	110% минимум (= 17,6 А) ; 150% максимум (= 24,0 А)
+5V	110% минимум (= 13,1 А); 150% максимум (= 18,0 А)
+12V1	15 А минимум; 20 А максимум
+12V2	15 А минимум; 20 А максимум
+12V3	18 А минимум; 20 А максимум
-12V	0,625 А минимум; 2,0 А максимум
5 В режима ожидания	4,0 А максимум

2.7.2 Защита блока питания от перенапряжения

Система защиты блока питания от перенапряжения имеет локальные датчики. Этот режим может быть очищен путем переключения сигнала PSON или путем отключения питания сети переменного тока. В таблице ниже перечислены ограничения по напряжению. В таблице ниже указаны ограничения перенапряжения. Приведенные значения измерялись на выходных разъемах блока питания. Напряжение на контактах разъема питания не может превышать максимальное ни при каком сбое. Напряжение на контактах разъема питания никогда не может быть ниже минимального.

Исключение: Шина питания 5 В режима ожидания восстановит свою работоспособность после возникновения условия повышенного напряжения.

Таблица 18. Ограничения по перенапряжению

Выходное напряжение	MIN (V)	MAX (V)
+3,3V	3.9	4.5
+5V	5.7	6.2
+12 В 1,2, 3	13.3	14.5
-12V	-13.3	-14.5
+5 В SB	5.7	6.5

2.7.3 Защита от перегрева

Блок питания защищен от перегрева, вызываемого нарушением работы вентиляторов или превышением допустимой температуры окружающей среды. При перегреве блок питания

отключается. Когда температура возвращается в пределы допустимого диапазона, блок питания автоматически восстанавливает подачу питания, напряжение на шину 5 В режима ожидания подается все время. В цепи защиты от перегрева предусмотрен гистерезис, предотвращающий постоянное включение/выключение блока питания. Гистерезис должен составлять не менее 4°C.

2.8 Интерфейс мониторинга SMBus

Блок питания обеспечивает системе интерфейс мониторинга системы через серверную шину управления. Это обеспечивает мониторинг питания, состояний сбоя, состояний предупреждения и данных FRU. На разъеме зарезервировано два контакта для передачи этой информации: Первый контакт используется для последовательной синхронизации (PSM синхронизация). Второй контакт используется для последовательных данных (PSM данные). Все контакты являются двух сторонними и используются для формирования последовательной шины. Цепи внутри блока питания будут иметь питание от шины 5 В режима ожидания и будут подключены с заземлением к ReturnS (возвратная линия удаленных датчиков). Внутри блока питания на SCL или на SDA не будут установлены нагрузочные резисторы. Нагрузочные резисторы будут распложены на внешней части блока питания. Схема проводки памяти EEPROM, в которой хранятся данные FRU в блоке питания, поддерживает запись данных в устройство.

Существуют две модели использования, зависящие от системы. Система должна контролировать модель используя, устанавливая бит режима использования.

- 1 Режим по умолчанию: В этом режиме состояние индикаторов и содержимое реестров автоматически очищаются при событии предупреждения, потому что никакое программное обеспечение, BIOS или другой агент, подключаемый к блоку питания по шине SMBus не выполнит очистку.
- 2 Интеллектуальный режим: Существует контроллер управления системой или агент BIOS, способный считывать и очищать статус. В этом режиме состояние индикаторов и содержимое реестров блокируется, чтобы система и пользователь могли ознакомиться с их состоянием до того, как оно изменится при переходных событиях.

Критические события, определенные в таблице 19 приводят к отключению блока питания и блокировке показаний индикатора и сигнала SMBAlert вне зависимости от режима, в котором работает блок питания: «по умолчанию» или интеллектуальный».

События предупреждения блокируют индикаторы и сигнал SMB_Alert при нахождении в интеллектуальном режиме. В режиме «по умолчанию» индикатор и сигнал SMB_Alert отключатся, когда состояние, вызвавшее событие, проходит.

Вне зависимости от выключения блока питания по причине перенагрева, перегрузки по току или сбоя работы вентилятора, индикатор, сигнал SMBAlert будут работать должным образом и будет вестись запись критических ошибок. Если произойдет сбой в работе блока питания из-за прекращения подачи переменного тока или отключения предохранителя, индикатор и сигналы не будут иметь источника питания, а значит, не будут функционировать.

2.8.1 Управление индикатором

Состояние блока питания отображается одним двуцветным индикатором. Функции индикатора приведены ниже.

Таблица 19. Индикаторы состояния системы

Состояние блока питания	Индикатор
Блок питания отключен от сети переменного тока.	ВЫКЛЮЧЕН
Ошибки в работе блока питания, приводящие к его выключению: сбой, перенапряжение, перегрев, сбой работы вентилятора	ОРАНЖЕВЫЙ
События предупреждения при включенном блоке питания: повышенная температура, повышенная мощность, повышенная сила тока, медленно работающий вентилятор.	1Гц мигающий ОРАНЖЕВЫЙ
Блок питания подключен к сети переменного тока / питание подаётся только на линию режима ожидания (выключенный блок питания)	1Гц мигающий ЗЕЛЕНЫЙ
Напряжение подаётся на все шины питания, блок питания работает нормально	ЗЕЛЕНЫЙ

Существуют возможности настройки состояния индикатора через шину SMBus. Следующие возможности являются необходимыми:

- 1 Включать оранжевый индикатор при неисправностях
- 2 Включать мигающий оранжевый индикатор 1Гц для состояний предупреждения
- 3 Не включать (состояние индикатора отражает текущее состояние блока питания)

Стандартной настройкой включения питания должно быть «Не включено» Состояние по умолчанию восстанавливается всегда при подаче сигнала PSON.

2.9 FRU

Формат данных FRU не будет соответствовать спецификации интерфейса IPMI версии 1.0 (версии 1.1 с 25 сентября 1999 года) Текущую версию спецификаций можно найти по адресу <http://developer.intel.com/design/servers/ipmi/spec.htm>.

3. Подсистема охлаждения

Подсистема охлаждения состоит из четырёх двухроторных вентиляторов размером 40x40x56 мм, одного однороторного вентилятора размером 40x40x28 мм, двух вентиляторов блока питания размером 40x40x28 мм, воздуховода процессора и изоляционной воздушной заслонки отсека для блока питания и электронных устройств. Эти компоненты используются для обеспечения необходимого охлаждения системы. В данном корпусе не требуется использование вентиляторов процессора.

Для обеспечения требуемого воздушного потока внутри системы воздушная заслонка, воздуховод процессора и верхняя крышка должны быть установлены правильным образом.

Примечание: Серверный корпус SR1400 не поддерживает охлаждение с резервированием. При сбое в работе вентилятора, работа системы по возможности должна быть приостановлена для замены неисправного вентилятора.

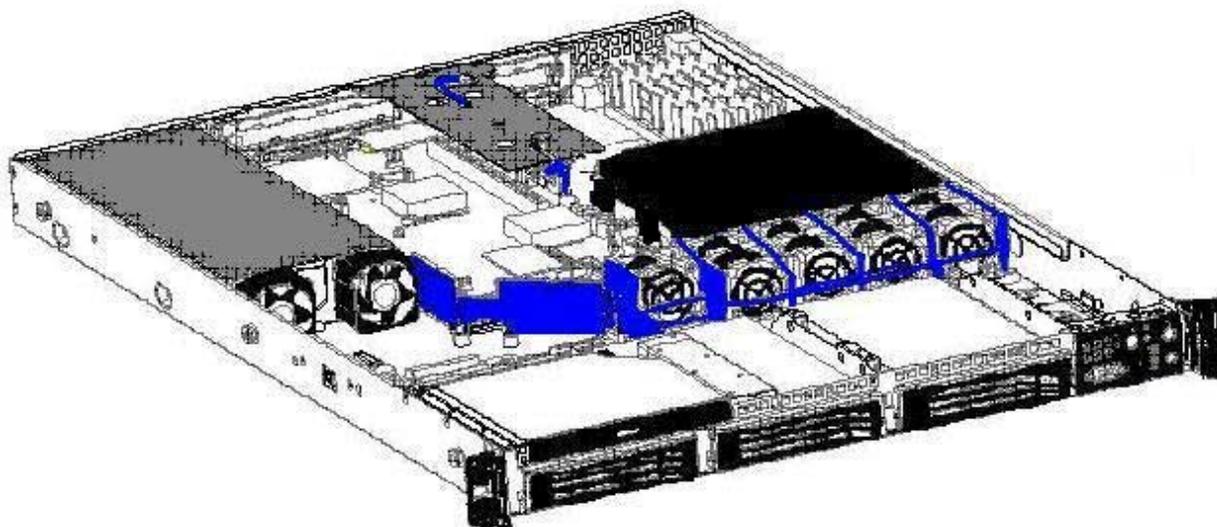


Рисунок 14. Компоненты системы охлаждения

3.1 Модуль с пятью вентиляторами

Модуль вентиляторов, состоящий из четырех двухроторных вентиляторов с переключаемыми скоростями размером 40x40x56 мм и одного однороторного вентилятора с переключаемыми скоростями размером 40x40x28 мм, обеспечивает основной воздушный поток в системе. Четыре двухроторных вентилятора обеспечивают основное охлаждение процессоров, модулей памяти, второго и третьего отсека жестких дисков и компонентов находящихся в низкопрофильной PCI зоне. Однороторный вентилятор обеспечивает основное охлаждение компонентов находящихся в полноразмерной PCI зоне.

Снятие и замена модуля вентиляторов возможно без применения дополнительных инструментов для обеспечения простоты установки и проведения обслуживания. Модуль вентиляторов поддерживает распределительную плату вентиляторов упрощающую замену отдельных вентиляторов. Не поддерживается горячая замена как модуля вентиляторов в целом так и отдельных вентиляторов. Перед заменой вентиляторов необходимо выключить питание сервера.

Каждый двухроторный вентилятор имеет 8-контактный кабель, соединяющий его с распределительной платой вентиляторов. Каждый кабель обеспечивает подачу питания на вентилятор и считывание данных тахометра позволяя производить независимый мониторинг скорости вентилятора с помощью ПО для управления серверами. Распределительная плата вентиляторов имеет 20-контактный разъем обеспечивающий подачу питания и сигналов с основной платы.

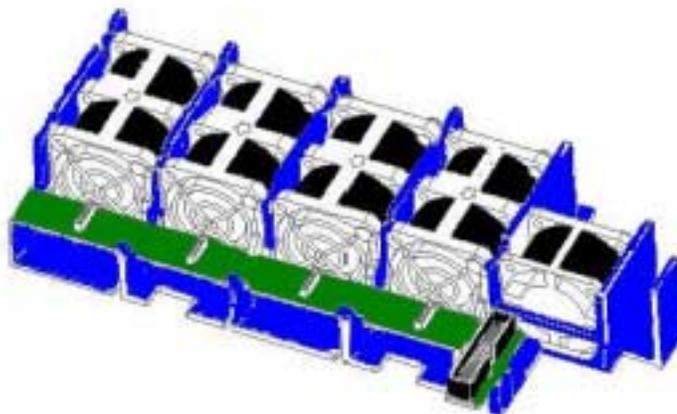


Рисунок 15. Блок вентиляторов

В следующей таблице описывается схема контактов кабелей каждого вентилятора.

Таблица 20. Схема контактов отдельных вентиляторов (J1, J2, J3, J4) в блоке вентиляторов.

Контакт	Сигнал	Описание
1	FAN_SPEED_CNTL2	Управление скоростью вращения вентилятора
2	FAN_FAIL	сигнал FAN_TACH
3	GND	Заземление
4	Зарезервирован	Зарезервирован
5	GND	Заземление
6	GND	Заземление
7	FAN_FAIL	сигнал FAN_TACH
8	Управление скоростью вентиляторов	Питание вентиляторов с переключаемой скоростью

В следующей таблице описывается схема контактов 20-контактного разъема управления вентиляторами, находящегося на распределительной плате вентиляторов.

Таблица 21. Схема контактов разъема для вентиляторов (J5)

Сигнал	Контакт	Контакт	Сигнал
FAN_SPEED_CNTL2	1	11	FAN_SPEED_CNTL2
FAN_SPEED_CNTL2	2	12	Зарезервирован
GND	3	13	GND
GND	4	14	GND
FAN_FAIL5	5	15	FAN_FAIL1
FAN_FAIL6	6	16	FAN_FAIL2
FAN_FAIL7	7	17	FAN_FAIL3
FAN_FAIL8	8	18	FAN_FAIL4

Зарезервирован	9	19	Зарезервирован
Зарезервирован	10	20	Зарезервирован

Однороторный вентилятор имеет стандартный 3-контактный SSI кабель, соединяющий его с разъёмом вентилятора на основной плате.

Каждый вентилятор в модуле поддерживает несколько скоростей работы. Если внутренняя температура системы превышает значение, установленное на температурном датчике, контроллер управления основной платой (BMC) может повышать скорость вращения всех вентиляторов в модуле питания.

Примечание: Вентиляторы системы работают без резервирования. При сбое в работе вентилятора, работа системы по возможности должна быть приостановлена для замены неисправного вентилятора. Эти вентиляторы не поддерживают горячую замену.

3.2 Вентиляторы блока питания

Блок питания для самоохлаждения оснащен двумя 40-миллиметровыми вентиляторами без резервирования. Эти вентиляторы отвечают за охлаждение блока питания, первого отсека жестких дисков и отсека дисков форм фактора slim-line (см. ссылку «L» на рисунке 2)

3.3 Воздуховод процессора и воздушная заслонка

Корпусу необходим воздуховод процессора и изоляционная воздушная заслонка отсека блока питания и электронных устройств для направления воздушного потока и обеспечения необходимого давления воздуха внутри корпуса.

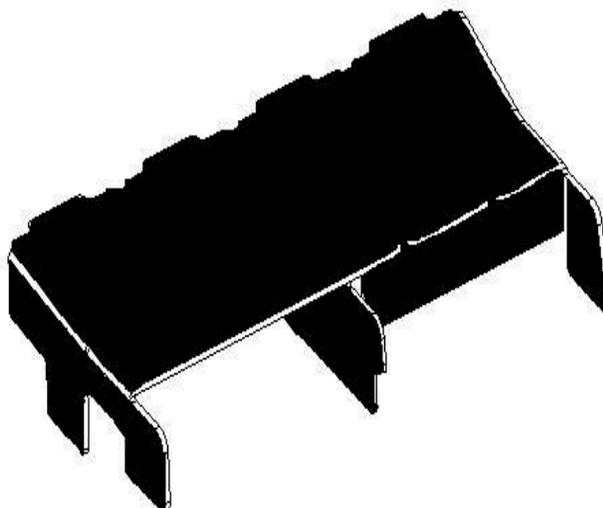


Рисунок 16. Воздушная заслонка

Воздушная заслонка используется для отделения воздушного потока двух вентиляторов блока питания от потока воздуха модуля вентиляторов системы. Заслонка устанавливается на три фиксатора одним концом, помещаясь под заднюю часть отсека для жестких дисков.

Воздуховод процессора должен быть установлен правильным образом, для направления воздушного потока через радиатор(ы) процессора к зоне установки низкопрофильных карт PCI и модулей памяти системы. Воздуховод процессора разработан для поддержки как однопроцессорной, так и двухпроцессорной конфигурации системы. Необходимо не удалять установленную воздушную заслонку в однопроцессорной конфигурации системы для поддержания необходимого давления воздуха и потока воздуха через радиатор процессора. В двухпроцессорной конфигурации системы воздушную заслонку необходимо удалить с воздуховода процессора. Если в двухпроцессорной системе воздушная заслонка не удалена, то воздуховод процессора будет невозможно установить.

Рисунок 17. Воздуховод процессора

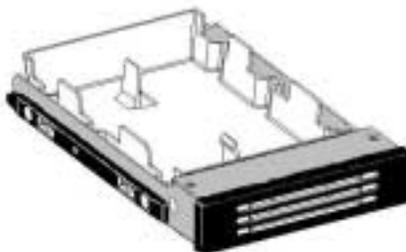


Примечание: Если воздушная заслонка была удалена в однопроцессорной конфигурации системы, то система не сможет отвечать требованиям охлаждения процессора, это может привести к перегреву системы и последующему выключению.

Примечание: После удаления воздушной заслонки из воздуховода процессора её невозможно будет заново установить.

3.4 Отсеки для жесткого диска

Отсеки для жестких дисков должны устанавливаться таким образом, чтобы они смогли поддерживать необходимые требования к охлаждению системы. В поддонах для горячо заменяемых или кабельных дисков обязательно должны быть установлены жесткие диски или заглушки.



4. Поддержка жестких дисков и периферийных устройств

В серверном корпусе SR1400 содержится три отсека для жестких дисков и один периферийный отсек в передней части корпуса для дисков форм фактора slim-line. Отсеки для жестких дисков разработаны для поддержки как SCSI, так и SATA объединительных плат горячей замены или поддержки SATA кабельных конфигураций дисков.

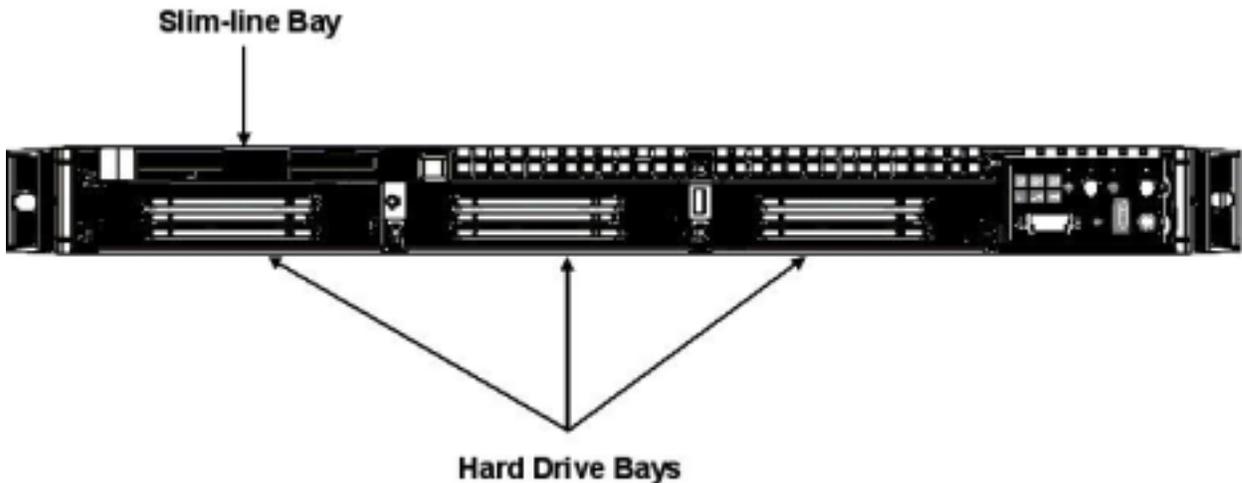
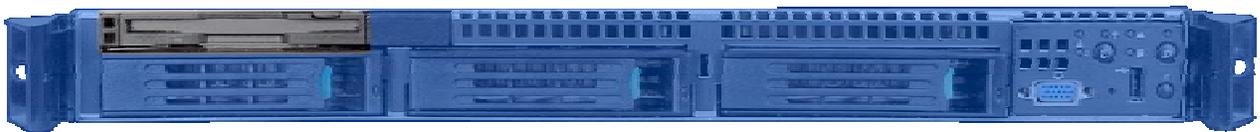


Рисунок 18. Варианты конфигурации отсека для периферийных устройств в корпусе SR1400

4.1 Отсек для дисководов форм-фактора slimline

Корпус поддерживает отсек для дисководов форм фактора slim-line, в который может быть установлены CDRом дисководы, DVD/CDR дисководы или флоппи-дисководы с объединительной платой или без неё. Дисководы устанавливаются на поддон без дополнительных инструментов, что облегчает процедуру установки и снятия дисководов из корпуса. Устройства форм фактора slim-line не имеют функции горячей замены.

Рисунок 19. Вид отсека для дисководов форм фактора slim-line



4.1.1 Поддержка флоппи-дисковода

Флоппи-дисковод форм фактора slim-line может поддерживать различные системные конфигурации.

4.1.1.1 Использование флоппи-дисковода с установленной объединительной платой.

Если в отсеке для дисков установлена объединительная плата SCSI или SATA, то флоппи-дисковод форм фактора slim-line подсоединяется кабелем напрямую к разъёму на объединительной плате. Следующая таблица содержит схему 28-контактного разъёма для питания и сигналов ввода/вывода.

Таблица 22. Схема контактов 28-контактного разъёма флоппи-дисковода (J4)

Контакт	Название:	Контакт	Название:
1	P5V	15	GND
2	FD_INDEX_L	16	FD_WDATA_L
3	P5V	17	GND
4	FD_DS0_L	18	FD_WGATE_L
5	P5V	19	GND
6	FD_DSKCHG_L	20	FD_TRK0_L
7	Не используется	21	GND
8	Не используется	22	FD_WP_L
9	2M_MEDIA	23	GND
10	FD_MTR0_L	24	FD_RDATA_L
11	Не используется	25	GND
12	FD_DIR_L	26	FD_HDSEL_L
13	FD_DENSEL0	27	GND
14	FD_STEP_L	28	GND

4.1.1.2 Использование флоппи-дисковода без установленной объединительной платы.

Если в системе отсутствует объединительная плата, то переходная плата, обеспечивающая питание и сигналы ввода/вывода между дисководом, блоком питания и объединительной платой, присоединяется к задней части флоппи-дисковода. Переходная плата имеет три разъёма; на одной стороне переходной платы располагается 28-контактный разъём присоединяющийся напрямую к задней части дисковода. Схема контактов для этого разъёма находится в предыдущей таблице. На противоположной стороне переходной платы располагается 4-контактный разъём одним концом кабеля присоединенный к 2x3-контактному проводу питания идущему от блока питания. Этот разъём имеет следующую схему контактов.

Таблица 23. Схема контактов 4-контактного разъёма флоппи-дисковода (J3)

Контакт	Название:
1	P12V
2	GND
3	GND
4	P5V

Питающий кабель включен в набор аксессуаров для установки жестких дисков SATA кабелями. Третий, 34-контактный разъём присоединяется к стандартному разъёму флоппи-дисковода на основной плате. Этот разъём имеет следующую схему контактов.

Таблица 24. Схема контактов 34-контактного разъема флоппи-дисковода (J2)

Название:	Контакт	Контакт	Название:
GND	1	2	FD_DENSEL0
GND	3	4	2M_MEDIA
GND	5	6	FD_DRATE0_L
GND	7	8	FD_INDEX_L
GND	9	10	FD_MTR0_L
GND	11	12	FD_DS1_L
GND	13	14	FD_DS0_L
GND	15	16	FD_MTR1_L
Не используется	17	18	FD_DIR_L
GND	19	20	FD_STEP_L
GND	21	22	FD_WDATA_L
GND	23	24	FD_WGATE_L
GND	25	26	FD_TRK0_L
Не используется	27	28	FD_WP_L
GND_FDD	29	30	FD_RDATA_L
GND	31	32	FD_HDSEL_L
MSEN0	33	34	FD_DSKCHG_L

4.1.1.3 Конфигурация опционального флоппи-дисковода

Опциональный комплект для модернизации доступен для конфигураций системы требующей использование, как оптического дисковода, так и флоппи-дисковода, в то время как использование USB интерфейса либо не желательно, либо не поддерживается. Комплект состоит из поддона для диска и передней панели. При сборке с флоппи-дисководом форм фактора slim-line, сборка осуществляется в отсек для жестких дисков напрямую под отсек для дисков форм фактора slim-line.



Рисунок 20. Конфигурация опционального флоппи-дисковода

4.1.2 Поддержка оптических дисков

CDROM или DVD-CDR дисководы форм фактора slim-line могут поддерживаться при различных конфигурациях системы, как определено в следующем подразделе.

4.1.2.1 Использование оптического дисковода с установленной объединительной платой.

Если в системе установлена объединительная плата SCSI или SATA, то переходная плата подсоединяется к задней части оптического дисковода. Переходная плата имеет два разъёма. Первый 50-контактный разъём подключается напрямую к задней части дисковода. Следующая таблица содержит схему 50-контактного разъёма для питания и сигналов ввода/вывода.

Таблица 25. Схема контактов 50-контактного разъема дисковода CD-ROM (J6)

Название:	Контакт	Контакт	Название:
RSV_LCM	1	2	RSV_RCM
RSV_GND	3	4	GND
RST_IDE_S_L	5	6	IDE_SDD<8>

IDE_SDD<7>	7	8	IDE_SDD<9>
IDE_SDD<6>	9	10	IDE_SDD<10>
IDE_SDD<5>	11	12	IDE_SDD<11>
IDE_SDD<4>	13	14	IDE_SDD<12>
IDE_SDD<3>	15	16	IDE_SDD<13>
IDE_SDD<2>	17	18	IDE_SDD<14>
IDE_SDD<1>	19	20	IDE_SDD<15>
IDE_SDD<0>	21	22	IDE_SDDREQ
GND	23	24	IDE_SDIOR_L
IDE_SDIOW_L	25	26	GND
IDE_SIORDY	27	28	IDE_SDDACK_L
IRQ_IDE_S	29	30	NC_IDEIO16_L
IDE_SDA<1>	31	32	NC_CBL_DET_S
IDE_SDA<0>	33	34	IDE_SDA<2>
IDE_SDCS0_L	35	36	IDE_SDCS1_L
IDE_SEC_HD_ACT_L	37	38	P5V
P5V	39	40	P5V
P5V	41	42	P5V
GND	43	44	GND
GND	45	46	GND
IDEP_ALE_H	47	48	GND
	49	50	
		52	Не используемый разъем (50-контактный или 52-контактный)

Второй разъем, расположенный противоположно первому на PCB, имеет 44 контакта и присоединяется напрямую к подходящему разъему на объединительной плате. Используемая переходная плата включена в комплект объединительной платы. Схема контактов для этого разъема находится в предыдущей таблице.

Таблица 26. Схема контактов 44-контактного внутреннего разъема дисководов CD-ROM (J6)

Название:	Контакт	Контакт	Название:
RST_IDE_S_L	1	2	GND
IDE_SDD<7>	3	4	IDE_SDD<8>
IDE_SDD<6>	5	6	IDE_SDD<9>
IDE_SDD<5>	7	8	IDE_SDD<10>
IDE_SDD<4>	9	10	IDE_SDD<11>
IDE_SDD<3>	11	12	IDE_SDD<12>
IDE_SDD<2>	13	14	IDE_SDD<13>
IDE_SDD<1>	15	16	IDE_SDD<14>
IDE_SDD<0>	17	18	IDE_SDD<15>
GND	19	20	Не используется
IDE_SDDREQ	21	22	GND
IDE_SDIOW_L	23	24	GND
IDE_SDIOR_L	25	26	GND
IDE_SIORDY	27	28	IDEP_ALE_H
IDE_SDDACK_L	29	30	GND
IDE_IDE_S	31	32	NC_IDEIO16_L
IDE_SDA<1>	33	34	IDE_CBL_DET_S
IDE_SDA<0>	35	36	IDE_SDA<2>
IDE_SDCS0_L	37	38	IDE_SDCS1_L
IDE_SEC_HD_ACT_L	39	40	GND
P5V	41	42	GND
P5V	43	44	P5V

4.1.2.2 Использование оптического дисководов без установленной объединительной платы.

При отсутствии объединительной платы, переходная плата подсоединяется к задней части оптического дисковода. Переходная плата обеспечивает питание и передачу сигналов ввода/вывода между дисководом, блоком питания и основной платой. Переходная плата имеет три разъема; первый 50-контактный разъем подключается напрямую к задней части дисковода. Схема контактов для этого 50-контактного разъема находится в предыдущем подразделе. Второй 4-контактный разъем присоединяется к 2x3-контактному проводу питания идущему от блока питания. Этот разъем имеет следующую схему контактов.

Таблица 27. Схема контактов 4-контактного разъема питания дисковода CD-ROM (J5)

Контакт	Название:
1	P12V
2	GND
3	GND
4	P5V

Третий, 40-контактный разъем присоединяется к стандартному разъему флоппи-дисковода на основной плате. Этот разъем имеет следующую схему контактов.

Таблица 28. Схема контактов 40-контактного разъема дисковода CD-ROM (J1)

Название:	Контакт	Контакт	Название:
RST_IDE_S_L	1	2	GND
IDE_SDD<7>	3	4	IDE_SDD<8>
IDE_SDD<6>	5	6	IDE_SDD<9>
IDE_SDD<5>	7	8	IDE_SDD<10>
IDE_SDD<4>	9	10	IDE_SDD<11>
IDE_SDD<3>	11	12	IDE_SDD<12>
IDE_SDD<2>	13	14	IDE_SDD<13>
IDE_SDD<1>	15	16	IDE_SDD<14>
IDE_SDD<0>	17	18	IDE_SDD<15>
GND	19	20	Не используется
IDE_SDDREQ	21	22	GND
IDE_SDIOW_L	23	24	GND
IDE_SDIOR_L	25	26	GND
IDE_SIORDY	27	28	IDEP_ALE_H
IDE_SDDACK_L	29	30	GND
IDE_IDE_S	31	32	NC_IDEIO16_L
IDE_SDA<1>	33	34	IDE_CBL_DET_S
IDE_SDA<0>	35	36	IDE_SDA<2>
IDE_SDCS0_L	37	38	IDE_SDCS1_L
IDE_SEC_HD_ACT_L	39	40	GND

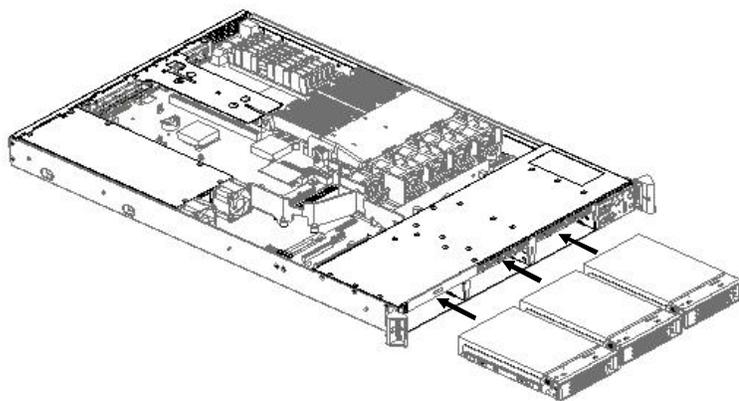
Переходная плата и все необходимые кабели включены в набор аксессуаров для установки жестких дисков SATA кабелями.

4.2 Отсеки для жестких дисков

Серверный корпус SR1400 может быть сконфигурирован для поддержки горячо заменяемых SCSI или SATA жестких дисков или SATA кабельных конфигураций дисков. В конфигурациях с горячей заменой жесткие диски размером 3,5 дюйма на 1 дюйм устанавливаются в поддоны с функцией горячей замены, обеспечивающие легкую установку и снятие устройств

из отсека для дисков. В конфигурациях с фиксируемыми дисками жесткие диски SATA устанавливаются в поддоны без поддержки функции горячей замены. Кабельные жесткие диски можно снять из системы только путем отсоединения изнутри корпуса.

Примечание: Отсеки для жестких дисков должны устанавливаться таким образом, чтобы они смогли поддерживать необходимые требования охлаждения системы. В поддонах для дисков должны быть установлены жесткие диски или заглушки.



4.2.1 Поддоны для жестких дисков с горячей заменой

В системах с объединительной платой поддерживающей горячую замену дисков, каждый из жестких дисков должен быть установлен в поддон для диска поддерживающий горячую замену, это приведет к облегчению процесса установки и извлечения диска из корпуса. В каждом поддоне имеется система защелок, используемая для установки и извлечения дисков и фиксации поддона на месте. В каждом поддоне имеется видимый с передней стороны корпуса индикатор статуса диска, расположенный на объединительной плате.

Примечание: В зависимости от используемого контроллера, индикаторы состояния SATA жестких дисков могут не сообщать об ошибках.

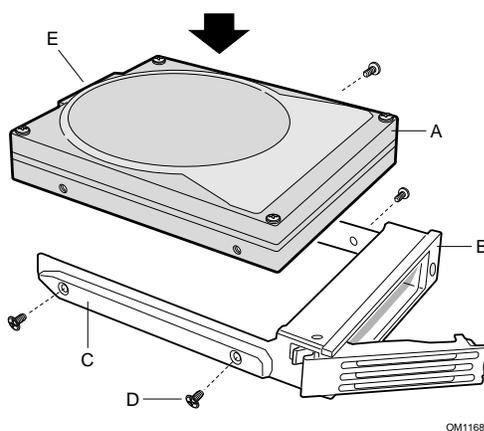


Рисунок 21. Поддон для дисков

А. Жесткий диск

- В. Поддон для дисков
- С. Боковые салазки
- D. Монтажный винт
- Е. Разъем жесткого диска

4.2.2 Отсеки для дисков с кабелями

Для систем сконфигурированных для поддержки фиксируемых жестких дисков SATA, каждый из жестких дисков должен быть установлен в поддон, не поддерживающий горячую замену. Такой поддон задвигается в отсек для дисков и закрепляется там. Для снятия дисководов, необходимо открыть корпус для отделения поддона от отсека для дисков.

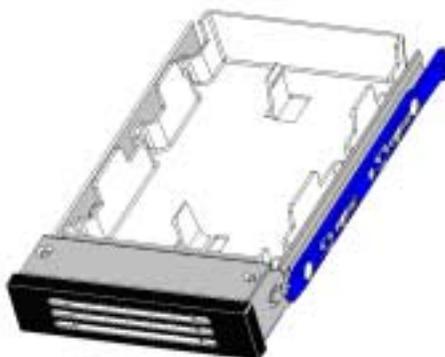


Рисунок 22. Поддон для дисков с кабелями

4.2.3 Заглушки для отсеков для дисководов

Заклушки для отсеков для дисков должны быть использованы в том случае, когда в отсеке не установлен жесткий диск. Заклушки имитируют пространство, занимаемое жестким диском, необходимое для поддержания нужного воздушного давления для охлаждения системы.

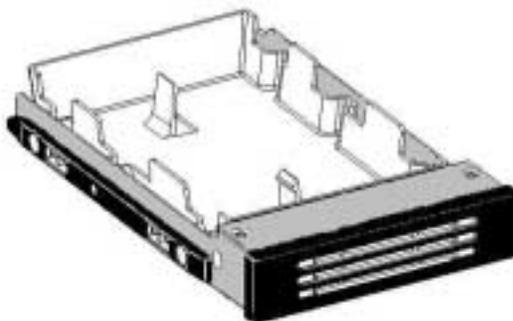


Рисунок 23. Поддон для дисков с заглушками для отсеков

4.3 Объединительная плата для горячей замены дисков SCSI

Объединительная SCSI плата с поддержкой функции горячей замены для серверного корпуса SR1400 поддерживает следующий набор функций:

- Контроллер управления отсеком Qlogic* GEM359
 - 1 Внешняя флэш-память долговременного хранения
 - 2 Два интерфейса I²C
 - 3 Интерфейс LVD SCSI
 - 4 Совместимость с SCSI-3
 - 5 Совместимость со спецификацией SCSI SAF-TE, версия 1.00 и дополнением к ней
 - 6 Совместимость с интерфейсом IPMI
- Поддерживает до трёх жестких дисков U320 LVD SCSI.
 - 7 Встроенное оконечное напряжение LVD SCSI – SPI-4 совместимое
- Датчик температуры
- Индикаторы состояния жестких дисков
- FRU EEPROM
- Один 2x3-контактный разъём
- IDE разъём для CDROM или DVD дисководов форм фактора slim-line
- Разъём флоппи-дисководов для поддержки флоппи-дисководов форм фактора slim-line.
- Разъём панели управления

4.3.1 Схема объединительной платы для горячей замены дисков SCSI

Следующая схема показывает расположение основных компонентов и разъёмов платы.

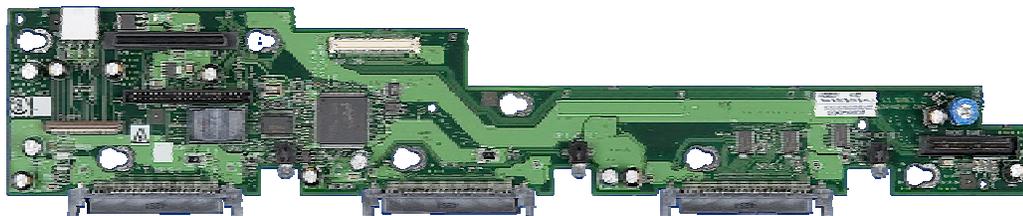


Рисунок 24. Схема объединительной платы для горячей замены дисков SCSI

4.3.2 Функциональная архитектура объединительной платы SCSI

В данной главе содержится подробное описание функций, распределенных между архитектурными блоками объединительной платы горячей замены дисков SCSI для серверного корпуса SR1400 1U. На рисунке ниже изображены функциональные блоки объединительной платы SCSI с поддержкой горячей замены.

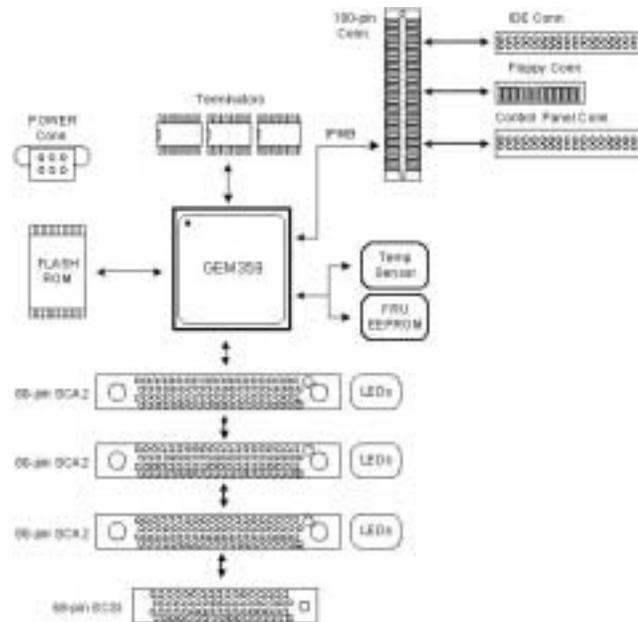


Рисунок 25. Функциональная схема платы для горячей замены дисков SCSI

4.3.2.1 Контроллер управления платформой

SCSI объединительная плата использует функции контроллера управления отсеком QLogic® GEM359, для осуществления мониторинга различных аспектов отсека для жестких дисков. Контроллер включает встроенные функции управления SAF-TE и SES через интерфейс SCSI. Также поддерживается спецификация IPMI обеспечивающая передачу данных управления на контроллер управления основной платой через 100-контактный разъем основной платы.

Контроллер GEM359 содержится в 144-контактном корпусе QFP половинной высоты и работает с тактовой частотой 10 МГц при рабочем напряжении 3,3 В. Контроллер GEM359 имеет контакты ввода вывода общего назначения допускающих настройку, некоторые из которых используются для определения дисков и для обеспечения функции включения/отключения контроллера.

4.3.2.1.1 Интерфейс SCSI

Контроллер GEM359 поддерживает работу в режиме LVD SCSI посредством 8-битной асинхронной передачи данных SCSI. Поддерживается следующий набор команд SCSI:

- Запрос
- Буфер чтения
- Буфер записи
- Единица тестирования готова
- Сенсор запроса
- Отправить диагностику
- Принять диагностику

Контроллер GEM359 поддерживает следующий набор команд SAF-TE:

- Read Enclosure Configuration
- Read Enclosure Configuration
- Read Device Slot Status
- Read Global Flags
- Write Device Slot Status
- Perform Slot Operation

4.3.2.1.2 Последовательный интерфейс I2C

Контроллер GEM359 поддерживает два независимых порта I²C со скоростью шины до 400 Кбит/с. Ядро порта I²C включает FIFO (8-бит) для буферизации передачи данных. Шина порта I²C поддерживает температурный датчик National[®] LM75 или аналогичный. Это позволяет отправлять на хост реальные показания температуры. Шина IPMB поддерживается на порту I²C 1.

Рисунок расположенный ниже предоставляет схему соединений шины I²C осуществляемую на SR1400 1U SCSI объединительной плате с функциями горячей замены.

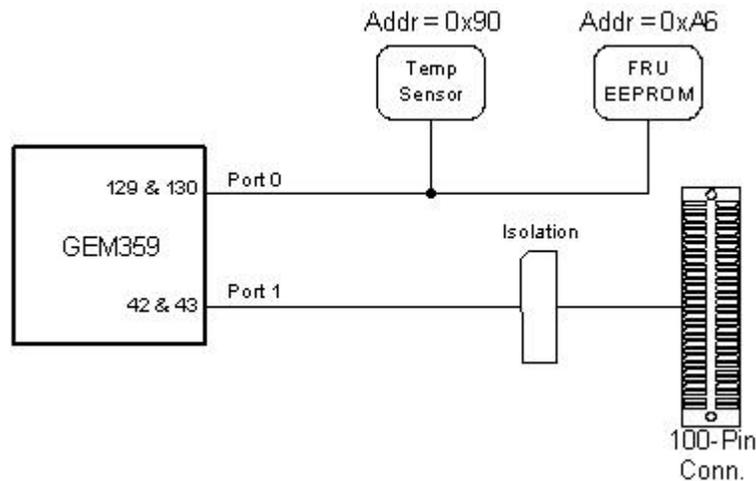


Рисунок 26. Схема соединений шины I2C в серверном корпусе SR1400 (1U SCSI HSBP)

4.3.2.1.3 Датчик температуры

На объединительной плате горячей замены жестких дисков SCSI для корпусов SR1400 1U предусмотрен датчик температуры National[®] LM75 или аналогичный с детектором обладающим функцией обнаружения превышения ограничения температуры. Хост может в любое время отправить запрос на LM75 для считывания показаний температуры. Хост может запрограммировать пороговую температуру и температуру, при которой аварийное состояние снимается.

4.3.2.1.4 Последовательная память EEPROM

SR1400 1U SCSI объединительная плата с функциями горячей замены включает модуль флэш-памяти Atmel[®] 24C02 EEPROM или аналогичный, для хранения данных FRU. Модуль 24C02 включает 2048 бит последовательной памяти EEPROM.

4.3.2.1.5 Устройство внешней памяти

Объединительная плата горячей замены жестких дисков SCSI для серверных корпусов SR1400 1U включает устройство флэш-памяти долговременного хранения на 4 Мбит с загрузочным блоком 16 КБ, сохраняющие данные конфигурации и рабочее встроенное ПО, выполняемое внутренним процессором контроллера GEM359.

Модуль флэш-памяти работает от шины 3,3 В и размещается в 48-контактном корпусе TSOP (тип 1).

4.3.2.1.6 Поддержка индикатора

Объединительная плата горячей замены SCSI для серверных корпусов SR1400 1U содержит зеленый индикатор активности и желтый индикатор сбоя на каждом из шести разъемов для диска. Индикатор активности включается самим жестким диском SCSI при доступе к диску. Индикатор сбоя включается контроллером GEM359 при обнаружении состояния ошибки.

4.3.3 Определение разъемов объединительной платы SCSI

Объединительная плата SCSI является многофункциональной платой и содержит несколько разных разъемов. В этом разделе описывается назначение и схема контактов каждого разъема.

4.3.3.1 Разъем питания (кабели питания, соединяющие объединительную плату и блок питания)

Объединительная плата SCSI обеспечивает подачу питания на три отсеков для дисков, поддерживающих установку до трех жестких дисков и на отсек форм-фактора slimline, поддерживающий один флоппи-диск или диск CD-ROM. От распределительной платы идет 6-контактный кабель питания, подключаемый к пластмассовому разъему питания 2x3 на объединительной плате SCSI. В таблице ниже показана схема контактов разъема питания.

Таблица 29. Описание контактов разъема питания объединительной платы SCSI (J1)

Контакт	Название:	Контакт	Название:
1	GND	4	P12V
2	GND	5	P12V
3	P5V	6	P5V_STBY

4.3.3.2 Разъем SCSI (подключение объединительной платы к основной плате)

68-контактный шлейф SCSI служит для подключения объединительной платы SCSI к встроенному контроллеру SCSI серверных системных плат SE7520JR2 или дополнительному контроллеру SCSI, подключенному к переходной плате PCI.

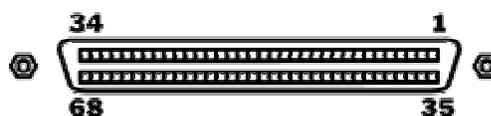


Рисунок 27. 68-контактный кабельный разъем SCSI

Таблица 30. Схема контактов разъема SCSI UltraWide (SE) и Ultra2 (LVD)

Название:	Контакт	Контакт	Название:
BP_SCSI_D12P	A1	B1	BP_SCSI_D12N
BP_SCSI_D13P	A2	B2	BP_SCSI_D13N
BP_SCSI_D14P	A3	B3	BP_SCSI_D14N
BP_SCSI_D15P	A4	B4	BP_SCSI_D15N
BP_SCSI_DP1P	A5	B5	BP_SCSI_DP1N
BP_SCSI_D0P	A6	B6	BP_SCSI_D0N
BP_SCSI_D1P	A7	B7	BP_SCSI_D1N
BP_SCSI_D2P	A8	B8	BP_SCSI_D2N
BP_SCSI_D3P	A9	B9	BP_SCSI_D3N
BP_SCSI_D4P	A10	B10	BP_SCSI_D4N
BP_SCSI_D5P	A11	B11	BP_SCSI_D5N
BP_SCSI_D6P	A12	B12	BP_SCSI_D6N
BP_SCSI_D7P	A13	B13	BP_SCSI_D7N
BP_SCSI_DP0P	A14	B14	BP_SCSI_DP0N
GND	A15	B15	GND
BP_SCSI_DIFSNS	A16	B16	GND
TERMI_PWR	A17	B17	TERMI_PWR
TERMI_PWR	A18	B18	TERMI_PWR
Не используется	A19	B19	Не используется
GND	A20	B20	GND
BP_SCSI_ATNP	A21	B21	BP_SCSI_ATNN
GND	A22	B22	GND
BP_SCSI_BSYP	A23	B23	BP_SCSI_BSYN
BP_SCSI_ACKP	A24	B24	BP_SCSI_ACKN
BP_SCSI_RSTP	A25	B25	BP_SCSI_RSTN
BP_SCSI_MSGP	A26	B26	BP_SCSI_MSGN
BP_SCSI_SELP	A27	B27	BP_SCSI_SELN
BP_SCSI_CDP	A28	B28	BP_SCSI_CDN
BP_SCSI_REQP	A29	B29	BP_SCSI_REQN
BP_SCSI_IOP	A30	B30	BP_SCSI_ION
BP_SCSI_D8P	A31	B31	BP_SCSI_D8N
BP_SCSI_D9P	A32	B32	BP_SCSI_D9N
BP_SCSI_D10P	A33	B33	BP_SCSI_D10N
BP_SCSI_D11P	A34	B34	BP_SCSI_D11N

4.3.3.3 Интерфейс флоппи-дисковода/панели управления/дисковода CD-ROM (подключение объединительной платы к основной плате)

Многофункциональная объединительная плата SCSI обеспечивает передачу сигналов флоппи-дисковода, передней панели и дисковода CD-ROM от серверной платы на интерфейсные разъемы каждого устройства. На основной плате и на объединительной плате имеются одинаковые 100-контактные разъемы с высокой плотностью размещения контактов, соединяемые с помощью майларового шлейфа. Описание контактов 100-контактного разъема приведено в таблице ниже.

Таблица 31. Схема разъемов флоппи-дисковода/передней панели/дисковода CD-ROM/видео (J6)

Контакт	Название:	Контакт	Название:
A1	GND	B1	V_IO_VSYNC_BUFF_FP_L
A2	V_IO_RED_CONN_FP	B2	V_IO_HSYNC_BUFF_FP_L
A3	V_IO_GREEN_CONN_FP	B3	1_WIRE_BUS
A4	V_IO_BLUE_CONN_FP	B4	EMP_DCD2_L
A5	VIDEO_IN_USE	B5	EMP_CTS2_L
A6	EMP_DTR2_L	B6	EMP_SOUT2
A7	EMP_RTS2_L	B7	EMP_IN_USE
A8	EMP_SIN2	B8	NIC2_ACT_LED_L
A9	EMP_DSR2_L	B9	NIC2_LINK_LED_R_L
A10	FP_NMI_BTN_L	B10	FP_CHASSIS_INTRU
A11	GND	B11	PB1_I2C_5VSB_SCL
A12	FP_ID_SW_L	B12	PB1_I2C_5VSB_SDA
A13	FAULT_LED_5VSB_P	B13	NIC1_ACT_LED_L
A14	FP_RST_BTN_L	B14	NIC1_LINK_LED_R_L
A15	HDD_FAULT_LED_R_L	B15	FP_ID_LED_R_L
A16	FP_PWR_BTN_L	B16	IPMB_I2C_5VSB_SCL
A17	HDD_LED_ACT_R_L	B17	P5V_STBY
A18	HDD_LED_5V_A	B18	FP_SYS_FLT_LED2_R_L
A19	IMPB_I2C_5VSB_SDA	B19	FP_SYS_FLT_LED_R_L
A20	GND	B20	FP_PWR_LED_R_L
A21	FP_PWR_LED_5VSB	B21	RST_IDE_S_L
A22	RST_P6_PWRGOOD	B22	FD_HDSEL_L
A23	FD_DSKCHG_L	B23	FD_RDATA_L
A24	FD_WPD_L	B24	FD_WDATA_L
A25	FD_TRK0_L	B25	FD_STEP_L
A26	FD_WGATE_L	B26	FD_MTR0_L
A27	FD_DIR_L	B27	FD_DENSEL0
A28	FD_DS0_L	B28	FD_INDEX_L
A29	GND	B29	IDE_SDD<8>
A30	IDE_SDD<7>	B30	IDE_SDD<9>
A31	IDE_SDD<6>	B31	IDE_SDD<10>
A32	IDE_SDD<5>	B32	IDE_SDD<11>
A33	IDE_SDD<4>	B33	IDE_SDD<12>
A34	IDE_SDD<3>	B34	IDE_SDD<13>
A35	IDE_SDD<2>	B35	IDE_SDD<14>
A36	IDE_SDD<1>	B36	IDE_SDD<15>
A37	IDE_SDD<0>	B37	IDE_SDDREQ
A38	GND	B38	IDE_SDIOW_L
A39	IDE_SDDACK_L	B39	IDE_SDIOR_L
A40	IDE_SDA<1>	B40	IDE_SIORDY
A41	IDE_SDA<0>	B41	IRQ_IDE_S
A42	IDE_SDCS0_L	B42	IDE_SDA<2>
A43	IDE_SEC_HD_ACT_L	B43	IDE_SDCS1_L
A44	GND	B44	FAN_PWM1

A45	FAN5_TACH	B45	R_FAN_PRESENT
A46	FAN6_TACH	B46	FAN5_ERR_LED
A47	FAN7_TACH	B47	FAN6_ERR_LED
A48	FAN8_TACH	B48	FAN7_ERR_LED
A49	FAN_PWM2	B49	FAN8_ERR_LED
A50	P5V_STBY	B50	GND

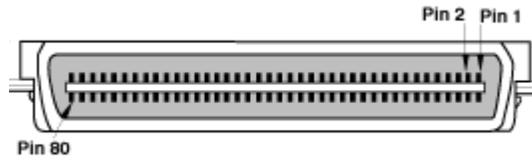
4.3.3.4 Схема контактов интерфейсного разъема панели управления (подключение объединительной платы к панели управления)

Объединительная плата SCSI обеспечивает передачу сигналов панели управления со 100-контактного разъема флоппи-дисковод/панель управления/дисковод CD-ROM на интерфейсный разъем панели управления. Описание контактов разъема панели управления приведено в таблице ниже.

Таблица 32. Схема контактов объединительной платы SCSI панели управления

Описание	Контакт	Контакт	Описание
V_IO_RED_CONN_FP	1	2	GND
V_IO_GREEN_CONN_FP	3	4	GND
V_IO_BLUE_CONN_FP	5	6	GND
V_IO_HSYNC_BUFF_FP_L	7	8	GND
V_IO_VSYNC_BUFF_FP_L	9	10	GND
VIDEO_IN_USE	11	12	1_WIRE_BUS
EMP_DTR2_L	13	14	EMP_DCD2_L
EMP_RTS2_L	15	16	EMP_CTS2_L
EMP_SIN2_L	17	18	EMP_SOUT2
EMP_DSR2_L	19	20	EMP_IN_USE
FP_NMI_BTN_L	21	22	Не используется
NIC2_ACT_LED_L	23	24	NIC2_LINK_LED_R_L
FP_ID_SW_GND	25	26	FP_CHASSIS_INTRU
FP_ID_SW_L	27	28	BP_I2C_SCL
GND	29	30	BP_I2C_SDA
FP_RST_BTN_L	31	32	NIC1_ACT_LED_L
HDD_FAULT_LED_R_L	33	34	NIC1_LINK_LED_R_L
FP_PWR_BTN_L	35	36	FP_ID_LED_R_L
IPMB_I2C_5VSB_SCL	37	38	GND
IPMB_I2C_5VSB_SDA	39	40	HDD_LED_5V_A
FP_PWER_LED_R_L	41	42	FAULT_LED_5VSB_P
FP_PWR_LED_5VSB	43	44	FP_SYS_FLT_LED2_R_L
RST_P6_PWRGOOD	45	46	FP_SYS_FLT_LED_R_L
HDD_LED_ACT_R_L	47	48	Не используется
PWR_LCD_5VSB	49	50	PWR_LCD_5VSB

4.3.3.5 Разъемы SCA2 для горячей замены дисков SCSI



На объединительной панели SCSI имеется три разъема SCA2 с поддержкой горячей замены (Foxconn*: LS24403-J34), подающие питание и сигналы SCSI с помощью одного разъема. Каждый диск SCA подключается к объединительной панели посредством одного из этих разъемов.

Рисунок 28. 80-контактный разъем SCA2 с интерфейсом SCSI

Таблица 33. Схема контактов 80-контактного разъема SCA2 с интерфейсом SCSI (J9, J2, J10)

Сигнал	Контакт	Контакт	Сигнал
GND	41	1	P12V
GND	42	2	P12V
GND	43	3	P12V
SCSI_MATED	44	4	P12V
NC_3V_CHG	45	5	NC_3V_1
BP_SCSI_DIFSNS	46	6	NC_3V_2
BP_SCSI_D11P	47	7	BP_SCSI_D11N
BP_SCSI_D10P	48	8	BP_SCSI_D10N
BP_SCSI_D9P	49	9	BP_SCSI_D9N
BP_SCSI_D8P	50	10	BP_SCSI_D8N
BP_SCSI_IOP	51	11	BP_SCSI_ION
BP_SCSI_REQP	52	12	BP_SCSI_REQN
BP_SCSI_CDP	53	13	BP_SCSI_CDN
BP_SCSI_SELP	54	14	BP_SCSI_SELN
BP_SCSI_MSGP	55	15	BP_SCSI_MSGN
BP_SCSI_RSTP	56	16	BP_SCSI_RSTN
BP_SCSI_ACKP	57	17	BP_SCSI_ACKN
BP_SCSI_BSYP	58	18	BP_SCSI_BSYN
BP_SCSI_ATNP	59	19	BP_SCSI_ATNN
BP_SCSI_DP0P	60	20	BP_SCSI_DP0N
BP_SCSI_D7P	61	21	BP_SCSI_D7N
BP_SCSI_D6P	62	22	BP_SCSI_D6N
BP_SCSI_D5P	63	23	BP_SCSI_D5N
BP_SCSI_D4P	64	24	BP_SCSI_D4N
BP_SCSI_D3P	65	25	BP_SCSI_D3N
BP_SCSI_D2P	66	26	BP_SCSI_D2N
BP_SCSI_D1P	67	27	BP_SCSI_D1N
BP_SCSI_D0P	68	28	BP_SCSI_D0N
BP_SCSI_DP1P	69	29	BP_SCSI_DP1N
BP_SCSI_D15P	70	30	BP_SCSI_D15N

BP_SCSI_D14P	71	31	BP_SCSI_D14N
BP_SCSI_D13P	72	32	BP_SCSI_D13N
BP_SCSI_D12P	73	33	BP_SCSI_D12N
SCSI_MATED	74	34	P5V
GND	75	35	P5V
GND	76	36	P5V
HD_ACT_LED_L	77	37	Не используется
Не используется	78	38	GND
Не используется	79	39	Не используется
Не используется	80	40	Не используется
GND	B2	B1	GND

4.3.3.6 Разъем для подключения флоппи-дисковода

Если флоппи-дисковод форм-фактора slim-line установлен в отсек для дисководов форм-фактора slim-line или если в один из отсеков для жестких дисков установлен комплект флоппи-дисковода, шлейф флоппи-дисковода подключается к 28-контактному разъему на основной плате. Описание контактов разъема для подключения флоппи-дисковода приведено в таблице ниже.

Таблица 34. Схема контактов 28-контактного разъема флоппи-дисковода (J15)

Контакт	Название:	Контакт	Название:
1	P5V	15	GND
2	FD_INDEX_L	16	FD_WDATA_L
3	P5V	17	GND
4	FD_DS0_L	18	FD_WGATE_L
5	P5V	19	GND
6	FD_DSKCHG_L	20	FD_TRK0_L
7	Не используется	21	GND
8	Не используется	22	FD_WP_L
9		23	GND
10	FD_MTR0_L	24	FD_RDATA_L
11	Не используется	25	GND
12	FD_DIR_L	26	FD_HDSEL_L
13	FD_DENSEL0	27	GND
14	FD_STEP_L	28	GND

4.3.3.7 Разъем для CDROM

Когда дисковод CDROM установлен в отсек для периферийных устройств форм-фактора slim-line, шлейф дисковода идет от разъема на переходной плате CDROM к 44-контактному разъему на основной плате. Этот разъем содержит контакты для питания и сигналов ввода/вывода. Описание контактов разъема приведено в таблице ниже.

Таблица 35. Схема контактов 44-контактного внутреннего разъема дисковода CD-ROM (J3)

Название:	Контакт	Контакт	Название:
RST_IDE_S_L	1	2	GND
IDE_SDD<7>	3	4	IDE_SDD<8>
IDE_SDD<6>	5	6	IDE_SDD<9>
IDE_SDD<5>	7	8	IDE_SDD<10>
IDE_SDD<4>	9	10	IDE_SDD<11>
IDE_SDD<3>	11	12	IDE_SDD<12>
IDE_SDD<2>	13	14	IDE_SDD<13>

IDE_SDD<1>	15	16	IDE_SDD<14>
IDE_SDD<0>	17	18	IDE_SDD<15>
GND	19	20	Не используется
IDE_SDDREQ	21	22	GND
IDE_SDIOW_L	23	24	GND
IDE_SDIOR_L	25	26	GND
IDE_SIORDY	27	28	IDEP_ALE_H
IDE_SDDACK_L	29	30	GND
IDE_IDE_S	31	32	NC_IDEIO16_L
IDE_SDA<1>	33	34	IDE_CBL_DET_S
IDE_SDA<0>	35	36	IDE_SDA<2>
IDE_SDCS0_L	37	38	IDE_SDCS1_L
IDE_SEC_HD_ACT_L	39	40	GND
P5V	41	42	GND
P5V	43	44	P5V

4.4 Объединительная плата для горячей замены дисков SATA

Объединительная плата SATA с функцией горячей замены для серверного корпуса SR1400 1U поддерживает следующий набор характеристик:

- Контроллер управления отсеком Qlogic® GEM424
 - 7 Внешняя флэш-память EEPROM долговременного хранения
 - 8 Три интерфейса I²C
 - 9 Совместимость с инструкциями SATA и SATA-II
 - 10 Совместимость со спецификацией SATA SAF-TE, версия 1.00 и дополнением к ней
 - 11 Совместимость с интерфейсом IPMI 1.5
- Поддерживает до трёх жестких дисков SATA.
- Поддержка горячей замены жестких дисков
- Датчик температуры
- FRU EEPROM
- Один 2x3-контактный разъём питания
- Разъём IDE для CDROM или DVD дисководов форм фактора slim-line
- Разъём флоппи-дисковода для поддержки флоппи-дисковода форм фактора slim-line.
- Разъём панели управления
- Индикаторы состояния жестких дисков

4.4.1 Схема объединительной платы SATA

Объединительная плата SATA располагается на задней стороне отсеков горячей замены на внутренней части корпуса. Подставки на корпусе и удобный барашковый винт позволяют осуществлять установку без использования инструментов. Следующая схема показывает расположение основных компонентов и разъёмов платы.

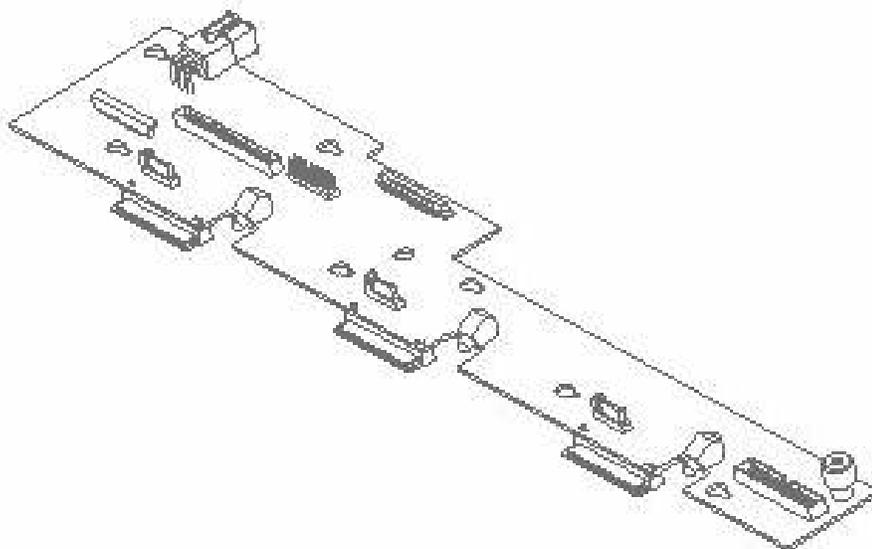


Рисунок 29. Схема объединительной платы SATA

4.4.2 Функциональная архитектура объединительной платы SATA

В данной главе содержится подробное описание функций, распределенных между архитектурными блоками объединительной платы горячей замены дисков SATA для серверного корпуса SR1400 1U. На рисунке ниже показаны функциональные блоки объединительной платы SATA.

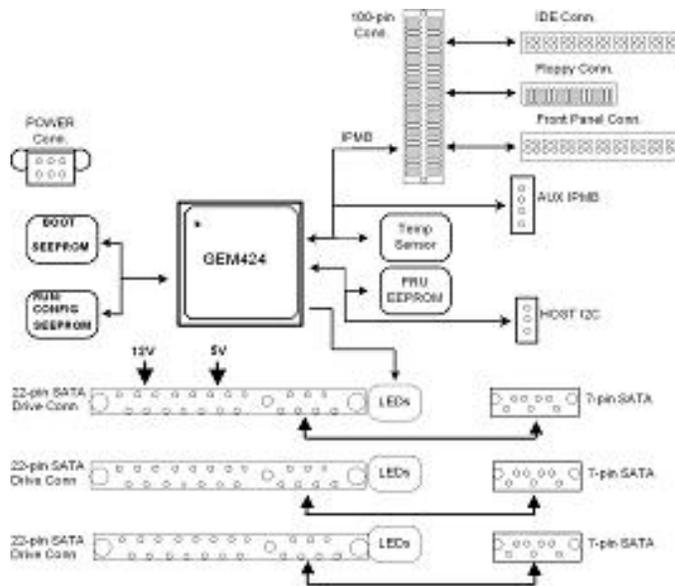


Рисунок 30. Функциональная блок схема объединительной платы SATA

4.4.2.1 Контроллер управления платформой

Объединительная плата SATA для серверного корпуса SR1400 использует функции контроллера управления отсеком QLogic® GEM424 для осуществления мониторинга различных аспектов отсека для жестких дисков. Контроллер включает встроенные функции

управления SAF-TE через интерфейс SATA Host I²C. Также поддерживается спецификация IPMI, обеспечивающая передачу данных управления на контроллер управления основной платой через 100-контактный разъем основной платы по шине IPMB.

Контроллер GEM359 содержится в 80-контактном корпусе TQFP и работает с тактовой частотой 20 МГц при рабочем напряжении 3,3-5 В. Контроллер GEM359 имеет контакты ввода вывода общего назначения, используемые для определения жестких дисков и для обеспечения работы индикаторов активности и сбоя.

4.4.2.1.1 Интерфейс SATA

Контроллер GEM424 поддерживает SAF-TE через интерфейс HBA I²C. Контроллер GEM424 поддерживает следующий набор команд SAF-TE:

- Read Enclosure Configuration
- Read Enclosure Configuration
- Статус разъема считывающего устройства
- Read Global Flags
- Write Device Slot Status
- Perform Slot Operation

4.4.2.1.2 Последовательный интерфейс I²C

Контроллер GEM359 поддерживает два независимых порта I²C со скоростью шины до 400 Кбит/с. Ядро порта I²C включает FIFO (8-бит) для буферизации передачи данных. Шина порта I²C поддерживает температурный датчик National® LM75 или аналогичный датчик температуры I²C. Это позволяет отправлять на хост реальные показания температуры. Шина IPMB поддерживается на порту I²C 0.

На рисунке ниже показана блок-схема соединений шины I²C в объединительной плате SATA с горячей заменой в серверном корпусе SR1400 1U.

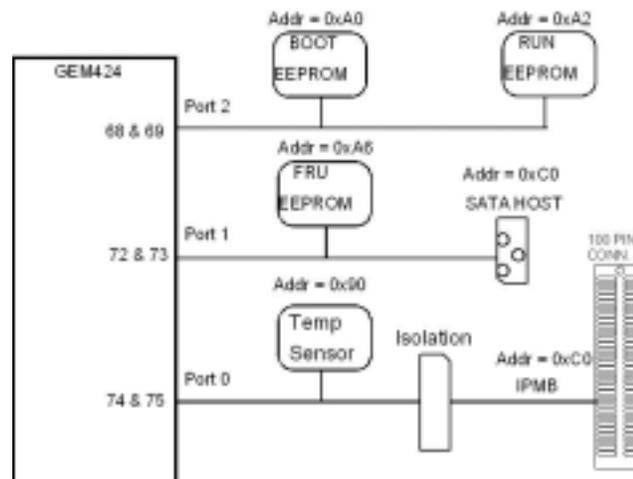


Рисунок 31. Схема соединений шины I²C в серверном корпусе SR1400 (1U SATA HSBP)

4.4.2.1.3 Датчик температуры

На объединительной плате горячей замены жестких дисков SATA для корпусов SR1400 1U

предусмотрен датчик температуры National[®] LM75 или аналогичный датчик с детектором превышения температуры. Хост может в любое время отправить запрос на LM75 для считывания показаний температуры.

Датчик температуры имеет адрес I²C 0x90h на порту 0 контроллера GEM424.

4.4.2.1.4 Интерфейс EEPROM

Объединительная плата SATA с горячей заменой для серверных корпусов SR1400 1U включает модуль флэш-памяти Atmel[®] 24C02 или аналогичный модуль SEEPROM для хранения данных FRU. Модуль 24C02 включает 2048 бит последовательной памяти EEPROM.

Модуль SEEPROM имеет адрес I²C 0xA6h на порту 1 контроллера GEM424.

4.4.2.1.5 Устройство внешней памяти

Объединительная плата SATA с горячей заменой для корпусов SR1400 1U содержит устройства памяти долговременного хранения Serial EEPROM емкостью 32 КБ и 64 КБ, предназначенные соответственно для хранения загрузочного кода и кода запуска/конфигурации. Эти устройства расположены на частной шине I²C контроллера GEM424.

Модули SEEPROM работают от шины питания 5 В и размещаются в 8-контактных корпусах SOIC.

4.4.2.1.6 Поддержка индикатора

Объединительная плата горячей замены SATA для серверных корпусов SR1400 1U содержит зеленый индикатор активности и желтый индикатор сбоя на каждом из трех разъемов для жестких дисков. Индикатор активности включается контроллером GEM424 или самим жестким диском SATA при доступе к диску, если жесткий диск поддерживает эту функцию. Индикатор сбоя включается контроллером GEM424 при обнаружении состояния ошибки по определению встроенного ПО.

Индикаторы активности и сбоя функционируют только тогда, когда хост-контроллер SATA, поддерживающий протокол SAF-TE на шине I²C, подключается к объединительной плате SATA с функцией горячей замены для серверных корпусов SR1400 1U через разъем SATA Host I²C, J2A3.

Таблица 36. Функции индикаторов

Индикатор состояния системы	Определение
ГОРИТ ЗЕЛЕНЫМ	Активность жесткого диска
ГОРИТ ЖЕЛТЫМ	Сбой жесткого диска
МИГАЕТ ЖЕЛТЫМ	Идет восстановление

4.4.3 Определение разъемов объединительной платы SATA

4.4.3.1 Разъем питания

Объединительная плата SATA обеспечивает питание до трех жестких дисков ATA и одного флоппи-дисководов или дисководов CD-ROM. 6-контактный кабель питания, идущий от блока питания, подключается к 2x3-контактному пластмассовому разъему питания PC на объединительной плате. Описание контактов разъема приведено в таблице ниже.

Таблица 37. Схема контактов разъема питания объединительной платы SATA

Контакт	Название:	Контакт	Название:
1	GND	4	P12V
2	GND	5	P12V
3	P5V	6	P5V_STBY

4.4.3.2 Разъемы SATA (подключение объединительной платы к основной плате)

На объединительной плате SATA имеется три 7-контактных разъема SATA. Эти разъемы передают сигналы SATA от основной платы дискам ATA. Каждый разъем используется для отдельного канала SATA и сконфигурирован, как главное устройство на шине. Описание контактов разъема приведено в таблице ниже.

Таблица 38. Схема контактов 7-контактного разъема SATA (J2, J3, J4, J5, J6)

Контакт	Название:
1	GND
2	DRV_RX_P
3	DRV_RX_N
4	GND
5	DRV_TX_P
6	DRV_TX_N
7	GND
8	GND
9	GND

4.4.3.3 Разъемы для горячей замены дисков SATA

В интерфейсном разъеме SATA объединяются сигналы SATA и сигналы питания. Схема контактов интерфейсного разъема совпадает со стандартной схемой контактов разъема ATA и разъема питания. Описание контактов разъема приведено в таблице ниже.

Таблица 39. Схема контактов 22-контактного разъема SATA

Название:	Контакт	Контакт	Название:
GND	1	13	GND
DRV_RX_P	2	14	SCSI+5V
DRV_RX_N	3	15	SCSI+5V
GND	4	16	SCSI+5V
DRV_TX_P	5	17	GND
DRV_TX_N	6	18	Не используется
GND	7	19	GND
P3V3	8	20	SCSI+12V

P3V3	9	21	SCSI+12V
P3V3	10	22	SCSI+12V
GND	11	23	GND
GND	12	24	GND

4.4.3.4 Интерфейс флоппи-дисковода/панели управления/дисковода CD-ROM (подключение объединительной платы к основной плате)

Многофункциональная объединительная плата SATA обеспечивает передачу сигналов флоппи-дисковода, передней панели и дисковода CD-ROM от серверной платы на интерфейсные разъемы каждого устройства. На основной плате и на объединительной плате имеются одинаковые 100-контактные разъемы с высокой плотностью размещения контактов, соединяемые с помощью майларового шлейфа. Описание контактов 100-контактного разъема приведено в таблице ниже.

Таблица 40. Схема контактов разъема флоппи-дисковода/панели управления/дисковода CD-ROM (J14)

Контакт	Название:	Контакт	Название:
A1	GND	B1	V_IO_VSYNC_BUFF_FP_L
A2	V_IO_RED_CONN_FP	B2	V_IO_HSYNC_BUFF_FP_L
A3	V_IO_GREEN_CONN_FP	B3	1_WIRE_BUS
A4	V_IO_BLUE_CONN_FP	B4	EMP_DCD2_L
A5	VIDEO_IN_USE	B5	EMP_CTS2_L
A6	EMP_DTR2_L	B6	EMP_SOUT2
A7	EMP_RTS2_L	B7	EMP_IN_USE
A8	EMP_SIN2	B8	NIC2_ACT_LED_L
A9	EMP_DSR2_L	B9	NIC2_LINK_LED_R_L
A10	FP_NMI_BTN_L	B10	FP_CHASSIS_INTRU
A11	GND	B11	PB1_I2C_5VSB_SCL
A12	FP_ID_SW_L	B12	PB1_I2C_5VSB_SDA
A13	FAULT_LED_5VSB_P	B13	NIC1_ACT_LED_L
A14	FP_RST_BTN_L	B14	NIC1_LINK_LED_R_L
A15	HDD_FAULT_LED_R_L	B15	FP_ID_LED_R_L
A16	FP_PWR_BTN_L	B16	IPMB_I2C_5VSB_SCL
A17	HDD_LED_ACT_R_L	B17	P5V_STBY
A18	HDD_LED_5V_A	B18	FP_SYS_FLT_LED2_R_L
A19	IMPB_I2C_5VSB_SDA	B19	FP_SYS_FLT_LED_R_L
A20	GND	B20	FP_PWR_LED_R_L
A21	FP_PWR_LED_5VSB	B21	RST_IDE_S_L
A22	RST_P6_PWRGOOD	B22	FD_HDSEL_L
A23	FD_DSKCHG_L	B23	FD_RDATA_L
A24	FD_WPD_L	B24	FD_WDATA_L
A25	FD_TRK0_L	B25	FD_STEP_L
A26	FD_WGATE_L	B26	FD_MTR0_L
A27	FD_DIR_L	B27	FD_DENSEL0
A28	FD_DS0_L	B28	FD_INDEX_L
A29	GND	B29	IDE_SDD<8>
A30	IDE_SDD<7>	B30	IDE_SDD<9>
A31	IDE_SDD<6>	B31	IDE_SDD<10>
A32	IDE_SDD<5>	B32	IDE_SDD<11>
A33	IDE_SDD<4>	B33	IDE_SDD<12>
A34	IDE_SDD<3>	B34	IDE_SDD<13>
A35	IDE_SDD<2>	B35	IDE_SDD<14>
A36	IDE_SDD<1>	B36	IDE_SDD<15>
A37	IDE_SDD<0>	B37	IDE_SDDREQ

A38	GND	B38	IDE_SDIOW_L
A39	IDE_SDDACK_L	B39	IDE_SDIOR_L
A40	IDE_SDA<1>	B40	IDE_SIORDY
A41	IDE_SDA<0>	B41	IRQ_IDE_S
A42	IDE_SDCS0_L	B42	IDE_SDA<2>
A43	IDE_SEC_HD_ACT_L	B43	IDE_SDCS1_L
A44	GND	B44	FAN_PWM1
A45	FAN5_TACH	B45	R_FAN_PRESENT
A46	FAN6_TACH	B46	FAN5_ERR_LED
A47	FAN7_TACH	B47	FAN6_ERR_LED
A48	FAN8_TACH	B48	FAN7_ERR_LED
A49	FAN_PWM2	B49	FAN8_ERR_LED
A50	P5V_STBY	B50	GND

4.4.3.5 Схема контактов интерфейсного разъема панели управления (подключение объединительной платы к панели управления)

Объединительная плата SATA обеспечивает передачу сигналов панели управления со 100-контактного разъема флоппи-дисковода/панель управления/дисковод CD-ROM на разъем панели управления. Схема контактов для этого разъема находится в следующей таблице.

Таблица 41. Схема контактов объединительной платы SATA панели управления (J13)

Описание	Контакт	Контакт	Описание
V_IO_RED_CONN_FP	1	2	GND
V_IO_GREEN_CONN_FP	3	4	GND
V_IO_BLUE_CONN_FP	5	6	GND
V_IO_HSYNC_BUFF_FP_L	7	8	GND
V_IO_VSYNC_BUFF_FP_L	9	10	GND
VIDEO_IN_USE	11	12	1_WIRE_BUS
EMP_DTR2_L	13	14	EMP_DCD2_L
EMP_RTS2_L	15	16	EMP_CTS2_L
EMP_SIN2_L	17	18	EMP_SOUT2
EMP_DSR2_L	19	20	EMP_IN_USE
FP_NMI_BTN_L	21	22	Не используется
NIC2_ACT_LED_L	23	24	NIC2_LINK_LED_R_L
FP_ID_SW_GND	25	26	FP_CHASSIS_INTRU
FP_ID_SW_L	27	28	BP_I2C_SCL
GND	29	30	BP_I2C_SDA
FP_RST_BTN_L	31	32	NIC1_ACT_LED_L
HDD_FAULT_LED_R_L	33	34	NIC1_LINK_LED_R_L
FP_PWR_BTN_L	35	36	FP_ID_LED_R_L
IPMB_I2C_5VSB_SCL	37	38	GND
IPMB_I2C_5VSB_SDA	39	40	HDD_LED_5V_A
FP_PWR_LED_R_L	41	42	FAULT_LED_5VSB_P
FP_PWR_LED_5VSB	43	44	FP_SYS_FLT_LED2_R_L
RST_P6_PWRGOOD	45	46	FP_SYS_FLT_LED_R_L
HDD_LED_ACT_R_L	47	48	Не используется
PWR_LCD_5VSB	49	50	PWR_LCD_5VSB

4.4.3.6 Разъем флоппи-дисковода форм-фактора Slim Line

Если флоппи-дисковод форм-фактора slim-line установлен в отсек для дисководов форм-фактора slim-line или если в один из отсеков для жестких дисков установлен комплект флоппи-дисковода, шлейф флоппи-дисковода подключается к 28-контактному разъему на основной плате. Описание контактов разъема для подключения флоппи-дисковода приведено в таблице ниже.

Таблица 42. Схема контактов 28-контактного разъема флоппи-дисковода (J15)

Контакт	Название:	Контакт	Название:
1	P5V	15	GND
2	FD_INDEX_L	16	FD_WDATA_L
3	P5V	17	GND
4	FD_DS0_L	18	FD_WGATE_L
5	P5V	19	GND
6	FD_DSKCHG_L	20	FD_TRK0_L
7	Не используется	21	GND
8	Не используется	22	FD_WP_L
9		23	GND
10	FD_MTR0_L	24	FD_RDATA_L
11	Не используется	25	GND
12	FD_DIR_L	26	FD_HDSEL_L
13	FD_DENSEL0	27	GND
14	FD_STEP_L	28	GND

4.4.3.7 Дискковод CDROM / DVD форм-фактора Slim Line

Когда дискковод CDROM или DVD-ROM установлен в отсек для периферийных устройств форм-фактора slim-line, шлейф дисквода идет от разъема на переходной плате дисквода 44-контактному разъему на объединительной плате. Этот разъем содержит контакты для питания и сигналов ввода/вывода. Описание контактов разъема приведено в таблице ниже.

Таблица 43. Схема контактов 44-контактного внутреннего разъема дисквода CD-ROM (J3)

Название:	Контакт	Контакт	Название:
RST_IDE_S_L	1	2	GND
IDE_SDD<7>	3	4	IDE_SDD<8>
IDE_SDD<6>	5	6	IDE_SDD<9>
IDE_SDD<5>	7	8	IDE_SDD<10>
IDE_SDD<4>	9	10	IDE_SDD<11>
IDE_SDD<3>	11	12	IDE_SDD<12>
IDE_SDD<2>	13	14	IDE_SDD<13>
IDE_SDD<1>	15	16	IDE_SDD<14>
IDE_SDD<0>	17	18	IDE_SDD<15>
GND	19	20	Не используется
IDE_SDDREQ	21	22	GND
IDE_SDIOW_L	23	24	GND
IDE_SDIOR_L	25	26	GND
IDE_SIORDY	27	28	IDEP_ALE_H
IDE_SDDACK_L	29	30	GND
IDE_IDE_S	31	32	NC_IDEIO16_L
IDE_SDA<1>	33	34	IDE_CBL_DET_S
IDE_SDA<0>	35	36	IDE_SDA<2>
IDE_SDCS0_L	37	38	IDE_SDCS1_L
IDE_SEC_HD_ACT_L	39	40	GND
P5V	41	42	GND
P5V	43	44	P5V

5. Стандартная панель управления

Стандартная панель управления поддерживает несколько кнопок и индикаторов состояния вместе с USB и видео портами для централизации управления системой, наблюдения и для обеспечения доступа благодаря компактному дизайну.

Панели управления поставляются в собранном виде и имеют модульную конструкцию. Весь модуль панели управления устанавливается в заранее определенный разъем на передней части корпуса. После установки панели управления, она подключается к основной плате с помощью 50-контактного шлейфа через объединительную плату горячей замены, или непосредственно к основной плате (если используются фиксируемые жесткие диски). Кроме того, шлейф USB подключается к порту USB на основной плате.

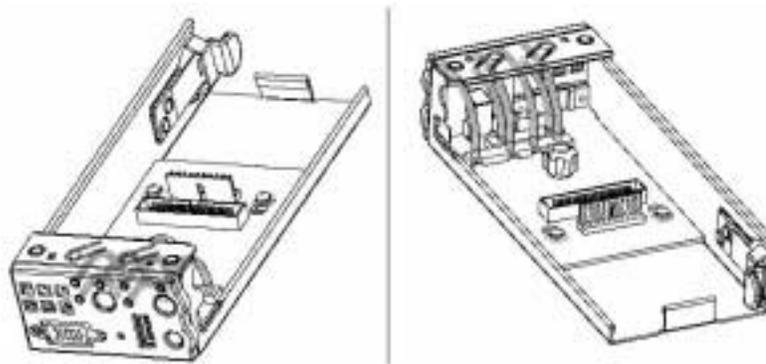


Рисунок 32. Модуль стандартной панели управления

5.1 Кнопки панели управления

Стандартная панель управления содержит ряд кнопок для управления системой. Все эти функции приведены в таблице ниже.

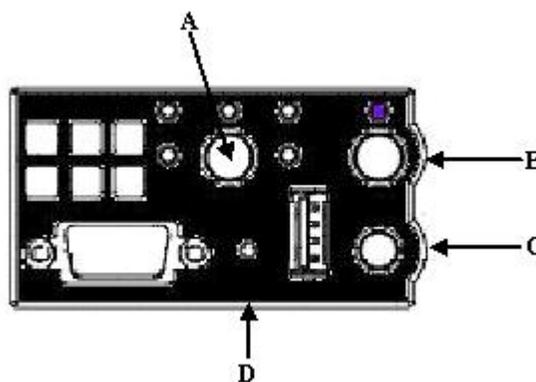


Рисунок 33. Кнопки панели управления

Таблица 44. Кнопка питания и функции датчика вскрытия корпуса

Ссылка	Пункт меню	Функция
A	Кнопка питания/режима сна	Включает/выключает питание системы. Данная кнопка также функционирует в качестве кнопки режима сна, если это поддерживается ACPI-совместимой операционной системой.
B	Кнопка включения идентификационного индикатора	Включает/выключает идентификационные индикаторы на передней панели и на основной плате. Идентификационный индикатор на основной плате видим с задней части корпуса и позволяет идентифицировать сервер в стойке с задней стороны.
C	Кнопка Reset	Служит для перезагрузки системы
D	Кнопка NMI	При нажатии утопленной кнопки с помощью скрепки или другого острого предмета генерируется немаскируемое прерывание и работа сервера приостанавливается для диагностических целей. После отправки прерывания можно произвести загрузку памяти для определения причины проблемы.

5.2 Световые индикаторы панели управления

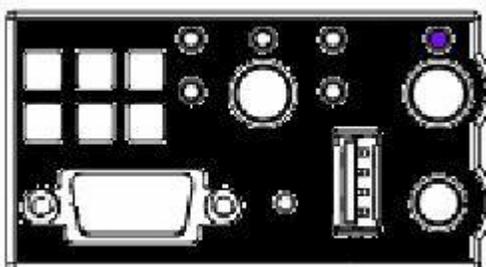


Рисунок 34. Световые индикаторы панели управления

На передней панели расположено шесть световых индикаторов, видимых как при установленной внешней панели, так и без нее, и служащих для отображения рабочего состояния системы.

В таблице ниже описываются все индикаторы и их функции.

Таблица 45. Функции индикаторов передней панели

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
NIC1 / NIC2 Активность	Зеленый	Включен	Сетевой адаптер подключен к сети
		Мигает	Активность сетевого адаптера
Питание / Режим сна (питание режима ожидания включено)		Включен	Стандартной включение питания / состояние ACPI S0
		Мигает ^{1,4}	Состояние сна / Состояние ACPI S1
	Не горит	Не горит	Питание выключено / Состояние ACPI S4 или S5
Состояние системы (питание режима ожидания включено)		Включен	Нормальная работа/система включена
		Мигает ^{1,2}	Деградация

		Включен	Критическое или невозстановимое состояние.
		Мигает ^{1,2}	Некритическое состояние .
	Не горит	Не горит	Идет тестирование системы при включении/система выключена.
	Зеленый	Random blink	Индикатор активности диска .
Активность диска	Не горит	Off ³	Активность жесткого диска отсутствует
Идентификация системы	Синий	Мигает	Идентификационный индикатор активирован с помощью команды или кнопки.
	Не горит	Не горит	Идентификационный индикатор выключен.

Примечания:

1. Частота мигания составляет ~1 Гц при рабочем цикле 50%.
2. Оранжевый цвет имеет приоритет по отношению к зеленому цвету. Если оранжевый индикатор включен или мигает, зеленый индикатор выключен.
3. Выключен, если питание системы отключено (S4/S5) или если система находится в состоянии сна (S1).
4. Индикатор питания работает от линии режима ожидания и контролируется набором микросхем. Если питание системы выключается не по команде BIOS, состояние индикатора на момент отключения питания будет восстановлено при следующем включении питания до тех пор, пока оно не будет сброшено BIOS. Если система не отключена обычным образом, индикатор питания может мигать при выключенном индикаторе состояния системы. Такая ситуация связана со сбоем или изменением конфигурации, мешающем запуску BIOS.

Ограничительные резисторы индикатора питания, индикатора сбоя системы и индикаторов сетевых адаптеров расположены на серверной системной плате SE7520JR2.

5.2.1 Индикатор питания/режима сна

Таблица 46. Работа индикатора питания SSI

Состояние	Режим питания	Индикатор	Описание
Питание выключено	Не ACPI	Не горит	Питание системы выключено, и набор микросхем не инициализирован BIOS.
Питание включено	Не ACPI	Включен	Питание системы включено, но набор микросхем еще не инициализирован BIOS.
S5	Интерфейс ACPI	Не горит	Механическое выключение, ОС не сохранила контекст на жестком диске.
S4	Интерфейс ACPI	Не горит	Механическое выключение. ОС сохранила контекст на жестком диске.
S3-S1	Интерфейс ACPI	Медленное мигание 1	Питание постоянного тока включено. ОС сохранила контекст и перешла в состояние низкого энергопотребления.
S0	Интерфейс ACPI	Горит	Система и операционная система работают нормально.

Примечания:

1. Частота мигания составляет ~1 Гц при рабочем цикле 50%.

5.2.2 Индикатор состояния системы

Примечание: Некоторые из следующих состояний могут присутствовать или отсутствовать, если в системе отсутствует модуль управления Intel® Management Module. Дополнительную информацию можно найти в технической спецификации основной платы.

5.2.2.1 Критическое состояние

Критическое состояние представляет собой превышение критических ограничений и

неустранимые сбои, связанные со следующими событиями:

- 1 Превышение критических ограничений температуры, напряжения или работы вентиляторов
- 2 Сбой подсистемы питания. Контроллер управления основной платой (BMC) подает сигнал о таком сбое всякий раз при обнаружении сбоя работы системы управления питанием (например, когда BMC определяет, что система остается включенной даже после отправки сигнала об отключении питания).
- 3 Объединительная плата для горячей замены дисков использует команду *Set Fault Indication* для отправки сигнала о включении одного или нескольких индикаторов сбоя диска на объединительной плате.
- 4 Система не может быть включена из-за неправильной установки процессоров или установки несовместимых процессоров.
- 5 Сопутствующий контроллер отправляет BMC сигнал о критическом или неустранимом сбое с помощью команды *Set Fault Indication*.
- 6 Ошибки “Critical Event Logging”, включая: Неустранимые ошибки ECC, критические/неустранимые ошибки шин, например, PCI SERR и PERR

5.2.2.2 Некритическое состояние

Некритическое состояние представляет собой превышение ограничений, связанных со следующими событиями:

- 1 Превышение некритических ограничений температуры, напряжения или работы вентиляторов
- 2 Датчик вскрытия корпуса
- 3 Сопутствующий контроллер отправляет BMC сигнал о некритическом состоянии системы с помощью команды *Set Fault Indication*.
- 4 Команда *Set Fault Indication* отправляется BIOS. BIOS может использовать команду *Set Fault Indication*, чтобы дополнительно указать некритическое состояние, например, изменение конфигурации памяти или процессора

5.2.2.3 Состояние деградации

Состояние деградации связано со следующими событиями:

- 1 Работа блока питания без резервирования. Только если BMC настроен для работы в системе с резервированием.
- 2 Один или несколько процессоров отключены при отказоустойчивой загрузке (FRB) или в BIOS.
- 3 Часть системной памяти отключена или скрыта BIOS.

5.2.3 Индикатор активности диска

Индикатор активности жесткого диска на передней панели показывает активность жестких дисков, основываясь на данных, получаемых от встроенных контроллеров жестких дисков. Серверная плата SE7520JR2 также содержит коннектор, обеспечивающий доступ дополнительных контроллеров к данному индикатору.

5.2.4 Индикатор идентификации системы

Синий идентификационный индикатор используется для идентификации системы при сервисном обслуживании. Эта функция особенно полезно, когда система установлена в стойке или в серверном шкафу вместе с несколькими другими идентичными системами. Идентификационный индикатор мигает, когда нажата кнопка системной идентификации на панели управления, или включается с помощью программного обеспечения для управления

сервером.

5.3 Разъёмы панели управления

На панели управления имеется два внешних разъема ввода/вывода:

- 1 Один порт USB
- 2 Один видео порт VGA

В таблицах ниже приведено описание контактов этих разъемов.

Таблица 47. Внешний разъем USB (J1B1)

Контакт	Описание
1	PWR_FP_USB2
2	USB_DN2_FP_R
3	USB_DP2_FP_R
4	GND
5	GND
6	GND
7	GND

Таблица 48. Видеоразъем (J1A1)

Описание	Контакт	Контакт	Описание
VGA_RED	1	9	GND
VGA_GREEN	2	10	GND
VGA_BLUE	3	11	Не используется
Не используется	4	12	VGA_DDCDAT
GND	5	13	VGA_HSYNC_L
GND	6	14	VGA_VSYNC_L
VGA_INUSE_L	7	15	VGA_DDCCLK
GND	8	16	GND
		17	GND

При подключении монитора к переднему видеоразъему, задний разъем серверной платы будет отключен, и видеосигнал будет направлен на монитор, подключенный к передней панели. На оба разъема отправляется одинаковое изображение, разъем на панели управления является приоритетным по отношению к разъему на задней панели. Это позволяет повысить доступность сервера.

5.4 Внутренние соединительные коннекторы панели управления

На интерфейсной плате панели управления имеется два внутренних разъема:

50-контактный коннектор служит для обмена контрольной информацией и информацией о состоянии системы с серверной платой. С помощью 50-контактного шлейфа коннектор может быть подключен к соответствующему разъему на объединительной плате горячей замены, или непосредственно к основной плате (если используются фиксируемые жесткие диски).

10-контактный коннектор служит для обеспечения поддержки USB на панели управления. 10-контактный кабель с круглым сечением идет от панели управления к соответствующему разъему на основной плате.

В таблицах ниже приведено описание контактов этих разъемов.

Таблица 49. 50-контактный разъем панели управления (J6B1)

Описание	Контакт	Контакт	Описание
PWR_LCD_5VSB	2	1	PWR_LCD_5VSB
HDD_LED_ACT_R_L	4	3	Не используется
RST_P6_PWRGOOD	6	5	FP_SYS_FLT_LED1_R_L
P5V_STBY	8	7	FP_SYS_FLT_LED2_R_L
FP_PWR_LED_R_L	10	9	P5V_STBY
IPMB_5VSB_SDA	12	11	P3V3
IPMB_5VSB_SCL	14	13	GND
FP_PWR_BTN_L	16	15	FP_ID_LED_R_L
HDD_FAULT_LED_R_L	18	17	NIC2_LINK_LED_R_L
FP_RST_BTN_L	20	19	NIC2_ACT_LED_L
GND	22	21	BP_I2C_5V_SDA
FP_ID_SW_L	24	23	BP_I2C_5V_SCL
NIC1_ACT_LED_L	26	25	FP_CHASSIS_L
FP_NMI_BTN_L	28	27	NIC1_LINK_LED_R_L
EMP_DSR2_L	30	29	GND
EMP_SIN2	32	31	EMP_INUSE_L
EMP_RTS2_L	34	33	EMP_SOUT2
EMP_DTR2_L	36	35	EMP_CTS2_L
VGA_INUSE_L	38	37	EMP_DCD2_L
VGA_VSYNC_FP_L	40	39	1_WIRE_BUS
VGA_HSYNC_FP_L	42	41	GND
VGA_BLUE_FP	44	43	GND
VGA_GREEN_FP	46	45	GND
VGA_RED_FP	48	47	GND
	50	49	GND

10-контактный коннектор USB служит для управления одним портом USB с серверной платы.

Таблица 50. Внутренний коннектор USB (J2B1)

Контакт	Описание
1	PWR_FP_USB2
2	PWR_FP_USB3
3	USB_DP2_FP
4	USB_DN2_FP
5	USB_DP3_FP
6	USB_DN3_FP
7	GND
8	GND
9	TP_USB0_P9
10	TP_USB0_P10

6. Панель управления Intel® Local Control Panel

Локальная панель управления Intel® использует комбинацию кнопок управления, индикаторов, и жидкокристаллический дисплей для обеспечения доступа к системе, мониторингу и функциям управления. Панели управления поставляются в собранном виде и имеют модульную конструкцию. Модуль панели управления устанавливается в разъем на передней части корпуса и имеет такую конструкцию, чтобы его можно было использовать как вместе с наружной косметической панелью, так и без нее.

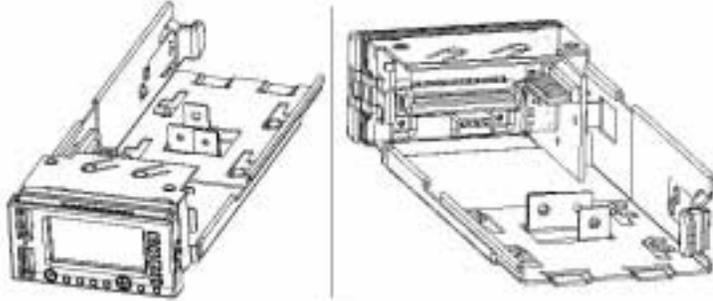


Рисунок 35. Модуль локальной панели управления Intel®

Примечание: Локальная панель управления Intel(r) может быть использована, в случае если в системе установлен модуль Intel(r) Management Module Professional Edition или модуль Intel(r) Management Module Advanced Edition.

Следующая схема предоставляет описание панели управления.



Рисунок 36. Описание панели управления с жидкокристаллическим дисплеем

A	Жидкокристаллический дисплей	I	Индикатор состояния системы
B	Кнопки управления меню жидкокристаллического дисплея - Вверх	J	Индикатор активности сетевого адаптера 2
C	Кнопки управления меню жидкокристаллического дисплея - Вниз	K	Индикатор активности сетевого адаптера 1
D	Кнопки управления меню жидкокристаллического дисплея – Предыдущая опция	L	Световой индикатор работы жесткого диска

E	Кнопки управления меню жидкокристаллического дисплея – Предыдущая страница	M	Кнопка перезагрузки системы
F	Идентификационный индикатор	N	Порт USB 2.0
G	Световой индикатор питания	O	Кнопка NMI (требуется инструмент)
H	Кнопка питания системы	P	Порт USB 2.0

6.1 Функциональность индикаторов

В таблице ниже описываются все индикаторы и их функции.

Таблица 51. Функции индикаторов передней панели

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
NIC1 / NIC2 Активность	Зеленый	Включен	Сетевой адаптер подключен к сети
	Зеленый	Мигает	Активность сетевого адаптера
Питание / Режим сна (питание режима ожидания включено)		Включен	Стандартной включение питания / состояние ACPI S0
		Мигает ^{1,4}	Состояние сна / Состояние ACPI S1
	Не горит	Не горит	Питание выключено / Состояние ACPI S4 или S5
Состояние системы (питание режима ожидания включено)		Включен	Нормальная работа/система включена
		Мигает ^{1,2}	Деградация
		Включен	Критическое или невозможное состояние.
		Мигает ^{1,2}	Некритическое состояние .
Не горит	Не горит	Идет тестирование системы при включении/система выключена.	
Активность диска	Зеленый	Часто мигает	Индикатор активности диска .
	Не горит	Выключен ³	Активность жесткого диска отсутствует
Идентификация системы	Синий	Мигает	Идентификационный индикатор активирован с помощью команды или кнопки.
	Не горит	Не горит	Идентификационный индикатор выключен.

Примечания:

1. Частота мигания составляет ~1 Гц при рабочем цикле 50%.
2. Оранжевый цвет имеет приоритет по отношению к зеленому цвету. Если оранжевый индикатор включен или мигает, зеленый индикатор выключен.
3. Выключен, если питание системы отключено (S4/S5) или если система находится в состоянии сна (S1).
4. Индикатор питания работает от линии режима ожидания и контролируется набором микросхем. Если питание системы выключается не по команде BIOS, состояние индикатора на момент отключения питания будет восстановлено при следующем включении питания до тех пор, пока оно не будет сброшено BIOS. Если система не отключена обычным образом, индикатор питания может мигать при выключенном индикаторе состояния системы. Такая ситуация связана со сбоями или изменением конфигурации, мешающим запуску BIOS.

Ограничительные резисторы индикатора питания, индикатора сбоя системы и индикаторов сетевых адаптеров расположены на серверной системной плате SE7520JR2.

6.1.1 Индикатор питания/режима сна

Таблица 52. Работа индикатора питания SSI

Состояние	Режим питания	Индикатор	Описание
Питание выключено	Не ACPI	Не горит	Питание системы выключено, и набор микросхем не инициализирован BIOS.
Питание включено	Не ACPI	Включен	Питание системы включено, но набор микросхем еще не инициализирован BIOS.
S5	Интерфейс ACPI	Не горит	Механическое выключение, ОС не сохранила контекст на жестком диске.
S4	Интерфейс	Не горит	Механическое выключение. ОС сохранила контекст на жестком

	ACPI		диске.
S3-S1	Интерфейс ACPI	Медленное мигание 1	Питание постоянного тока включено. ОС сохранила контекст и перешла в состояние низкого энергопотребления.
S0	Интерфейс ACPI	Горит	Система и операционная система работают нормально.

Примечания:

1. Частота мигания составляет ~1 Гц при рабочем цикле 50%.

6.1.2 Индикатор состояния системы

6.1.2.1 Критическое состояние

Критическое состояние представляет собой превышение критических ограничений и неустранимые сбои, связанные со следующими событиями:

- 7 Превышение критических ограничений температуры, напряжения или работы вентиляторов
- 8 Сбой подсистемы питания. Контроллер управления основной платой (BMC) подает сигнал о таком сбое всякий раз при обнаружении сбоя работы системы управления питанием (например, когда BMC определяет, что система остается включенной даже после отправки сигнала об отключении питания).
- 9 Объединительная плата для горячей замены дисков использует команду Set Fault Indication для отправки сигнала о включении одного или нескольких индикаторов сбоя диска на объединительной плате.
- 10 Система не может быть включена из-за неправильной установки процессоров или установки несовместимых процессоров.
- 11 Сопутствующий контроллер отправляет BMC сигнал о критическом или неустранимом сбое с помощью команды Set Fault Indication.
- 12 Ошибки "Critical Event Logging", включая: Неустранимые ошибки ECC, критические/неустранимые ошибки шин, например, PCI SERR и PERR

6.1.2.2 Некритическое состояние

Некритическое состояние представляет собой превышение ограничений, связанных со следующими событиями:

- 5 Превышение некритических ограничений температуры, напряжения или работы вентиляторов
- 6 Датчик вскрытия корпуса
- 7 Сопутствующий контроллер отправляет BMC сигнал о некритическом состоянии системы с помощью команды Set Fault Indication.
- 8 Команда *Set Fault Indication* отправляется BIOS. BIOS может использовать команду *Set Fault Indication*, чтобы дополнительно указать некритическое состояние, например, изменение конфигурации памяти или процессора

6.1.2.3 Состояние деградации

Состояние деградации связано со следующими событиями:

- 4 Работа блока питания без резервирования. Только если BMC настроен для работы в системе с резервированием.
- 5 Один или несколько процессоров отключены при отказоустойчивой загрузке (FRB) или в BIOS.
- 6 Часть системной памяти отключена или скрыта BIOS.

6.1.3 Индикатор активности диска

Индикатор активности жесткого диска на передней панели показывает активность жестких дисков, основываясь на данных, получаемых от встроенных контроллеров жестких дисков.

Серверная плата SE7520JR2 также содержит коннектор, обеспечивающий доступ дополнительных контроллеров к данному индикатору.

6.1.4 Индикатор идентификации системы

Синий идентификационный индикатор используется для идентификации системы при сервисном обслуживании. Эта функция особенно полезно, когда система установлена в стойке или в серверном шкафу вместе с несколькими другими идентичными системами. Идентификационный индикатор мигает, когда нажата кнопка системной идентификации на панели управления, или включается с помощью программного обеспечения для управления сервером.

6.2 Внутренние соединительные коннекторы панели управления

На интерфейсной плате панели управления имеется четыре внутренних коннектора:

- 1 50-контактный коннектор служит для обмена контрольной информацией и информацией о состоянии системы с серверной платой. С помощью 50-контактного шлейфа коннектор может быть подключен к соответствующему разъему на объединительной плате горячей замены, или непосредственно к основной плате (если используются фиксируемые жесткие диски).
- 2 10-контактный коннектор служит для обеспечения поддержки USB на панели управления. 10-контактный кабель с круглым сечением идет от панели управления к соответствующему разъему на основной плате.
- 3 4-контактный коннектор IPMI (не используется).
- 4 4-контактный коннектор NMI/датчика температуры.

В таблицах ниже приведено описание контактов этих разъемов.

Таблица 53. 50-контактный разъем панели управления

Описание	Контакт	Контакт	Описание
PWR_LCD_5VSB	2	1	PWR_LCD_5VSB
HDD_LED_ACT_R_L	4	3	Не используется
RST_P6_PWRGOOD	6	5	FP_SYS_FLT_LED1_R_L
P5V_STBY	8	7	FP_SYS_FLT_LED2_R_L
FP_PWR_LED_R_L	10	9	P5V_STBY
IPMB_5VSB_SDA	12	11	P3V3
IPMB_5VSB_SCL	14	13	GND
FP_PWR_BTN_L	16	15	FP_ID_LED_R_L
HDD_FAULT_LED_R_L	18	17	NIC2_LINK_LED_R_L
FP_RST_BTN_L	20	19	NIC2_ACT_LED_L
GND	22	21	BP_I2C_5V_SDA
FP_ID_SW_L	24	23	BP_I2C_5V_SCL
NIC1_ACT_LED_L	26	25	FP_CHASSIS_L
FP_NMI_BTN_L	28	27	NIC1_LINK_LED_R_L
EMP_DSR2_L	30	29	GND
EMP_SIN2	32	31	EMP_INUSE_L
EMP_RTS2_L	34	33	EMP_SOUT2
EMP_DTR2_L	36	35	EMP_CTS2_L
VGA_INUSE_L	38	37	EMP_DCD2_L
VGA_VSYNC_FP_L	40	39	1_WIRE_BUS

VGA_HSYNC_FP_L	42	41	GND
VGA_BLUE_FP	44	43	GND
VGA_GREEN_FP	46	45	GND
VGA_RED_FP	48	47	GND
	50	49	GND

Таблица 54. Внутренний коннектор USB

Контакт	Описание
1	PWR_FP_USB2
2	PWR_FP_USB3
3	USB_DP2_FP
4	USB_DN2_FP
5	USB_DP3_FP
6	USB_DN3_FP
7	GND
8	GND
9	TP_USB0_P9
10	TP_USB0_P10

Таблица 55. Коннектор IPMI

Контакт	Описание
1	IPMB_5VSB_SDA
2	GND
3	IPMB_5VSB_SCL
4	P5V_STBY

Таблица 56. Внутренний коннектор NMI / коннектор датчика температуры

Контакт	Описание
1	подлежит определению
2	подлежит определению
3	подлежит определению
4	подлежит определению

7. Переходные платы PCI и установка

На серверной плате SE7520JR2 имеется два разъема для переходных плат PCI: один разъем для переходных плат для карт расширения половинной высоты, и один разъем для переходных плат для полноразмерных карт расширения. Переходные платы для этих разъемов не являются взаимозаменяемыми в связи с их ориентацией по отношению к плате и различиями между разъемами. Разъем для установки переходных плат для карт расширения половинной высоты поддерживает только карты PCI-X. Разъем для установки переходных плат для полноразмерных карт расширения поддерживает карты PCI-X и PCI Express.

Переходные платы для серверного корпуса SR1400 устанавливаются без помощи инструментов. Подставки позволяют установить переходные платы на системную плату, а защелки удерживают их на месте. При удерживании защелки переходные платы высвобождаются для удобства снятия.

При повторной установке переходных плат в корпус выступы на задней части блока переходной платы необходимо совместить с разъемами на задней стороне корпуса. Выступы попадают в разъемы, закрепляя переходную плату в корпусе, когда верхняя крышка находится на месте.

Переходная плата содержит два рычага для извлечения, помогающие извлечь переходную плату из разъемов.

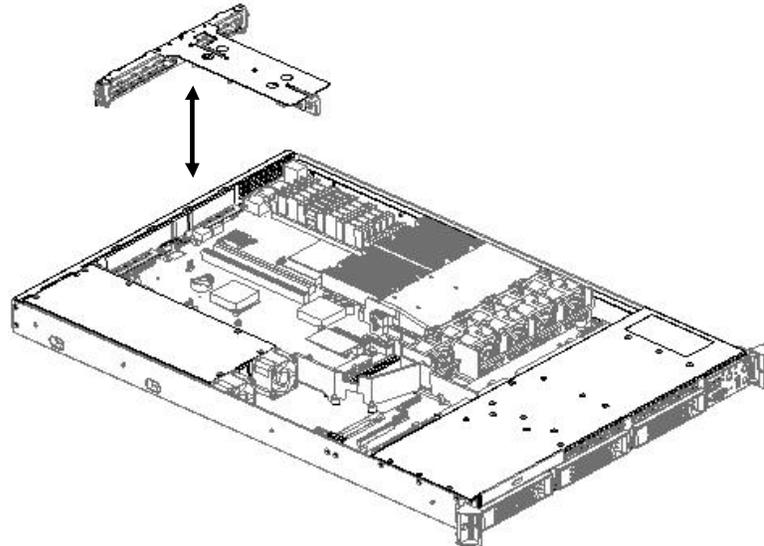


Рисунок 37. Схема переходной платы PCI

7.1 Варианты переходной платы

Для использования в серверных корпусах типа SR1400 предназначается три варианта переходных плат. Поддержка переходных плат и частота шины зависят от используемой основной платы.

- 1 PCI-X половинной высоты – поддерживает одну карту расширения PCI-X 66/100 МГц

- 2 полноразмерная PCI-X – поддерживает одну карту расширения PCI-X 66/100/133 МГц
- 3 Полноразмерная PCI Express – поддерживает одну карту расширения PCI Express x8

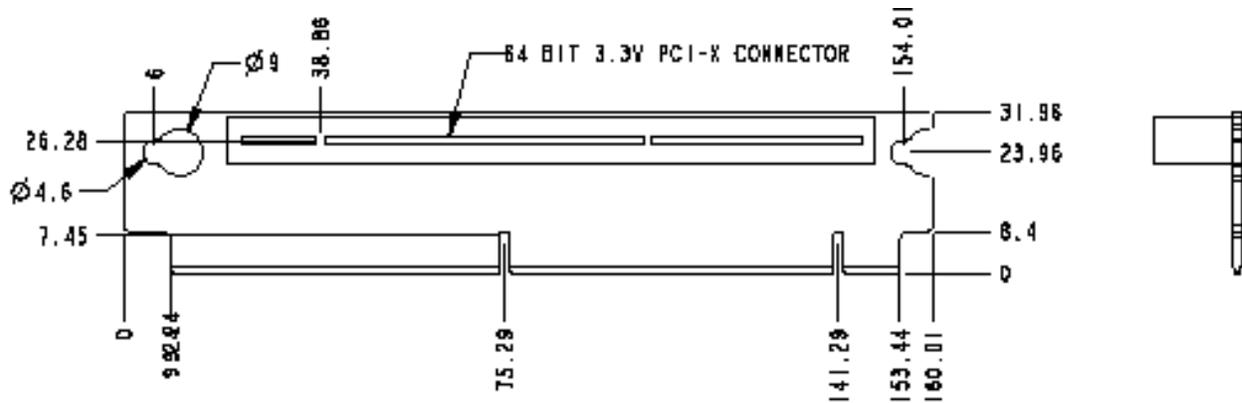


Рисунок 38. Механическая схема полноразмерной переходной платы PCI-X форм фактора 1U

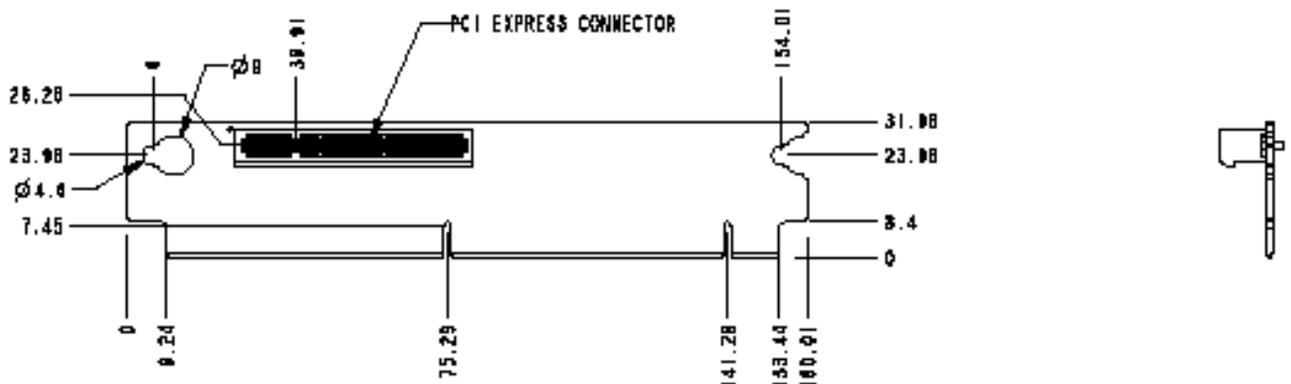


Рисунок 39. Механическая схема полноразмерной переходной платы PCI-Express форм фактора 1U

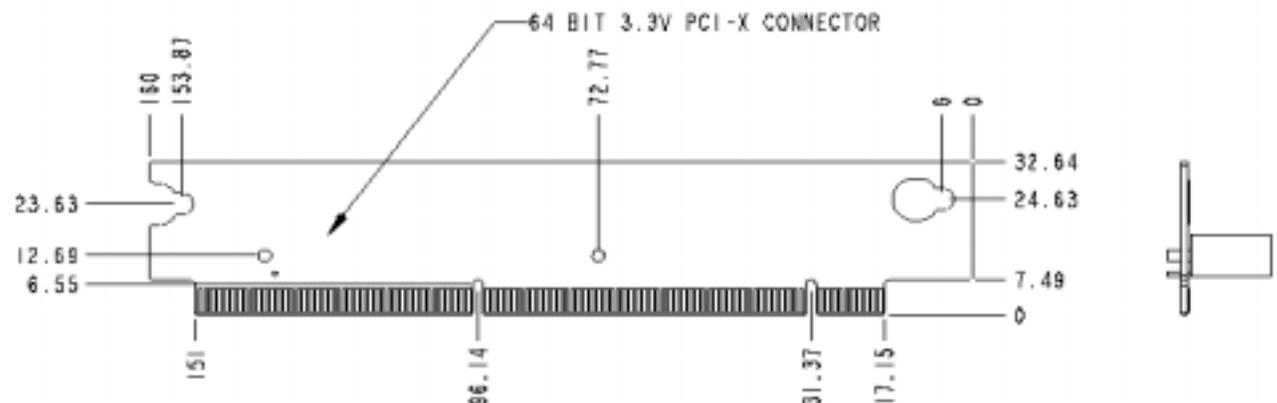


Рисунок 40. Механическая схема переходной платы PCI-X половинной высоты форм фактора 1U

8. Поддерживаемые серверные платы Intel®

Серверный корпус Intel® SR1400 обладает механической и функциональной совместимостью со всеми четырьмя конфигурациями серверной платы Intel® SE7520JR2.

8.1 Конфигурации серверной платы SE7520JR2

Название SE7520JR2 используется для описания семейства плат, которые будут выпускаться под общим названием. Основные функции всех плат будут одинаковыми, однако у каждой модели платы будут свои особенности:

Код продукции	Описание характеристик
SE7520JR2SCSID2	Интегрированный SCSI + интегрированный SATA (RAID) + DDR2 – 400 МГц
SE7520JR2SCSID1	Интегрированный SCSI + интегрированный SATA (RAID) + DDR -266/333 МГц
SE7520JR2ATAD2	Интегрированный SATA (RAID) + DDR2 – 400 МГц
SE7520JR2ATAD1	Интегрированный SATA (RAID) + DDR -266/333 МГц

8.2 Характеристики серверной системной платы Intel® SE7520JR2

- Два разъема для процессоров Intel® Xeon™ с частотой системной шины 800 МГц
- Набор микросхем Intel E7520 (MCH, PXH, ICH-5R)
- Два разъема для переходных плат PCI
 - Разъем для переходной платы 1: Поддерживает карты PCI-X 66/100 МГц половинной высоты
 - Разъем для переходной платы 2: Этот разъем, использующий технологию адаптируемых разъемов Intel® и различные переходные платы, поддерживает полноразмерные карты PCI-X 66/100/133 или PCI-Express.
- Шесть разъемов DIMM, поддерживающих память DDR2 – 400 МГц или DDR – 266/333 МГц
- Двухканальный контроллер LSI* 53C1030 Ultra320 SCSI с интегрированной поддержкой RAID 0/1
- Два сетевых адаптера Intel® 82546GB 10/100/1000
- Встроенный видеоконтроллер ATI* Rage XL с 8 МБ памяти SDRAM
- Встроенные инструментальные средства платформы на базе контроллера mini-BMC National* PC87431M
- Внешние разъемы ввода/вывода
- Блок портов PS2 для клавиатуры и мыши
- Последовательный порт В на разъеме RJ45
 - Два разъема сетевых адаптеров RJ45
 - 15-контактный видеоразъем:

- o Два порта USB 2.0
- o Компактный контроллер U320 SCSI (канал B)
- Внутренние коннекторы / разъемы ввода/вывода
 - o Два встроенных коннектора USB Каждый коннектор поддерживает два порта USB 2.0.
 - o Один 10-контактный коннектор DH10 для последовательного порта A
 - o Один 68-контактный разъем Ultra320 SCSI (канал A)
 - o Два разъема Serial ATA с поддержкой RAID 0 и 1, интегрированной в набор микросхем
 - o Один разъем ATA100
 - o Один разъем для флоппи-дисководов
 - o SSI-совместимые и специальные коннекторы панели управления
 - o SSI-совместимый 24-контактный главный разъем питания : Поддерживает стандарт ATX-12V на первых 20 контактах
 - o Разъем для модуля управления Intel® Management Module (IMM)
- Световая диагностика Intel® на всех устройствах FRU (процессоры, память, питание)
- Диагностические индикаторы, отображающие POST-коды порта 80

На следующем изображении показана схема серверной платы SE7520JR2. Каждый разъем и каждый значительный компонент имеют числовой идентификатор и идентифицированы в таблице 57.



Рисунок 41. Схема системной платы SE7520JR2

Таблица 57: Справочник по схеме основной платы

Ссылочный номер	Описание	Ссылочный номер	Описание
1	(J1A1) 2-контактный коннектор датчика вскрытия корпуса (J1A2) 2-контактный коннектор индикатора активности жесткого диска (J1A4) Перемычка Rolling BIOS	22	Коннектор для вентилятора процессора #2
2	10-контактный коннектор DH10 для последовательного порта A	23	Коннектор для вентилятора процессора #1
3	Разъем для внешнего канала SCSI B	24	5-контактный коннектор датчика питания
4	Порт USB 2	25	PXH – компонент набора микросхем
5	Порт USB 1	26	разъем для процессора #2
6	Видеоразъем	27	разъем для процессора #1
7	Сетевой адаптер #2	28	ICH5-R – Компонент набора микросхем
8	Сетевой адаптер #1	29	Порты SATA
9	Последовательный порт B RJ-45	30	(J1H2) Перемычка восстановления загрузочного блока (J1H3) Перемычка очистки пароля (J1H4) Перемычка очистки CMOS
10	Блок портов клавиатуры и мыши PS/2	31	Стандартный разъем ATA-100
11	Разъем для модуля управления Intel®	32	50-контактный коннектор панели управления
12	Батарея CMOS	33	100-контактный разъем для подключения жестких дисков IDE/флоппи-дисковода/панели управления
13	Разъем для установки переходной платы половинной высоты	34	Стандартный разъем для флоппи-дисковода
14	Разъем для установки переходной платы половинной высоты	35	34-контактный коннектор панели управления SSI
15	Разъемы DIMM	36	8-контактный вспомогательный разъем питания
16	68-контактный разъем канала A SCSI	37	24-контактный главный разъем питания
17	Контроллер LSI 53C1030 SCSI	38	Коннектор вентилятора корпуса SSI
18	MCH – компонент набора микросхем	39	Коннектор вентилятора корпуса SR1400/SR2400
19	Коннектор 1x10 USB	40	Цепь стабилизации напряжения процессора
20	Коннектор 2x5 USB		
21	Видеоконтроллер ATI Rage* XL		

9. Соответствия нормам и правилам, нормы окружающей среды и спецификации

9.1 Соответствие продукции нормам и правилам

9.1.1 Соответствие продукции нормам безопасности

Серверный корпус SR1400 соответствует следующим нормам безопасности:

- 1 UL60950 – CSA 60950(США / Канада)
- 2 EN60950 (Европа)
- 3 IEC60950 (международный)
- 4 сертификация и отчет CB, IEC60950 (отчет, включающий все национальные отклонения по странам)
- 5 Лицензия GS (Германия)
- 6 ГОСТ Р 50377-92 – лицензия (Россия)
- 7 Белорусская лицензия (Беларусь)
- 8 Украинская лицензия (Украина)
- 9 CE - Директива низкого напряжения (73/23/ЕЕЕ) (ЕС)
- 10 Сертификация IRAM (Аргентина)
- 11 Сертификация GB4943- CNCA (Китай)

9.1.2 Соответствие продукции нормам электромагнитной совместимости

Серверный корпус SR1400 соответствует следующим нормам электромагнитной совместимости при использовании с указанными серверными системными платами Intel. Информацию по совместимым серверным системным платам можно получить у местного представителя корпорации Intel.FCC (соответствует классу А)

- 12 FCC /ICES-003 - Испускаемое и передаваемое излучение (США/Канада)
- 13 CISPR 22 – Испускаемое и передаваемое излучение (Международные стандарты)
- 14 EN55022 – излучение (Европа)
- 15 EN55024 – устойчивость (Европа)
- 16 EN61000-3-2 – гармонические колебания (Европа)
- 17 EN61000-3-3 – колебания напряжения(Европа)
- 18 CE – Директива по электромагнитной совместимости (89/336/ЕЕС) (Европа)
- 19 Излучения VCCI (Япония)
- 20 Излучения AS/NZS 3548 (Австралия / Новая Зеландия)
- 21 Излучения BSMI CNS13438 (Тайвань)
- 22 ГОСТ Р 29216-91 излучения (Россия)
- 23 ГОСТ Р 50628-95 (устойчивость) (Россия)
- 24 Белорусская лицензия (Беларусь)
- 25 Украинская лицензия (Украина)
- 26 RRL, MIC Notices No 1997-41 (электромагнитная совместимость) и 1997-42 (электромагнитная устойчивость) (Корея)
- 27 Сертификация GB9254 - CNCA (Китай)
- 27 Сертификация GB17625 - CNCA (Гармонические колебания) (Китай)

9.1.3 Соответствие продукции нормам и правилам маркировки

Настоящая продукция содержит следующую сертификационную маркировку.

Соответствие сертификатам	Страна	Маркировка
Список маркировок cULus	США/Канада	
Маркировка GS	Германия	
Маркировка EC	Европа	
Маркировка FCC (Класс А)	USA	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation of this device is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Manufactured by Intel Corporation
Маркировка электромагнитной совместимости (Класс А)	Canada	CANADA ICES-003 CLASS A CANADA NMB-003 CLASSE A
Маркировка VCCI (Класс А)	Япония	この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。VCCI-A
Сертификационный номер BSMI и предупреждение класса А	Тайвань	
		警告使用者： 這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策
Маркировка ГОСТ Р	Russia	
Маркировка RRL MIC	Корея	
Обязательная сертификационная маркировка (Китай)	Китай	

9.2 Замечания по электромагнитной совместимости

9.2.1 США

Настоящее устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Его работа регулируется двумя условиями: (1) данное устройство не может создавать вредоносные

помехи и (2), данное устройство должно принимать все получаемые помехи, включая помехи, которые могут привести к нарушению работы (1) данное устройство не может создавать вредоносные помехи и (2), данное устройство должно принимать все получаемые помехи, включая помехи, которые могут привести к нарушению работы

Ответы на вопросы, связанные с электромагнитными характеристиками продукции, можно получить, написав по адресу:

Intel Corporation
5200 N.E. Elam Young Parkway
Hillsboro, OR 97124
1-800-628-8686

Данное оборудование было подвергнуто тестированию и признано соответствующим нормам для цифровых устройств класса А, согласно части 15 правил FCC. Данные нормы предназначены для обеспечения надежной защиты от вредоносных помех в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и если его установка проводится не в соответствии с инструкциями, оно может вносить помехи в радиопередачу. Однако гарантии отсутствия помех в конкретных случаях не существует. Если данное оборудование приведет к появлению помех в радио и телевидении, пользователь может попробовать устранить помехи с помощью одного из перечисленных ниже способов:

- 1 Изменить направление антенны или переместить ее.
- 2 Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- 3 Подключить оборудование к розетке в другой электрической цепи, а не в той, куда подключен приемник.
- 4 Связаться с поставщиком или проконсультироваться у квалифицированного теле/радиотехника.

Любые изменения или модификации, которые прямо не разрешаются, могут привести к потере покупателем права использования оборудования. Покупатель несет ответственность за обеспечение совместимости модифицированной продукции.

К данному компьютерному устройству могут подключаться только периферийные устройства (компьютерные устройства ввода/вывода, терминалы, принтеры, и т.п.) соответствующие нормам FCC класса В. Использование с несовместимыми периферийными устройствами скорее всего приведет к помехам при приеме радио- и телевизионных сигналов.

Все кабели, используемые для подключения периферийных устройств, должны быть экранированы и заземлены. Использование незаземленных или неэкранированных кабелей может привести к помехам при приеме радио- и телевизионных сигналов.

9.2.2 Свидетельство о соответствии нормам Федеральной Комиссии по Связи (США)

Тип продукции: SR1400; SE7520JR2

Настоящее устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Его работа регулируется двумя условиями: (1) данное устройство не может создавать вредоносные помехи и (2), данное устройство должно принимать все получаемые помехи, включая помехи, которые могут привести к нарушению работы (1) данное устройство не может создавать вредоносные помехи и (2), данное устройство должно принимать все получаемые помехи, включая помехи, которые могут привести к нарушению работы

Ответы на вопросы, связанные с электромагнитными характеристиками продукции, можно получить, написав по адресу:

Intel Corporation
5200 N.E. Elam Young Parkway
Hillsboro, OR 97124-6497
Телефон: 1 (800)-INTEL4U или 1 (800) 628-8686

9.2.3 ICES-003 (Канада)

Cet appareil numérique respecte les limites bruits radioélectriques applicables aux appareils numériques de Classe A prescrites dans la norme sur le matériel brouilleur: "Appareils Numériques", NMB-003 dictée par le Ministre Canadien des Communications.

(перевод на русский язык) Данное цифровое устройство не превышает ограничений класса А для излучения радиопомех цифровыми устройствами, содержащихся в стандарте министерства связи Канады на оборудование, вызывающее помехи, озаглавленном: "Цифровые устройства" ICES-003 Министерства Связи Канады.

9.2.4 Европа (декларация соответствия ЕС)

Данная продукция была протестирована в соответствии с директивой о низком напряжении (73/23/ЕЕС) и директивой по электромагнитной совместимости (89/336/ЕЕС), и признана соответствующей установленным в них нормам. Для подтверждения данного соответствия продукция была маркирована соответствующим образом.

9.2.5 Соответствие японским стандартам электромагнитной совместимости

Замечания по электромагнитной совместимости (Международные)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Перевод на русский язык:

"Данное устройство класса А основано на стандартах Добровольного Совета по Контролю над Помехами (VCCI) для оборудования в сфере информационных технологий. Если оно используется рядом с радио или телевизионными приемниками в домашних условиях, оно может привести к помехам. Установка и использование должны проводиться в соответствии с инструкциями".

9.2.6 BSMI (Тайвань)

Сертификационный номер BSMI и нижеприведенное предупреждение расположены на наклейке безопасности продукции на нижней стороне корпуса (в конфигурации «пьедестал») или сбоку (при установке в стойку).

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

9.2.7 Соответствие стандарту RRL (Корея)



1. 기기의 명칭 (모델명) :
2. 인증번호 :
3. 인증받은 자의 상호 :
4. 제조년월일 :
5. 제조자/제조국가 :

Перевод на русский язык:

1. Тип оборудования (Название модели): Лицензия и продукция
2. Сертификационный номер На сертификате RRL. Получите сертификат у представителя корпорации Intel в Вашем регионе
3. Наименование получателя сертификата: Intel Corporation
4. Дата производства: См. код даты на изделии.
5. Производитель / Страна: Корпорация Intel /См. указание страны происхождения на изделии

9.3 Замена резервной батареи

Литиевая батарея серверного корпуса обеспечивает питание часов реального времени в течение 10 лет при отсутствии других источников питания. Когда батарея начинает садиться, подаваемое ею напряжение падает и настройки сервера, хранящиеся в памяти CMOS RAM (например, дата и время) могут исказиться. Список утвержденных устройств Вы можете получить у своего дилера или представителя службы поддержки.



ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва при неправильной замене батареи. Батарея может быть заменена только на аналогичное устройство или устройство аналогичного типа, рекомендованное производителем оборудования. Утилизация использованных батарей должна производиться согласно инструкциям производителя.



ADVARSEL!

Lithiumbatteri - Eksplosionsfare ved fejlagtig hending. Udskiftning me kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.



ADVARSEL

Lithiumbatteri - Eksplosjonsfare. Ved utskifting benyttes kun batteri som anbefalt av apparatfabrikanten. Brukt batteri returneres apparatleverandøren.

**VARNING**

Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

**VAROITUS**

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

9.4 Ограничения рабочей среды на уровне системы

В таблице приведены ограничения рабочей среды системы при хранении и при эксплуатации (офис или компьютерная комната).

Таблица 58. Сводная таблица ограничений рабочей среды

Параметр	Ограничения
Температура эксплуатации	От +10°C до +35°C при максимальной скорости изменения температуры не более 10°C в час.
Температура хранения	от -40°C до +70°C
Влажность при хранении	90% при +35°C без конденсации
Уровень шума	Уровень звукового давления: 55 дБа (при установке в стойку) в спокойном состоянии при обычной температуре в офисе. (23 +/- градусов Цельсия) звуковая мощность 7,0 дБа в спокойном состоянии при обычной температуре в офисе. (23 +/- 2 градуса Цельсия)
Ударная нагрузка при работе	Полусинусоида, 2g макс., 11 мс
Ударная нагрузка не в упаковке	Трапецеидальная, 25 g, изменение скорости 136 дюймов/с (40 фунтов > 80 фунтов)
Ударная нагрузка при хранении	Свободное падение без паллеты с высоты 24 дюйма (40 фунтов > 80 фунтов)
Вибрация не в упаковке	от 5 до 500 Гц, 2,20 g срк. случ.
Ударная нагрузка при работе	Полусинусоида, 2g макс., 11 мс
Электростатический разряд	+/-15 кВ, за исключением порта ввода/вывода +/- 8 кВ в соответствии с тестовой спецификацией рабочей среды Intel®
Требования к охлаждению системы, брит. тепл. ед./час	1826 брит.тепл. ед. в час

9.5 Сервисное обслуживание

Сервисное обслуживание системы может проводиться только технически квалифицированным персоналом.

Среднее время ремонта системы, включая диагностику проблемы, составляет 30 минут. Конструкция серверного корпуса и аппаратных устройств специально предназначена для максимального сокращения среднего времени ремонта.

Ниже приведен перечень максимальных промежутков времени, за которые квалифицированный специалист по сервисному обслуживанию сможет выполнить указанные процедуры по сервисному обслуживанию системы после диагностики системы при отключенном питании и отключенной сети переменного тока.

Таблица 59. Приблизительное среднее время ремонта

Активность	Оценка времени
Снимите крышку	10 с
Снять и заменить жесткий диск	3 мин
Снять и заменить модуль питания	2 мин
Снять и заменить вентилятор корпуса	2 мин
Снять и заменить объединительную плату	5 мин
Снять и заменить плату передней панели	5 мин
Снять и заменить основную плату	10 мин

9.6 Соответствующие нормам и стандартам компоненты

Для соответствия требованиям UL и другим сертификационным нормам необходимо использовать следующие компоненты и выполнять следующие условия. Замена или использование других компонентов аннулирует сертификацию UL и другие сертификации и разрешения.

Обновленную информацию о конфигурациях продукции можно найти на сайте Intel® Server Builder по адресу:

<http://channel.intel.com/go/serverbuilder>

Если у Вас нет доступа к сайту Intel, пожалуйста, свяжитесь с представителем Intel в Вашем регионе.

- **Серверный корпус** (базовый серверный с блоком питания и вентиляторами), сертифицирован UL.
- **Серверная плата** – Вы должны использовать серверную плату Intel, сертифицированную UL.
- **Карты расширения** должны иметь рейтинг воспламеняемости печатных плат не менее чем UL94V-1. Карты расширения с разъемами для внешних источников питания и/или с литиевыми батареями должны быть сертифицированы UL или признаны UL. Все карты расширения, содержащие телекоммуникационные цепи модема, должны быть сертифицированы UL. Кроме того, модем должен иметь соответствующие разрешения, связанные с безопасностью, телекоммуникациями и электромагнитной совместимостью, для региона, где он продается.

Периферийные устройства хранения данных должны быть признаны UL или сертифицированы UL и лицензированы TUV или VDE. Максимальный рейтинг энергопотребления любого устройства составляет 19 Вт. Общее энергопотребление конфигурации сервера не должно превышать максимальную рабочую мощность блока питания

<<Данная страница преднамеренно оставлена пустой>>

ПРИЛОЖЕНИЕ А: Рекомендации по интеграции и эксплуатации SR1400

В данном разделе содержится полезная информация, относящаяся исключительно к серверному корпусу SR1400, которую необходимо учитывать при интеграции и настройке конфигурации сервера с использованием серверных системных плат SE7520JR2.

- 1 В серверном корпусе SR1400 могут использоваться только малогабаритные модули DIMM (высотой 1,2 дюйма или 30,48 мм).
- 2 Вентиляторы процессора в серверном корпусе SR1400 не поддерживаются и не должны использоваться. Модуль вентиляторов и вентиляторы блока питания обеспечивают требуемое охлаждение системы. Использование вентилятора процессора в этом корпусе может привести к тому, что система управления сервером будет неправильно производить мониторинг вентиляторов корпуса.
- 3 Для обеспечения соответствия температурных характеристик системы необходимо использовать воздуховод процессора и воздушную заслонку.
- 4 В однопроцессорных конфигурациях необходимо использовать воздушную заслонку на воздуховоде процессора. После удаления воздушной заслонки из воздуховода процессора её невозможно будет заново установить.
- 5 Для обеспечения адекватных температурных характеристик системы во все отсеки для жестких дисков необходимо установить или жесткие диски или заглушки.
- 6 Вентиляторы корпуса не поддерживают горячую замену.
- 7 Локальная панель управления Intel® Local Control Panel может использоваться только в системах с модулями Intel® Management Module.
- 8 Винт на передней стороне верхней крышки использовать не обязательно.
- 9 Для улучшения электромагнитных характеристик системы необходимо использовать экранированные сетевые кабели.
- 10 Опциональный конверсионный набор обеспечивает одновременную поддержку оптических дисководов и флоппи-дисководов форм-фактора slim-line. При сборке с флоппи-дисководом форм фактора slim-line, сборка осуществляется в отсек для жестких дисков напрямую под отсек для дисков форм фактора slim-line. Конверсионный набор имеет следующий код заказа: AXXFLOPHDDTRAY
- 11 Для загрузки правильных данных SDR на серверную плату в серверном корпусе SR1400 необходимо запустить программу FRUSDR.
- 12 Убедитесь, что на сервере установлены последние версии системного ПО. В том числе последние версии BIOS, FRUSDR, BMC и встроенного ПО контроллера горячей замены. Последние версии системного ПО можно загрузить по адресу

<http://support.intel.com/support/motherboards/server/se7520jr2/>

Глоссарий

Слово/Акроним	Определение
ACA	Австралийское Управление Коммуникаций
ANSI	Американский Национальный Институт Стандартов
BMC	Контроллер управления шиной
CMOS	Комплементарный металло-оксидный полупроводник
D2D	Преобразователь постоянного тока
EMP	Порт аварийного управления
FP	Передняя панель
FRB	Отказоустойчивая загрузка
FRU	Заменяемое устройство (Field Replaceable Unit).
LCD	Жидкокристаллический дисплей
LPC	Малое количество контактов (Low pin count)
Среднее время наработки на отказ	Среднее время безотказной работы
MTTR	Среднее время ремонта
OTP	Защита от перегрева
OVP	Защита от перегрузки по напряжению
PFC	Компенсация коэффициента мощности
PSU	Блок питания
RI	Индикатор звонка (Ring Indicate)
SCA	Установка в один разъем (Single Connector Attachment).
SDR	Запись показаний датчика (Sensor Data Record)
SE	Односторонний
UART	Универсальный асинхронный приемопередатчик
Порт USB	Универсальная последовательная шина (Universal Serial Bus)
VCCI	Добровольный совет по контролю за помехами.