

Руководство пользователя ленточного накопителя Dell™ PowerVault™ LTO-3-060

[Введение](#)

[Поиск и устранение неисправностей](#)

[Установка внутреннего ленточного накопителя](#)

[Поддержка пользователей](#)

[Установка внешнего ленточного накопителя](#)

[Контактная информация корпорации Dell](#)

[Технические характеристики](#)

[Словарь](#)

[Эксплуатация](#)

Примечания, предупреждения и предостережения



ПРИМЕЧАНИЕ. Текст, помещенный под заголовком "Примечание", содержит важную информацию, помогающую эффективно использовать компьютер.



Замечание. Текст, помещенный под заголовком "Замечание", указывает на возможность повреждения оборудования или потери данных и рекомендует способ предотвращения.



ВНИМАНИЕ! Текст, помещенный под заголовком "ВНИМАНИЕ!", указывает на возможность повреждения имущества, получения травм или смерти.

Приведенная в данном документе информация может быть изменена без предварительного уведомления.

© Корпорация Dell, 2006-2007 гг. С сохранением всех прав.

В тексте используются следующие торговые марки: *Логотипы Dell, Dimension, OptiPlex, Precision, Latitude, Inspiron, DellNet, PowerEdge, PowerConnect, и PowerVault* являются торговыми марками корпорации Dell. *Microsoft Windows и Windows Server* являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Microsoft Corporation. *Novell и NetWare* являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Novell. *UNIX* является зарегистрированной торговой маркой The Open Group в США и других странах. *Red Hat* является зарегистрированной торговой маркой корпорации Red Hat. *TapeWare* является зарегистрированной торговой маркой корпорации Yosemite Technologies. *VERITAS* является зарегистрированной торговой маркой, а *Backup Exec* - торговой маркой корпорации VERITAS Software в США и/или других странах. *CommVault* является зарегистрированной торговой маркой корпорации CommVault Systems; *LEGATO* является зарегистрированной торговой маркой компании LEGATO Software.

В настоящем документе могут использоваться другие торговые марки и названия для ссылки на владельцев этих марок и названий и на их изделия. Корпорация Dell отказывается от прав собственности в отношении торговых марок и названий, которые ей не принадлежат.

Все остальные торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.



Первая редакция: май 2007 г.

Контактная информация корпорации Dell


Электронная связь с корпорацией Dell возможна по следующим адресам:

- 1 www.dell.com
- 1 www.support.dell.com (поддержка)

См. web-адреса для своей страны в соответствующем разделе приведенной ниже таблицы.

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Бесплатные телефонные номера предназначены для использования внутри страны, для которой они указаны.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** В некоторых странах техническая поддержка для компьютеров Dell™ XPS™ предоставляется только по отдельным телефонным номерам, указанным для соответствующих стран. Если отдельный телефон для ответа на запросы в отношении компьютеров Inspiron XPS не найден, обратитесь в корпорацию Dell по указанному телефону службы технической поддержки, где вызов будет перенаправлен на соответствующий номер.

Для связи с корпорацией Dell используйте электронные адреса, телефонные номера и коды, указанные в приведенной ниже таблице. Необходимый код можно уточнить у оператора местной или международной связи.

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Приведенная в данном разделе контактная информация является правильной на момент печати документа и может быть в дальнейшем изменена.

Страна (Город) Код доступа к линии международной связи, код страны Код города	Название отдела или тип обслуживания, адрес узла сети Интернет и адрес электронной почты	Коды зон, местные и бесплатные телефонные номера
Ангилья	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 800-335-0031
Антигуа и Барбуда	Общая техническая поддержка	1-800-805-5924
Аргентина (Буэнос Айрес) Международный код доступа: 00 Код страны: 54 Код города: 11	Web-узел: dell.com.ar	
	Электронная почта: us_latin_services@dell.com	
	Электронная почта для настольных и портативных компьютеров: la-techsupport@dell.com	
	Электронная почта для серверов и систем хранения EMC®: la_enterprise@dell.com	
	Обслуживание заказчиков	бесплатный номер: 0-800-444-0730
	Техническая поддержка	бесплатный номер: 0-800-444-0733
	Услуги службы технической поддержки	бесплатный номер: 0-800-444-0724
	Отдел продаж	0-810-444-3355
Аруба	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 800-1578
Австралия (Сидней) Международный код доступа: 0011 Код страны: 61 Код города: 2	Web-узел: support.ap.dell.com	
	Электронная почта: support.ap.dell.com/contactus	
	Общая техническая поддержка	13DELL-133355
Австрия (Вена) Международный код доступа: 900 Код страны: 43 Код города: 1	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: tech_support_central_europe@dell.com	
	Отдел продаж (бытовое применение/малые предприятия)	0820 240 530 00
	Факс отдела продаж - бытовое применение/малые предприятия	0820 240 530 49
	Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)	0820 240 530 14
	Отдел обслуживания клиентов с привилегированными счетами/корпоративных клиентов	0820 240 530 16
	Техническая поддержка для XPS	0820 240 530 81
Техническая поддержка для других компьютеров Dell, используемых в домашних условиях и на малых предприятиях	0820 240 530 17	
Техническая поддержка клиентов с привилегированными счетами/корпоративных клиентов	0660 8779	
	Коммутатор	0820 240 530 00
Багамы	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-866-278-6818
Барбадос	Общая техническая поддержка	1-800-534-3066
Бельгия (Брюссель) Международный код доступа: 00	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка для XPS	02 481 92 96
	Техническая поддержка для всех прочих компьютеров Dell	02 481 92 88
	Факс технической поддержки	02 481 92 95

Код страны: 32	Обслуживание заказчиков	02 713 15 65
Код города: 2	Отдел корпоративных продаж	02 481 91 00
	Факс	02 481 92 99
	Коммутатор	02 481 91 00
Бермуды	Общая техническая поддержка	1-800-342-0671
Боливия	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 800-10-0238
Бразилия	Web-узел: dell.com/br	
Международный код доступа: 00	Поддержка клиентов, техническая поддержка	0800 90 3355
	Факс технической поддержки	51 481 5470
Код страны: 55	Факс отдела обслуживания клиентов	51 481 5480
Код города: 51	Отдел продаж	0800 90 3390
Британские Виргинские острова	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-866-278-6820
Бруней	Техническая поддержка (Пенанг, Малайзия)	604 633 4966
	Обслуживание клиентов (Пенанг, Малайзия)	604 633 4888
	Отдел торговых операций (Пенанг, Малайзия)	604 633 4955
Код страны: 673	Интерактивный учет заказов: dell.ca/ostatus	
	Служба AutoTech (автоматическое гарантийное обслуживание оборудования)	бесплатный номер: 1-800-247-9362
	Служба работы с клиентами (бытовое применение/малые предприятия)	бесплатный номер: 1-800-847-4096
	Служба работы с клиентами (средние/крупные предприятия и правительственные организации)	бесплатный номер: 1-800-326-9463
	Служба работы с клиентами (принтеры, проекторы, телевизоры, КПК, цифровые проигрыватели и беспроводные устройства)	бесплатный номер: 1-800-847-4096
	Гарантийное обслуживание оборудования (бытовое применение/малые предприятия)	бесплатный номер: 1-800-906-3355
	Гарантийное обслуживание оборудования (средние/крупные предприятия и правительственные организации)	бесплатный номер: 1-800-387-5757
	Гарантийное обслуживание оборудования (принтеры, проекторы, телевизоры, КПК, цифровые проигрыватели и беспроводные устройства)	1-877-335-5767
	Отдел продаж (бытовое применение/малые предприятия)	бесплатный номер: 1-800-387-5752
	Отдел продаж (средние/крупные предприятия и правительственные организации)	бесплатный номер: 1-800-387-5755
Продажа запасных частей и дополнительного обслуживания	1 866 440 3355	
Каймановы острова	Общая техническая поддержка	1-800-805-7541
Чили (Сантьяго)		
Код страны: 56	Отдел продаж и техническая поддержки клиентов	бесплатный номер: 1230-020-4823
Код города: 2		
Код страны: 86	Web-страница технической поддержки: support.dell.com/cn	
	Электронная почта службы технической поддержки: cn_support@dell.com	
	Электронная почта обслуживания клиентов: customer_cn@dell.com	
	Факс технической поддержки	592 818 1350
	Техническая поддержка (Dell™ Dimension™ и Inspiron)	бесплатный номер: 800 858 2968
	Техническая поддержка (OptiPlex™, Latitude™, и Dell Precision™)	бесплатный номер: 800 858 0950
	Техническая поддержка (серверы и хранилища)	бесплатный номер: 800 858 0960
	Техническая поддержка (проекторы, КПК, коммутаторы, маршрутизаторы и т.п.)	бесплатный номер: 800 858 2920
	Техническая поддержка (принтеры)	бесплатный номер: 800 858 2311
	Обслуживание заказчиков	бесплатный номер: 800 858 2060
	Факс отдела обслуживания клиентов	592 818 1308
	Бытовое применение/малые предприятия	бесплатный номер: 800 858 2222
	Отдел привилегированных счетов	бесплатный номер: 800 858 2557
	Счета крупных корпораций, глобальная программа поддержки клиентов (GCP)	бесплатный номер: 800 858 2055
	Счета крупных корпораций, основные счета	бесплатный номер: 800 858 2628
	Счета крупных корпораций, север	бесплатный номер: 800 858 2999
	Счета крупных корпораций, север, правительственные организации и учебные заведения	бесплатный номер: 800 858 2955
	Счета крупных корпораций, восток	бесплатный номер: 800 858 2020
	Счета крупных корпораций, восток, правительственные организации и учебные заведения	бесплатный номер: 800 858 2669
Счета крупных корпораций, группа очереди	бесплатный номер: 800 858 2572	
Код города: 592		

	Счета крупных корпораций, юг	бесплатный номер: 800 858 2355
	Счета крупных корпораций, запад	бесплатный номер: 800 858 2811
	Счета крупных корпораций, запасные части	бесплатный номер: 800 858 2621
Колумбия	Общая техническая поддержка	980-9-15-3978
Коста Рика	Общая техническая поддержка	0800-012-0435
Чехия (Прага) Международный код доступа: 00 Код страны: 420	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: czech_dell@dell.com	
	Техническая поддержка	22537 2727
	Обслуживание заказчиков	22537 2707
	Факс	22537 2714
	Факс службы технической поддержки	22537 2728
	Коммутатор	22537 2711
Дания (Копенгаген) Международный код доступа: 00 Код страны: 45	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка для XPS	7010 0074
	Техническая поддержка для всех прочих компьютеров Dell	7023 0182
	Обслуживание заказчиков (реляционное)	7023 0184
	Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)	3287 5505
	Коммутатор (реляционный)	3287 1200
	Факс коммутатора (реляционный)	3287 1201
	Коммутатор (бытовое применение/малые предприятия)	3287 5000
	Факс коммутатора (бытовое применение/малые предприятия)	3287 5001
Доминиканская республика	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-866-278-6821
Доминиканская республика	Общая техническая поддержка	1-800-148-0530
Эквадор	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 999-119
Эль Сальвадор	Общая техническая поддержка	01-899-753-0777
Финляндия (Хельсинки) Международный код доступа: 990 Код страны: 358 Код города: 9	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: fi_support@dell.com	
	Техническая поддержка	0207 533 555
	Обслуживание заказчиков	0207 533 538
	Коммутатор	0207 533 533
	Отдел продаж для организаций с числом сотрудников менее 500	0207 533 540
	Факс	0207 533 530
	Отдел продаж для организаций с числом сотрудников более 500	0207 533 533
	Факс	0207 533 530
Франция (Париж) (Монпелье) Международный код доступа: 00 Код страны: 33 Коды городов: (1) (4)	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Бытовое применение/малые предприятия	
	Техническая поддержка для XPS	0825 387 129
	Техническая поддержка для всех прочих компьютеров Dell	0825 387 270
	Обслуживание заказчиков	0825 823 833
	Коммутатор	0825 004 700
	Коммутатор (вызовы из-за пределов Франции)	04 99 75 40 00
	Отдел продаж	0825 004 700
	Факс	0825 004 701
	Факс (вызовы из-за пределов Франции)	04 99 75 40 01
	Корпоративные клиенты	
	Техническая поддержка	0825 004 719
	Обслуживание заказчиков	0825 338 339
	Коммутатор	01 55 94 71 00
	Отдел продаж	01 55 94 71 00
	Факс	01 55 94 71 01
	Германия (Ланген) Международный код доступа: 00 Код страны: 49 Код города: 6103	Web-узел: support.euro.dell.com
Электронная почта: tech_support_central_europe@dell.com		
Техническая поддержка для XPS		069 9792 7222
Техническая поддержка для всех прочих компьютеров Dell		069 9792-7200
Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)		0180-5-224400
Отдел обслуживания клиентов (глобальный сегмент)		06103 766-9570
Отдел обслуживания привилегированных счетов		06103 766-9420
Отдел обслуживания крупных счетов		06103 766-9560
	Отдел обслуживания общественных счетов	06103 766-9555

	Коммутатор	06103 766-7000	
Греция	Web-узел: support.euro.dell.com		
	Техническая поддержка	00800-44 14 95 18	
	Служба технической поддержки категории "Gold"	00800-44 14 00 83	
	Международный код доступа: 00	Коммутатор	2108129810
	Код страны: 30	Коммутатор службы категории "Gold"	2108129811
		Отдел продаж	2108129800
	Факс	2108129812	
Гренада	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-866-540-3355	
Гватемала	Общая техническая поддержка	1-800-999-0136	
Гайана	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-877-270-4609	
Гонконг	Web-узел: support.ap.dell.com		
	Электронная почта службы технической поддержки: HK_support@Dell.com		
	Техническая поддержка (Dimension и Inspiron)	2969 3188	
	Техническая поддержка (OptiPlex, Latitude и Dell Precision)	2969 3191	
	Международный код доступа: 001	Техническая поддержка (PowerApp™, PowerEdge™, PowerConnect™ и PowerVault™)	2969 3196
	Код страны: 852	Обслуживание заказчиков	3416 0910
		Счета крупных корпораций	3416 0907
		Программы для международных корпораций	3416 0908
		Отдел средних предприятий	3416 0912
		Отдел бытового применения/малых предприятий	2969 3105
Индия	Электронная почта: india_support_desktop@dell.com india_support_notebook@dell.com india_support_Server@dell.com		
	Техническая поддержка	1600338045 и 1600448046	
	Отдел продаж (счета крупных корпораций)	1600 33 8044	
	Отдел продаж (бытовое применение и малые предприятия)	1600 33 8046	
Ирландия (Черривуд)	Web-узел: support.euro.dell.com		
	Электронная почта: dell_direct_support@dell.com		
	Отдел продаж		
	Отдел продаж, Ирландия	01 204 4444	
	Магазин Dell Outlet	1850 200 778	
	Интерактивные продажи и служба помощи	1850 200 778	
	Обслуживание заказчиков		
	Отдел обслуживания (бытовое применение)	01 204 4014	
	Отдел обслуживания для малых предприятий	01 204 4014	
	Международный код доступа: 00	Обслуживание корпоративных клиентов	1850 200 982
	Код страны: 353	Техническая поддержка	
		Техническая поддержка для XPS	1850 200 722
	Код города: 1	Техническая поддержка для всех прочих компьютеров Dell	1850 543 543
		Обслуживание на дому — прием заявок на техническое обслуживание	1850 200 889
		Общие	
		Факс/Факс отдела продаж	01 204 0103
		Коммутатор	01 204 4444
Техническая поддержка, Великобритания (только для Великобритании)	0870 353 0800		
Обслуживание клиентов, Великобритания (только для Великобритании)	0870 353 0202		
Обслуживание клиентов, Великобритания (использовать только в Великобритании)	0870 353 0240		
Отдел продаж, Великобритания (только для Великобритании)	0870 353 4000		
Италия (Милан)	Web-узел: support.euro.dell.com		
	Бытовое применение/малые предприятия		
	Техническая поддержка	02 577 826 90	
	Обслуживание заказчиков	02 696 821 14	
	Международный код доступа: 00	Факс	02 696 821 13
	Код страны: 39	Коммутатор	02 696 821 12
		Корпоративные клиенты	
	Код города: 02	Техническая поддержка	02 577 826 90
Обслуживание заказчиков		02 577 825 55	

	Факс	02 575 035 30
	Коммутатор	02 577 821
Ямайка	Общая поддержка (только для Ямайки)	1-800-682-3639
	Web-узел: support.jp.dell.com	
	Техническая поддержка (серверы)	бесплатный номер: 0120-198-498
	Техническая поддержка за пределами Японии (серверы)	81-44-556-4162
	Техническая поддержка (Dimension и Inspiron)	бесплатный номер: 0120-198-226
	Техническая поддержка за пределами Японии (Dimension и Inspiron)	81-44-520-1435
	Техническая поддержка (Dell Precision, OptiPlex и Latitude)	бесплатный номер: 0120-198-433
	Техническая поддержка за пределами Японии (Dell Precision, OptiPlex и Latitude)	81-44-556-3894
Япония (Кавасаки)	Техническая поддержка (КПК, проекторы, принтеры, маршрутизаторы)	бесплатный номер: 0120-981-690
Международный код доступа: 001	Техническая поддержка за пределами Японии (КПК, проекторы, принтеры, маршрутизаторы)	81-44-556-3468
Код страны: 81	Услуга почтового ящика факсимиле	044-556-3490
Код города: 44	Круглосуточная автоматическая служба учета заказов	044-556-3801
	Обслуживание заказчиков	044-556-4240
	Отдел продаж для предприятий (до 400 сотрудников)	044-556-1465
	Отдел продаж для привилегированных счетов (свыше 400 сотрудников)	044-556-3433
	Отдел продаж для общественных организаций (правительственные организации, организации образования и здравоохранения)	044-556-5963
	Глобальный сектор, Япония	044-556-3469
	Индивидуальный пользователь	044-556-1760
	Коммутатор	044-556-4300
Корея (Сеул)	Электронная почта: krsupport@dell.com	
	Техническая поддержка	бесплатный номер: -080-200-3800
Международный код доступа: 001	Техническая поддержка (Dimension, PDA, электроника и принадлежности)	бесплатный номер: 080-200-3801
Код страны: 82	Отдел продаж	бесплатный номер: -080-200-3600
Код города: 2	Факс	2194-6202
	Коммутатор	2194-6000
Латинская Америка	Техническая поддержка клиентов (Остин, Техас, США)	512 728-4093
	Служба работы с клиентами (Остин, Техас, США)	512 728-3619
	Факс (Техническая поддержка и служба работы с клиентами) (Остин, Техас, США)	512 728-3883
	Отдел продаж (Остин, Техас, США)	512 728-4397
	Факс отдела продаж (Остин, Техас, США)	512 728-4600 или 512 728-3772
Люксембург	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка	342 08 08 075
Международный код доступа: 00	Отдел продаж (бытовое применение/малые предприятия)	+32 (0)2 713 15 96
Код страны: 352	Отдел корпоративных продаж	26 25 77 81
	Обслуживание заказчиков	+32 (0)2 481 91 19
	Факс	26 25 77 82
Макао	Техническая поддержка	бесплатный номер: 0800 105
Код страны: 853	Служба работы с клиентами (Сиамен, Китай)	34 160 910
	Отдел торговых операций (Сиамен, Китай)	29 693 115
Малайзия (Пенанг)	Web-узел: support.ap.dell.com	
	Техническая поддержка (Dell Precision, OptiPlex и Latitude)	бесплатный номер: 1 800 880 193
Международный код доступа: 00	Техническая поддержка (Dimension, Inspiron, электронные устройства и принадлежности)	бесплатный номер: 1 800 881 306
Код страны: 60	Техническая поддержка (PowerApp(tm), PowerEdge(tm), PowerConnect(tm) и PowerVault(tm))	бесплатный номер: 1800 881 386
Код города: 4	Обслуживание заказчиков	бесплатный номер: 1800 881 306 (добавочный 6)
	Отдел торговых операций	бесплатный номер: 1 800 888 202
	Отдел корпоративных продаж	бесплатный номер: 1 800 888 213
Мексика	Служба технической поддержки заказчиков	001-877-384-8979 или 001-877-269-3383
Международный код доступа: 00	Отдел продаж	50-81-8800 или 01-800-888-3355
		001-877-384-8979

Код страны: 52	Служба работы с заказчиками	или 001-877-269-3383
	Главный	50-81-8800 или 01-800-888-3355
Монтсеррат	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-866-278-6822
Нидерландские Антиллы	Общая техническая поддержка	001-800-882-1519
Нидерланды (Амстердам) Международный код доступа: 00 Код страны: 31 Код города: 20	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка для XPS	020 674 45 94
	Техническая поддержка для всех прочих компьютеров Dell	020 674 45 00
	Факс технической поддержки	020 674 47 66
	Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)	020 674 42 00
	Обслуживание заказчиков (реляционное)	020 674 4325
	Отдел продаж (бытовое применение/малые предприятия)	020 674 55 00
	Реляционный отдел продаж	020 674 50 00
	Факс отдела продаж (бытовое применение/малые предприятия)	020 674 47 75
	Факс отдела продаж (реляционный)	020 674 47 50
Новая Зеландия Международный код доступа: 00 Код страны: 64	Web-узел: support.ap.dell.com	
	Электронная почта: support.ap.dell.com/contactus	
Никарагуа	Общая техническая поддержка	0800 441 567
Норвегия (Лисакер) Международный код доступа: 00 Код страны: 47	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка для XPS	815 35 043
	Техническая поддержка для всех прочих изделий Dell	671 16882
	Обслуживание заказчиков (реляционное)	671 17575
	Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)	23162298
	Коммутатор	671 16800
Панама Перу	Факс коммутатора	671 16865
	Общая техническая поддержка	001-800-507-0962
Польша (Варшава) Международный код доступа: 011 Код страны: 48 Код города: 22	Общая техническая поддержка	0800-50-669
	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: pl_support_tech@dell.com	
	Телефон отдела обслуживания заказчиков	57 95 700
	Обслуживание заказчиков	57 95 999
	Отдел продаж	57 95 999
	Факс службы работы с клиентами	57 95 806
	Факс приемной	57 95 998
Португалия Международный код доступа: 00 Код страны: 351	Коммутатор	57 95 999
	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка	707200149
	Обслуживание заказчиков	800 300 413
Пуэрто-Рико Сент-Китс и Невис Сент-Люсия Сент-Винсент и Гренадины	Отдел продаж	800 300 410, или 800 300 411, или 800 300 412, или 21 422 07 10
	Факс	21 424 01 12
	Общая техническая поддержка	1-800-805-7545
Сингапур (Сингапур) Международный код доступа: 005	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-877-441-4731
	Общая техническая поддержка	1-800-882-1521
	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-877-270-4609
Сингапур (Сингапур) Международный код доступа: 005	ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные в данном разделе телефоны обслуживают вызовы только из Сингапура и Малайзии.	
	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка (Dimension, Inspiron, электронные устройства и принадлежности) Техническая поддержка (OptiPlex, Latitude и Dell Precision)	бесплатный номер: 1 800 394 7430 бесплатный номер: 1 800 394 7488

Код страны: 65	Техническая поддержка (PowerApp(tm), PowerEdge(tm), PowerConnect(tm) и PowerVault(tm))	бесплатный номер: 1 800 394 7478
	Обслуживание заказчиков	бесплатный номер: 1 800 394 7430 (добавочный 6)
	Отдел торговых операций	бесплатный номер: 1 800 394 7412
	Отдел корпоративных продаж	бесплатный номер: 1 800 394 7419
Словакия (Прага) Международный код доступа: 00 Код страны: 421	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: czech_dell@dell.com	
	Техническая поддержка	02 5441 5727
	Обслуживание заказчиков	420 22537 2707
	Факс	02 5441 8328
	Факс службы технической поддержки	02 5441 8328
Южная Африка (Йоханнесбург) Международный код доступа: 09/091 Код страны: 27 Код города: 11	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: dell_za_support@dell.com	
	Очередь категории "Gold"	011 709 7713
	Техническая поддержка	011 709 7710
	Обслуживание заказчиков	011 709 7707
	Отдел продаж	011 709 7700
Страны Юго-Восточной Азии и Тихоокеанского бассейна Испания (Мадрид) Международный код доступа: 00 Код страны: 34 Код города: 91	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Бытовое применение/малые предприятия	
	Техническая поддержка	902 100 130
	Обслуживание заказчиков	902 118 540
	Отдел продаж	902 118 541
	Коммутатор	902 118 541
	Факс	902 118 539
	Корпоративные клиенты	
	Техническая поддержка	902 100 130
	Обслуживание заказчиков	902 115 236
Швеция (Упланд Васби) Международный код доступа: 00 Код страны: 46 Код города: 8	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Техническая поддержка для XPS	0771 340 340
	Техническая поддержка для всех прочих изделий Dell	08 590 05 199
	Обслуживание заказчиков (реляционное)	08 590 05 642
	Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)	08 587 70 527
	Поддержка программы покупок сотрудниками (EPP)	020 140 14 44
	Факс технической поддержки	08 590 05 594
Отдел продаж	08 590 05 185	
Швейцария (Женева) Международный код доступа: 00 Код страны: 41 Код города: 22	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: Tech_support_central_Europe@dell.com	
	Техническая поддержка для XPS	0848 33 88 57
	Техническая поддержка (бытовое применение/малые предприятия) для прочих изделий Dell	0844 811 411
	Техническая поддержка (корпоративные клиенты)	0844 822 844
	Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)	0848 802 202
	Обслуживание клиентов (корпоративных)	0848 821 721
Факс	022 799 01 90	
Коммутатор	022 799 01 01	
Тайвань Международный код доступа: 002 Код страны: 886	Web-узел: support.ap.dell.com	
	Электронная почта: ap_support@dell.com	
	Техническая поддержка (OptiPlex, Latitude, Inspiron, Dimension, электронные устройства и принадлежности)	бесплатный номер: 00801 86 1011
	Техническая поддержка (PowerApp(tm), PowerEdge(tm), PowerConnect(tm) и PowerVault(tm))	бесплатный номер: 00801 60 1256
Обслуживание заказчиков	бесплатный номер: 00801 60 1250 (добавочный 5)	
Отдел торговых операций	бесплатный номер: 00801 65 1228	

	Отдел корпоративных продаж	бесплатный номер: 00801 651 227
Таиланд Международный код доступа: 001 Код страны: 66	Web-узел: support.ap.dell.com	
	Техническая поддержка (OptiPlex, Latitude и Dell Precision)	бесплатный номер: 1800 0060 07
	Техническая поддержка (PowerApp(tm), PowerEdge(tm), PowerConnect(tm) и PowerVault(tm))	бесплатный номер: 1800 0600 09
	Обслуживание заказчиков	бесплатный номер: 1800 006 007 (добавочный 7)
	Отдел корпоративных продаж	бесплатный номер: 1800 006 009
	Отдел торговых операций	бесплатный номер: 1800 006 006
Тринидад/Тобаго	Общая техническая поддержка	1-800-805-8035
Острова Туркс и Кайкос	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 1-866-540-3355
Великобритания (Бракнелл) Международный код доступа: 00 Код страны: 44 Код города: 1344	Web-узел: support.euro.dell.com	
	Электронная почта: dell_direct_support@dell.com	
	Web-узел отдела обслуживания клиентов: support.euro.dell.com/uk/en/ECare/form/home.asp	
	Отдел продаж	
	Отдел продаж (бытовое применение/малые предприятия)	0870 907 4000
	Отдел продаж для обычных/корпоративных клиентов	01344 860 456
	Обслуживание заказчиков	
	Отдел обслуживания клиентов (бытовое применение/малые предприятия)	0870 906 0010
	Обслуживание корпоративных клиентов	01344 373 185
	Отдел обслуживания привилегированных счетов (500–5000 сотрудников)	0870 906 0010
	Отдел обслуживания глобальных счетов	01344 373 186
	Центральный отдел обслуживания правительства	01344 373 193
	Отдел обслуживания местного правительства и организаций образования	01344 373 199
	Отдел обслуживания организаций здравоохранения	01344 373 194
	Техническая поддержка	
	Техническая поддержка для XPS	0870 366 4180
	Техническая поддержка (корпоративные клиенты/клиенты с привилегированными счетами/PAD [1000+ сотрудников])	0870 908 0500
Общие		
Техническая поддержка для всех прочих изделий	0870 908 0800	
Факс отдела бытового применения и малых предприятий	0870 907 4006	
Уругвай	Общая техническая поддержка	бесплатный номер: 000-413-598-2521
США (Остин, Техас) Международный код доступа: 011 Код страны: 1	Служба автоматического учета заказов	бесплатный номер: 1-800-433-9014
	AutoTech (портативные и настольные компьютеры)	бесплатный номер: 1-800-247-9362
	Гарантийное обслуживание оборудования (Dell телевизоры, принтеры и проекторы) для взаимосвязанных клиентов	бесплатный номер: 1-877-459-7298
	Техническая поддержка американских клиентов для XPS	бесплатный номер: 1-800-232-8544
	Клиент (бытовое применение и малые предприятия) техническая поддержка для всех прочих изделий Dell	бесплатный номер: 1-800-624-9896
	Служба работы с заказчиками	бесплатный номер: 1-800-624-9897
	Участники программы покупок сотрудниками (EPP)	бесплатный номер: 1-800-695-8133
	Web-узел финансовых услуг: www.dellfinancialservices.com	
	Финансовые услуги (аренда/ссуда)	бесплатный номер: 1-877-577-3355
	Финансовые услуги (привилегированные счета компании Dell [DPA])	бесплатный номер: 1-800-283-2210
	Коммерческие предприятия	
	Техническая поддержка и служба работы с клиентами	бесплатный номер: 1-800-456-3355
	Участники программы покупок сотрудниками (EPP)	бесплатный номер: 1-800-695-8133
	Техническая поддержка для принтеров, проекторов, PDA, и MP3-плееров	бесплатный номер: 1-877-459-7298
	Общественные организации (правительственные организации, учебные заведения и организации здравоохранения)	
	Техническая поддержка и служба работы с клиентами	бесплатный номер: 1-800-456-3355
	Участники программы покупок сотрудниками (EPP)	бесплатный номер: 1-800-695-8133
	Отдел продаж компании Dell	бесплатный номер: 1-800-289-3355
	Магазин компании Dell (восстановленные компьютеры)	бесплатный номер: 1-888-798-7561
Продажа программного обеспечения и периферийных устройств	бесплатный номер: 1-800-671-3355	
Продажа запасных частей	бесплатный номер: 1-800-357-3355	

	Отдел гарантийного обслуживания и дополнительных услуг	бесплатный номер: 1-800-247-4618
	Факс	бесплатный номер: 1-800-727-8320
	Услуги компании Dell для глухих, слабо слышащих клиентов или клиентов с дефектами речи	бесплатный номер: 1-877-DELLTTY (1-877-335-5889)
Виргинские острова, США	Общая техническая поддержка	1-877-673-3355
Венесуэла	Общая техническая поддержка	8001-3605

[На страницу содержания](#)

Словарь

Активные оконечные модули	Усовершенствованные оконечные модули, подключаемые к концам шины SCSI, обеспечивают повышенную стабильность электрических сигналов в шинах SCSI и их защиту от помех.
ALDC	Адаптивное сжатие данных без потерь. Метод аппаратного сжатия данных.
ASPI	Усовершенствованный программный интерфейс SCSI. Стандартное программное обеспечение SCSI, действующее в качестве посредника между адаптерами управляющего компьютера и драйверами устройств SCSI. Интерфейс ASPI позволяет адаптерам управляющего компьютера и драйверам устройств использовать единый аппаратный интерфейс SCSI.
Автоматическое определение скорости	Функция накопителей PowerVault LTO-3-060, определяющая скорость передачи данных, при которой обеспечивается оптимальная производительность шины SCSI.
ЭСППЗУ	Электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство. Интегральная микросхема, обычно используемая для хранения данных конфигурации.
Графический интерфейс пользователя (GUI)	Графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение для взаимодействия с пользователем.
ID (идентификатор)	См. SCSI ID.
LVD	Низковольтная дифференциальная схема. Интерфейс SCSI, обеспечивающий повышенную стабильность электрических сигналов в шинах SCSI и их защиту от помех. Низковольтная дифференциальная схема также позволяет использовать линии связи SCSI большей протяженности и более высокую скорость передачи данных.
Считывание после записи (RWV)	Одновременное выполнение чтения и записи. Все ленточные накопители Tandberg производят автоматическое считывание только что записанной информации во избежание записи данных в дефектный блок.
SCSI	Интерфейс малых вычислительных систем. Накопитель PowerVault LTO-3-060 использует интерфейс SCSI Ultra160, обеспечивающий скорость передачи данных по шине до 160 Мбайт/с.
SCSI ID (идентификатор SCSI)	Уникальный идентификатор, назначаемый устройствам SCSI, который позволяет им обмениваться данными с компьютером при подключении к адаптеру компьютера через шину SCSI. Каждая плата адаптера компьютера позволяет использовать восемь идентификаторов SCSI с номерами от 0 до 7 (или от 0 до 15 для адаптеров Wide SCSI). Самому адаптеру компьютера обычно назначается SCSI ID 7.
SLDC™	Потоковое сжатие данных без потерь. Метод аппаратного сжатия данных, являющийся стандартным для двух форматов записи данных на магнитную ленту Ultrium и используемый в накопителях PowerVault LTO-3-060.
HBA	Адаптер шины главного процессора. Расположенная на сервере/ПК плата, реализующая интерфейс SCSI.

Поддержка пользователей

- [Техническая поддержка](#)
 - [Профессиональная подготовка и сертификация в корпорации Dell](#)
 - [Сложности с заказом](#)
 - [Информация о продукции](#)
 - [Возврат товара для гарантийного ремонта или для занесения в кредит](#)
 - [Подготовка к обращению по телефону](#)
-


Техническая поддержка


Если требуется помощь в решении технической проблемы, необходимо предпринять следующие действия:

1. Выполните процедуры, описанные в разделе "Поиск и устранение неисправностей."
2. Проведите диагностику системы и запишите всю полученную информацию.
3. Сделайте копию [перечня диагностических проверок](#) и заполните его.
4. Для содействия при установке, а также при поиске и устранении неисправностей используйте широкий набор интерактивных услуг корпорации Dell, предоставляемых по адресу www.support.dell.com.

Дополнительную информацию см. в разделе "Интерактивные услуги".

5. Если вышеуказанные действия не помогли устранить неполадку, обратитесь в корпорацию Dell за технической поддержкой.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Позвоните в службу технической поддержки с телефонного аппарата, установленного рядом с используемой системой, чтобы сотрудник службы технической поддержки мог помочь в выполнении необходимых процедур.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В некоторых странах система телефонных кодов срочного обслуживания корпорации Dell может не работать.

После приветствия автоматической телефонной системы корпорации Dell введите код срочного обслуживания для прямой связи с персоналом службы поддержки. Если код срочного обслуживания неизвестен, откройте папку Dell Accessories, дважды щелкните мышью на значке Express Service Code и следуйте выводимым на экран указаниям.

Инструкции по использованию службы технической поддержки см. в разделах "[Служба технической поддержки](#)" и "[Подготовка к обращению по телефону](#)".

ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые из перечисленных ниже услуг не всегда доступны за пределами континентальных Соединенных Штатов. Данные о наличии услуг можно получить в местном представительстве корпорации Dell.

Интерактивные услуги

Техническую поддержку Dell можно получить по адресу support.dell.com. Выберите свой регион на странице WELCOME TO DELL SUPPORT и введите необходимые сведения для доступа к справочным средствам и информации.

Можно обратиться в корпорацию Dell электронным способом по следующим адресам:

- 1 Интернет

www.dell.com/

www.dell.com/ap/ (только страны Азиатско-Тихоокеанского региона)

www.dell.com.cn (только Китай)

www.dell.com/jp (только Япония)

www.euro.dell.com (только Европа)

www.dell.com/la (страны Латинской Америки)

www.dell.ca (только Канада)

- 1 Анонимный протокол передачи файлов (FTP)

[ftp.dell.com/](ftp://ftp.dell.com/)

Зарегистрируйтесь в системе как user: anonymous и используйте в качестве пароля свой адрес электронной почты.

- 1 Служба электронной поддержки

support@us.dell.com

apsupport@dell.com (только страны Азии/Тихоокеанского региона)

cn_support@dell.com (только Китай)

support.jp.dell.com (только Япония)

www.euro.dell.com (только Европа)

- 1 Электронная служба назначения цен

sales@dell.com

apmarketing@dell.com (только страны Азии/Тихоокеанского региона)

sales_canada@dell.com (только Канада)

- 1 Электронная служба предоставления информации

info@dell.com

Служба AutoTech

Автоматическая служба технической поддержки компании Dell—AutoTech—обеспечивает воспроизведение ответов на вопросы о портативных и настольных компьютерах, наиболее часто задаваемых клиентами Dell.

После ответа службы AutoTech используйте функцию тонального набора для выбора темы своего вопроса.

Служба AutoTech работает 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Доступ к этой услуге также можно получить через службу технической поддержки. См. контактную информацию для своего региона.

Служба автоматического учета заказов

Для проверки состояния любого заказанного изделия Dell™, см. www.support.dell.com, или позвоните в службу автоматического учета заказов. Автоответчик подсказывает, какие данные необходимы для поиска и получения отчета по заказу. См. контактную информацию для своего региона.

Служба технической поддержки

Служба технической поддержки Dell, работающая ежедневно и круглосуточно, предназначена для ответа на вопросы заказчиков об оборудовании Dell. Персонал технической поддержки использует компьютерные средства диагностики, что ускоряет ответы и повышает их точность.

Подробнее о связи со службой технической поддержки Dell см. контактную информацию для конкретного региона в разделе [Подготовка к обращению по телефону](#).

Профессиональная подготовка и сертификация в корпорации Dell

В настоящее время существует возможность профессиональной подготовки и сертификации в компании Dell; подробнее см. по адресу www.dell.com/training. Эта услуга предлагается не во всех регионах.

Сложности с заказом

В случае возникновения сложностей с заказом, например, при отсутствии запчастей, получении неправильных запчастей или при выставлении неправильного счета, обратитесь в отдел обслуживания заказчиков корпорации Dell. Перед телефонным звонком приготовьте счет-фактуру или упаковочную ведомость. См. контактную информацию для своего региона.

Информация о продукции

Для получения информации о другой продукции корпорации Dell или для размещения заказа посетите Web-узел корпорации по адресу www.dell.com. Телефонный номер специалиста по продажам см. в разделе контактной информации для своего региона.

Возврат товара для гарантийного ремонта или для занесения в кредит

Все оборудование, возвращаемое с целью ремонта или возврата средств, необходимо подготовить следующим образом:

1. Позвоните в корпорацию Dell, чтобы получить номер подтверждения возврата товара, затем четко и разборчиво напишите этот номер на коробке.

Телефонный номер см. в разделе контактной информации конкретного региона.

2. Приложите копию счета-фактуры и письмо с описанием причины возврата.
3. Также приложите копию любой диагностической информации, включая перечень диагностических проверок, проведенные тесты и все сообщения об ошибках, полученные при диагностике системы.
4. При возврате оборудования с целью занесения в кредит приложите все принадлежности, которые были включены в комплект поставки возвращаемого оборудования, в том числе кабели питания и носители информации (компакт-диски, дискеты, руководства).
5. Упакуйте возвращаемое оборудование в фирменную (или эквивалентную ей) упаковку.

Заказчик должен оплатить транспортные расходы. Также заказчик должен застраховать возвращаемую продукцию и учесть риск утери изделия во время пересылки в корпорацию Dell. Посылки, отправленные наложенным платежом, не принимаются.

Посылки, при отправке которых было нарушено какое-либо из вышеперечисленных правил, не принимаются отделом приемки и возвращаются отправителю.

Подготовка к обращению по телефону

ПРИМЕЧАНИЕ. Для звонка подготовьте код срочного обслуживания (ESC). Наличие кода помогает автоматической телефонной системе Dell более эффективно обслужить запрос.

Обязательно заполните [Перечень диагностических проверок](#). Если возможно, включите систему до вызова технической поддержки Dell и звоните с аппарата, расположенного рядом с компьютером. Вас могут попросить ввести команды с клавиатуры, передать подробную информацию, получаемую во время работы, или провести поиск неисправностей, которые можно выполнить только на компьютерной системе. Держите под рукой документацию системы.

 **ВНИМАНИЕ!** Перед проведением обслуживания любых компонентов внутри компьютера см. *Информационное руководство по системе*.

Перечень диагностических проверок
Имя:
Дата:
Адрес:
Телефон:
Служебная бирка (штриховой код на задней стороне компьютера):
Код срочного обслуживания:
Номер подтверждения возврата товара (если таковой предоставлен специалистом технической поддержки корпорации Dell):
Операционная система и версия:
Периферийное оборудование:
Плата расширения:
Подключение к сети Да/нет
Сеть, версия, сетевая плата:
Программы и версии:
Для определения содержимого файлов start-up, используемых при запуске операционной системы, см. документацию по операционной системе. Рекомендуется распечатать содержимое каждого файла. Если распечатать невозможно, запишите содержимое каждого файла перед обращением в корпорацию Dell по телефону.
Сообщение об ошибке, звуковой код или диагностический код:
Описание неполадки и выполнение процедуры по ее устранению:

[На страницу содержания](#)

Введение

- [Обзор](#)
- [Функции](#)
- [Емкость и скорость передачи данных](#)
- [Интерфейс с шиной SCSI](#)
- [Программное обеспечение резервного копирования](#)
- [Сжатие данных](#)
- [Светодиоды передней панели](#)

Обзор

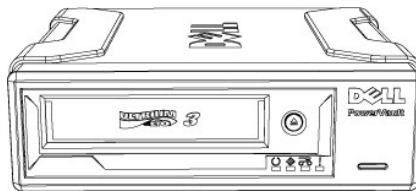
Ленточный накопитель Dell™ PowerVault™ LTO-3-060 третьего поколения размещен в корпусе малого типоразмера, обладает отличными характеристиками, имеет повышенную емкость и обеспечивает высокую надежность хранения данных. Благодаря низкому уровню потребления электроэнергии, низкой мощности рассеяния тепла и нескольким монтажным отверстиям, несложно установить накопитель PowerVault LTO-3-060 в компьютер настольной рабочей станции или сервер, а настольную модель накопителя удобно подключить к серверу при помощи внешнего кабеля. За счет применения новейших технологий этот накопитель обладает удвоенной емкостью и скоростью передачи данных по сравнению с моделями предыдущих поколений, при этом для его установки требуется отсек всего лишь половинной высоты.

Внешняя настольная модель имеет прочную конструкцию, позволяющую при помощи простых манипуляций подключить накопитель к компьютерной системе.

Рис. 1. Ленточный накопитель PowerVaultDell LTO-3-060



Внутренний накопитель



Внешний накопитель

Функции

Ленточный накопитель имеет следующие характеристики.

- 1 Интерфейс SCSI Ultra160
Обеспечивает великолепные характеристики.
- 1 Высокоскоростное резервное копирование.
Обеспечивает собственную скорость передачи данных 60 Мбайт/с
- 1 Совместимость со старшими моделями с целью обеспечения защиты капиталовложений.
Совместимость в отношении функций чтения/записи с накопителями серии LTO2.
Совместимость в отношении функций чтения с накопителями серии LTO1.
- 1 Встроенные функции контроля качества и тестирования
Предоставление сведений для профилактического обслуживания с целью сокращения перерывов в работе.
- 1 Малые габариты
Небольшой типоразмер (133 мм/5,25 дюйма) и несколько вариантов монтажа обеспечивают простоту установки в серверы и рабочие станции.
- 1 Внешняя настольная модель повышенной ударопрочности
- 1 Функции контроля магнитной ленты
Постоянный контроль характеристик при выполнении операций чтения/записи и выявления необходимости чистки ленты, обнаружение повреждений и износа магнитной ленты, а также степени износа магнитной головки.
- 1 Автономная диагностика
Независимые от управляющего компьютера программы самодиагностики для выполнения поиска неисправностей накопителя.
- 1 Интеллектуальная функция чистки головок
Определяет требуемый временной интервал чистки головок, инициирует операцию чистки с помощью встроенных щеток и указывает на необходимость чистки с помощью чистой кассеты.
- 1 Интеллектуальная функция тепловой защиты
Обеспечивает защиту накопителя и магнитной ленты за счет контроля внутренней температуры устройства. Накопитель может снизить скорость выполнения операций или даже прекратить работу, если это необходимо для защиты от повреждения важных узлов устройства или магнитной ленты.
- 1 Функция Smart Gripper™
Обеспечивает захват и удержание контрольного штифта магнитной ленты во избежание сбоев при пропуске конца магнитной ленты.
- 1 Переменная скорость
Обеспечивает настройку на используемую управляющим компьютером скорость передачи данных путем динамического выбора одной из пяти фиксированных скоростей передачи (из диапазона от 30 до 60 Мбайт/с).

Емкость и скорость передачи данных

Параметр	Значение
Длина магнитной ленты (м)	680
Собственная емкость (Гбайт)	400
Емкость с учетом сжатия 2:1 (Гбайт)	800
Собственная скорость передачи данных (Мбайт/с)	60
Переменная скорость передачи данных (Мбайт/с)	30, 37.5, 45, 52.5, 60

Интерфейс с шиной SCSI

Ленточный накопитель PowerVault LTO-3-060 обеспечивает работу с пакетной скоростью передачи данных до 160 Мбайт/с и может быть подключен к шине SCSI Ultra160 или Ultra320, реализующей низковольтный дифференциальный интерфейс (LVD).

Накопитель снабжен компактным разъемом с 68 контактами (HD-68) для подключения к серверу или к разъему внешнего настольного системного блока.

ПРИМЕЧАНИЕ. Корпорация Dell рекомендует подключать данный накопитель только к контроллерам SCSI, обеспечивающим поддержку низковольтного дифференциального интерфейса SCSI. Подключение данного накопителя к контроллеру SCSI, не поддерживающему интерфейс LVD, или к контроллеру с 8-разрядным интерфейсом (Narrow SCSI) приведет к ухудшению его характеристик и параметров операций резервирования данных. Характеристики также ухудшатся при подсоединении не поддерживающих интерфейс LVD устройств к тому же кабелю шины, к которому подсоединено данное устройство с интерфейсом LVD. В случае установки адаптера рекомендуется приобрести комплект контроллера SCSI LVD, включающий кабель SCSI и оконечный модуль.

Не подключайте данный ленточный накопитель к контроллерам дисковых массивов RAID (поддержка этих устройств не предусмотрена). Однако при использовании сервера Dell со встроенной подсистемой RAID, в которой предусмотрен режим работы RAID/SCSI, данный ленточный накопитель можно подключить к каналу SCSI.

Программное обеспечение резервного копирования

Для использования данного ленточного накопителя требуется программное обеспечение резервного копирования, поддерживающее накопителя на магнитной ленте Dell PowerVault™. Следует учесть, что встроенные приложения резервного копирования (например, команда ОС UNIX® .tar), как правило, не обеспечивают требуемой скорости передачи потоков данных для максимального использования функциональных возможностей данного ленточного накопителя. Тем не менее, если по какой-либо причине необходимо использовать встроенное программное обеспечение резервного копирования операционной системы Microsoft® Windows®, на прилагаемом к накопителю компакт-диске имеются драйверы для работы накопителя в Windows 2003. Корпорация Dell рекомендует использовать приложения резервного копирования, обеспечивающие усовершенствованное управление памятью, а также другие полезные функции, такие как TapeAlert.

См. руководство по работе пользователя, прилагаемое к приложению резервного копирования на ленту. Последние поддерживаемые версии программного обеспечения см. на Web-узле технической поддержки Dell: www.support.dell.com или на Web-узле производителя программного обеспечения резервного копирования.

Сжатие данных

Сжатие данных применяется для увеличения объема данных, хранимых на накопителях. Обычно используется коэффициент сжатия 2:1, что означает возможность хранения вдвое большего объема данных по сравнению с вариантом без сжатия данных. Коэффициент сжатия зависит от типа данных (т.е. обычные текстовые файлы могут быть сжаты значительно более эффективно, чем программы, мультимедийные файлы и файлы изображений).

Различаются два метода сжатия данных - программный и аппаратный. При аппаратном методе сжатие осуществляется с помощью электронных схем накопителя. При использовании программного метода сжатие данных выполняется перед их отправкой на накопитель приложением управляющего компьютера. Аппаратный метод обеспечивает намного более эффективное сжатие и работает значительно быстрее по сравнению с программным методом.

Ленточный накопитель PowerVault LTO-3-060 использует аппаратный метод сжатия данных SLDC. Эта функция используется по умолчанию, однако пользователь может отключить сжатие данных из прикладной программы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на управляющем компьютере осуществляется программное сжатие данных, после которого сжатые данные отправляются на устройство, выполняющее аппаратное сжатие, то возможно не сокращение, а увеличение их объема за счет управляющих данных на ленте.

При использовании ленточного накопителя PowerVault LTO-3-060, в котором применяется аппаратное сжатие, следует отключить программное сжатие.

Светодиоды передней панели

Рис. 2. Индикаторы состояния (светодиоды) передней панели

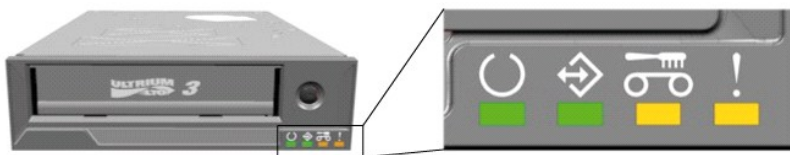


Табл. 1. Светодиоды передней панели

Светодиод READY (Готов) (зеленый)	Светодиод ACTIVITY (Работа) (зеленый)	Светодиод CLEAN (Чистка) (оранжевый)	Светодиод FAULT (Неисправность) (оранжевый)

Подробнее об индикации, включая сбойные ситуации и загрузку микропрограммного обеспечения, см. в разделе [Светодиоды передней панели](#).

Установка внутреннего ленточного накопителя

- [Подготовка к установке ленточного накопителя](#)
- [Установка накопителя](#)
- [Установка накопителя. Подсоединение и настройка интерфейса SCSI](#)
- [Установка накопителя. Установка аппаратных средств](#)
- [Установка программного обеспечения резервного копирования](#)
- [Установка драйверов устройств](#)
- [Проверка работы ленточного накопителя](#)

⚠ ВНИМАНИЕ! Перед выполнением процедур, описанных в данном разделе, необходимо ознакомиться с указаниями по технике безопасности, приведенными в документе *Информация об изделии*.

Подготовка к установке ленточного накопителя

Dell™ выполняет установку и настройку накопителей, поставляемых в составе компьютерных систем. Однако корпорация Dell не производит установку программного обеспечения резервного копирования для ленточных накопителей. Указания по установке прилагаются к программному обеспечению.

Храните компакт-диск (дискету) с программным обеспечением из комплекта поставки в безопасном месте на случай повторной установки программного обеспечения.

Установка накопителя

В следующих разделах приведены указания по установке на случай, если ленточный накопитель не был предварительно установлен на заводе-изготовителе.

Установка накопителя. Подготовка

Для установки внутреннего ленточного накопителя требуются следующие компоненты.

- 1 Адаптер шины SCSI управляющего компьютера должен входить в число поддерживаемых ленточным накопителем. Список поддерживаемых адаптеров SCSI можно узнать на web-узле службы технической поддержки корпорации Dell: www.support.dell.com.
- 1 Отсек половинной высоты типоразмера 133 мм (5,25 дюйма).
- 1 Внутренний кабель SCSI с присоединенным оконечным модулем LVD.
- 1 Программное обеспечение резервного копирования, поддерживающее внутренние ленточные накопители.
- 1 Отвертка с крестообразным жалом, если в компьютерной системе используются винты с крестообразной головкой.
- 1 Отвертка с плоским жалом, если в компьютерной системе используются винты со шлицевой головкой.
- 1 Отвертка с шестигранным жалом, если в компьютерной системе используются винты с шестигранной головкой.
- 1 Документация по системе, которую можно использовать для справок во время установки.

Отсек для установки и аппаратные средства

Для установки накопителя PowerVault LTO-3-060 требуется один стандартный отсек половинной высоты (типоразмера 133 мм/5,25 дюйма).

⚠ ВНИМАНИЕ! Компьютер должен быть снабжен системой принудительного охлаждения, способной обеспечить прохождение через накопитель потока воздуха с расходом не менее 0,17 м³/мин или 10,08 м³/ч.

См. документацию по системе, чтобы убедиться в соблюдении этих требований. Кроме того, в документации должно быть указано на необходимость использования специальных монтажных кронштейнов. В заключение убедитесь в том, что все вентиляторы системы установлены на своих местах и находятся в рабочем состоянии, а все пустые отсеки закрыты заглушками для обеспечения надлежащей вентиляции.

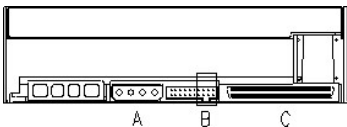
Установка накопителя. Подсоединение и настройка интерфейса SCSI

Конструкция ленточного накопителя LTO-3-060 предусматривает подключение к шине SCSI Ultra160 или Ultra320, реализующей низковольтный дифференциальный интерфейс (LVD) и снабженной оконечным модулем LVD SCSI.

Настройка SCSI

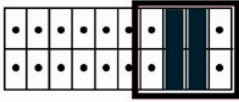
Всем устройствам, подключенным к шине SCSI, необходимо назначить уникальный идентификационный номер – SCSI ID. В случае обнаружения конфликтов идентификаторов некоторые из устройств SCSI могут быть не распознаны системой. Обычно для контроллера SCSI используется идентификатор SCSI ID, равный 7, а для накопителя по умолчанию установлен SCSI ID, равный 6. Идентификатор SCSI устанавливается с помощью перемычек, как показано ниже.

Рис. 1. Разъемы внутреннего накопителя

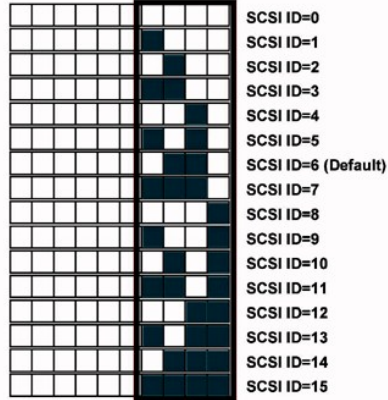


- A = разъем питания
- B = Служебный разъем (the right-most 4 strap pin pairs of the complete connector)
- C = SCSI connector

Табл. 1. Положения перемычек на служебном разъеме для установки идентификатора SCSI ID (заштрихованная область соответствует установленной перемычке)



Example: SCSI ID = 6



Если помимо ленточного накопителя к шине SCSI подсоединены другие устройства, проверьте значения SCSI ID, установленные для других устройств, а затем установите для накопителя неиспользуемый SCSI ID .

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо учитывать, что для адаптера SCSI на управляющем компьютере задан идентификатор SCSI ID, равный 7.

Для обеспечения оптимальных характеристик корпорация Dell рекомендует не подключать к шине SCSI другие устройства, если к шине подключен ленточный накопитель.

Подключение оконечного модуля к шине SCSI

Оба конца шины SCSI должны быть нагружены активным сопротивлением. Адаптер SCSI на компьютере обеспечивает нагрузку активным сопротивлением одного конца шины (имеет встроенный активный оконечный модуль), но ленточный накопитель не обеспечивает нагрузки другого конца. Если ленточный накопитель является последним устройством, подключенным к шине, необходимо подключить кабель к соответствующему оконечному модулю LVD на расстоянии не более 10 см от накопителя, как показано ниже.

Рис. 2. Кабель SCSI



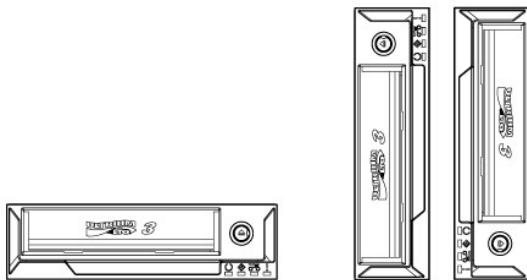
Накопитель PowerVault LTO-3-060 имеет встроенный комбинированный интерфейс SCSI-LVD/SE. В спецификации PC-98 указано, что оконечный модуль для шины SCSI является частью кабеля SCSI, а не частью устройства SCSI.

Для внутренних устройств необходимо использовать кабель SCSI со встроенным оконечным модулем или отдельный оконечный модуль, подключенный к концу кабеля на расстоянии 10 см от последнего устройства, подключенного к шине.

Установка накопителя. Установка аппаратных средств

Монтажные конструкционные параметры показаны на следующем рисунке.

Рис. 3. Допустимые ориентации при монтаже

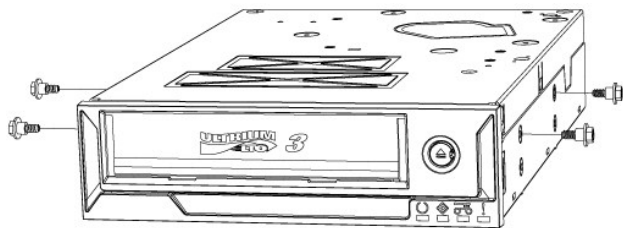


Требования к крепежным винтам

Накопитель занимает один отсек половинной высоты (типоразмера 133 мм/5,25 дюйма)* в компьютере.

В соответствии с конструкцией сервера с накопителем в отдельном пакете могут поставляться ступенчатые винты или плоские винты.

Рис. 4. Конструкционные параметры, ступенчатые винты



Плечевые винты должны быть закреплены в четырех верхних монтажных отверстиях накопителя. Надежно закрепите винты без применения излишней силы. Задвиньте накопитель в крепежный отсек сервера при помощи закрепленных ступенчатых винтов.

Если конструкция сервера предусматривает использование плоских винтов, накопитель должен быть закреплен на направляющих полозьях при помощи монтажных кронштейнов.

1. Поместите накопитель на направляющие и совместите монтажные отверстия для винтов на накопителе с отверстиями гнезд для винтов в направляющих (поверхности накопителя и направляющих должны быть плотно прижаты).
2. Закрепите накопитель на направляющих при помощи винтов М3х3мм, вставленных в монтажные отверстия.

Установка ленточного накопителя

⚠ ВНИМАНИЕ! Во избежание получения травмы, повреждения компьютера или ленточного накопителя, перед проведением установки убедитесь в том, что система отключена от сети электропитания.

Рис. 5. Установка внутреннего ленточного накопителя



1. Подготовьте все необходимые инструменты и материалы.
2. Отключите питание системы и отсоедините все подключенные к ней периферийные устройства.
3. Снимите боковую крышку, переднюю панель (если необходимо) и заглушку с отсека типоразмером 133 мм/5,25 дюйма согласно указаниям в документации по системе.
4. Расположите накопитель как показано на рис. 6.
5. Закрепите накопитель в отсеке.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если на накопителе уже закреплены ступенчатые винты, задвиньте накопитель в систему до упора.

Если винты находятся в отдельном пакете, установите ступенчатые винты, как показано на рис. 4.

Если предусмотрен монтаж при помощи плоских винтов, установите монтажные направляющие в соответствии с инструкциями, находящимися в документации на сервер.

6. Подключите кабели питания и SCSI, как показано на рис. 6. Проследите за тем, что кабели подключены в правильном направлении. Перед подачей питания на сервер проверьте параметры SCSI согласно указаниям, приведенным в следующем разделе.

Рис. 6. Подключение кабелей к ленточному накопителю



Установка программного обеспечения резервного копирования

Установите программу резервного копирования согласно указаниям в документации по программному обеспечению.

Установка драйверов устройств

ПРИМЕЧАНИЕ. Большинство программ резервного копирования включают поддержку всех требуемых драйверов для данного ленточного накопителя. Тем не менее, если необходимо при работе с накопителем использовать входящую с состав Microsoft® Windows® программу резервного копирования, потребуются драйверы, записанные на прилагаемом к накопителю компакт-диске с документацией и драйверами для ленточного накопителя *Dell PowerVault LTO-3-060*. Последние версии драйверов могут быть загружены из Web-узла www.support.dell.com.

Операционная система Windows Server 2003

Установка ленточного накопителя в Windows

1. Нажмите правой кнопкой мыши значок **My Computer** (Мой компьютер).
2. Выберите **Manage** (Управление), ленточный накопитель отображается в разделе "Other devices" (Другие устройства) со знаком "?" рядом с ним.
3. Выберите устройство, нажмите правой кнопкой мыши и выберите пункт **Properties** (Свойства).
4. Найдите соответствующий драйвер.
5. Следуйте указаниям на экране.

Утилиты Backup (Резервное копирование) для Windows

В составе операционной системы Windows поставляется приложение Backup (Резервное копирование).

Перед запуском приложения убедитесь в правильности установки драйвера для ленточного накопителя PowerVault LTO-3-060.

Для запуска приложения нажмите **Start (Пуск) → Programs (Программы) → Accessories (Стандартные) → System Tools (Инструментальные программы) → Backup (Резервное копирование)**.

Операционная система Linux

Адаптер SCSI управляющего компьютера

ОС Linux содержит драйверы для большинства адаптеров SCSI. Подробнее см. документацию, прилагаемую к адаптеру SCSI.

Если драйвер не найден, см. документацию, прилагаемую к адаптеру SCSI.

Системные команды Linux

Команды **TAR**, **CPIO** и **DD** позволяют выполнить операции резервного копирования, проверки и восстановления.

Предусмотрены два различных драйвера:

- 1 Драйвер *A Non Rewind* ("Без обратной перемотки": используется для резервного копирования с добавлением данных)
- 1 Драйвер *A Rewind* ("С обратной перемоткой": используется только для резервного копирования с перезаписью данных)

Примеры применения команды Tar:

```
tar cvf /dev/st0 /etc - создание резервной копии каталога /etc
tar tvf /dev/st0 - считывание данных с ленты
tar tvf /dev/st0 - восстановление данных с ленты в текущий каталог
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробное описание использования системных команд приведено в документации операционной системы Linux или в интерактивной справочной системе (команда **MAN**).

Проверка работы ленточного накопителя

После установки ленточного накопителя PowerVault LTO-3-060 и перед резервным копированием данных следует убедиться в том, что устройство работает надлежащим образом.

1. Включите питание управляющего компьютера.
2. При включении питания накопитель PowerVault LTO-3-060 запускает тест самопроверки (POST), осуществляющий тестирование основных функций накопителя.
3. При включении питания все четыре светодиода загораются примерно на 2 сек (см. в разделе [Светодиоды передней панели](#)).
4. Во время проведения теста при включении питания светодиод Activity (Работа) мигает.
5. По завершении теста остается горящим только светодиод Ready (Готов).
При обнаружении сбоя в ходе тестирования ленточный накопитель загорается светодиод Fault (Неисправность). В этом случае см. раздел [Поиск и устранение неисправностей](#)
6. Аккуратно нажмите на кассету до упора, затем отпустите кассету.
 - 1 Начнет мигать светодиод Activity (Работа).
 - 1 Кассета слегка сдвинется назад.
 - 1 Затем кассета опустится в накопитель.
 - 1 Кассета загружена. Может быть слышен звук лентовода.
 - 1 По завершении загрузки кассеты светодиод Activity (Работа) перестает мигать и загорается светодиод Ready (Готов).

Установка внешнего ленточного накопителя

- [Принадлежности](#)
- [Установка накопителя](#)
- [Расположение накопителя](#)
- [Установка внешнего ленточного накопителя](#)
- [Установка накопителя. Подсоединение и настройка интерфейса SCSI](#)
- [Установка программного обеспечения резервного копирования](#)
- [Установка драйверов устройств](#)
- [Проверка работы ленточного накопителя](#)

⚠ ВНИМАНИЕ! Перед выполнением процедур, описанных в данном разделе, необходимо ознакомиться с указаниями по технике безопасности, приведенными в документе *Информация об изделии*.

Принадлежности

Все нижеперечисленные принадлежности должны поставляться вместе с внешним ленточным накопителем.

- 1 Внешний ленточный накопитель PowerVault LTO-3-060
- 1 Кабель питания
- 1 Кабель SCSI
- 1 Оконечный модуль
- 1 Чистящая кассета
- 1 Компакт-диск с документацией и драйверами
- 1 Коврик
- 1 Информационный справочник об изделии
- 1 Адаптер SCSI (HBA) (дополнительный)
- 1 Программное обеспечение резервного копирования на ленту (дополнительное)

Храните компакт-диск (дискету) с программным обеспечением из комплекта поставки в безопасном месте на случай повторной установки программного обеспечения.

Установка накопителя

В следующих разделах приведены инструкции по установке накопителя.

Установка накопителя. Подготовка

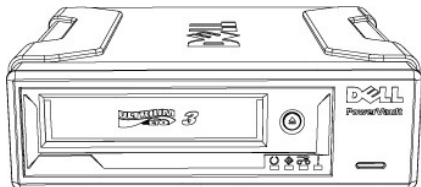
Перед установкой внешнего ленточного накопителя убедитесь в наличии следующих компонентов.

- 1 Адаптер шины SCSI управляющего компьютера должен входить в число поддерживаемых ленточным накопителем. Список поддерживаемых адаптеров SCSI можно узнать на web-узле службы технической поддержки корпорации Dell: www.support.dell.com.
- 1 Внешний кабель SCSI и оконечный модуль LVD
- 1 Кабель питания
- 1 Программное обеспечение резервного копирования, поддерживающее ленточные накопители.
- 1 Документация по системе

Расположение накопителя

Внешний накопитель должен быть установлен в горизонтальном положении.

Рис. 1. Рекомендуемое расположение при установке

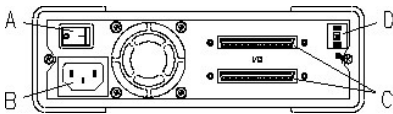


Установка внешнего ленточного накопителя

⚠ ВНИМАНИЕ! Не пользуйтесь устройством и не подключайте шнур питания, предварительно не установив все необходимые соединения.

1. Выключите питание системы (сервер/ПК).
2. Откройте системный блок и установите плату контроллера SCSI в соответствующее гнездо. По завершении закройте системный блок. Подключите ленточный накопитель к системе (сервер/ПК), присоединив кабель SCSI к любому из двух имеющихся разъемов SCSI накопителя. Поместите оконечный модуль на свободный разъем после ленточного накопителя.
3. Подключите прилагающийся шнур питания к разъему питания на ленточном накопителе и к розетке.
4. Включите питание на ленточном накопителе при помощи переключателя ON/OFF (Вкл./Выкл.).
5. Включите питание сервера/ПК и проверьте, что контроллер SCSI распознает все устройства SCSI.

Рис. 2 Разъемы накопителя, внешняя настольная модель



- A - переключатель ON/OFF (Вкл./Выкл.)
- B - разъем питания
- C - интерфейс SCSI и разъем оконечного модуля
- D - переключатель идентификатора SCSI-ID

Установка накопителя. Подсоединение и настройка интерфейса SCSI

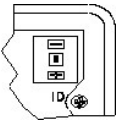
Конструкция ленточного накопителя LTO-3-060 предусматривает подключение к шине SCSI Ultra160 или Ultra320, реализующей низковольтный дифференциальный интерфейс (LVD) и снабженной оконечным модулем LVD SCSI.

Настройка SCSI

Всем устройствам, подключенным к шине SCSI, необходимо назначить уникальный идентификационный номер – SCSI ID. В случае обнаружения конфликтов идентификаторов некоторые из устройств SCSI могут быть не распознаны системой. Обычно адаптер компьютера SCSI использует SCSI ID, равный 7, а внешний накопитель по умолчанию имеет SCSI ID, равный 6.

Переключатель для установки значения SCSI-ID находится на задней панели внешнего накопителя.

Рис. 3. Колесико для переключения SCSI-ID



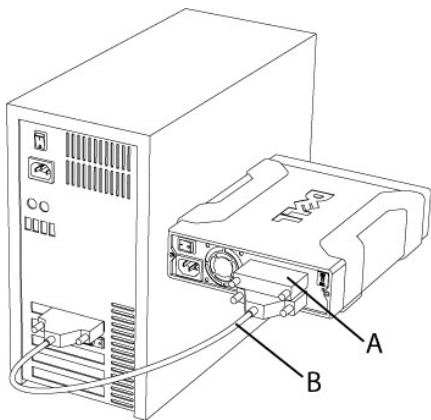
Если помимо ленточного накопителя к шине SCSI подсоединены другие устройства, проверьте значения SCSI ID, установленные для других устройств, а затем установите для накопителя неиспользуемый SCSI ID.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обычно адаптер компьютера имеет SCSI ID, равный 7.

Подключение оконечных модулей к шине SCSI — Внешние ленточные накопители

Для обеспечения оптимальных характеристик корпорация Dell рекомендует не подключать других устройств к внешней шине SCSI, к которой подключен накопитель PowerVault LTO-3-060. В этом случае к внешней шине SCSI после ленточного накопителя должен быть подключен оконечный модуль.

Рис. 4. Подключение оконечного модуля после внешнего устройства SCSI



- A - оконечный модуль
- B - внешний кабель SCSI

ПРИМЕЧАНИЕ. Обязательно подключите оконечный модуль ко второму разъему SCSI.

Если к шине SCSI подключены другие устройства, ленточный накопитель может быть установлен на любой позиции шины SCSI. Если ленточный накопитель PowerVault LTO-3-060 установлен в конце шины, после накопителя должен быть подключен оконечный модуль.

Установка программного обеспечения резервного копирования

Инструкции по установке программного обеспечения резервного копирования см. в документации, поставляемой с программным обеспечением.

Установка драйверов устройств

ПРИМЕЧАНИЕ. Большинство программ резервного копирования включают поддержку всех требуемых драйверов для данного ленточного накопителя. Тем не менее, если необходимо при работе с накопителем использовать входящую с состав Microsoft® Windows® программу резервного копирования, то потребуются драйверы, записанные на прилагаемом к накопителю компакт-диске с документацией и драйверами для ленточного накопителя *Dell PowerVault LTO-3-060*. Последние версии драйверов могут быть загружены из Web-узла технической поддержки Dell www.support.dell.com.

Операционная система Windows Server 2003

Установка драйвера ленточного накопителя в Windows

1. Нажмите правой кнопкой мыши значок My Computer (Мой компьютер).
2. Выберите **Manage** (Управление), ленточный накопитель отображается в разделе "Other devices" (Другие устройства) со знаком "?" рядом с ним.
3. Выберите устройство, нажмите правой кнопкой мыши и выберите пункт **Properties** (Свойства).
4. Найдите соответствующий драйвер.
5. Следуйте указаниям на экране.

Утилита Backup (Резервное копирование) для Windows

В составе операционной системы Windows поставляется приложение Backup (Резервное копирование).

Перед запуском приложения убедитесь, что ленточный драйвер для ленточного накопителя PowerVault LTO-3-060 правильно установлен.

Для запуска приложения нажмите Start (Пуск) → Programs (Программы) → Accessories (Стандартные) → System Tools (Инструментальные программы) → Backup (Резервное копирование).

Операционная система Linux

Системные команды Linux

Команды TAR, CPIO и DD позволяют выполнять простые операции резервного копирования, проверки и восстановления.

Предусмотрены два различных драйвера:

- 1 Драйвер *A Non Rewind* ("Без обратной перемотки"; используется для резервного копирования с добавлением данных)
- 1 Драйвер *A Rewind* ("С обратной перемоткой"; используется только для резервного копирования с перезаписью данных)

Примеры применения команды Tar:

`tar cvf /dev/st0 /etc` - создание резервной копии каталога */etc*

`tar tvf /dev/st0` - считывание данных с ленты

`tar tvf /dev/st0` - восстановление данных с ленты в текущий каталог

ПРИМЕЧАНИЕ. По любым вопросам, относящимся к этой операционной системе и встроенному в нее приложению резервного копирования, см. документацию на компакт-диске ОС Linux.

Проверка работы ленточного накопителя

После установки ленточного накопителя PowerVault LTO-3-060 и перед резервным копированием данных следует убедиться в том, что устройство работает надлежащим образом.

1. Включите внешний накопитель PowerVault LTO-3-060 (светодиоды могут мигать, пока не будет включен компьютер, к которому подключен накопитель).
2. Включите питание управляющего компьютера.
3. При включении питания накопитель PowerVault LTO-3-060 запускает тест самопроверки (POST), осуществляющий тестирование основных функций накопителя.
4. При включении питания все четыре светодиода загораются примерно на 2 сек (см. в разделе [Светодиоды передней панели](#)).
5. Во время проведения теста при включении питания светодиод Activity (Работа) мигает.
6. Все светодиоды выключаются, кроме светодиода Ready (Готово). В случае обнаружения сбоя загорается светодиод Fault (Неисправность). В этом случае см. раздел [Поиск и устранение неисправностей](#).
7. Аккуратно нажимайте на кассету, пока не включится механизм загрузки, затем отпустите кассету.
 - Начнет мигать светодиод Activity (Работа).
 - Кассета слегка сдвинется назад.
 - После этого кассета опустится в накопитель.
 - Кассета загружена. Может быть слышен звук зацепления зубчатого механизма.
 - По завершении загрузки кассеты светодиод Activity (Работа) перестанет мигать и загорается светодиод Ready (Готов).

Технические характеристики

- [Емкость и производительность ленточного накопителя](#)
- [Технические характеристики и совместимость носителей данных](#)
- [Габаритные размеры](#)
- [Требования к электропитанию](#)
- [Условия эксплуатации](#)

Емкость и производительность ленточного накопителя

Модель накопителя	Формат магнитной ленты	Емкость *)	Установившаяся скорость передачи данных *)	Тип интерфейса
PowerVault LTO-3-060	Ultrium, 3-е поколение	400/800 Гбайт	60/120 Мбайт/с	Ultra160
	Ultrium, 2-е поколение	200/400 Гбайт	24/48 Мбайт/с	Ultra160
	Ultrium, 1-е поколение	100/200 Гбайт	16/32 Мбайт/с	Ultra160

*) Емкость и скорость передачи приведены для режима со сжатием и без сжатия (с учетом сжатия с коэффициентом 2:1).

Технические характеристики и совместимость носителей данных

Модель накопителя	Название носителя данных	Длина ленты	Емкость (собственная/со сжатием)
PowerVault LTO-3-060	LTO Ultrium, поколение 3 (совместимость по операциям чтения/записи)	680 м	400 Гбайт/ 800 Гбайт
	LTO Ultrium поколение 2 (совместимость по операциям чтения/записи)	609 м	200 Гбайт/ 400 Гбайт
	LTO Ultrium, поколение 1 (совместимость по операциям чтения)	609 м	100 Гбайт/ 200 Гбайт

Конструктивные характеристики

Монтаж стандартного накопителя, внутренний накопитель:

Отсек половинной высоты типоразмера 133 мм (5,25 дюйма). Стандартные монтажные отверстия для накопителя половинной высоты.

	Высота/ширина/глубина:	Вес
Внутренний накопитель:	41,3/146,0/214 мм (1,63/5,75/8,43 дюйма)	1,4 кг (3,2 фунтов)
Внешний накопитель:	65/205/259 мм (2,56/8,1/10,2 дюйма)	3,0 кг (6,6 фунта)

Характеристики электропитания

Внутренний накопитель:	В рабочем режиме: 15 Вт
	В режиме ожидания со вставленной кассетой: 9 Вт
Внешний накопитель:	Сеть переменного тока, 50-60 Гц: 100 В / 0,6 А или 240 В / 0,3 А

Условия эксплуатации

	Температура (°C)	Относ. влажность (%)
В рабочем режиме:	+10 до +40	20 до 80
Хранение	-30 до +60	5 до 90
Транспортировка	-40 до +60	5 до 95

Поиск и устранение неисправностей

- [Аппаратные средства](#)
 - [Программное обеспечение](#)
 - [Проверка последних изменений](#)
 - [Автономная диагностика](#)
 - [Отчеты функции контроля магнитной ленты](#)
 - [Возможные неполадки](#)
-

В случае неполадок в работе ленточного накопителя PowerVault LTO-3-060 перед обращением в сервисную службу проверьте следующее:

Неполадки аппаратных средств

1. Проверьте, что система распознает ленточный накопитель во время загрузки.
2. Проверьте, что адаптер SCSI компьютера распознает ленточный накопитель во время инициализации.
3. Проверьте состояние светодиодов на передней панели ленточного накопителя.
4. Убедитесь в отсутствии конфликта между идентификаторами SCSI накопителя и других устройств, подключенных к шине SCSI.
5. Проверьте правильность подсоединения кабеля электропитания.
6. Проверьте правильность подсоединения кабелей SCSI, включая подключение оконечных модулей.

Неполадки программного обеспечения

1. Проверьте отсутствие сообщений об ошибках при загрузке операционной системы.
2. Убедитесь в том, что драйвер адаптера SCSI установлен и загружен правильно.
3. При использовании драйвера ленточного накопителя проверьте тип драйвера и правильность его установки.
4. Проверьте отсутствие сообщений об ошибках при загрузке программного обеспечения резервного копирования.
5. В случае обнаружения каких-либо неполадок произведите повторную установку программы резервного копирования и убедитесь в том, что программа распознает накопитель PowerVault LTO-3-060.

Проверка последних изменений

Если до обнаружения неполадок накопитель PowerVault LTO-3-060 работал правильно, проверьте, какие изменения вносились в систему в последнее время, чтобы убедиться в том, что они не стали причиной неполадок. Попробуйте выполнить следующие действия:


1. В случае изменения конфигурации системы:
отмените изменение и проверьте, как это повлияло на работу ленточного накопителя.
2. Если был установлен пакет исправления ошибок операционной системы:
удалите пакет и проверьте, как это повлияло на работу ленточного накопителя.
3. Если к шине SCSI было подключено дополнительное устройство:
проверьте наличие конфликтов между идентификаторами SCSI.
4. Если к шине SCSI было подключено дополнительное устройство:
проверьте подключение оконечной нагрузки к шине SCSI.


Автономная диагностика

Основной целью автономной диагностики является максимально полная и быстрая проверка функций накопителя без изменения его конфигурации и поддержки со стороны управляющего компьютера. Этот тест также можно использовать для проверки лент.

Запуск теста

Для проведения автономной диагностики требуется кассета со снятой защитой от записи. Допускается использование магнитной ленты любого типа, поддерживаемого данным накопителем.

 **Замечание.** Поскольку данный тест выполняет операции записи, ранее записанные на кассету данные будут уничтожены.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если перед проведением теста светодиод Clean (Чистка) горит, он будет гореть и после завершения теста. Для того, чтобы светодиод Clean (Чистка) погас, необходимо провести чистку накопителя с помощью чистящей кассеты.

1. Убедитесь в том, что в накопитель не загружена кассета. Если кассета загружена, дважды нажмите кнопку "Извлечь", чтобы извлечь кассету.
2. Переведите накопитель в служебный режим, нажав кнопку Eject (Извлечь) и удерживая ее в нажатом положении не менее 6 секунд. Расположенный слева светодиод Ready (Готов) начнет мигать с высокой частотой (указывая, что накопитель находится в служебном режиме и что активна служебная запись 1).

3. Вставьте кассету в накопитель в течение 15 секунд.

Накопитель произведет загрузку кассеты и начнет мигать светодиод Ready, указывая на начало процедуры автономной диагностики. После этого для кнопки извлечения кассеты будет возвращен нормальный режим работы. Выполнение автономной диагностики можно прервать нажатием кнопки Eject, после чего кассета будет возвращена накопителем. Накопитель сигнализирует об обнаружении запроса на прерывание теста одновременным миганием светодиодов Ready и Activity. Время выдачи кассеты зависит от того, на какой стадии был прерван тест. После выдачи кассеты все светодиоды гаснут. Однако светодиод Clean (Чистка) может остаться включенным.

Светодиод Ready (Готов) непрерывно горит во время выполнения теста. Светодиод Activity (Работа) горит во время протяжки ленты, осуществляющейся при тестировании.

Если кассета в накопитель не установлена в течение 15 секунд, светодиоды возвращаются в исходное состояние и для перехода в служебный режим потребуется снова нажать и удерживать нажатой кнопку Eject (Извлечь) в течение 6 секунд.

Последовательность проведения теста.

При проведении автономной диагностики выполняются следующие операции:

Сбор информации. Считывание и сохранение сведений о накопителе и носителе информации:

- 1 Идентификаторы микропрограммного обеспечения и накопителя
- 1 Тип и формат магнитной ленты
- 1 Серийный номер кассеты
- 1 Журнал ошибок и журнал страницы 0x33 из ЭСППЗУ
- 1 Значения таймеров реального времени из ЭСППЗУ

Тест основной платы. Проверка элементов основной платы.

Тест управления кассетой: при выполнении теста управления кассетой производятся те же операции механического перемещения, что и при загрузке и выдаче кассеты.

Тест чтения/записи: при выполнении этого теста производятся операции чтения и записи на магнитную ленту. Выполняются один проход записи и один проход чтения.

Если тест был завершен без ошибок, кассета будет выдана накопителем. Светодиоды не загораются. Однако светодиод Clean (Чистка) может гореть.

Индикация неполадок

При обнаружении неполадки кассета не выдается и начинает мигать светодиод Failure.

Замечание для программистов.

Подробные сведения о результатах теста можно получить с помощью команды **Receive Diagnostics** интерфейса SCSI. Для использования этой команды требуются только средства технической поддержки.

Если для проведения автономной диагностики в накопитель вставлена поврежденная кассета, кассета с защитой от записи или с неподдерживаемым типом ленты, до начала теста эта кассета будет выдана накопителем; при этом будут мигать светодиоды Failure (Сбой) и Activity (Работа), а светодиод Ready (Готов) будет отключен. Два мигающих светодиода можно погасить нажатием кнопки Eject (Извлечь).

Если для проведения автономной диагностики в накопитель вставлена поврежденная кассета или кассета с недопустимым типом ленты, до начала теста индикаторы накопителя переводятся в состояние, соответствующее **неисправности кассеты** - см. [Светодиоды передней панели](#). Кассета останется в накопителе до тех пор, пока не будет нажата кнопка Eject (Извлечь).

Отчеты функции контроля магнитной ленты

Функция контроля магнитной ленты встроена в микропрограммное обеспечение ленточного накопителя PowerVault LTO-3-060. Эта функция контролирует характеристики накопителя и магнитной ленты при выполнении операций чтения/записи. Информация о записанных данных пишется в заголовок магнитной ленты каждый раз при перематке ленты и перед выдачей кассеты.

Требуется чистка

Если качество записи опускается ниже предварительно заданного уровня, накопитель LTO-3-060 сообщает о необходимости проведения чистки с помощью светодиода Clean (Чистка) (непрерывно горит оранжевым цветом). При использовании программы резервного копирования, поддерживающей функцию TapeAlert, сообщение о необходимости чистки накопителя будет также передано этой программой. Указания по выполнению чистки см. в разделе [Процедура чистки](#).

Ухудшение параметров магнитной ленты

Если после проведения чистки качество записи по-прежнему ниже заданного уровня, функция контроля магнитной ленты выдает команду на включение светодиода Clean (Чистка) (непрерывно загорается оранжевым цветом) и передает в программу резервного копирования сообщение об ухудшении параметров магнитной ленты.

Это предупреждение означает, что данную кассету использовать нельзя; магнитная лента в кассете может быть изношена до такой степени, что чтение или запись на кассету невозможны.

Возможные неполадки

Накопитель не работает с момента поставки

1. Следите за светодиодами при включении питания.
При включении питания все светодиоды должны мигать в течение двух секунд, а светодиод Ready (Готов) должен продолжать мигать в течение еще нескольких секунд, пока не будет завершена самопроверка (POST).
2. Убедитесь в работоспособности используемого источника питания:
измерьте напряжение на его выходе с помощью вольтметра или используйте проверенный источник питания.

3. После проверки источника питания выполните "drive dead test" (тест работоспособности накопителя). Для запуска "теста работоспособности накопителя" нажмите кнопку Eject и удерживайте ее нажатой в течение не менее 6 секунд. Светодиод Activity (Работа) должен мигать в течение приблизительно 15 сек.

Если накопитель по-прежнему не работает, отсоедините от него все кабели, за исключением кабеля питания, и повторите "тест работоспособности накопителя". На работоспособность накопителя может влиять поврежденный кабель или неисправный адаптер шины SCSI.

Накопитель не распознается операционной системой

1. Проверьте поведение светодиодов при включении питания. При включении питания все светодиоды должны мигать в течение двух секунд, а светодиод Ready (Готов) должен продолжать мигать в течение еще нескольких секунд, пока не будет завершена самопроверка при включении питания.
2. Проверьте идентификаторы шины SCSI. У каждого устройства, подключенного к шине SCSI, должен быть уникальный идентификатор SCSI. Этот идентификатор устанавливается с помощью переключателей на задней панели накопителя. См. раздел [Настройка SCSI](#).
3. Проверьте подключение оконечных модулей к шине SCSI. На конце шины SCSI должен быть установлен оконечный модуль. Неисправный оконечный модуль также может влиять на работоспособность накопителя.

Неполадки при загрузке/извлечении кассеты или сообщение "Носитель данных не обнаружен"

1. Проверьте тип кассеты. Накопитель PowerVault LTO-3-060 рассчитан на работу только с кассетами хранения данных и чистящими кассетами типа LTO-3, LTO-2 или LTO-1. При загрузке кассеты неподдерживаемого типа накопитель вернет кассету, при этом будут мигать светодиоды Activity (Работа) и Fault (Неисправность).
2. Проверьте расположение кассеты перед загрузкой в накопитель. Стрелка на корпусе кассеты должна быть на верхней панели и указывать в направлении накопителя, если накопитель установлен горизонтально (светодиоды справа). Кассета с магнитной лентой может быть установлена только единственным правильным способом; для предотвращения неправильной установки предусмотрены механические ограничители.
3. Попробуйте использовать новую кассету. Если новая кассета работает правильно, проверьте, не повреждена ли кассета, которая использовалась изначально.
4. Проверьте состояние удерживающего ленту штифта в неисправной кассете (он может быть согнут). Возьмите кассету так, чтобы переключатель защиты от записи находился слева, а стрелка ориентации кассеты была направлена "от себя". Справа в передней части расположена небольшая дверца, открывающаяся при сдвиге крышки по направлению "к себе". Внутри кассеты должен быть виден металлический штифт, к которому крепится магнитная лента. Этот штифт должен быть надежно закреплен. Если штифт отсутствует, поврежден или закреплен непрочко, накопитель вернет кассету.

Шумы в накопителе

В накопителе PowerVault LTO-3-060 отсутствуют вентиляторы, поэтому издаваемый накопителем шум в режиме ожидания практически отсутствует. При движении магнитной ленты шумы могут исходить от кассеты и электродвигателей, обеспечивающих загрузку кассеты и перемещение ленты при записи/чтении данных. При передаче данных шум должен быть постоянным, однако если скорость передачи данных компьютером не соответствует скорости работы накопителя, шум может носить прерывистый характер.

1. Проверьте шум, издаваемый при работе кассеты. Вставьте новую кассету и проверьте ее на наличие повреждений.
2. Проверьте правильность монтажа накопителя PowerVault LTO-3-060. В случае неправильного монтажа при движении магнитной ленты накопитель PowerVault LTO-3-060 может издавать необычный шум.

Кассета застряла в накопителе

1. Попробуйте извлечь кассету нажатием кнопки Eject (Извлечь).
2. Выполните перезапуск накопителя, используя переход в служебный режим. Переход в служебный режим выполняется путем нажатия кнопки Eject (Извлечь) и удержания ее в нажатом положении в течение не менее 6 секунд. Начнет мигать светодиод Activity.
Для перезапуска накопителя нажмите кнопку Eject еще раз, чтобы начал мигать светодиод Activity (Работа), дважды нажмите кнопку Eject (Извлечь). Это вызовет перезагрузку накопителя.
Если кнопку Eject (Извлечь) не нажимать в течение 15 секунд, она вернется к своей исходной функции (извлечение кассеты).
3. Выключите и снова включите питание накопителя (если это возможно).

Светодиод Fault (Неисправность) мигает оранжевым цветом, а светодиод Activity (Работа) отключен.

Ленточный накопитель сообщает о неполадках.

1. Выполните перезапуск накопителя, используя переход в служебный режим. Переход в служебный режим выполняется путем нажатия кнопки Eject (Извлечь) и удержания ее в нажатом положении в течение не менее 6 секунд. Начнет мигать светодиод Ready.
Для перезапуска накопителя нажмите кнопку Eject еще раз, чтобы начал мигать светодиод Activity. Пока мигает этот светодиод, дважды нажмите кнопку Eject. После этого будет выполнен перезапуск накопителя.
Если кнопку Eject (Извлечь) не нажимать в течение 15 секунд, она вернется к своей исходной функции (извлечение кассеты).

2. Выключите и снова включите питание накопителя (если это возможно).

Светодиод Fault (Неисправность) мигает оранжевым цветом, светодиод Activity (Работа) тоже мигает.

Накопитель сигнализирует об ошибке носителя данных.

Для извлечения кассеты нажмите кнопку Eject (Извлечь).

1. Используемая магнитная лента должна быть требуемого типа и совместима с накопителем.
2. Проверьте положение переключателя защиты от записи.
3. Проверьте, не повреждена ли кассета (см. раздел [Неполадки при загрузке/извлечении кассеты или сообщение "Носитель данных не обнаружен"](#)).
4. Проверьте, не используется ли чистящая кассета с истекшим ресурсом (горит светодиод Clean (Чистка)).


Светодиод Clean (Чистка) включен

Светодиод Clean (Чистка) загорается через 100 часов работы с момента проведения последней чистки накопителя или после обнаружения необратимой ошибки чтения или записи. Необратимые ошибки часто появляются вследствие загрязнения головки, при этом необходимо выполнить чистку накопителя. Указания по выполнению чистки см. в разделе [Процедура чистки](#).

Неправильное выполнение сжатия данных

1. Проверьте, не передаются ли на накопитель уже сжатые данные.
Данные могут быть предварительно сжаты с помощью программного обеспечения на управляющем компьютере.

В некоторых случаях объем данных после сжатия (и аппаратного, и программного) может увеличиться. Это происходит при отправке данных, сжатых на программном уровне, в накопитель, у которого включена функция сжатия данных. В этом случае накопитель может пытаться снимать сжатие и выполнять сжатие повторно, оптимизируя хранение данных, что приводит к непреднамеренному увеличению размера данных.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В накопителе PowerVault LTO-3-060 функция сжатия данных по умолчанию включена. Сжатие можно отключить с помощью команды SCSI Mode Select.

2. Отключите все функции программного сжатия.
Сжатие данных уже выполнено на аппаратном уровне накопителем PowerVault LTO-3-060. Поэтому все программное обеспечение сжатия на управляющем компьютере или на адаптере шины должно быть отключено.

Сжатие данных выполняется по алгоритму SLDC (Потоковое сжатие данных без потерь), основанному на алгоритме ALDC (Адаптивное сжатие данных без потерь). Формат SLDC определен в стандарте ECMA-321. Добавлены два улучшения:

- o Использование двух методов предотвращения увеличения объема несжимаемых данных.
- o Встроенное кодовое слово.

Медленная работа

- 1 Убедитесь в том, что используется последняя версия предназначенного для накопителя PowerVault LTO-3-060 программного драйвера.
- 1 Проверьте идентификатор SCSI
Для каждого устройства, подключенного к шине SCSI, требуется уникальный идентификатор SCSI. Этот идентификатор устанавливается с помощью перемычек на задней панели накопителя.
- 1 Проверьте подключение оконечных модулей к шине SCSI
На конце шины SCSI должен быть установлен оконечный модуль. Неисправный оконечный модуль также может влиять на работоспособность накопителя.
- 1 Проведите чистку накопителя.
- 1 Выполните диагностический тест накопителя.

Неполадки, носящие непостоянный характер

Если неполадки накопителя появляются время от времени, выполните следующие действия:

1. Проведите чистку накопителя.
2. Проверьте подключение оконечной нагрузки к шине SCSI.
3. Проверьте журналы регистрации событий операционной системы на наличие каких-либо сообщений об ошибках.

Если неполадка возникает во время выполнения какой-либо операции:

1. Используйте другую кассету.
2. Если ошибки возникают, когда программное обеспечение выполняет поиск файлов для резервного копирования, используйте программу SCANDISK (или аналогичную) для проверки состояния файловой системы и накопителя на жестких дисках компьютера.

Если ошибка всегда происходит при выполнении операций с определенным файлом или в определенном каталоге:

1. Попробуйте исключить данный файл или каталог из списка файлов для резервного копирования, чтобы проверить, позволит ли это устранить неполадки.
2. Перед отправкой накопителя в ремонтную службу попробуйте использовать другую кассету.
3. Если неполадка не устранится, свяжитесь со службой технической поддержки.

Эксплуатация

- [Светодиоды передней панели](#)
- [Работа с кассетами](#)
- [Использование и хранение кассет LTO](#)
- [Чистка накопителя](#)

Светодиоды передней панели

Рис. 1. Индикаторы состояния (светодиоды)

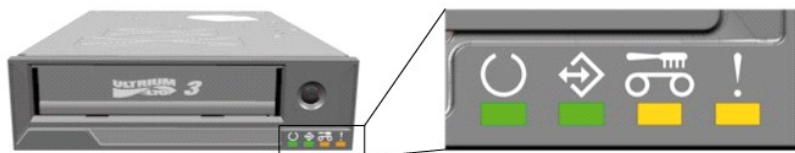


Табл. 1. Индикация светодиодов при нормальной работе

Состояние накопителя Нормальная работа	Светодиод READY (Готов) (зеленый)	Светодиод ACTIVITY (Работа) (зеленый)	Светодиод CLEAN (Чистка) (оранжевый) 2)	Светодиод FAULT (Неисправность) (оранжевый)
Проверка светодиодов. ¹⁾ Светодиоды кратковременно загораются.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.
Выполняется самопроверка при включении питания (POST)	Мигает	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Кассета не загружена	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Кассета не загружена; требуется чистка накопителя	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
Кассета загружена, накопитель не работает	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Кассета загружена: операции отсутствуют; требуется чистка накопителя	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
Кассета загружена: выполняются операции	Вкл.	Мигает	Выкл.	Выкл.
Кассета загружена: выполняются операции; требуется чистка накопителя	Вкл.	Мигает	Вкл.	Выкл.
Чистящая кассета загружена; выполняются операции	Выкл.	Мигает	Вкл.	Выкл.
Загрузка или выгрузка кассеты	Вкл.	Мигает	Выкл.	Выкл.
Кассета загружается или выгружается требуется чистка накопителя	Вкл.	Мигает	Вкл.	Выкл.

¹⁾ Светодиоды кратковременно загораются в процессе начальной загрузки накопителя, затем светодиоды Ready (Готов) и Activity (Работа) мигают до завершения самопроверки POST.

²⁾ Светодиод Clean (Чистка) непрерывно горит оранжевым цветом, указывая на необходимость чистки накопителя. В большинстве случаев накопитель продолжает нормально функционировать, если чистка будет проведена без длительной задержки.

Табл. 2. Индикация светодиодов во время обновления микропрограммного обеспечения



Состояние накопителя Обновление микропрограммного обеспечения	Светодиод READY (Готов) (зеленый)	Светодиод ACTIVITY (Работа) (зеленый)	Светодиод CLEAN (Чистка) (оранжевый)	Светодиод FAULT (Неисправность) (оранжевый)
В процессе загрузки микропрограммного обеспечения ³⁾	Мигает	Выкл.	Выкл.	Выкл.
В процессе загрузки микропрограммного обеспечения ³⁾ , требуется чистка накопителя	Мигает	Выкл.	Вкл.	Выкл.
В процессе обновления микропрограммного обеспечения ⁴⁾	Мигает	Мигает	Выкл.	Выкл.
В процессе обновления				

микропрограммного обеспечения 4)	Мигает	Мигает	Вкл.	Выкл.
требуется чистка накопителя				

3) Загрузка микропрограммного обеспечения представляет собой передачу микропрограммного обеспечения из компьютера в накопитель.

4) Обновление микропрограммного обеспечения представляет собой загрузку нового микропрограммного обеспечения в накопитель (сохранение во флэш-памяти).

Табл. 3. Индикация светодиодов во время сбойных ситуаций

				
Состояние накопителя Сбойная ситуация	Светодиод READY (Готов) (зеленый)	Светодиод ACTIVITY (Работа) (зеленый)	Светодиод CLEAN (Чистка) (оранжевый)	Светодиод FAULT (Неисправность) (оранжевый)
Загружена чистящая кассета, Сбой чистки	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
Необратимая ошибка	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Мигает
Необратимая ошибка; требуется чистка накопителя	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Мигает
Сбой при загрузке или обновлении микропрограммного обеспечения	Мигает	Мигает	Выкл.	Мигает
Сбой при загрузке или обновлении микропрограммного обеспечения; требуется чистка накопителя	Мигает	Мигает	Вкл.	Мигает
Превышена макс. температура эксплуатации ⁵⁾	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Превышена макс. температура эксплуатации; требуется чистка накопителя ⁵⁾	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Вставлена кассета недопустимого типа	Выкл.	Мигает	Мигает	Мигает
Неисправность кассеты	Выкл.	Выкл.	Мигает	Мигает

⁵⁾ Светодиод Fault (Неисправность) непрерывно горит, указывая на превышение температурного порога. Если кассета была загружена, она будет выгружена. Данный светодиод остается включенным, пока температура не снизится до второго температурного порога.

⚠ ВНИМАНИЕ! Во время обновления микропрограммного обеспечения запрещается выключать питание накопителя. Выключение питания вызовет неисправность накопителя..

Светодиод Ready (Готов)

Светодиод Ready (Готов) указывает, что накопитель подсоединен к источнику питания. Данный светодиод может не гореть при возникновении сбойной ситуации. Однако, если накопитель подключен к источнику питания, хотя бы один светодиод будет гореть.

Светодиод Activity

Если светодиод Activity (Работа) мигает, а светодиод Fault (Неисправность) не горит, значит накопитель выполняет некоторую операцию. Не нажимайте кнопку Eject (Извлечь) во время работы накопителя, поскольку это приведет к прерыванию текущей операции, если функция Eject не была отключена приложением на время выполнения операции. В случае прерывания операции записи, запись данных может быть завершена некорректно, в результате чего при попытке восстановления данных может произойти ошибка.

Светодиод Clean (Чистка)

Включенный индикатор Clean (Чистка) указывает, что необходимо провести чистку накопителя с помощью чистящей кассеты. Светодиод Clean (Чистка) включается в следующих случаях:

- 1 Прошло 100 часов работы с магнитной лентой с момента проведения последней чистки.
- 1 Функция контроля магнитной ленты обнаружила признаки, при которых требуется чистка накопителя.
- 1 Обнаружены неполадки, при которых после восстановления требуется провести чистку накопителя.

Когда включается светодиод Clean (Чистка), необходимо провести чистку накопителя с помощью чистящей кассеты перед выполнением любых других операций с магнитной лентой.

Включенный светодиод Clean (Чистка) погаснет только после выполнения чистки накопителя при помощи чистящей кассеты. Отключение и последующее включение питания накопителя не приведет к отключению светодиода Clean (Чистка).

Светодиод FAULT (Неисправность)

При включении светодиода Fault (Неисправность) см. раздел [Поиск и устранение неисправностей](#).

Работа с кассетами

В ленточных накопителях PowerVault LTO-3-060 следует использовать только качественные сертифицированные кассеты. Не используйте изношенные кассеты или кассеты с заметным механическим шумом при работе. Кассеты, при использовании которых часто требуется перезаписывать большое количество блоков данных в расчете на одну дорожку, также необходимо исключить из обращения.

Загрузка кассеты с данными

Кассету необходимо вставлять в накопитель этикеткой вверх и пылезащитной крышкой, направленной к светодиодам, как показано ниже. Накопитель снабжен механизмом "мягкой" загрузки: медленно вставьте кассету в накопитель до упора и отпустите ее. Кассета слегка сдвинется назад. При обнаружении кассеты накопителем кассета блокируется и опускается внутрь механизма накопителя. Далее производится подводка магнитной ленты и может быть слышен шум мотора.

Как только накопитель обнаружит загружаемую кассету, начинает мигать светодиод Activity (Работа). Мигание прекратится, когда завершится установка магнитной ленты. При загрузке совершенно новой кассеты накопитель производит инициализацию магнитной ленты, поэтому длительность загрузки (и, соответственно, мигания светодиода Activity (Работа)) увеличится.

Меры предосторожности для предотвращения повреждения накопителя или кассеты:

- 1 Не прилагайте чрезмерных усилий
- 1 Вставляйте кассету правильной стороной
- 1 Не роняйте накопитель и кассеты, обращайтесь с ними бережно.

Рис. 2. Установка кассеты



Извлечение кассеты с данными

Кассету можно извлечь из накопителя нажатием кнопки Eject (Извлечь), расположенной на передней панели накопителя, или с помощью команды Unload SCSI (Разгрузить накопитель SCSI). Накопитель автоматически произведет перемотку ленты на начало и выгрузит кассету из приемного гнезда.

Замечание. Для обеспечения целостности резервируемых и восстанавливаемых данных не нажимайте кнопку Eject (Извлечь), когда мигает светодиод Activity (Работа).

ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые программы резервного копирования передают на накопитель команду, которая блокирует работу кнопки Eject. Если кассета не выгружается из накопителя, попробуйте применить соответствующие команды используемой программы резервного копирования.

Рис. 3. Положение кнопки извлечения кассеты



Защита кассет от записи

Кассету LTO можно защитить от записи путем перемещения специального переключателя как показано на рисунке ниже.

Рис. 4. Переключатель защиты кассеты LTO от записи



A – окно контроля ленты. Окно открывается и закрывается при помощи пружины, когда кассета не загружена в накопитель.

B – переключатель защиты от записи. На рисунке переключатель находится в положении, когда защита от записи отключена. При включенной защите переключатель находится справа и цвет области переключателя меняется на красный.

Использование и хранение кассет LTO

Для повышения надежности хранения данных и продления срока службы кассет необходимо соблюдать определенные правила обращения и хранения кассет.

- 1 Не роняйте кассеты.
- 1 Кассеты необходимо хранить в чистом месте, защищенном от грязи, пыли и влаги.
- 1 Рекомендуется хранить кассеты в специальной защитной коробке.
- 1 Не подвергайте кассеты воздействию прямого солнечного света или чрезмерному нагреву.
- 1 Не прикасайтесь к ленте в кассете.
- 1 Если условия хранения кассеты LTO в течение некоторого времени отличались от условий эксплуатации или температура выходила за пределы диапазона 10°C – 35°C, перед использованием кассету необходимо выдержать в среде с нормальными рабочими параметрами в течение времени, равного или превышающего срок пребывания кассеты в нерабочих условиях (до 24 часов макс.). Рекомендуемая рабочая температура составляет 25°C или ниже (см. технические характеристики накопителя).
- 1 Заменяйте изношенные или шумящие при работе кассеты LTO
- 1 Храните кассеты LTO в сухом, прохладном месте. Избегайте хранения при высокой температуре. Рекомендуемая максимальная температура составляет 25°C при относительной влажности 50%.
- 1 Не храните кассеты LTO рядом с компьютерными мониторами, телевизорами и громкоговорителями с сильным магнитным полем (превышающим 4000/А/м).

Чистка накопителя

К ленточному накопителю прилагается стандартная чистящая кассета LTO. Если чистящая кассета в течение некоторого времени хранилась в среде, параметры которой отличаются от рабочих, или при температуре, выходящей за пределы диапазона 10°C – 35°C, перед использованием кассету необходимо выдержать в среде с нормальными рабочими параметрами в течение времени, равного или превышающего срок пребывания кассеты в нерабочих условиях (до 24 часов макс.). Рекомендуемая рабочая температура составляет 25°C/77°F или ниже (см. технические характеристики накопителя).

Рекомендуемая периодичность проведения чистки

При **включении** светодиода Clean (Чистка) рекомендуется провести чистку головки (накопитель находится в нормальном рабочем состоянии при **выключенном** светодиоде). Этот светодиод загорается после 100 часов использования накопителя, а также если алгоритм контроля магнитной ленты обнаружил резкое ухудшение качества записи или при обнаружении критической ошибки чтения/записи. Этот светодиод нельзя выключить путем отключения и последующего включения питания накопителя, он выключается только после успешного проведения чистки.

Процедура чистки

Рис. 5. Светодиоды Activity и Clean



A- светодиод Activity (Работа)

B – светодиод Clean (Чистка)

1. Загрузите чистящую кассету в накопитель на магнитной ленте PowerVault LTO-3-060.
2. Процедура чистки будет запущена автоматически. Выполнение этой процедуры отражается светодиодами на передней панели накопителя, как показано на рис. 5.
3. Светодиод Clean (Чистка) выключается после успешного завершения чистки ((продолжительность чистки до 3 мин.).
4. По завершении процесса чистки кассета может быть извлечена при помощи нажатия кнопки Eject (Извлечь).

ПРИМЕЧАНИЕ. Чистящую кассету можно использовать не более 50 раз. В случае загрузки чистящей кассеты с истекшим ресурсом светодиод Clean LED остается включенным, а чистящая кассета не выгружается. Для извлечения чистящей кассеты нажмите кнопку Eject (Извлечь).