

Dell Precision 3930 Rack

Настройки и технические характеристики



Примечания, предупреждения и предостережения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
-  **ОСТОРОЖНО:** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

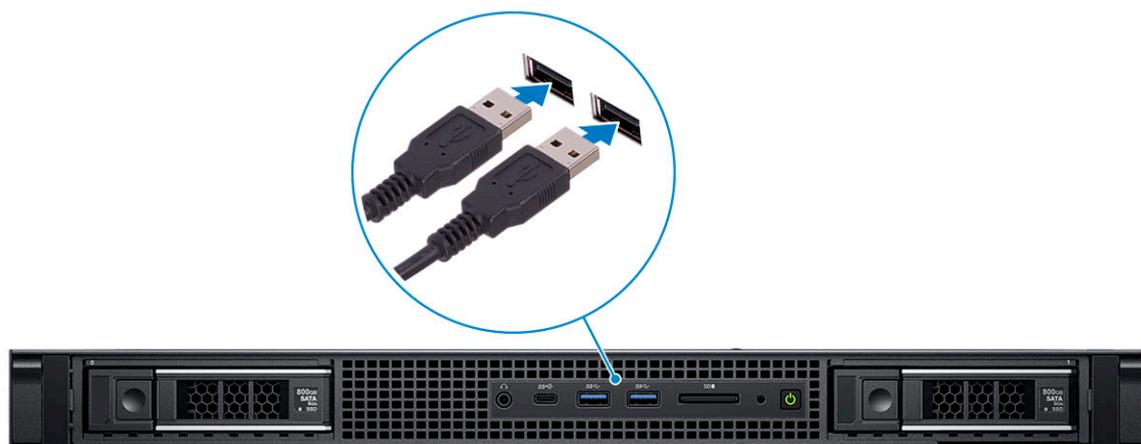
© 2018–2019 Корпорация Dell или ее дочерние компании. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

1 Настройте компьютер.....	5
2 Обзор корпуса.....	8
Вид спереди.....	8
Вид сзади.....	8
Компоновка системной платы.....	9
3 System Information.....	10
Технические характеристики.....	10
Размеры системы — физические.....	10
Сведения о системе.....	10
Блок питания.....	11
Процессор.....	11
Оперативная память.....	13
При хранении.....	14
Audio.....	14
Плата видеоадаптера.....	15
Связь.....	18
Устройство считывания карт памяти.....	18
Разъемы на системной плате.....	19
Порты и разъемы.....	19
Характеристики операционной системы.....	20
Operating conditions.....	20
Политика поддержки.....	20
4 Настройка системы.....	21
Обзор BIOS.....	21
Меню загрузки.....	22
Клавиши навигации.....	22
Boot sequence.....	22
Параметры настройки системы.....	23
Общие параметры.....	23
Сведения о системе.....	24
Параметры экрана видео.....	26
Security (Безопасность).....	26
Параметры безопасной загрузки.....	27
Опции защитного расширения программного обеспечения Intel.....	28
Производительность.....	29
Управление потреблением энергии.....	30
Температурные условия.....	30
Поведение во время самотестирования при включении питания.....	31
Возможности управления.....	31
Virtualization Support (Поддержка виртуализации).....	32
Maintenance (Обслуживание).....	32

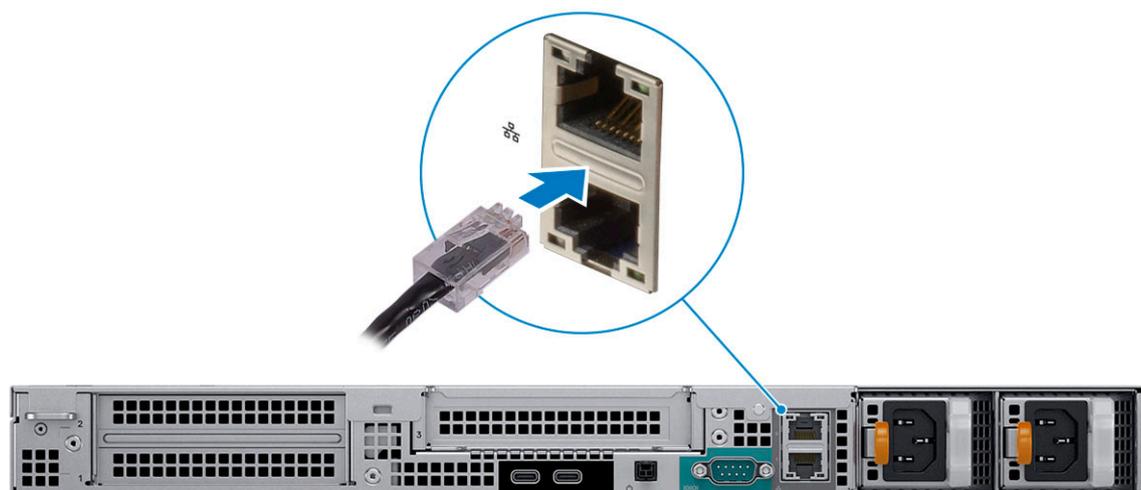
System Logs (Системные журналы).....	33
Advanced configuration (Расширенная конфигурация).....	33
Обновление BIOS в Windows.....	33
Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker.....	34
Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB.....	34
Обновление BIOS на устройствах Dell в средах Linux и Ubuntu.....	35
Обновление микропрограммы BIOS из меню однократной загрузки F12.....	35
Системный пароль и пароль программы настройки.....	39
Назначение системного пароля и пароля программы настройки.....	39
Удаление или изменение существующего пароля настройки системы.....	40
5 Получение справки.....	41
Обращение в компанию Dell.....	41

Настройте компьютер

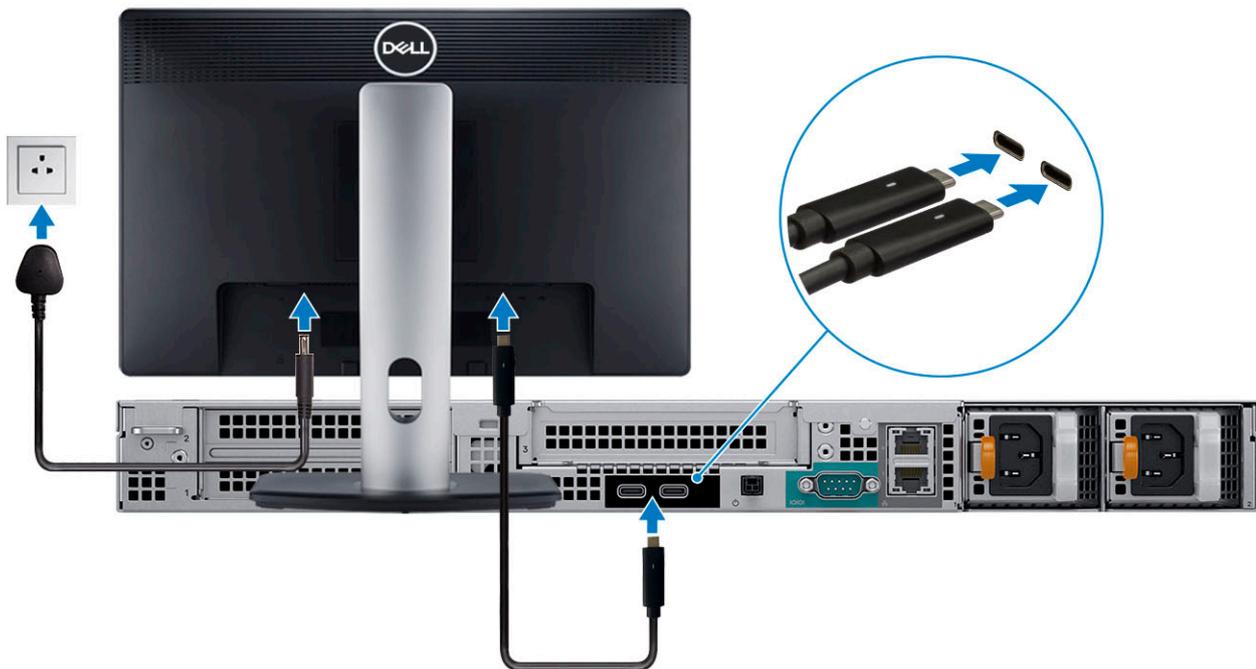
1. Подключите клавиатуру и мышь.



2. Подключитесь к сети с помощью кабеля.



3. Подключите дисплей.



И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали компьютер с выделенной графической платой, эта плата будет основным средством формирования видеоизображения. Подключите дисплей к плате видеоадаптера (на отдельной плате).

4. Подсоедините кабель питания.

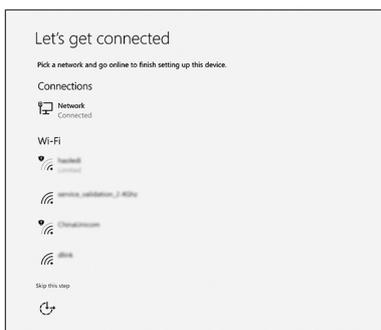


5. Нажмите кнопку питания

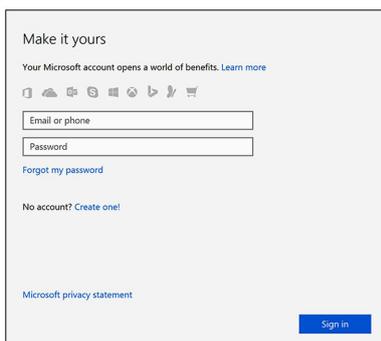


6. Для завершения установки Windows следуйте инструкциям на экране:

а) Подключитесь к сети.



b) Войдите в учетную запись Майкрософт или создайте новую учетную запись.



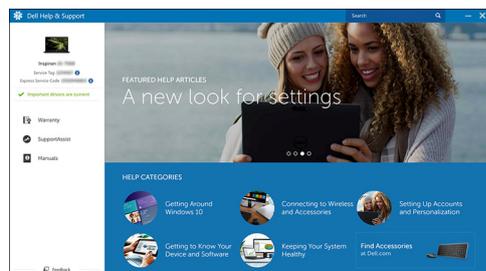
7. Найдите приложения Dell.

Таблица 1. Найдите приложения Dell



Зарегистрируйте компьютер

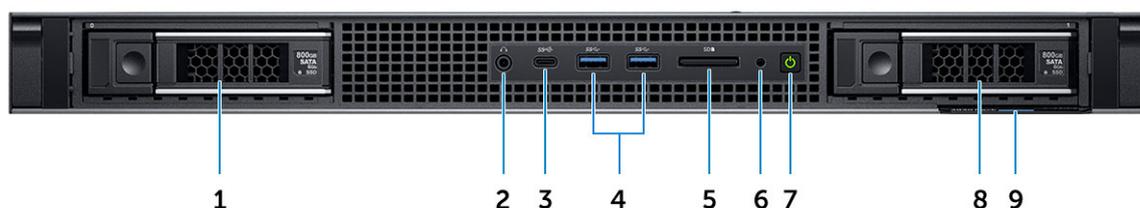
Справка и поддержка Dell



SupportAssist — проверьте и обновите компьютер.

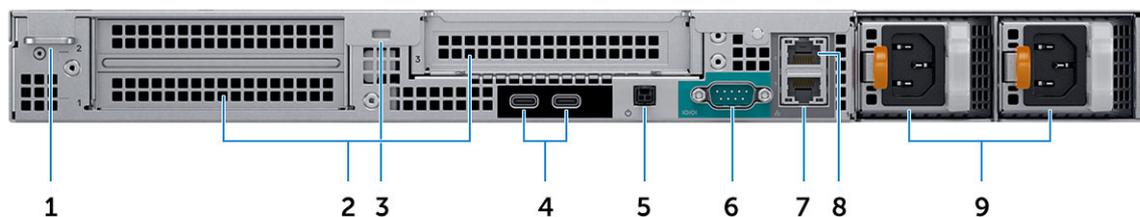
Обзор корпуса

Вид спереди



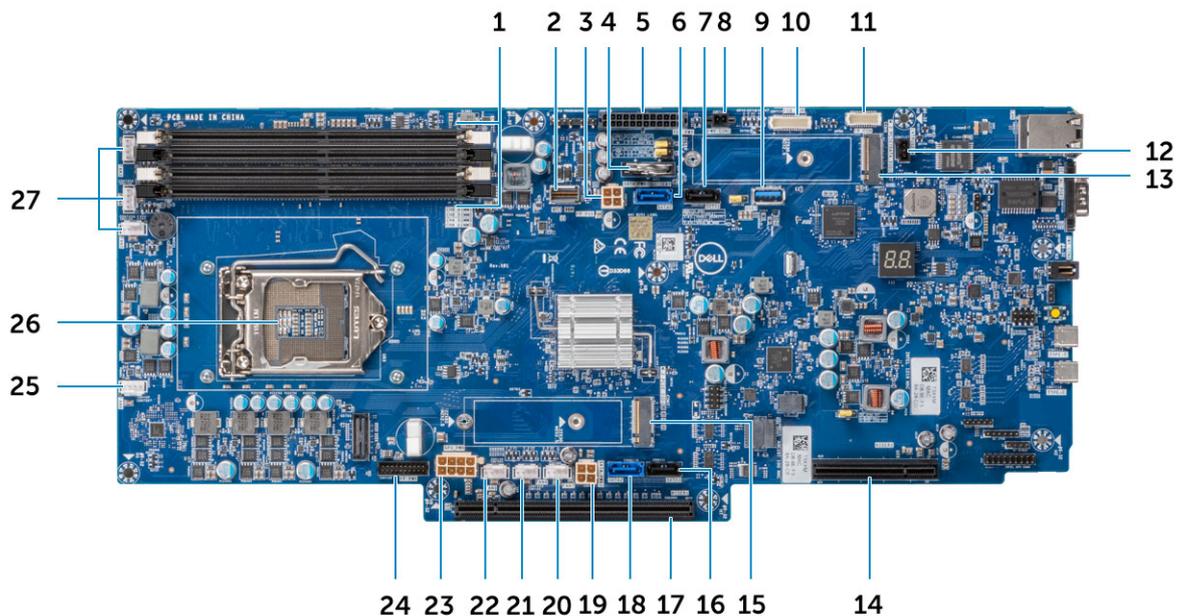
1. Slot для жесткого диска 0
2. Аудиоразъем
3. Порт USB 3.1 Gen 2 Type-C
4. Порт USB 3.1 Gen 1 Type-A
5. Slot для устройства считывания карт памяти SD
6. Индикатор работы диска
7. Кнопка питания
8. Slot для жесткого диска 1
9. Метка обслуживания

Вид сзади



1. Проушина для навесного замка
2. Слоты для плат расширения
3. Гнездо защитного кабеля
4. Порт USB 3.1 Gen 2 Type-C (с поддержкой видео UMA)
5. Дистанционный переключатель питания
6. Последовательный порт
7. Сетевой порт 10 Гбит/с
8. Сетевой порт 1 Гбит/с
9. Блоки питания

Компоновка системной платы



1. Слоты для модулей памяти
2. HSD на передней панели
3. Левый разъем питания SATA
4. Батарейка типа «таблетка»
5. Разъем питания платы распределения питания
6. разъем SATA 0
7. разъем SATA 1
8. Разъем питания 1
9. Порт USB 3.1 Gen 1 Type-A
10. Разъем платы распределения питания
11. Разъем на передней панели
12. Разъем датчика вскрытия корпуса
13. Разъем M.2 PCIe (SSD0)
14. гнездо PCIe
15. Разъем M.2 PCIe (SSD1)
16. разъем SATA 3
17. гнездо PCIe
18. разъем SATA 2
19. Правый разъем питания SATA 2
20. Разъем питания вентилятора 7
21. Разъем питания вентилятора 8
22. Разъем питания вентилятора 9
23. Разъем питания графического процессора
24. Разъем питания на передней панели
25. Разъем питания вентилятора 6
26. Процессор
27. Разъем питания вентилятора 5/4/3

System Information

Технические характеристики

ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут отличаться. Приводятся только те технические характеристики, которые по закону необходимо указывать при поставках компьютерной техники. Чтобы получить дополнительные сведения о конфигурации компьютера, откройте в операционной системе Windows раздел «Справка и поддержка» и откройте окно просмотра информации о системе.

Размеры системы — физические

ПРИМЕЧАНИЕ: Значения веса системы и веса в упаковке даны для стандартной конфигурации и могут отличаться в зависимости от конфигурации персонального компьютера. Стандартная конфигурация включает в себя встроенный графический адаптер, два жестких диска.

Таблица 2. Размеры системы (физические)

Модель в корпусе Tower	
Вес корпуса (кг/фунты)	12,42/27,38
Размеры корпуса (Ш x Г x В)	
Высота (см/дюймы)	4,28/1,68
Ширина (см/дюймы)	48,2/18,97
Длина (см/дюймы)	57,75/22,73 58,91/23,19 (с лицевой панелью)
Вес в упаковке (кг/фунты, включая упаковочные материалы)	19,34/42,63
Размеры упаковки (Ш x Г x В)	
Высота (см/дюймы)	21,3/8,38
Ширина (см/дюймы)	59,5/23,42
Длина (см/дюймы)	80,3/31,61

Сведения о системе

Таблица 3. Сведения о системе

Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	Набор микросхем Intel C246
Разрядность шины DRAM	64 бита
Энергонезависимая память с электрической перезаписью	SPI — 256 Мбайт
Шина PCIe	100 МГц

Компонент	Технические характеристики
Внешняя частота шины	DMI 3.0 (8 ГТ/с)

Блок питания

В этом разделе приведены сведения о блоках питания.

Таблица 4. 550 ватт

Компонент	Технические характеристики
Мощность блока питания	550 Вт
Диапазон входных напряжений переменного тока	100–240 В переменного тока
Входной ток переменного тока (низкий диапазон переменного тока/высокий диапазон переменного тока)	7,4/3,7 А
Входная частота переменного тока	50/60 Гц

Таблица 5. Батарейка КМОП 3,0 В

Торговая марка	Тип	Напряжение	Содержание хим. элементов	Срок службы
PANASONIC	CR-2302L/BN	3 В	Литий Марганец Двуокись	Непрерывная разрядка под нагрузкой 15 кОм до конечного напряжения 2,0 В: не менее 1 000 часов
Varta	6032-101-501	3 В	Литий Марганец Двуокись	Непрерывная разрядка под нагрузкой 15 кОм до конечного напряжения 2,0 В: не менее 1 000 часов
Duracell	DL2032	3 В	Литий Марганец Двуокись	Непрерывная разрядка под нагрузкой 15 кОм до конечного напряжения 2,0 В: не менее 1 000 часов
Maxwell	CR2032	3 В	Литий Марганец Двуокись	Непрерывная разрядка под нагрузкой 15 кОм до конечного напряжения 2,0 В: не менее 1 000 часов

Процессор

ПРИМЕЧАНИЕ: Номера процессоров не указывают на их производительность. Модели процессоров могут изменяться и отличаться в зависимости от региона/страны.

Таблица 6. Технические характеристики процессора

Тип	Графическая плата с архитектурой UMA
Процессор Intel Xeon E-2288G (8 ядер, 3,7 ГГц, кэш 16 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2286G (6 ядер, 4 ГГц, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2278G (8 ядер, 3,4 ГГц, кэш 16 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2276G (6 ядер, 3,8 ГГц, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630

Тип	Графическая плата с архитектурой UMA
Процессор Intel Xeon E-2246G (6 ядер, 3,6 ГГц, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2236 (6 ядер, 3,4 ГГц, кэш 12 Мбайт)	Не поддерживается
Процессор Intel Xeon E-2226G (6 ядер, 3,4 ГГц, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2224G (4 ядра, 3,5 ГГц, кэш 8 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2224 (4 ядра, 3,4 ГГц, кэш 8 Мбайт)	Не поддерживается
Процессор Intel Xeon E-2186G (6 ядер, HT, 3,8 ГГц, 4,7 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2176G (6 ядер, HT, 3,7 ГГц, 4,7 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2174G (4 ядра, HT, 3,8 ГГц, 4,7 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2146G (6 ядер, HT, 3,5 ГГц, 4,5 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2136 (6 ядер, HT, 3,3 ГГц, 4,5 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Не поддерживается
Процессор Intel Xeon E-2134 (4 ядра, HT, 3,5 ГГц, 4,5 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Не поддерживается
Процессор Intel Xeon E-2124G (4 ядра, 3,4 ГГц, 4,5 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD P630
Процессор Intel Xeon E-2124 (4 ядра, 3,4 ГГц, 4,5 ГГц в режиме Turbo, кэш 8 Мбайт)	Не поддерживается
Процессор Intel Core i3-8100 (4 ядра, 3,6 ГГц, кэш 6 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i5-8500 (6 ядер, 3 ГГц, до 4,1 ГГц в режиме Turbo, кэш 9 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i5-8600 (6 ядер, 3,1 ГГц, до 4,3 ГГц в режиме Turbo, кэш 9 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i5-8600K (6 ядер, 3,6 ГГц, до 4,3 ГГц в режиме Turbo, кэш 9 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i7-8700 (6 ядер, 3,2 ГГц, до 4,6 ГГц в режиме Turbo, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i7-8700 K (6 ядер, 3,7 ГГц, до 4,7 ГГц в режиме Turbo, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i3-9100 (4 ядра, 3,6 ГГц, кэш 6 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i5-9400 (8 ядер, 2,9 ГГц, кэш 9 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i5-9500 (6 ядер, 3 ГГц, кэш 9 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i5-9600 (6 ядер, 3,1 ГГц, кэш 9 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630

Тип	Графическая плата с архитектурой UMA
Процессор Intel Core i7-9700 (8 ядер, 3 ГГц, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i7-9700K (8 ядер, 3,6 ГГц, кэш 12 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i9-9900 (8 ядер, 3,1 ГГц, кэш 16 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630
Процессор Intel Core i9-9900K (8 ядер, 3,6 ГГц, кэш 16 Мбайт)	Встроенная плата Intel UHD 630

Оперативная память

Таблица 7. Технические характеристики памяти

Компонент	Технические характеристики
Минимальная конфигурация памяти	4 Гбайт
Максимальная конфигурация памяти	128 ГБ
Количество слотов	4
Тип DIMM	UDIMM
Максимальный поддерживаемый объем памяти для каждого слота	32 Гбайт
Варианты модулей памяти	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Гбайт — 1 x 4 Гбайт (без ECC) • 8 Гбайт — 2 x 4 Гбайт (без ECC) • 8 Гбайт — 1 x 8 Гбайт (с ECC) • 16 Гбайт — 2 x 8 Гбайт (без ECC) • 16 Гбайт — 2 x 8 Гбайт (с ECC) • 32 Гбайт — 4 x 8 Гбайт (без ECC) • 32 Гбайт — 4 x 8 Гбайт (с ECC) • 64 Гбайт — 2 x 32 Гбайт (без ECC) • 64 Гбайт — 4 x 16 Гбайт (без ECC) • 64 Гбайт — 4 x 16 Гбайт (с ECC) • 128 Гбайт — 4 x 32 Гбайт (без ECC)
<p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Память ECC поддерживается только с процессором Xeon E и SKU процессора Core i3.</p>	
Тип	Память DDR4 UDIMM без поддержки ECC/с поддержкой ECC
Быстродействие	2 666 МГц

Матрица памяти стойки Dell Precision 3930

Матрица памяти стойки Dell Precision 3930 определяет порядок по номеру канала/DIMM, в котором модули DIMM устанавливаются в слоты памяти

Main Memory					CHB		CHA		MOD #	CPU
Config	ECC/non-ECC	Total	DPC	Frequency	DIMM1	DIMM0	DIMM1	DIMM0		
2x8GB	ECC	16GB	1	2667		8GB		8GB	4879G	
4x8GB	ECC	32GB	2	2667	8GB	8GB	8GB	8GB	H5JK2	
4x16GB	ECC	64GB	2	2667	16GB	16GB	16GB	16GB	YGNTN	
2x4GB	non-ECC	8GB	1	2667		4GB		4GB	Y5GVC	
2x8GB	non-ECC	16GB	1	2667		8GB		8GB	R3YC2	
4x8GB	non-ECC	32GB	2	2667	8GB	8GB	8GB	8GB	XJRPK	
4x16GB	non-ECC	64GB	2	2667	16GB	16GB	16GB	16GB	3F5PX	
2x32GB	non-ECC	64GB	1	2667		32GB		32GB	983D4	
4x32GB	non-ECC	128GB	2	2667	32GB	32GB	32GB	32GB	983D4	
Population order:					4th	2nd	3rd	1st		

ПРИМЕЧАНИЕ: Для достижения оптимальной производительности памяти один модуль DIMM должен быть установлен и в каналах А, и в канале В, независимо от номера DIMM. Совместная установка модулей памяти DIMM с разными размерами не поддерживается.

При хранении

Таблица 8. Технические характеристики подсистемы хранения данных

Тип	Форм-фактор	Интерфейс	Оptionальное средство безопасности	Емкость
Четыре 2,5-дюймовых жестких диска (HDD) с установкой спереди	Приблизительно (2,76 x 3,959 x 0,276 дюйма)	До 6 Гбит/с (SATA 3.0)	OPAL/SED FIPS	до 8 МБ
Два 3,5-дюймовых жестких диска (HDD) с установкой спереди	Приблизительно (5,79 x 4 x 1)	До 6 Гбит/с (SATA 3.0)	–	До 16 Гб
Два твердотельных накопителя (SSD)	M.2 2280	2x PCIe x4 NVMe на системной плате (не в отсеке), до 32 Гбит/с 2x M.2 PCIe x4 NVMe на двойной плате сверхскоростного привода Dell (устанавливается в слоте PCIe 2 на переходнике 1A)	SED/OPAL	До 4 МБ

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации компьютер поддерживает два 3,5-дюймовых жестких диска или четыре 2,5-дюймовых жестких диска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Жесткие диски с установкой спереди не допускают оперативного подключения.

Audio

Таблица 9. Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Контроллер	Waves MaxxAudio ProSupport
Тип	Двухканальный аудиокодек высокого разрешения

Компонент	Технические характеристики
Интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> · Универсальное аудиогнездо · Стереогарнитура

Плата видеоадаптера

Таблица 10. Технические характеристики платы видеоадаптера

Контроллер	Тип	Соответствующий процессор	Тип графической памяти	Емкость	Поддержка внешних дисплеев	Максимальное разрешение
Графический адаптер Intel HD Graphics 630	UMA	<ul style="list-style-type: none"> · Intel Core i3-8100/9100 · Intel Core i5-8600/8500/9400/9500/9600 · Intel Core i7-8700/9700/9700K · Intel Core i9-9900/9900K 	Встроенный контроллер	Совместно используемая системная память	DisplayPort поддерживается с помощью заднего порта USB Type-C DP/HDMI/VGA/DVI поддерживается с помощью заднего порта USB Type-C	4096 x 2304
Плата Intel UHD Graphics P630	UMA	<ul style="list-style-type: none"> · Процессор Intel Xeon G 	Встроенный контроллер	Совместно используемая системная память	DP/HDMI/VGA/DVI поддерживается с помощью заднего порта USB Type-C	4096 x 2304
NVIDIA Quadro P400	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	2 Гбайт	eDP/Mini DisplayPort/HDMI поддерживается с помощью заднего порта USB Type-C	7680 x 4320
NVIDIA Quadro P620	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	2 Гбайт	Mini DisplayPort	2560 x 1600 x 32 бит на пиксель при частоте 60 Гц
NVIDIA Quadro P1000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	4 Гбайт	Mini DisplayPort	1920 x 1200 x 32 бит на пиксель при частоте 60 Гц
NVIDIA Quadro P2000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	5 Гбайт	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
NVIDIA Quadro P4000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	8 ГБ	разъем DisplayPort	5120 x 2880

Контроллер	Тип	Соответствующий процессор	Тип графической памяти	Емкость	Поддержка внешних дисплеев	Максимальное разрешение
NVIDIA RTX 4000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	8 ГБ	DisplayPort/Type-C	Порт DisplayPort <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 x 24 бит на пиксель при частоте 120 Гц 7680 x 4320 x 36 бит на пиксель при частоте 60 Гц 5120 x 2880 x 24 бит на пиксель при частоте 60 Гц USB Type-C <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 x 24 бит на пиксель при частоте 120 Гц 7680 x 4320 x 36 бит на пиксель при частоте 60 Гц 5120 x 2880 x 24 бит на пиксель при частоте 60 Гц
NVIDIA Quadro P5000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5X	16 ГБ	DVI-D/DisplayPort	5120 x 2880
NVIDIA RTX 5000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR6	16 Гбайт	DisplayPort/Type-C	Порт DisplayPort <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 x 24 бит на пиксель при частоте 120 Гц 7680 x 4320 x 36 бит на пиксель при частоте 60 Гц 5120 x 2880 x 24 бит на пиксель при частоте 60 Гц USB Type-C <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 x 24 бит на пиксель при частоте 120 Гц 7680 x 4320 x 36 бит на пиксель при частоте 60 Гц 5120 x 2880 x 24 бит на пиксель при частоте 60 Гц

Контроллер	Тип	Соответствующий процессор	Тип графической памяти	Емкость	Поддержка внешних дисплеев	Максимальное разрешение
NVIDIA Quadro P6000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5X	24 ГБ	DVI-D/DisplayPort	5120 x 2880
NVIDIA RTX 6000	На отдельной плате	Не применимо	GDDR6	24 ГБ	DisplayPort/Type-C	<p>Порт DisplayPort</p> <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 x 24 бит на пиксель при частоте 120 Гц 7680 x 4320 x 36 бит на пиксель при частоте 60 Гц 5120 x 2880 x 24 бит на пиксель при частоте 60 Гц <p>USB Type-C</p> <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 x 24 бит на пиксель при частоте 120 Гц 7680 x 4320 x 36 бит на пиксель при частоте 60 Гц 5120 x 2880 x 24 бит на пиксель при частоте 60 Гц
NVIDIA RTX 2080B	На отдельной плате	Не применимо	GDDR6	8 ГБ	DisplayPort/HDMI	<p>Один порт DisplayPort 1.4a</p> <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 (8K) при частоте 60 Гц <p>Два порта DisplayPort 1.4a</p> <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 (8K) при частоте 120 Гц <p>Разъем HDMI 2.0b</p> <ul style="list-style-type: none"> 4096 x 2160 (4K) при частоте 60 Гц

Контроллер	Тип	Соответствующий процессор	Тип графической памяти	Емкость	Поддержка внешних дисплеев	Максимальное разрешение
AMD WX 3200	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	4 Гбайт	Mini DisplayPort	1 порт <ul style="list-style-type: none"> 7680 x 4320 при частоте 60 Гц 2 порта <ul style="list-style-type: none"> 5120 x 2880 при частоте 60 Гц 4 порта <ul style="list-style-type: none"> 3840 x 2160 при частоте 60 Гц 1920 x 1080 при частоте 60 Гц
AMD Radeon Pro WX4100	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	4 Гбайт	mDP/DisplayPort	5120 x 2880

ПРИМЕЧАНИЕ: SKU процессора Xeон G приведены в разделе с описанием характеристик процессора.

ПРИМЕЧАНИЕ: SKU процессора Xeон с суффиксом G поддерживают платы Intel UHD Graphics.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если номинальная мощность графической платы превышает 75 Вт, подключите кабель питания графической платы к ее разъему питания на системной плате. (В системе с двумя платами RTX 4000, RTX 5000 и RTX 6000 потребуются два блока питания.)

СВЯЗЬ

Таблица 11. Технические характеристики связи

Компонент	Технические характеристики
Сетевой адаптер	Встроенный Ethernet-адаптер Intel 10/100/1 000 Мбит/с (RJ45) Встроенный Ethernet-адаптер Aquantia 10 Гбит/с (RJ45)

Устройство считывания карт памяти

Таблица 12. Технические характеристики устройства считывания карт памяти

Компонент	Технические характеристики
Тип	Один слот SD-card
Поддерживаемые карты	<ul style="list-style-type: none"> SD SDHC SDXC

Разъемы на системной плате

Таблица 13. Разъемы на системной плате

Компонент	Технические характеристики
Разъемы M.2	Два (2280 Key-M)
Разъем SATA	Четыре
Переходник 1A	
Слот PCIe X16	Слот 1 (нижний): с полной высотой и двойной шириной PCIe16 Gen 3 или с одинарной шириной PCIe8 Gen 3
Слот PCIe X8	Слот 2 (верхний): с полной высотой и одинарной шириной PCIe8 Gen 3
Переходник 1B	
PCIe — 32-разрядная	Слот 1 (нижний): с полной высотой PCI 32/33 Слот 2 (верхний): с полной высотой PCI 32/33
Карта 2	
Слот PCIe X4	Фиксированный переходник для слота 3 (на всех шасси): с полной высотой и одинарной шириной PCIeX4 Gen 3

Порты и разъемы

Таблица 14. Передние порты и разъемы

Компонент	Технические характеристики
Устройство чтения карт памяти	Устройство считывания плат памяти SD 4.0
USB	<ul style="list-style-type: none">Один порт USB 3.1 Gen2 Type-CДва порта USB 3.1 Gen 1 Type-A
Audio	Универсальное аудиогнездо.

Таблица 15. Задние порты и разъемы

Компонент	Технические характеристики
USB	Два порта USB 3.1 Gen2 Type-C (с поддержкой видео UMA)
Сетевой адаптер	<ul style="list-style-type: none">Один разъем на 1 Gb RJ45Один разъем на 10 Gb RJ45
Последовательный порт	Один последовательный порт

Характеристики операционной системы

Таблица 16. Характеристики операционной системы

Компонент	Технические характеристики
Поддерживаемые операционные системы	<ul style="list-style-type: none">Windows 10 Pro for Workstations (до 4 ядер)Windows 10 Pro for Workstations (4 с лишним ядер)Windows 10 Pro Standard

ПРИМЕЧАНИЕ: Red Hat Enterprise Linux и Ubuntu 16.04 будут выпущены после начала продаж.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поддержка установленных на заводе Windows 10 Home Plus/Advanced начнется после начала продаж.

Operating conditions

For information on Product Safety, EMC and Environmental data sheets <https://www.dell.com/learn/product-info-datasheets-safety-emc-environmental>

Table 17. Operating conditions

Test	Condition
Temperature range	<ul style="list-style-type: none">Operating: 10–35°C (50°F–95°F) for all system configurationsOperating: 10–45°C (50°F–113°F) for specific system configurations (<=80W processors, SSDs and Enterprise HDDs, GPU=Nvidia Quadro P400, P2000, P4000)Storage: -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Relative humidity	<ul style="list-style-type: none">Operating: 10% to 85% (Max dew point temperature = 40°C) (noncondensing).Storage: 10% to 90% (Max dew point temperature = 60°C) (noncondensing).
Airborne contaminant level	G1 as defined by ISA-S71.04-1985.
Vibration	(maximum)*: operating=0.26 GRMS; Storage=2.0 GRMS.
Shock	(maximum): operating=10 G†; Storage=71 G‡.

NOTE:

* Measured using a random vibration spectrum that simulates user environment. † Measured using a 2-microsecond half-sine pulse when the hard drive is in use.

‡ Measured using a 2-microsecond half-sine pulse when the hard drive head is in parked position.

Политика поддержки

Дополнительные сведения о политике поддержки см. в статьях базы знаний [PNP13290](#), [PNP18925](#) и [PNP18955](#).

Настройка системы

Программа настройки системы позволяет управлять оборудованием планшетного компьютера и указывать параметры уровня BIOS. В программе настройки системы вы можете:

- изменять настройки NVRAM после добавления или извлечения оборудования;
- отображать конфигурацию оборудования системы;
- включать или отключать встроенные устройства;
- задавать пороговые значения производительности и управления энергопотреблением;
- управлять безопасностью компьютера.

Темы:

- [Обзор BIOS](#)
- [Меню загрузки](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Boot sequence](#)
- [Параметры настройки системы](#)
- [Общие параметры](#)
- [Сведения о системе](#)
- [Параметры экрана видео](#)
- [Security \(Безопасность\)](#)
- [Параметры безопасной загрузки](#)
- [Опции защитного расширения программного обеспечения Intel](#)
- [Производительность](#)
- [Управление потреблением энергии](#)
- [Температурные условия](#)
- [Поведение во время самотестирования при включении питания](#)
- [Возможности управления](#)
- [Virtualization Support \(Поддержка виртуализации\)](#)
- [Maintenance \(Обслуживание\)](#)
- [System Logs \(Системные журналы\)](#)
- [Advanced configuration \(Расширенная конфигурация\)](#)
- [Обновление BIOS в Windows](#)
- [Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker](#)
- [Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB](#)
- [Обновление BIOS на устройствах Dell в средах Linux и Ubuntu](#)
- [Обновление микропрограммы BIOS из меню однократной загрузки F12](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)

Обзор BIOS

⚠ ОСТОРОЖНО: Изменять настройки в программе настройки BIOS можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

📌 ПРИМЕЧАНИЕ: Перед использованием программы настройки BIOS рекомендуется записать данные на экране программы настройки BIOS для использования в дальнейшем.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

- получение информации об аппаратном обеспечении, установленном на компьютере, например об объеме оперативной памяти и размере жесткого диска;
- изменение информации о конфигурации системы;

- установка или изменение пользовательских параметров, таких как пароль пользователя, тип установленного жесткого диска, включение или выключение основных устройств.

Меню загрузки

Нажмите <F12> после того, как появится логотип Dell, чтобы инициировать меню однократной загрузки со списком допустимых загрузочных устройств для системы. В это меню также включены параметры диагностики и настройки BIOS. Перечень устройств в этом меню загрузки зависит от состава загрузочных устройств в системе. Это меню удобно, если предпринимается попытка выполнить загрузку с определенного устройства или вызвать диагностику для системы. Использование меню загрузки не приводит к изменениям последовательности загрузки, сохраненной в BIOS.

Доступные параметры:

- Загрузка UEFI:
 - Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows)
- Другие параметры:
 - Настройка BIOS
 - Обновление флэш-памяти BIOS
 - Диагностика
 - Изменить настройки режима загрузки

Клавиши навигации

ПРИМЕЧАНИЕ: Для большинства параметров программы настройки системы, все сделанные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезагрузки системы.

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область. ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

Boot sequence

Последовательность загрузки позволяет обойти порядок загрузочных устройств, определяемый настройкой системы, и выполнить загрузку непосредственно с определенного устройства (например, оптического дисковод или жесткого диска). Во время самотестирования при включении питания (POST), когда отображается логотип Dell, можно выполнить следующее.

- Получить доступ к настройке системы путем нажатия клавиши F2
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши <F12>

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Съёмные накопители (при наличии)
- Привод STXXXX

ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.

- Оптический дисковод (при наличии)
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе пункта **Diagnostics (Диагностика)** отобразится экран **ePSA diagnostics (Диагностика ePSA)**.

Кроме того, на экране последовательности загрузки предоставляется возможность доступа к экрану настройки системы.

Параметры настройки системы

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от модели планшетакомпьютераноутбука и установленных устройств элементы, перечисленные в этом разделе, могут быть показаны или не показаны.

Общие параметры

Таблица 18. «Общие»

Параметр	Описание
System Information	<p>Отображается следующая информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Сведения о системе): отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Tag (Метка приобретения), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления) и Express Service Code (Код экспресс-обслуживания). • Сведения о памяти: установленная память, доступная память, быстродействие памяти, режим канала памяти, технология памяти, размер DIMM A, размер DIMM B, размер DIMM C, размер DIMM D. • Сведения о шине PCI: слот 1, слот 2 и слот 3. • Сведения о процессоре: отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология). • Информация об устройствах: SATA-0, SATA 1, SATA 2, SATA 3, M.2 PCIe SSD-0, M.2 PCIe SSD 1, MAC-адрес LOM, MAC-адрес LOM2, видеоконтроллер, звуковой контроллер.
Последовательность загрузки	<p>Позволяет определить порядок, в котором осуществляются попытки найти операционную систему на устройствах, указанных в списке.</p>
Расширенные параметры загрузки	<p>Позволяет выбрать Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку устаревших дополнительных ROM) в режиме загрузки UEFI. Этот параметр выбран по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs • Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями) • Значение по умолчанию — ничего не выбрано
Безопасность пути загрузки UEFI	<p>Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска) — по умолчанию • Always (Всегда) • Never (Никогда)
Дата/время	<p>Позволяет установить дату и время. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.</p>

Сведения о системе

Таблица 19. System Configuration (Конфигурация системы)

Параметр	Описание
Integrated NIC (Встроенная сетевая плата)	Позволяет управлять встроенным контроллером LAN. Параметр Enable UEFI Network Stack (Включить сетевой стек UEFI) по умолчанию не выбран. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">Disabled (Отключено)Enabled (Включено)Enabled w/PXE (Включено с PXE) (параметр по умолчанию)
Integrated NIC2 (Встроенная сетевая плата 2)	Позволяет управлять встроенным контроллером LAN. Параметр Enable UEFI Network Stack (Включить сетевой стек UEFI) по умолчанию не выбран. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">Disabled (Отключено)Enabled (Включено) (по умолчанию)Enabled w/PXE (Включено с включенным PXE)
Сетевой стек UEFI	Поддерживает функции организации сети перед установкой ОС и на ранних этапах установки ОС для использования любых включенных плат NIC. Это может использоваться без включения PXE. <ul style="list-style-type: none">Enable UEFI Network Stack (Включить сетевой стек UEFI)По умолчанию (отключено)
Serial Port	Определяет режим работы встроенного последовательного порта. Выберите один из вариантов. <ul style="list-style-type: none">Disabled (Отключено)COM1 (выбрано по умолчанию)COM2COM3COM4
SATA Operation (Режим SATA)	Позволяет настроить режим работы встроенного контроллера жестких дисков. <ul style="list-style-type: none">Disabled (Отключено) = контроллеры SATA скрытыAHCI — SATA-контроллер настроен для работы в режиме AHCIRAID ON = SATA настраивается для поддержки режима RAID (выбрано по умолчанию)
Drives (Диски)	Позволяет включать или отключать различные диски и дисководы, установленные в компьютере. <ul style="list-style-type: none">SATA-0 (включено по умолчанию)SATA-1 (включено по умолчанию)SATA-2 (включено по умолчанию)SATA-3 (включено по умолчанию)M.2 PCIe SSD-0 (Твердотельный накопитель M.2 PCIe SSD-0) — включено по умолчаниюM.2 PCIe SSD-1 (Твердотельный накопитель M.2 PCIe SSD-1) — включено по умолчанию
Smart Reporting	Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Параметр Enable Smart Reporting option (Включить вывод сообщений SMART) по умолчанию отключен.
USB Configuration (Конфигурация USB)	Позволяет включать или отключать встроенный контроллер USB. <ul style="list-style-type: none">Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB)Enable Front USB Ports (Включить разъемы USB на передней панели)Enable Rear USB Ports (Включить разъемы USB на задней панели)Enable Internal USB Port (Включить внутренний порт USB) Все параметры включены по умолчанию.

Параметр	Описание
Front USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать передние порты USB. Все порты включены по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Front Port 1 (Left) (Передний порт 1 (слева)) Front Port 2 (Center) (Передний порт 2 (посередине)) Front Port 3 (Right)* (Передний порт 3 (справа))* <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
Rear USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать разъемы USB на задней панели. Все порты включены по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rear Port 1 (Left)* (Порт на задней панели 1 (слева))* Rear Port 2 (Right)* (Порт на задней панели 2 (справа))* <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
Внутренняя конфигурация USB	<p>Позволяет включать или отключать внутренний порт USB. Этот порт включен по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Внутренний порт 1
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Если включена функция технологии Thunderbolt, а также включены соответствующие порты и адаптеры. Эта функция включена по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Включить поддержку технологии Thunderbolt (по умолчанию) Степень безопасности — безопасность отсутствует Степень безопасности — проверка подлинности пользователя (по умолчанию) Степень безопасности — безопасное подключение Степень безопасности — только DisplayPort
Audio	<p>Позволяет включать или отключать встроенный аудиоконтроллер. Параметр Enable Audio (Включить аудио) выбран по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Microphone (Включить микрофон) (по умолчанию)
Обслуживание пылезащитного фильтра	<p>Позволяет включать и отключать сообщения BIOS, связанные с обслуживанием опционального пылезащитного фильтра, установленного на компьютере. BIOS формирует перед загрузкой напоминания о необходимости очистить или заменить пылезащитный фильтр в соответствии с установленным интервалом. Параметр Disabled (Отключено) выбран по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) 15 суток 30 суток 60 суток 90 суток 120 суток 150 суток 180 суток
Miscellaneous devices	<p>Позволяет включать или отключать различные установленные устройства. Параметр Enable Secure Digital (SD) Card (Включить карту SD) выбран по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Secure Digital (SD) Card Secure Digital (SD) Card Boot Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим "только чтение" для карты Secure Digital (SD))
Передняя кнопка питания	<p>Позволяет включать или отключать кнопку питания на передней панели. Параметр Enable Front Power button (Включить кнопку питания на передней панели) выбран по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Включить кнопку питания на передней панели Отключить кнопку питания на передней панели

Параметры экрана видео

Таблица 20. Видеоадаптер

Параметр	Описание
Multi-Display	<p>Позволяет включать или выключать многодисплейный режим. Он должен быть включен для Windows 7 или более поздней версии.</p> <ul style="list-style-type: none">Включить многодисплейный режим (по умолчанию) <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция неприменима для других операционных систем.</p>
Primary Display	<p>Позволяет выбрать основной экран при наличии в системе нескольких контроллеров.</p> <ul style="list-style-type: none">Auto (Автоматически) — по умолчаниюВидеокарта Intel HDПлата ATI Radeon HD Graphics <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если режим Auto (Автоматически) не выбран, будет включено встроенное графическое устройство.</p>

Security (Безопасность)

Таблица 21. Security (Безопасность)

Параметр	Описание
Admin Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль администратора.
System Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять системный пароль.
Internal HDD-0 Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль внутреннего жесткого диска компьютера.
Strong Password	Этот параметр позволяет включать или отключать надежные пароли для компьютера.
Password Configuration	Позволяет управлять минимальным и максимальным количеством символов, которые разрешается вводить для пароля администратора и системного пароля. Число символов может составлять от 4 до 32.
Password Bypass	<p>Этот параметр позволяет обойти приглашения к вводу системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.</p> <ul style="list-style-type: none">Disabled (Отключено): всегда запрашивать ввод системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если таковые установлены. Данный параметр по умолчанию отключен.Reboot Bypass (Обход при перезагрузке): обход приглашений к вводу паролей при перезагрузках («горячие» перезагрузки). <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Система обязательно будет выдавать запрос на ввод установленного системного пароля и пароля защиты встроенного жесткого диска при включении питания из выключенного состояния (т. н. «холодная загрузка»). Кроме того, система будет выдавать запрос на ввод паролей любых жестких дисков, устанавливаемых в любой модуль расширения.</p>
Password Change	<p>Данный параметр позволяет определить, следует разрешить или запретить изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором): эта функция включена по умолчанию.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Этот параметр выбран по умолчанию. Отключение этого параметра будет блокировать обновления BIOS от таких служб, как Центр обновления Windows Microsoft и Linux Vendor Firmware Service (LVFS).

Параметр	Описание
TPM 2.0 Security	<p>Позволяет контролировать доступность доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> TPM On (Функция TPM включена) (по умолчанию) Clear (Очистить) PPI Bypass for Enable Commands (Обход PPI для включения команд) PPI Bypass for Disable Commands (Обход PPI для отключения команд) PPI Bypass for Clear Commands (Обход PPI для сброса команд) Attestation Enable (Включить аттестацию) (по умолчанию) Key Storage Enable (Включить хранилище ключей) (по умолчанию) SHA — 256 (по умолчанию) <p>Выберите один из вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled (Включено) (по умолчанию)
Computrace	<p>Данное поле позволяет активировать или отключать интерфейс модуля BIOS дополнительного сервиса Computrace компании Absolute Software. Включение или отключение дополнительной службы Computrace, предназначенной для управления ресурсами.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deactivate (Деактивировать) — этот параметр включен по умолчанию. Disable (Отключить) Activate (Активировать)
Chassis Intrusion	<p>Это поле управляет функционированием датчика вскрытия корпуса.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) (установлено по умолчанию) Enabled (Включено) On-Silent (Включить, но не использовать звуковой сигнал)
OROM Keyboard Access	<p>Эта опция позволяет определить, доступен ли пользователям вход в меню Option ROM Configuration (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью горячих клавиш во время загрузки.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Включено) (параметр по умолчанию) Disabled (Отключено) One Time Enable (Включить на один раз)
Admin Setup Lockout	<p>Позволяет предотвратить вход пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
Master Password Lockout	<p>Позволяет отключить поддержку основного пароля. Изменить этот параметр можно только после удаления паролей жестких дисков. Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные средства для устранения угроз безопасности UEFI SMM. Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>

Параметры безопасной загрузки

Таблица 22. Secure Boot (Безопасная загрузка)

Параметр	Описание
Secure Boot Enable (Безопасная загрузка включена)	<p>Позволяет включать или отключать функцию безопасной загрузки</p> <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable (Безопасная загрузка включена) <p>Этот параметр выбран по умолчанию.</p>

Параметр	Описание
Secure Boot Mode	<p>Позволяет изменить поведение безопасной загрузки, разрешая оценивать или принудительно применять цифровые подписи драйверов UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deployed Mode (Развернутый режим) — по умолчанию · Audit Mode (Режим аудита)
Expert key Management	<p>Позволяет управлять ключом защиты баз данных, только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · PK (по умолчанию) · KEK · db · dbx <p>Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие варианты выбора для PK, KEK, db и dbx. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Save to File (Сохранить в файл): сохранение ключа в выбранный пользователем файл · Replace from File (Заменить из файла): замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла · Append from File (Добавить из файла): добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла · Delete (Удалить): удаление выбранного ключа · Reset All Keys (Сбросить все ключи): сброс с возвратом к настройке по умолчанию · Delete All Keys (Удалить все ключи) — удаление всех ключей <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), то будут удалены все внесенные изменения и восстановлены настройки ключей по умолчанию.</p>

Опции защитного расширения программного обеспечения Intel

Таблица 23. Защитные расширения программного обеспечения Intel

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	<p>Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС.</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) · Enabled (Включено) · Software Controlled (Программное управление) (по умолчанию)
Enclave Memory Size	<p>Данный параметр устанавливает значение SGX Enclave Reserve Memory Size (Размер резервной памяти внутренней области SGX).</p> <p>Выберите один из следующих вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 32 МБ · 64 МБ · 128 МБ (128 Мбайт) — по умолчанию

Производительность

Таблица 24. Производительность

Параметр	Описание
Multi Core Support	<p>В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер.</p> <ul style="list-style-type: none">· All (Все) — по умолчанию· 1· 2· 3
Intel SpeedStep	<p>Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
C-States Control	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора.</p> <ul style="list-style-type: none">· C States (C-состояния) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Cache Prefetch	<p>Позволяет включать или отключать стример MLC и устройство пространственной предвыборки данных MLC процессора</p> <ul style="list-style-type: none">· Аппаратное устройство предвыборки данных· Устройство предвыборки данных смежного кэша <p>По умолчанию включены оба параметра.</p>
Intel TurboBoost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable Intel TurboBoost (Включить режим Intel TurboBoost) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
HyperThread Control	<p>Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре.</p> <ul style="list-style-type: none">· Disabled (Отключено)· Enabled (Включено) (параметр по умолчанию)

Управление потреблением энергии

Таблица 25. Power Management (Управление энергопотреблением)

Параметр	Описание
AC Recovery	<p>Определяет реакцию системы на восстановление питания переменного тока после перебоя в энергоснабжении. Для параметра AC Recovery можно задать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none">• Power Off (Питание выключено) — значение по умолчанию• Включите питание• Last Power State (Последнее состояние питания) <p>По умолчанию для данного параметра установлено значение Power Off (Питание отключено).</p>
Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)	<p>Позволяет включить или отключить поддержку технологии Intel Speed Shift. Параметр включения технологии Intel Speed Shift установлен по умолчанию.</p>
Auto On Time	<p>Установка времени автоматического включения компьютера. Время хранится в стандартном 12-часовом формате (часы:минуты:секунды). Для изменения времени запуска требуется ввести значения в полях времени и AM/PM.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция не работает, если компьютер выключается с помощью выключателя удлинителя или сетевого фильтра, либо если функции Auto Power задано значение Disabled (Отключено).</p>
Wake On LAN (Пробуждение по локальной сети)	<p>Этот параметр позволяет включать выключенный компьютер по специальному сигналу, передаваемому по локальной сети. Данная функция работает только в случае, если компьютер подключен к источнику переменного тока.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено) — не разрешается включение питания компьютера при получении специальных сигналов пробуждения по локальной сети.• LAN (Локальная сеть) — допускается включение питания компьютера при получении по локальной сети специальных сигналов.• LAN Only (Только по локальной сети): допускается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети.• LAN with PXE Boot (Локальная сеть с загрузкой PXE) — пакет запуска, посылаемый в систему в состоянии S4 или S5, производит активизацию системы и моментальную загрузку в PXE. <p>Данный параметр по умолчанию отключен.</p>
Block Sleep	<p>Позволяет заблокировать переход в спящий режим в среде операционной системы. Данный параметр по умолчанию отключен.</p>

Температурные условия

Таблица 26. Температурные условия

Параметр	Описание
Температурный режим	<p>Позволяет управлять скоростью системных вентиляторов. Эта функция включена по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none">• Низкий.• Auto (Автоматически) (по умолчанию) <p>По умолчанию для данного параметра установлено значение Auto (Автоматически).</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Этот параметр применяется для всех часовых поясов</p>

Параметр	Описание
Часовой пояс центрального процессора	Позволяет устанавливать минимальную и максимальную скорость вентилятора в данном часовом поясе ЦП. Число символов может быть от 0 до 100.  ПРИМЕЧАНИЕ: Если температурный режим установлен в значение auto (автоматически), 0 соответствует оптимальной скорости.
Часовой пояс блока питания	Позволяет устанавливать минимальную и максимальную скорость вентилятора в данном часовом поясе блока питания. Число символов может быть от 0 до 100.  ПРИМЕЧАНИЕ: Если температурный режим установлен в значение auto (автоматически), 0 соответствует оптимальной скорости.
Часовой пояс PCIe	Позволяет устанавливать минимальную и максимальную скорость вентилятора в данном часовом поясе PCIe. Число символов может быть от 0 до 100.  ПРИМЕЧАНИЕ: Если температурный режим установлен в значение auto (автоматически), 0 соответствует оптимальной скорости.

Поведение во время самотестирования при включении питания

Таблица 27. POST Behavior (Режим работы POST)

Параметр	Описание
Numlock LED	Включение или отключение функции NumLock при запуске компьютера. Эта функция включена по умолчанию.
Keyboard Errors	Включение или отключение сообщений об ошибках клавиатуры при запуске компьютера. Опция Enable Keyboard Error Detection (Обнаружение ошибок клавиатуры) включена по умолчанию.
Extend BIOS POST Time	Этот параметр создает дополнительную задержку перед загрузкой. <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 секунд) (значение по умолчанию) 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo	Этот параметр отображает логотип на весь экран, если изображение соответствует разрешающей способности экрана. Параметр Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран) по умолчанию не установлен.
Warnings and Errors	Этот параметр указывает, что процесс загрузки может приостанавливаться только при появлении предупреждений или ошибок. Выберите один из следующих вариантов. <ul style="list-style-type: none"> Prompt on Warnings and Errors (Отображать сообщения о предупреждениях и ошибках) (по умолчанию) Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях) Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)

Возможности управления

Таблица 28. Возможности управления

Параметр	Описание
USB provision	Данный параметр по умолчанию отключен.
MEBX Hotkey	Этот параметр выбран по умолчанию.

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Таблица 29. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Параметр	Описание
Virtualization	<p>Этот параметр определяет, будет ли VMM (монитор виртуальной машины) использовать дополнительные возможности оборудования, поддерживаемые технологией Intel Virtualization.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию Intel Virtualization) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
VT for Direct I/O	<p>Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией Intel Virtualization для прямого ввода-вывода.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable VT for Direct I/O (Включить VT для прямого ввода-вывода) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Trusted Execution	<p>Этот параметр определяет, будет ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного выполнения (Trusted Execution Technology) Intel.</p> <ul style="list-style-type: none">· Trusted Execution <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>

Maintenance (Обслуживание)

Таблица 30. Maintenance (Обслуживание)

Параметр	Описание
Service Tag	<p>Отображение метки обслуживания компьютера.</p>
Asset Tag	<p>Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен.</p> <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>
SERR Messages	<p>Управление механизмом сообщений о системных ошибках. Этот параметр установлен по умолчанию. Некоторые графические адаптеры требуют выключения механизма сообщений о системных ошибках SERR.</p>
BIOS Downgrade	<p>Позволяет запрограммировать предыдущие версии микропрограммы системы.</p> <ul style="list-style-type: none">· Allow BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS) <p>Этот параметр установлен по умолчанию.</p>
Data Wipe	<p>Позволяет безопасно удалять данные со всех внутренних накопительных устройств.</p> <ul style="list-style-type: none">· Wipe on Next Boot <p>Этот параметр по умолчанию не установлен.</p>

Параметр	Описание
BIOS Recovery	<p>BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — этот параметр задан по умолчанию. Позволяет восстановить поврежденную BIOS из файла восстановления на жестком диске или внешнем USB-ключе.</p> <p>BIOS Auto-Recovery (Автоматическое восстановление BIOS) — позволяет восстанавливать BIOS автоматически.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — это поле должно быть включено.</p> <p>Always Perform Integrity Check (Всегда выполнять проверку целостности) — выполнять проверку целостности при каждой перезагрузке.</p>
First Power On Date (Дата первого включения питания)	Позволяет задавать дату вступления во владение. Параметр Set Ownership Date (Задать дату вступления во владение) не задан по умолчанию.

System Logs (Системные журналы)

Таблица 31. System Logs (Системные журналы)

Параметр	Описание
BIOS events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (BIOS) во время самотестирования при включении питания.

Advanced configuration (Расширенная конфигурация)

Таблица 32. Advanced configuration (Расширенная конфигурация)

Параметр	Описание
ASPM	<p>Позволяет задать уровень ASPM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Auto (Автоматический) (по умолчанию) — это механизм квитирования обмена данными между устройством и концентратором PCI Express для определения наилучшего режима ASPM, поддерживаемого устройством Disabled (Отключено) — управление энергопотреблением ASPM отключено на постоянной основе L1 Only (Только L1) — управление энергопотреблением ASPM установлено на использование L1
PCIe LinkSpeed	<p>Позволяет пользователю выбрать максимальную скорость канала PCIe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Auto (Автоматически) (по умолчанию) Gen 1 Gen 2

Обновление BIOS в Windows

Рекомендуется обновлять BIOS (настройка системы) после замены системной платы или после появления обновления. Для ноутбуков: убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен и ноутбук подключен к розетке.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если технология BitLocker включена, ее нужно приостановить до обновления BIOS системы, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

1. Перезагрузите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел Dell.com/support.

- Введите **Service Tag** (Метку обслуживания) или **Express Service Code** (Код экспресс-обслуживания) и нажмите **Submit (Отправить)**.
 - Нажмите кнопку **Detect Product** (Обнаружить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3. Если не удастся обнаружить или найти сервисный код, нажмите **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
 4. Выберите в списке категорию **Products (Продукты)**.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта
 5. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Product Support (Поддержка продукта)**.
 6. Щелкните ссылку **Get drivers (Получить драйверы)**, а затем нажмите **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**. Откроется раздел драйверов и загрузок.
 7. Нажмите **Find it myself (Найти самостоятельно)**.
 8. Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
 9. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download (Загрузить)**.
 10. Выберите подходящий способ загрузки в окне **Please select your download method below (Выберите способ загрузки из представленных ниже)**; нажмите **Download File (Загрузить файл)**. Откроется окно **File Download (Загрузка файла)**.
 11. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
 12. Нажмите **Run (Запустить)**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер. Следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB

Если в системе не удается выполнить загрузку Windows, но по-прежнему необходимо обновить BIOS, загрузите файл BIOS с помощью другой системы и сохраните его на загрузочном флэш-накопителе USB.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо будет использовать загрузочный флэш-накопитель USB. Более подробные сведения см. в следующей статье: <https://www.dell.com/support/article/sln143196>

1. Загрузите EXE-файл обновления BIOS в другую систему.
2. Скопируйте файл, например O9010A12.EXE, на загрузочный флэш-накопитель USB.
3. Вставьте флэш-накопитель USB в систему, для которой требуется обновление BIOS.
4. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу F12 при появлении заставки Dell, чтобы вызвать меню однократной загрузки.
5. С помощью клавиш со стрелками выберите **USB Storage Device** (Устройство хранения данных USB) и нажмите «ВВОД».
6. После загрузки системы появится приглашение `Diag C:\>`.
7. Запустите файл, введя полное имя файла, например `O9010A12.exe`, и нажмите клавишу «ВВОД».
8. После загрузки утилиты обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

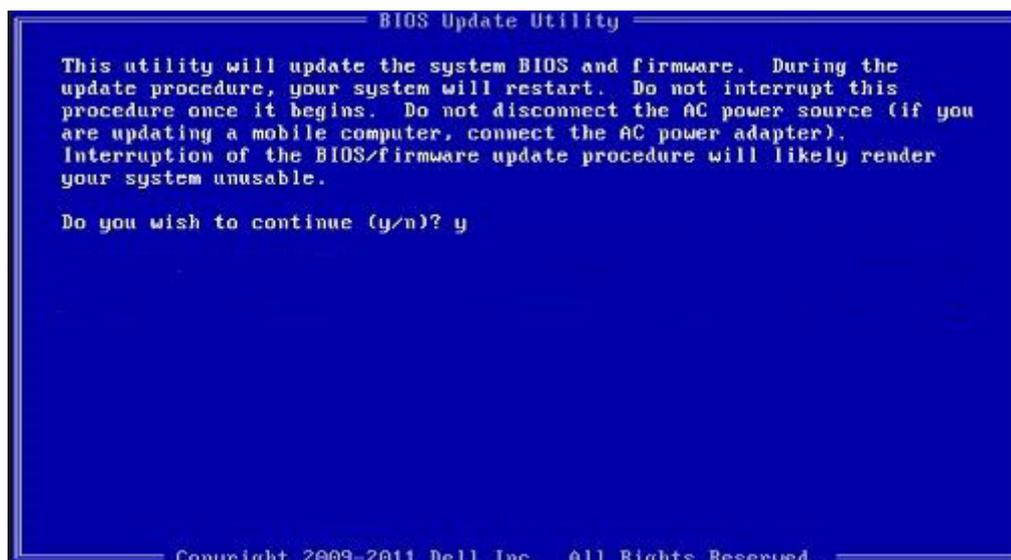


Рисунок 1. Экран обновления BIOS через DOS

Обновление BIOS на устройствах Dell в средах Linux и Ubuntu

Для обновления BIOS системы в среде Linux, такой как Ubuntu, см. <https://www.dell.com/support/article/sln171755>.

Обновление микропрограммы BIOS из меню однократной загрузки F12

Обновление BIOS системы из EXE-файла обновления, скопированного на USB-ключ FAT32, и загрузка из меню однократной загрузки F12.

Обновление BIOS

Можно запустить файл обновления BIOS из Windows с помощью загрузочного USB-ключа, можно также обновить BIOS из меню однократной загрузки F12 в системе.

Большинство систем Dell, собранные после 2012 г., поддерживают эту возможность, в чем можно убедиться, загрузив систему в меню однократной загрузки F12 и проверив, что в качестве одного из вариантов загрузки системы значится BIOS FLASH UPDATE. Если этот параметр присутствует в меню, то BIOS поддерживает такой вариант обновления BIOS.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эту функцию можно использовать только в системах с параметром обновления BIOS Flash в меню однократной загрузки F12.

Обновление из меню однократной загрузки

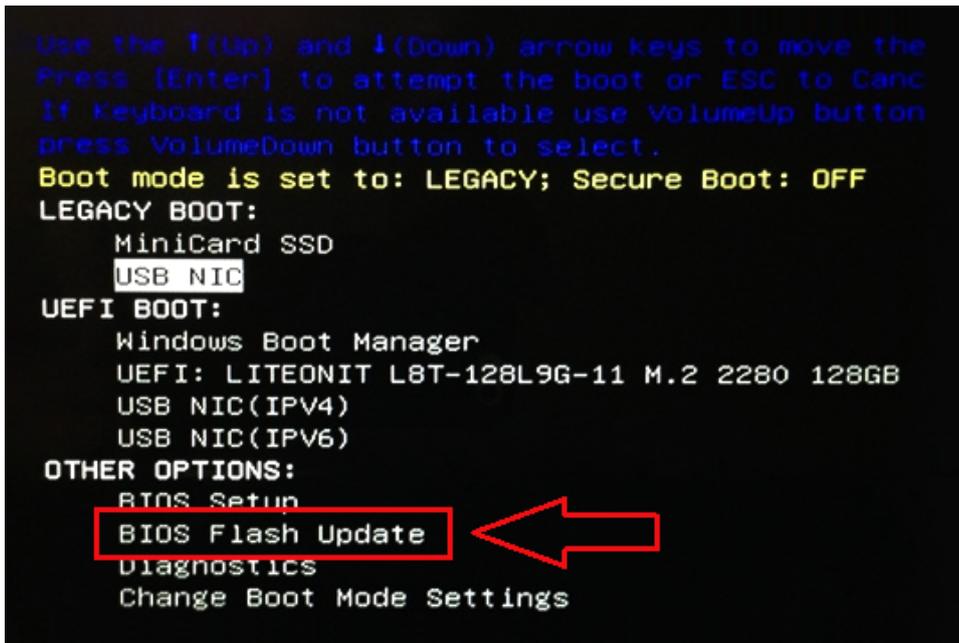
Для обновления BIOS из меню однократной загрузки F12 необходимо следующее:

- USB-ключ, отформатированный в файловой системе FAT32 (этот ключ не обязательно должен быть загрузочным);
- исполняемый файл BIOS, загруженный с веб-сайта службы поддержки Dell и скопированный в корневой каталог USB-ключа;
- адаптер питания переменного тока, подключенный к системе;
- работающая системная батарейка для перепрограммирования BIOS.

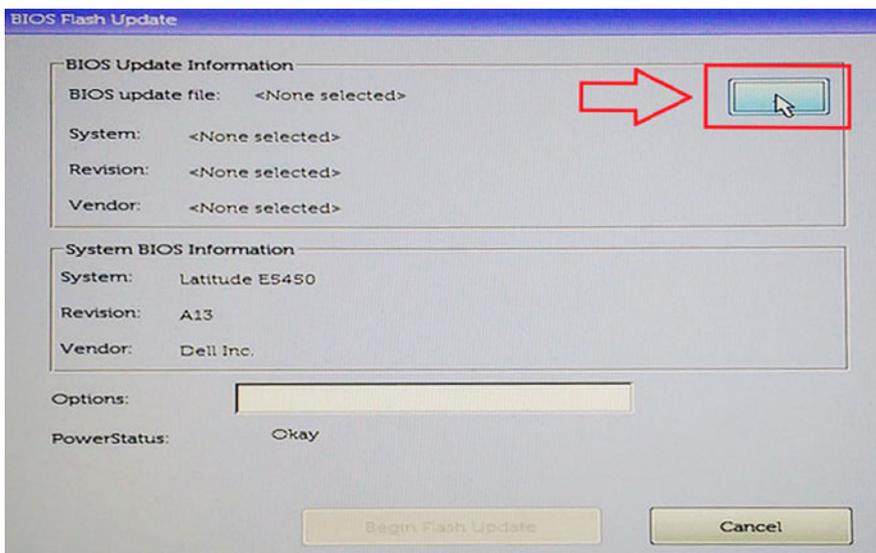
Выполните следующие шаги для осуществления процесса обновления прошивки BIOS из меню F12.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не отключайте питание системы при осуществлении процесса обновления BIOS. Отключение питания системы может привести к нарушению загрузки системы.

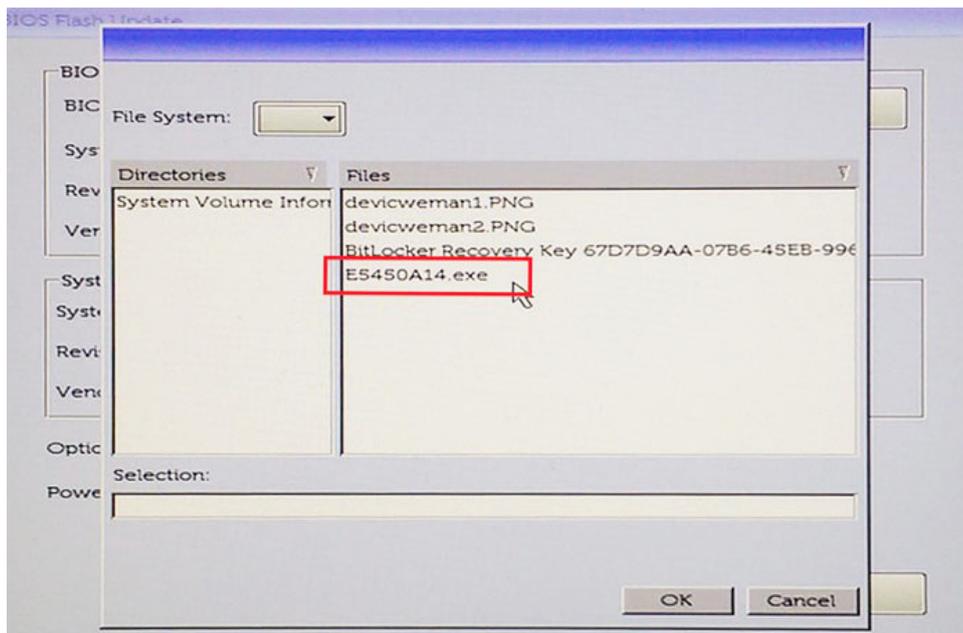
1. При выключенном питании вставьте USB-ключ со скопированной микропрограммой в порт USB системы.
2. Включите систему и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выделите пункт BIOS Flash Update (Обновление прошивки BIOS) с помощью клавиш со стрелками, затем нажмите **Ввод**.



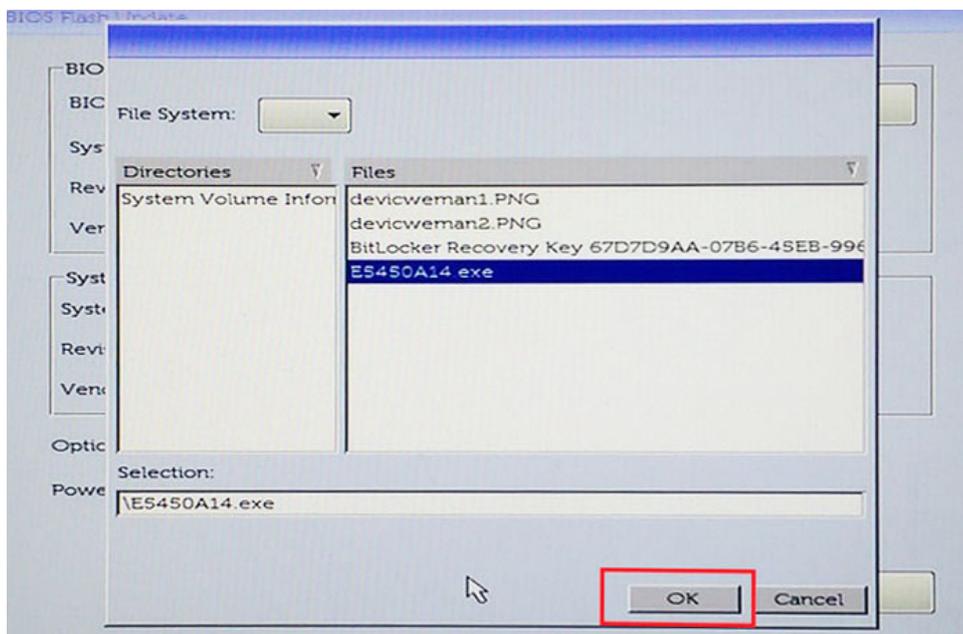
3. После того как откроется меню прошивки BIOS, щелкните кнопку Browse (Обзор).



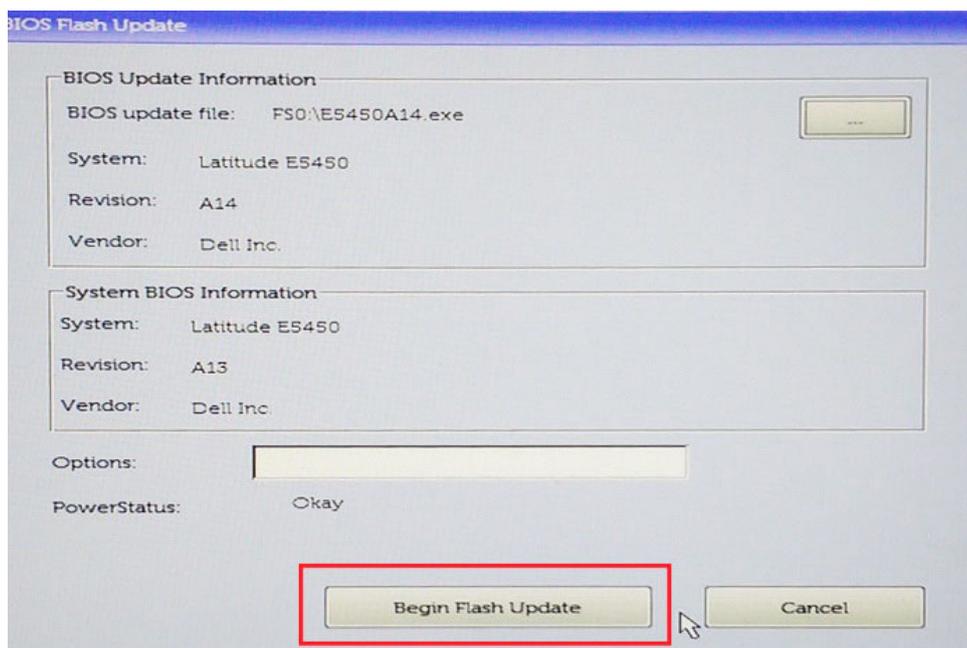
4. На следующем снимке экрана в качестве примера показан файл E5450A14.exe. Фактическое имя файла может быть другим.



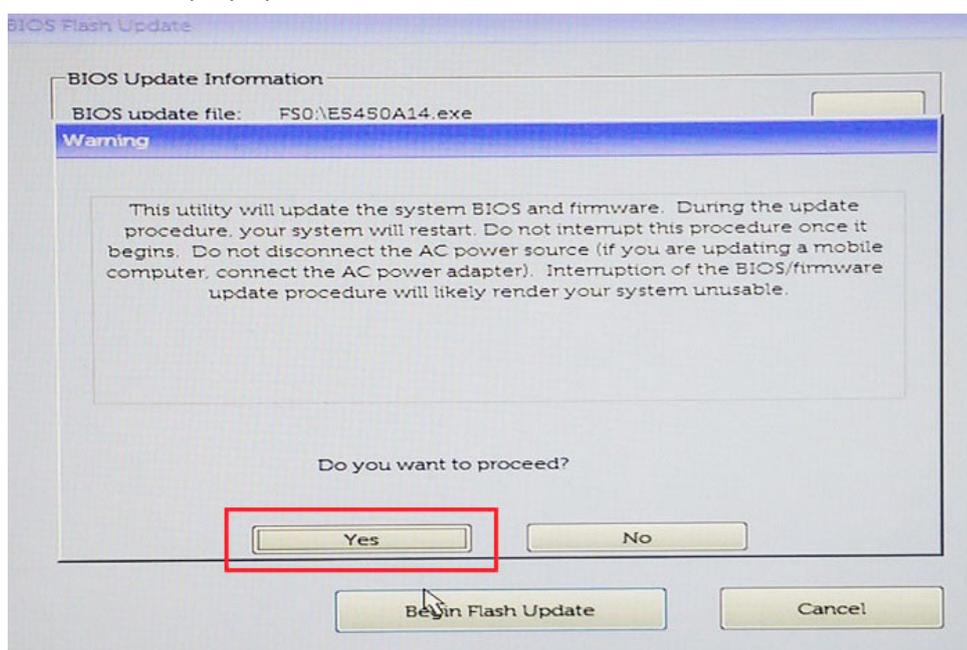
5. После выбора файла его имя появится в поле выбора файла, и можно щелкнуть кнопку ОК для продолжения.



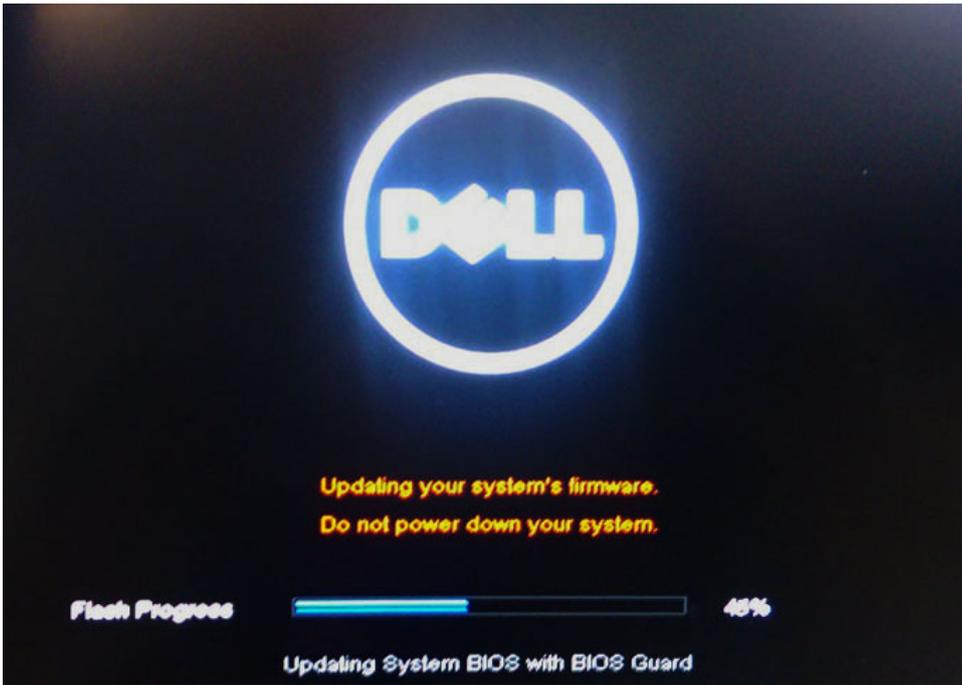
6. Щелкните кнопку **Begin Flash Update** (Начать обновление прошивки).



7. Откроется окно предупреждения с вопросом, хотите ли вы продолжить работу. Нажмите кнопку «Да», чтобы начать обновление микропрограммы.



8. На этом этапе запустится программа обновления BIOS, затем система перезагрузится, и начнется перезапись микропрограммы BIOS с отображением индикатора хода выполнения. В зависимости от изменений, включенных в обновление, индикатор выполнения может пройти от нуля до 100 несколько раз, а процесс перезаписи может занять до 10 минут. Как правило, этот процесс занимает две-три минуты.



9. После завершения система перезагрузится, и на этом процесс обновления BIOS завершится.

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 33. Системный пароль и пароль программы настройки

Тип пароля	Описание
System Password (Системный пароль)	Пароль, который необходимо вводить при входе в систему.
Setup password (Пароль настройки системы)	Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и внесения изменений в них.

Для защиты компьютера можно создать системный пароль и пароль настройки системы.

⚠ ОСТОРОЖНО: Функция установки паролей обеспечивает базовый уровень безопасности данных компьютера.

⚠ ОСТОРОЖНО: Если данные, хранящиеся на компьютере не заблокированы, а сам компьютер находится без присмотра, доступ к данным может получить кто угодно.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Функция системного пароля и пароля программы настройки системы отключена.

Назначение системного пароля и пароля программы настройки

Вы можете назначить новый **Системный пароль**, только если его состояние «**Не установлен**».

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

1. На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter. Отобразится экран **Security** (Безопасность).
2. Выберите пункт **System Password** (Системный пароль) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:

- Пароль может содержать до 32 знаков.
 - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
 - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
 - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **ОК**.
 4. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
 5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление или изменение существующего пароля настройки системы

Убедитесь в том, что параметр **Password Status** (Статус пароля) разблокирован (в настройках системы), прежде чем пытаться удалить или изменить существующий пароль системы и/или пароль программы настройки. Нельзя удалять или изменять существующий пароль системы или пароль программы настройки, если параметр **Password Status** (Статус пароля) заблокирован.

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

1. На экране **System BIOS (BIOS системы)** или **System Setup (Настройка системы)** выберите пункт **System Security (Безопасность системы)** и нажмите Enter.
Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
 2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)**.
 3. Выберите **System Password (Системный пароль)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
 4. Выберите **Setup Password (Пароль настройки системы)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы изменили пароль системы и/или пароль программы настройки, повторно введите новый пароль после приглашения. Если вы удаляете пароль системы и/или пароль программы настройки, подтвердите удаление после приглашения.
5. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
 6. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.
Перезагрузка компьютера.

Получение справки

Темы:

- [Обращение в компанию Dell](#)

Обращение в компанию Dell

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается по странам и видам продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

1. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
2. Выберите категорию поддержки.
3. Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose a Country/Region (Выбор страны/региона)** в нижней части страницы.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.