

Dell Wyse 5070 Extended Thin Client

Руководство пользователя



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.

Содержание

Глава 1: Добро пожаловать в тонкий клиент Dell Wyse 5070 Extended.....	6
Глава 2: Обзор корпуса.....	7
Глава 3: Основные компоненты тонкого клиента.....	10
Глава 4: Поддерживаемые периферийные устройства для тонкого клиента Wyse 5070.....	11
Поддерживаемые мониторы.....	11
Поддерживаемые крепления.....	12
Поддерживаемые системные периферийные устройства.....	12
Глава 5: Установка тонкого клиента.....	13
Глава 6: Подготовка к работе на тонком клиенте.....	17
Глава 7: После работы на тонком клиенте.....	18
Глава 8: Извлечение и установка компонентов.....	19
Инструкции по технике безопасности.....	19
Подготовка к работе на тонком клиенте.....	20
Меры безопасности.....	20
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	21
Сервисный комплект для антистатической защиты.....	21
Транспортировка чувствительных компонентов.....	22
После работы на тонком клиенте.....	23
Рекомендуемые инструменты.....	23
Перечень размеров винтов.....	23
Крышка корпуса.....	25
Снятие крышки корпуса.....	25
Установите крышку корпуса.....	27
Модуль PCIe.....	30
Извлечение модуля PCIe.....	30
Установка модуля PCIe.....	32
Батарея типа «таблетка».....	34
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	34
Установка батарейки типа «таблетка».....	35
Твердотельный накопитель (SSD).....	35
Извлечение твердотельного диска.....	36
Установка твердотельного накопителя (SSD).....	37
Модуль расширения.....	37
Извлечение модуля расширения VGA-RJ45-SFP.....	37
Установка модуля расширения VGA-RJ45-SFP.....	39
Беспроводная плата.....	40
Извлечение платы беспроводной сети.....	40

Установка платы беспроводной сети.....	41
Устройство чтения карт общего доступа.....	41
Извлечение устройства чтения карт общего доступа.....	41
Установка считывателя карт САС.....	44
Память.....	46
Извлечение модуля памяти.....	46
Установка модуля памяти.....	50
Динамик и кнопка питания.....	51
Извлечение динамика и кнопки питания.....	51
Установка динамика и кнопки питания.....	53
Последовательный и параллельный порт.....	54
Извлечение последовательного и параллельного порта.....	54
Установка последовательного и параллельного порта.....	56
Радиатор.....	56
Извлечение радиатора.....	57
Установка радиатора.....	58
Системная плата.....	59
Извлечение системной платы.....	60
Установка системной платы.....	62
Глава 9: Технические характеристики.....	63
Технические характеристики системы.....	63
Процессор.....	63
Операционные системы.....	64
Технические характеристики памяти.....	64
Устройства хранения.....	64
Технические характеристики аудио.....	65
Технические характеристики связи.....	65
Технические характеристики портов и разъемов.....	66
Безопасность.....	66
Технические характеристики аккумулятора.....	66
Технические характеристики адаптера переменного тока.....	67
Физические характеристики.....	67
Условия эксплуатации.....	67
Глава 10: Настройка тонкого клиента Wyse 5070 с ThinOS.....	68
Введение.....	68
Настройка ThinOS с помощью мастера первой загрузки.....	68
Вход в тонкий клиент Wyse 5070 под управлением Wyse ThinOS.....	70
Меню локальных настроек.....	71
Настройка параметров клавиатуры.....	71
Настройка параметров мыши.....	72
Настройка параметров дисплея.....	72
Настройка параметров LPD.....	73
Настройка параметров принтера.....	74
Настройка параметров портов.....	74
Настройка параметров LPD.....	74
Настройка параметров SMB.....	75
Работа с параметрами настройки принтера.....	76

Глава 11: Тонкий клиент Wyse 5070 с ThinLinux.....	77
Введение.....	77
Вход в тонкий клиент Wyse 5070 под управлением ThinLinux.....	77
Конфигурирование периферийных устройств с Wyse ThinLinux.....	77
Настройка дисплея в Dell Wyse ThinLinux.....	78
Настройка параметров клавиатуры.....	78
Настройка дисплея.....	79
Настройка параметров мыши.....	80
Настройка параметров принтера.....	81
Глава 12: Тонкий клиент Wyse 5070 на базе Windows 10 IoT Enterprise.....	83
Введение.....	83
Действия до настройки тонких клиентов.....	83
Автоматический и ручной вход в систему.....	83
Включение автоматического входа в систему.....	84
Клавиатура и региональные настройки.....	85
Устройства и принтеры.....	85
Добавление принтеров.....	85
Настройка изображения на нескольких мониторах.....	86
Глава 13: Обзор BIOS.....	87
Доступ к настройкам BIOS тонкого клиента.....	87
Краткое описание программы настройки системы.....	87
Последовательность загрузки.....	88
Клавиши навигации.....	88
Параметры общего экрана.....	88
Параметры экрана конфигурации системы.....	90
Параметр экрана видео.....	92
Параметры экрана безопасности.....	92
Параметры экрана безопасной загрузки.....	94
Параметры экрана производительности.....	95
Параметры экрана управления потреблением энергии.....	95
Параметры экрана поведения POST.....	96
Параметр экрана беспроводных подключений.....	97
Параметры экрана поддержки виртуализации.....	97
Параметры экрана обслуживания.....	98
Параметры экрана журналов системы.....	98
Глава 14: Поиск и устранение неисправностей в системе.....	99
Состояние питания и состояния индикаторов.....	99
Поведение питания.....	99
Схемы кодов ошибок индикаторов питания.....	100

Добро пожаловать в тонкий клиент Dell Wyse 5070 Extended

Тонкий клиент Wyse 5070 Extended — это высокопроизводительный тонкий клиент с четырехъядерными процессорами, предназначенный для обеспечения защиты и простоты управления сред виртуальных рабочих мест. Тонкий клиент поддерживает операционные системы ThinOS, ThinLinux и Windows 10 IoT Enterprise.

Dell Wyse 5070 — это тонкий клиент серии 5000, который обеспечивает следующее:

- Четырехъядерный процессор Intel Gemini Lake Pentium
- Аудиоконтроллеры Realtek ALC3253 и Intel
- Видеокарта Intel UHD 605 и дополнительная внешняя плата Gfx (AMD E9173) с 4 Гбайт памяти GDDR5
- Считыватель карт Common Access Card (CAC) — дополнительно

Обзор корпуса

В этом разделе описывается вид спереди и сзади тонкого клиента Dell Wyse 5070 extended.

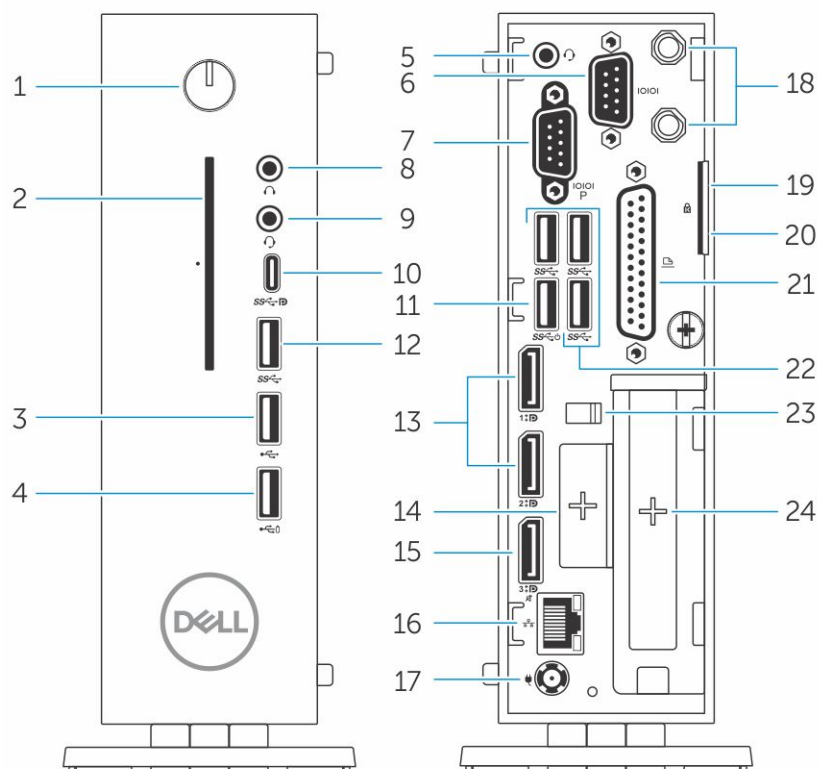


Рисунок 1. Обзор корпуса

1. Кнопка питания/индикатор питания

Нажмите для включения тонкого клиента, если он выключен или находится в спящем режиме.

2. Считыватель карт Common Access Card (CAC)

Устройство чтения карт Common Access Card (CAC) или смарт-карт для многофакторной аутентификации.

3. Порт USB 2.0

Используется для подключения периферийных устройств (например, внешних устройств хранения данных и принтеров). Обеспечивает скорость передачи данных до 480 Мбит/с.

4. Порт USB 2.0 с поддержкой функции PowerShare

Обеспечивает подключение для периферийных устройств (например, внешних устройств хранения данных и принтеров) и зарядку для USB-устройств, когда тонкий клиент находится в режиме ожидания. Обеспечивает скорость передачи данных до 480 Мбит/с.

5. Порт для наушников

Служит для подключения наушников или динамиков. Это действительно для модели на базе процессора Pentium.

6. Последовательный порт

Служит для подключения устройства с последовательным интерфейсом. Внутренние перемычки для подачи на выбранные контакты суммарного питания 5 В/1 А.

7. Последовательный порт с питанием

Служит для подключения устройств с последовательным интерфейсом для передачи данных и питания.

8. Линейный выход

Обозначает аудиовыход на активный динамик. Используется для подключения периферийных устройств (например, внешних устройств хранения данных, дисплея и принтеров). Обеспечивает передачу данных со скоростью до 10 Гбит/с.

9. Порт для наушников

Используется для подключения наушников, гарнитуры (наушники + микрофон) или динамиков.

10. USB-порт Type-C

Позволяет подключать периферийные устройства (например, внешние устройства хранения данных, дисплей и принтеры). Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с. Обеспечивает выход питания до 5 В/3 А, что ускоряет зарядку.

11. Порт USB 3.0 с функцией интеллектуального питания

Используется для подключения клавиатуры и монитора для вывода тонкого клиента из режима ожидания.

12. Порт USB 3.0

Используется для подключения таких периферийных устройств, как накопительные устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с.

13. Разъем дисплея

Служит для подключения к внешнему монитору или проектору.

14. Слот расширения — RJ45/SFP/VGA

Служит для подключения кабеля RJ45/SFP/VGA к тонкому клиенту.

15. Порт дисплея без звука

Служит для подключения к внешнему монитору или проектору. Только видеовывод. Из этого порта нет аудиовывода.

16. Сетевой порт

Используется для подключения кабеля Ethernet (RJ45) от маршрутизатора или широкополосного модема для обеспечения доступа в локальную сеть или сеть Интернет. Два индикатора рядом с разъемом показывают состояние и активность сетевого подключения.

17. Порт разъема питания

Используется для подключения кабеля питания для обеспечения питания тонкого клиента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

DP1 — это родной выход напрямую из SOC, тогда как в выходе DP2/DP3 необходима дополнительная логическая схема для поддержки мультимплексора DP2/Type C и мультимплексора DP3/VGA. Дополнительная логическая схема потребляет больше энергии при использовании DP2 или DP3. Для поддержания стандарта ENERGY STAR необходимо использовать DP1.

18. Антенна беспроводной связи

Служит для подключения кабеля платы беспроводной сети для расширения возможностей беспроводного подключения на тонком клиенте.

19. Навесной замок

Используйте навесной замок для предотвращения несанкционированного доступа к компонентам оборудования тонкого клиента.

20. Кенсингтонский замок

Используется для подсоединения защитного троса, который позволяет предотвратить несанкционированное перемещение тонкого клиента.

21. Параллельный порт

Разъем, который передает или принимает данные с помощью нескольких проводов.

22. USB 3.0Используется для подключения таких периферийных устройств, как накопительные устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с.

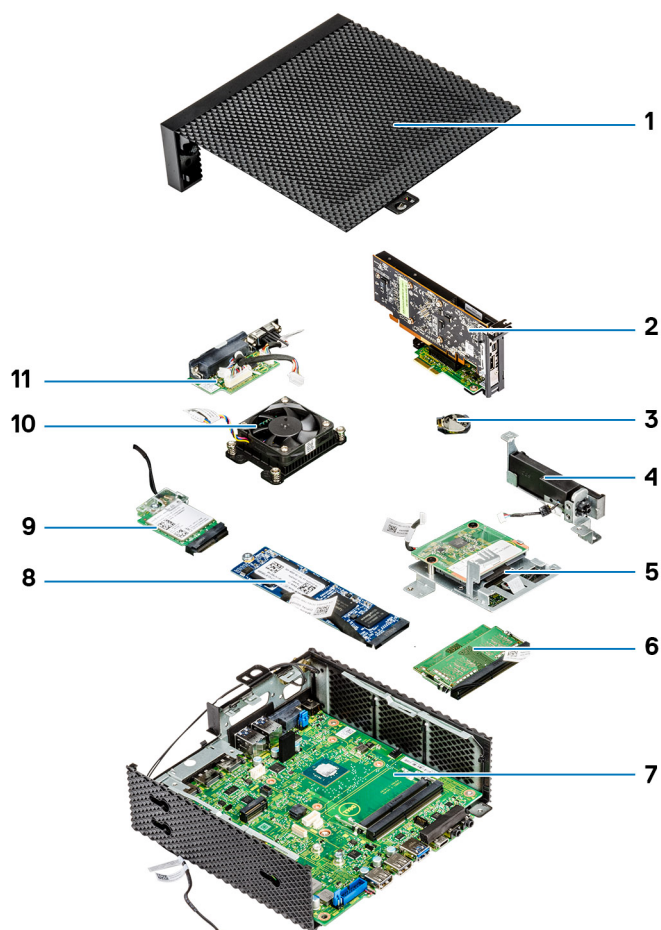
23. Крюк для кабеля питания

Служит для закрепления кабеля питания адаптера тонкого клиента.

24. Гнездо PCIe

Служит для подключения внутренних плат Wi-Fi.

Основные компоненты тонкого клиента



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Крышка корпуса | 2. Модуль PCIe |
| 3. Батарея типа «таблетка» | 4. Динамик и кнопка питания |
| 5. Считыватель карт САС | 6. Память |
| 7. Системная плата | 8. Твердотельный накопитель (SSD) |
| 9. Плата беспроводной сети | 10. Теплоотвод |
| 11. Последовательный и параллельный порт | |

Поддерживаемые периферийные устройства для тонкого клиента Wyse 5070

В этом разделе содержатся подробные сведения о поддерживаемых системных периферийных устройствах, поставляемых в комплекте тонкого клиента Wyse 5070.

Темы:

- [Поддерживаемые мониторы](#)
- [Поддерживаемые крепления](#)
- [Поддерживаемые системные периферийные устройства](#)

Поддерживаемые мониторы

Тонкий клиент Wyse 5070 поддерживает следующие мониторы Dell:


- MR2416
- U2518D
- U2718Q
- U2419H/HC
- U2415
- U2719D/DC
- P2415Q
- P2417H
- P2317H
- P2217H
- P2016
- P2419H/HC
- P2719H/HC
- P4317Q
- E2417H
- E2318H
- E2218HN
- E2016H
- E1916H
- P3418HW
- P2219HC/P2219H
- P2319H

Подробную информацию об этих мониторах см. на [веб-сайте поддержки Dell](#).

Поддерживаемые крепления

В этом разделе содержатся подробные сведения о поддерживаемых креплениях для тонкого клиента Wyse 5070.

- Крепление P
- Крепление E
- Крепление U
- Двойное крепление VESA
- Настенное крепление VESA

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вертикальная подставка входит в комплект поставки тонкого клиента Wyse 5070.

Для получения более подробной информации о креплениях см. [веб-сайт поддержки Dell](#).

Поддерживаемые системные периферийные устройства

В этом разделе содержатся подробные сведения о поддерживаемых системных периферийных устройствах для тонкого клиента Wyse 5070.

- Стереогарнитура Dell Pro
- Беспроводная гарнитура Jabra Pro 935 (одинарная)
- Гарнитура Microsoft LX-6000
- Проводная USB-клавиатура с оптической мышью
- Проводная USB-клавиатура со считывателем смарт-карт
- Клавиатура со смарт-картой Cherry
- Беспроводная клавиатура и мышь Dell

Для получения более подробной информации о дополнительных принадлежностях см. [веб-сайт поддержки Dell](#).

Установка тонкого клиента

В этом разделе приведены инструкции по установке тонкого клиента Wyse 5070 Extended в помещении заказчика.

Тонкий клиент Wyse 5070 Extended можно настроить с любой операционной системой, установленной на рабочем месте:

- ThinOS
- Windows 10 IoT Enterprise
- ThinLinux

Чтобы установить тонкий клиент Wyse 5070 Extended, выполните следующие действия:

1. Установите подставку.

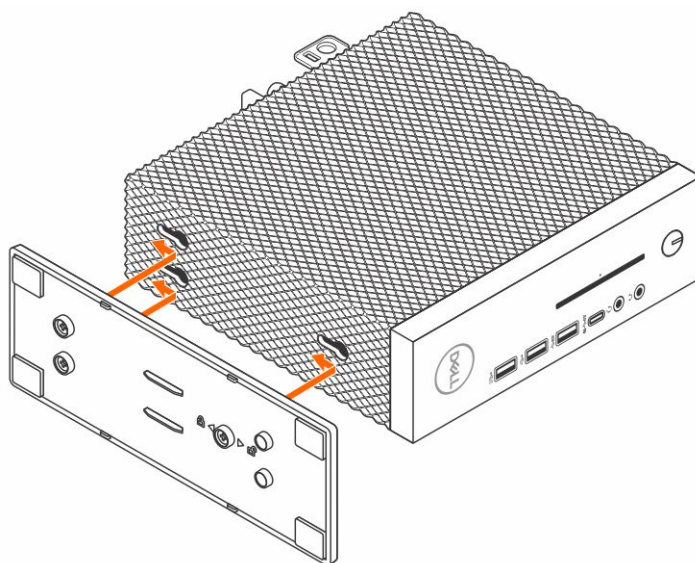


Рисунок 2. Установите подставку

2. Подключите клавиатуру и мышь.

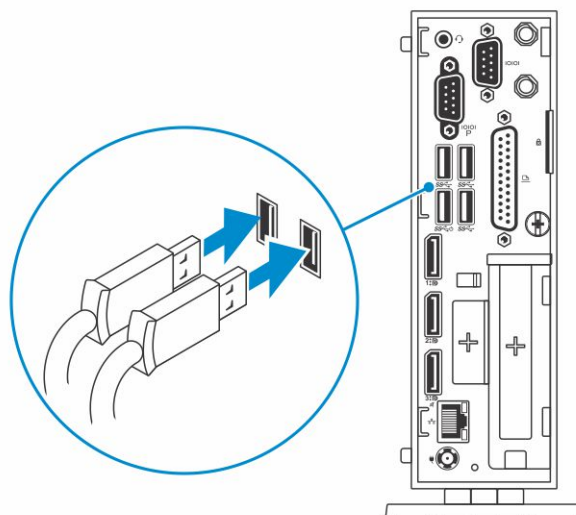


Рисунок 3. Подключение клавиатуры и мыши

3. Подсоедините сетевую кабель.

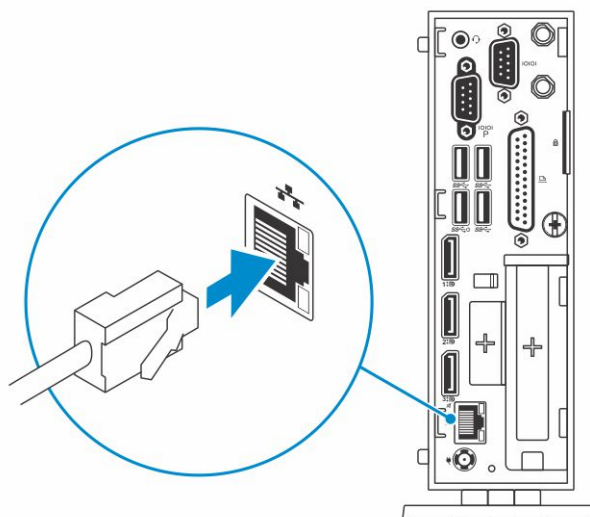


Рисунок 4. Подключите сетевой кабель

4. Подключите дисплей и нажмите кнопку питания.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тонкий клиент Wyse 5070 должен монтироваться только в вертикальном положении.

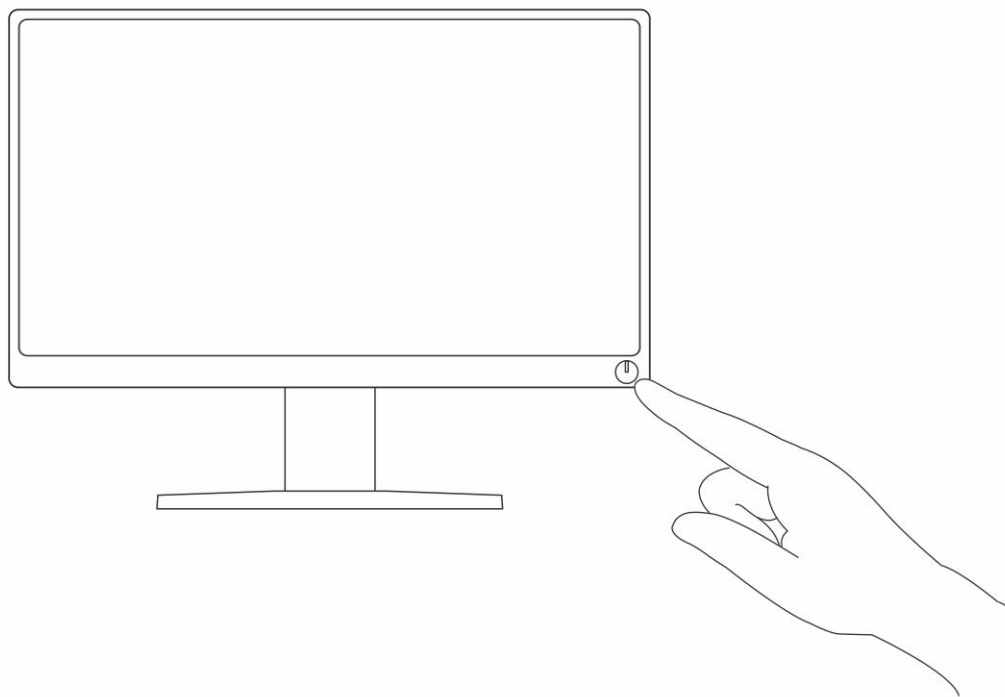
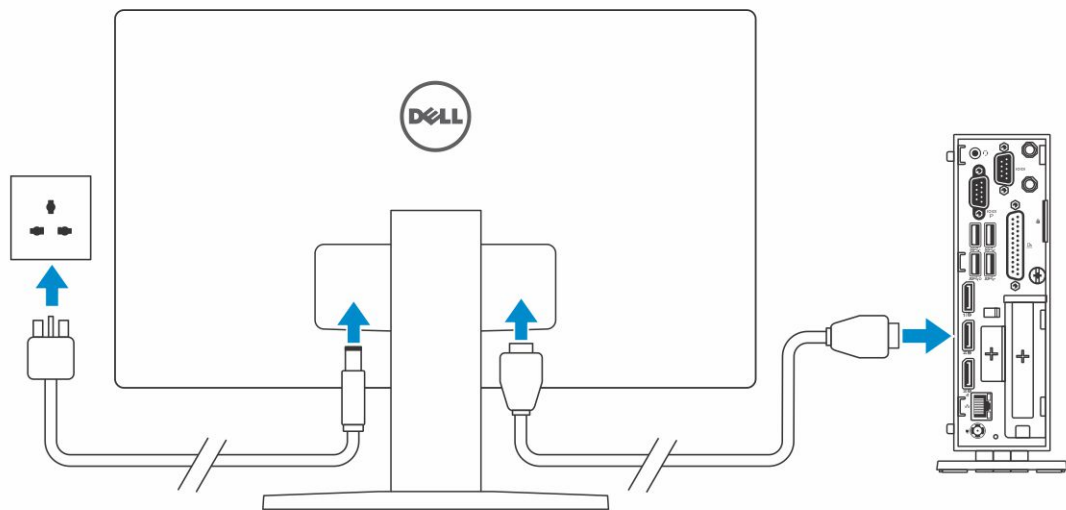


Рисунок 5. Подключите дисплей

5. Подсоедините кабель питания, проложите кабель через зажим и нажмите кнопку питания.

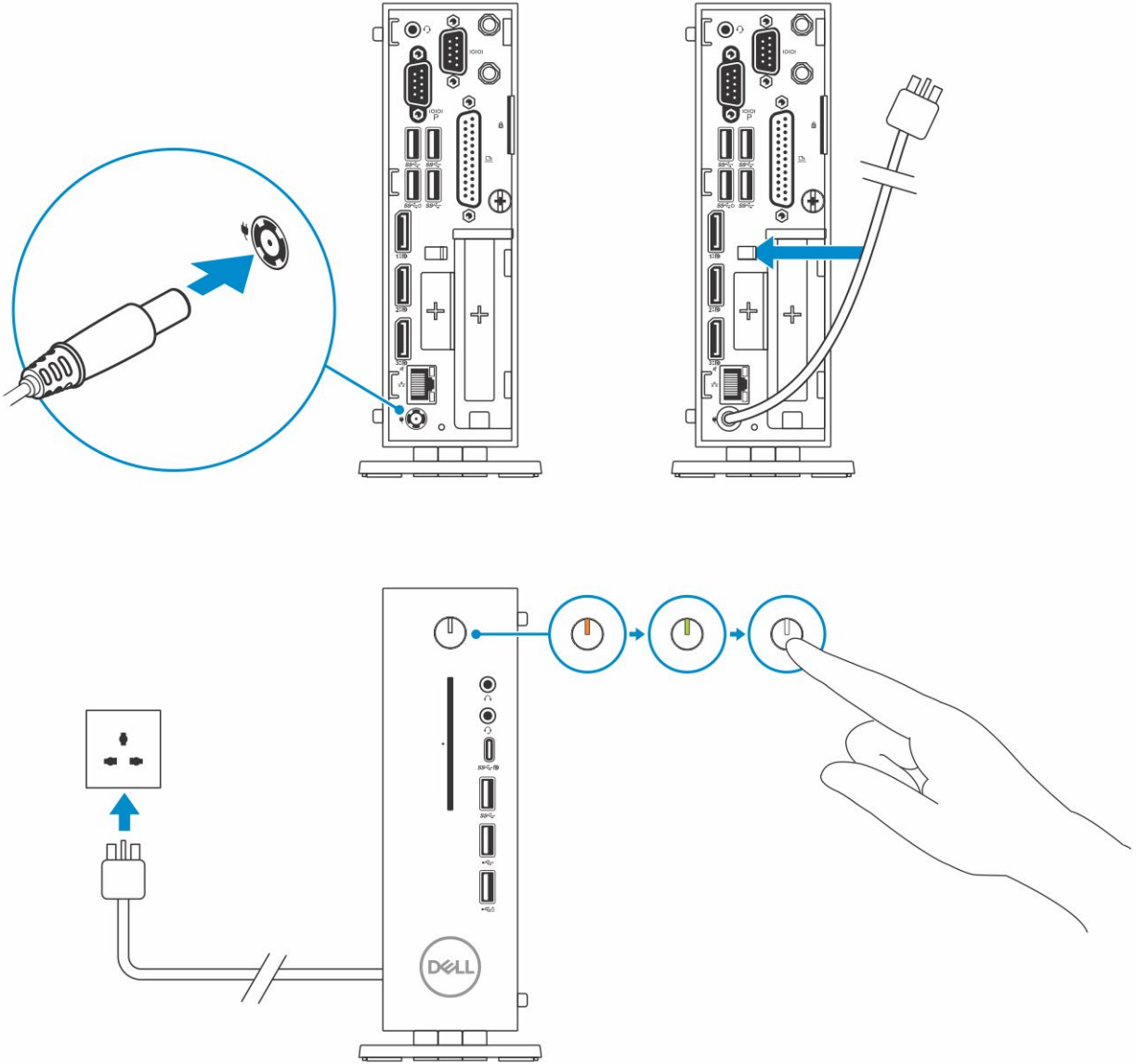



Рисунок 6. Подсоединение кабеля питания

Подготовка к работе на тонком клиенте

Перед работой на тонком клиенте необходимо выполнить следующие действия.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Подробнее о передовых практиках обеспечения безопасности см. на странице о нормативно-правовом соответствии на сайте www.dell.com/regulatory-compliance.

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выберите пункт **Start (Пуск) > Power (Питание) > Shut down (Завершение работы)**, чтобы выключить тонкий клиент.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Инструкции по выключению см. в документации соответствующей ОС.

3. Отключите тонкий клиент и все внешние устройства от электросети.
4. Отключите все сетевые кабели от тонкого клиента.
5. Отключите от тонкого клиента все внешние и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.

После работы на тонком клиенте

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не следует оставлять болты внутри тонкого клиента плохо закрученными или затерявшимися. Это может привести к повреждению тонкого клиента.

1. Повторно установите все винты и убедитесь в том, что внутри тонкого клиента не осталось затерявшихся винтов.
2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, отсоединенные перед началом работы на тонком клиенте.
3. Подключите тонкий клиент и все внешние устройства к электросети.
4. Включите тонкий клиент

Извлечение и установка компонентов

В этом разделе представлены подробные инструкции по снятию и установке шасси и модуля памяти на тонком клиенте.

Темы:

- Инструкции по технике безопасности
- Подготовка к работе на тонком клиенте
- Меры безопасности
- После работы на тонком клиенте
- Рекомендуемые инструменты
- Перечень размеров винтов
- Крышка корпуса
- Модуль PCIe
- Батарея типа «таблетка»
- Твердотельный накопитель (SSD)
- Модуль расширения
- Беспроводная плата
- Устройство чтения карт общего доступа
- Память
- Динамик и кнопка питания
- Последовательный и параллельный порт
- Радиатор
- Системная плата

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений тонкого клиента и для обеспечения собственной безопасности. Если не указано иное, для каждой процедуры, описанной в данном документе, подразумевается соблюдение следующих условий:

- Вы прочитали инструкции по технике безопасности, поставляемые с тонким клиентом.
- Для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента следует выполнить процедуру извлечения в обратном порядке.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед снятием крышки или панелей тонкого клиента необходимо отсоединить все источники питания. Завершив работы с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением к электрической розетке.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом работы с тонким клиентом прочитайте инструкции по технике безопасности, поставляемые с тонким клиентом. Дополнительную информацию о передовых практических методах для обеспечения безопасности см. на начальной странице «Regulatory Compliance» (Соответствие стандартам) по адресу www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠ ОСТОРОЖНО: Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может выполнять устранение неисправностей и простой ремонт только в случае, если это рекомендуется в документации на продукт Dell, либо получив соответствующие инструкции от сотрудников службы поддержки в режиме онлайн или по телефону. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия компании Dell не распространяется. Прочтите и выполняйте инструкции по технике безопасности, поставляемые с устройством.

⚠ ОСТОРОЖНО: Чтобы избежать электростатического разряда, наденьте антистатический браслет или периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели тонкого клиента.

ОСТОРОЖНО: Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Держите такие компоненты, как процессор, за края, а не за контакты.

ОСТОРОЖНО: При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет тонкого клиента и некоторых компонентов может отличаться от цвета, изображенного в данном документе.

Подготовка к работе на тонком клиенте

Перед работой на тонком клиенте необходимо выполнить следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее о передовых практиках обеспечения безопасности см. на странице о нормативно-правовом соответствии на сайте www.dell.com/regulatory-compliance.

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выберите пункт **Start (Пуск) > Power (Питание) > Shut down (Завершение работы)**, чтобы выключить тонкий клиент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции по выключению см. в документации соответствующей ОС.

3. Отключите тонкий клиент и все внешние устройства от электросети.
4. Отключите все сетевые кабели от тонкого клиента.
5. Отключите от тонкого клиента все внешние и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.

Меры безопасности

В главе о мерах безопасности подробно описаны основные шаги, которые необходимо предпринять перед выполнением любых инструкций по разборке.

Перед началом любых работ по установке оборудования или операций, предполагающих разборку или повторную сборку, необходимо выполнить следующее.

- Выключить систему и все подсоединенные к ней периферийные устройства.
- Отсоединить систему и все подключенные периферийные устройства от электросети.
- Отсоединить от системы все сетевые кабели, телефон или телекоммуникационные линии.
- Использовать сервисный комплект для антистатической защиты (ESD) для работы с тонким клиентом, чтобы избежать повреждения компонентов электростатическим разрядом.
- После извлечения любого компонента системы осторожно кладите снятый компонент на антистатический коврик.
- Работать в обуви с непроводящими резиновыми подошвами, чтобы избежать поражения электрическим током.

Питание в режиме ожидания

Продукты Dell с питанием в режиме ожидания необходимо отключить и только после этого открывать корпус. Системы с функцией питания в режиме ожидания получают необходимое питание в выключенном состоянии. Внутренний источник питания в таких системах обеспечивает удаленное включение (технология Wake-on-LAN), переключение в спящий режим и другие дополнительные функции управления питанием.

Отсоединив кабели, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы снять остаточный электростатический заряд на системной плате, и извлеките батарейку из тонкого клиента.

Заземление

Заземление — это подключение двух или нескольких заземляющих проводников для уравнивания электрического потенциала. Это можно сделать с помощью сервисного комплекта для антистатической защиты (ESD). Соединительный провод следует подключать к оголенному металлу — никогда не подключайте его к окрашенной или неметаллической поверхности. Вы должны надежно закрепить антистатический браслет, чтобы он плотно прилегал к коже, и снять все украшения, в том числе часы, браслеты или кольца, перед заземлением себя и оборудования.

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

Электростатический разряд — это основная задача при работе с электронными компонентами, особенно чувствительными компонентами, такими как платы расширения, процессоры, модули памяти DIMM и системные платы. Даже небольшой разряд может привести к возникновению невидимых на первый взгляд проблем (например, эпизодических проблем или сокращению срока службы). Поскольку в отрасли все большее значение приобретают требования снижения энергопотребления и повышения плотности, вопрос защиты от электростатического разряда становится еще более важным.

Из-за повышенной плотности полупроводников, используемых в последних продуктах Dell, чувствительность к статическому повреждению теперь становится выше, чем в предыдущих продуктах Dell. Поэтому некоторые ранее утвержденные методы обработки деталей больше не используются.

Два известных типа повреждения от электростатического разряда — катастрофический отказ и периодический отказ.

- **Катастрофический** — катастрофические отказы представляют собой примерно 20% всех связанных с электростатическим разрядом отказов в работе. Повреждение вызывает немедленную и полную потерю функциональности устройства. Примером катастрофического отказа можно считать модуль памяти DIMM, который получил статическое поражение электрическим током и сразу же сформировал симптом «Нет POST/Нет видео» со звуковым сигналом, выдаваемым при отсутствии или отказе в работе памяти.
- **Периодические** — периодические отказы представляют собой примерно 80% всех связанных с электростатическим разрядом отказов в работе. Высокая скорость периодических сбоев в работе означает, что в большинстве случаев возникновения данных повреждений они не распознаются сразу же. Модуль DIMM получает статическое повреждение электрическим током, но трассировка всего лишь ослаблена и не вызывает внешние симптомы, связанные с повреждением. Ослабление трассировки может пройти через несколько недель или месяцев, но в это время может привести к ухудшению целостности памяти, периодическим ошибкам памяти и т.д.

Более сложными типами повреждений для распознавания и устранения являются периодические (также называются скрытыми) повреждения.

Выполните следующие действия для предотвращения повреждения от электростатического разряда.

- Используйте надлежащим образом заземленный антистатический браслет. Использование беспроводных антистатических браслетов более не допускается; они не могут предоставить надлежащий уровень защиты. Прикосновение к корпусу перед работой с деталями не обеспечивает надлежащего уровня защиты от электростатических разрядов на деталях с повышенной чувствительностью к повреждению данного рода.
- Работайте с компонентами, чувствительными к статическому электричеству, в зоне, защищенной от статического электричества. По возможности используйте напольные и настольные антистатические коврики.
- Вынимая из упаковочной коробки компоненты, чувствительные к статическому электричеству, не снимайте с них антистатическую упаковку до тех пор, пока не будете готовы к установке этих компонентов. Прежде чем удалять антистатическую упаковку, не забудьте снять с себя статическое электричество.
- Перед транспортировкой компонента, чувствительного к статическому электричеству, поместите его в антистатический контейнер или упаковку.

Сервисный комплект для антистатической защиты

Обычно в качестве сервисного комплекта используется неконтролируемый сервисный комплект. Каждый комплект содержит три основных компонента: антистатический коврик, антистатический браслет и соединительный провод.

Компоненты сервисного комплекта для антистатической защиты

Компоненты сервисного комплекта для антистатической защиты:

- **Антистатический коврик** — диссипативный, а детали могут размещаться на нем во время процедур обслуживания. Используя антистатический коврик, следует надеть антистатический браслет и подключить соединительный провод к антистатическому коврику и любому оголенному металлу в системе, с которой работаете. Развернув коврик надлежащим образом, можно вынуть запасные части из антистатического пакета (ESD-пакета) и поместить их прямо на коврик. Чувствительные к электростатическому разряду компоненты будут в безопасности, только находясь в ваших руках, на антистатическом коврике, в системе или в пакете.
- **Антистатический браслет и соединительный провод** — антистатический браслет и соединительный провод могут напрямую соприкоснуться с вашей рукой и металлической поверхностью на оборудовании, если антистатический коврик не требуется, или соприкоснуться с антистатическим ковриком для защиты оборудования, которое временно размещено на коврике. Физическое соединение ремешка браслета и соединительного провода с вашей кожей, антистатическим ковриком и оборудованием называется заземлением. Используйте только сервисные комплекты, в которых имеются антистатический браслет, антистатический коврик и соединительный провод. Никогда не используйте антистатический беспроводной браслет. Всегда следует иметь в виду, что внутренние провода браслета подвержены повреждению обычного износа и истирания, необходимо регулярно проверять браслет с помощью тестера, чтобы избежать случайного повреждения оборудования электростатическим разрядом. Рекомендуется проверять антистатический браслет и соединительный провод не менее раза в неделю.
- **Тестер антистатического браслета** — провода внутри антистатического браслета со временем могут изнашиваться. Используя неконтролируемый комплект, следует регулярно его тестировать перед каждым обслуживанием клиента и не менее раза в неделю. Для этого лучше всего подходит тестер антистатического браслета. Если у вас нет собственного тестера антистатического браслета, попробуйте найти тестер в своем региональном отделении. Чтобы протестировать браслет, подключите соединительный провод антистатического браслета, надетого на запястье, к тестеру и нажмите на кнопку для тестирования. Загорится зеленый индикатор, если тест пройдет успешно, или загорится красный индикатор и раздастся звуковой сигнал, если тест не пройдет.
- **Элементы изолятора** — критически важно держать чувствительные к электростатическому разряду устройства, такие как пластмассовые корпуса радиатора, вдали от внутренних деталей, которые являются изоляторами с высоким уровнем заряда.
- **Рабочая среда** — перед использованием сервисного комплекта для антистатической защиты нужно оценить ситуацию на площадке заказчика. Например, развертывание комплекта для серверной среды отличается от его развертывания для среды настольного ПК или портативного. Обычно серверы установлены в стойке в центре обработки данных, настольные и портативные устройства находятся на столах в офисе. Найдите большую открытую и ровную рабочую зону, где нет спутанных кабелей, площадь которой достаточно большая для развертывания комплекта защиты от электростатического разряда с дополнительным пространством для размещения ремонтируемого типа системы. Рабочая зона также должна быть свободна от изоляторов, которые могут привести к электростатическому разряду. Все изоляторы из пенополистирола и иного пластика следует убрать из рабочей зоны и поместить на расстоянии как минимум 30 см (12 дюймов) от чувствительных деталей, перед тем как физически начать работу с аппаратными компонентами.
- **Антистатическая упаковка** — все устройства, чувствительные к электростатическому разряду, должны поставляться и приниматься в упаковке, защищенной от статического заряда. Предпочтительно использовать металлические чехлы с антистатической защитой. Тем не менее, всегда возвращайте поврежденную деталь в тех же ESD-чехле и упаковке, в которых поступила новая деталь. Антистатический пакет должен быть свернут и запечатан полностью, а все упаковочные элементы из пеноматериала должны быть упакованы в оригинальную коробку, в которой была поставлена новая деталь. Чувствительные к электростатическим разрядам устройства необходимо извлекать из упаковки только на защищенной антистатической рабочей поверхности. Детали никогда не следует класть на верх ESD-чехла, так как защитой оснащена только внутренняя часть. Всегда держите детали в руках, размещайте на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Транспортировка чувствительных компонентов** — при перевозке чувствительных к электростатическому разряду компонентов, например сменных деталей или деталей для возврата корпорации Dell, критически важно помещать данные детали в антистатические пакеты для безопасной транспортировки.

Сводка по защите от электростатического разряда

Рекомендуется, чтобы все выездные специалисты техобслуживания использовали традиционный проводной заземляющий антистатический браслет и защитный антистатический коврик при каждом обслуживании продуктов Dell. Кроме того, очень важно, чтобы специалист содержал чувствительные детали отдельно от всех деталей изолятора при выполнении обслуживания, а также использовал антистатические чехлы для транспортировки чувствительных компонентов.

Транспортировка чувствительных компонентов

При перевозке чувствительных к электростатическому разряду компонентов, например сменных деталей или деталей для возврата в Dell, критически важно помещать данные детали в антистатические пакеты для безопасной транспортировки.

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования следуйте приведенным ниже инструкциям:

⚠ ОСТОРОЖНО: Не поднимайте оборудование весом более 22,5 кг. В таких случаях следует получить дополнительные ресурсы или использовать механическое подъемное устройство.

1. Стойте на устойчивой и ровной поверхности. Для повышения устойчивости расставьте ноги (пальцы направлены наружу).
2. Напрягите мышцы живота. Мышцы живота помогают поддерживать позвоночник при подъеме, уравнивая груз.
3. Поднимайте груз, разгибая ноги, а не спину.
4. Прижимайте груз близко к телу. Чем ближе он будет к позвоночнику, тем меньше будет нагрузка на спину.
5. Не сгибайте спину при подъеме и опускании груза. Не добавляйте к весу груза вес своего тела. Не допускайте скручивания тела.
6. При опускании груза выполняйте те же действия в обратном порядке.

После работы на тонком клиенте

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует оставлять болты внутри тонкого клиента плохо закрученными или затерявшимися. Это может привести к повреждению тонкого клиента.

1. Повторно установите все винты и убедитесь в том, что внутри тонкого клиента не осталось затерявшихся винтов.
2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, отсоединенные перед началом работы на тонком клиенте.
3. Подключите тонкий клиент и все внешние устройства к электросети.
4. Включите тонкий клиент

Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, требуются следующие инструменты:

- Отвертки с крестообразной головкой: № 0, № 1 и № 2
- Пластиковая лопатка

Перечень размеров винтов

В этом разделе представлена подробная информация о доступных на тонком клиенте винтах.

Таблица 1. Перечень размеров винтов




Компоненты	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Крышка	Корпус	#632 x¼"	1	
VGA	Корпус	M3x3.5	2	

Таблица 1. Перечень размеров винтов (продолжение)

Компоненты	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Последовательный и параллельный	Корпус	#4–40 x 0,44"	4	
Устройство чтения карт общего доступа	Корпус и системная плата	M3x3.5	2	
Системная плата	Корпус	M3x3	1	
Динамик и кнопка питания	Системная плата	M3x3.5	1	
Беспроводная плата	Держатель WiFi	M2x3.5	1	
Твердотельный накопитель (SSD)	Системная плата	M2x3.5	1	
Радиатор	Системная плата	M3x17.5	4	

Таблица 1. Перечень размеров винтов (продолжение)

Компоненты	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Системная плата	Корпус	M3x5	4	

Крышка корпуса

Крышка корпуса обеспечивает безопасность всего тонкого клиента, а также помогает поддерживать правильную циркуляцию воздушного потока внутри тонкого клиента.

Снятие крышки корпуса

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Ослабьте головку винта, которым крышка корпуса крепится к тонкому клиенту.

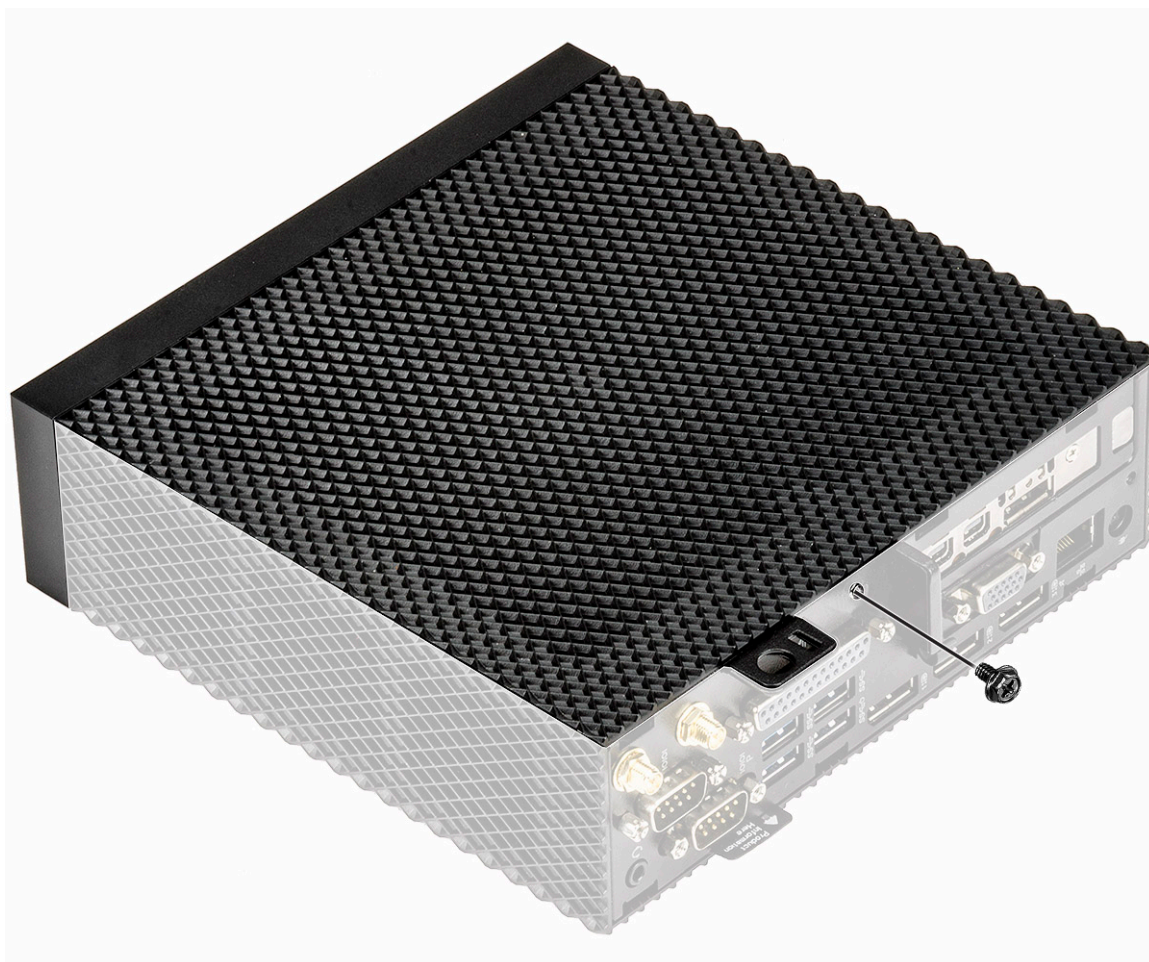


Рисунок 7. Ослабьте головку винта

3. Сдвиньте крышку в сторону передней части системы, чтобы отсоединить выступы из направляющих тонкого клиента.

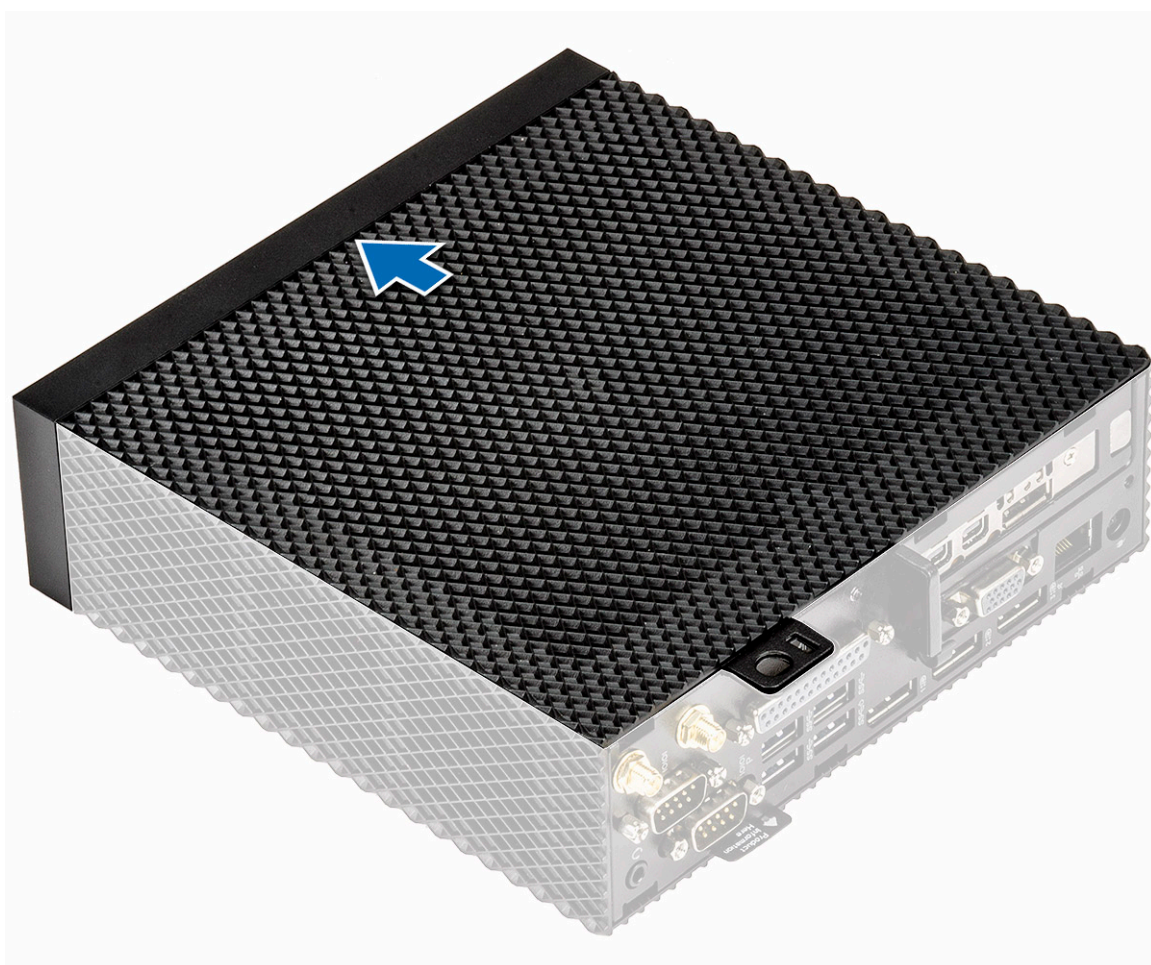


Рисунок 8. Сдвиньте крышку

4. Снимите крышку с тонкого клиента.

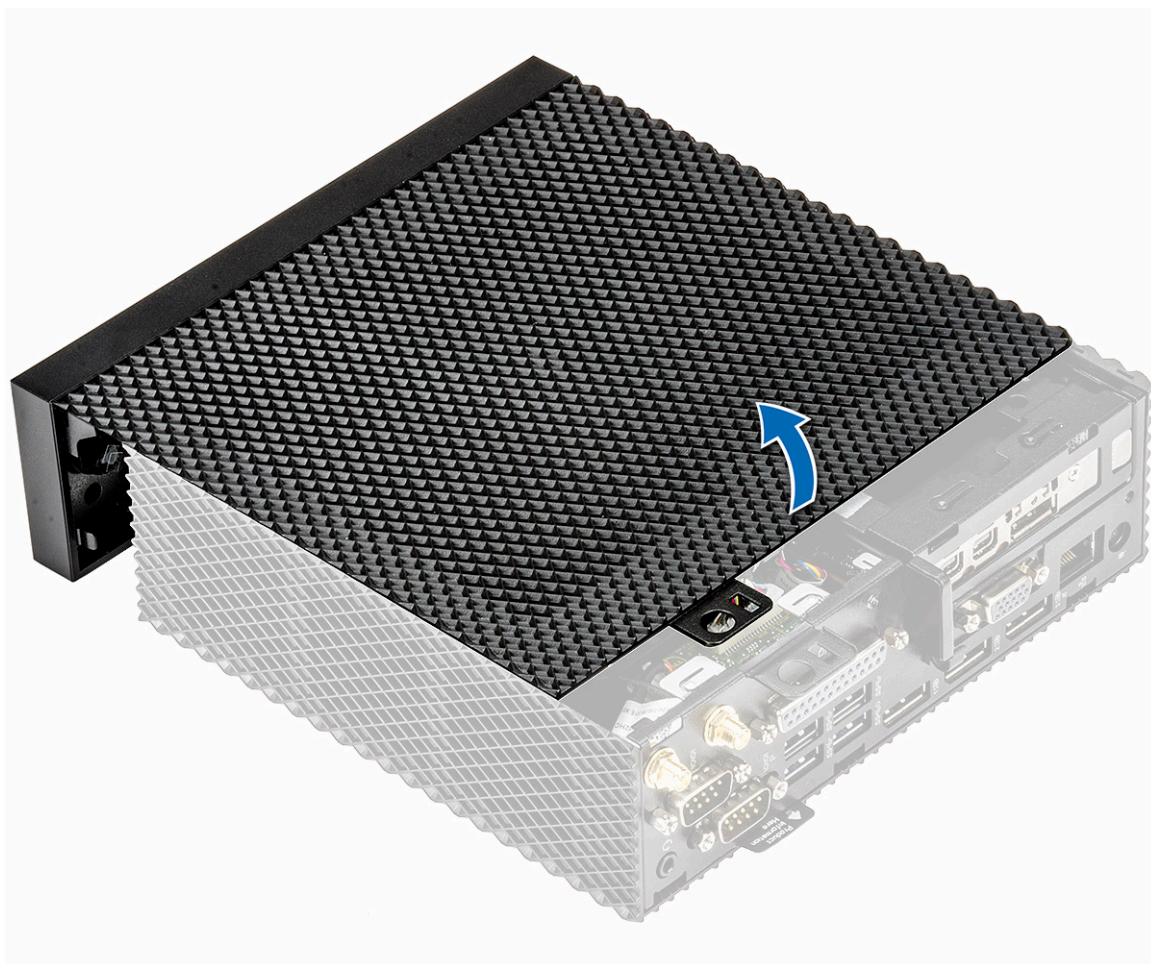


Рисунок 9. Поднимите крышку

Установите крышку корпуса

Процедура

1. Совместите выступы на крышке корпуса с пазами на тонком клиенте.

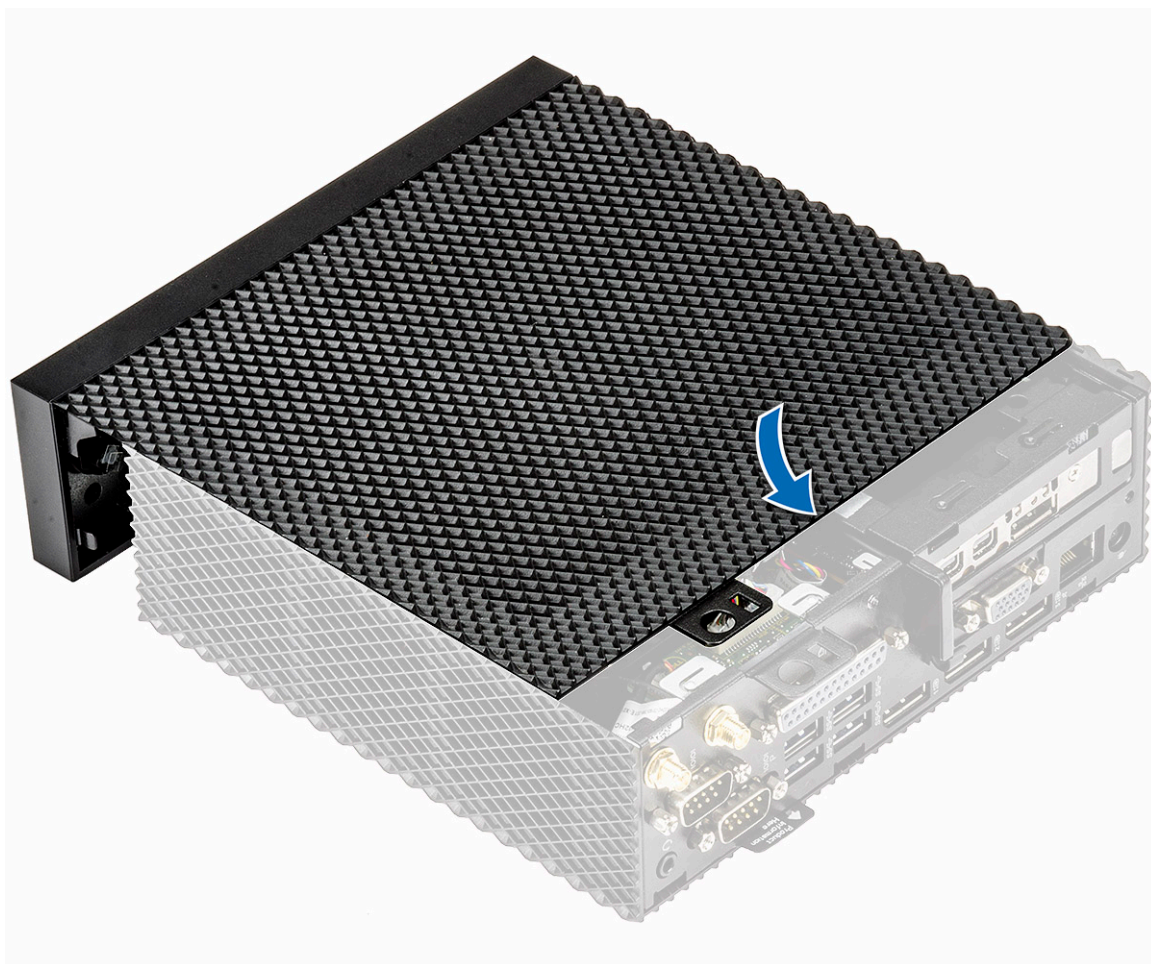


Рисунок 10. Совместите выступы

2. Задвиньте крышку так, чтобы выступы зафиксировались на месте.

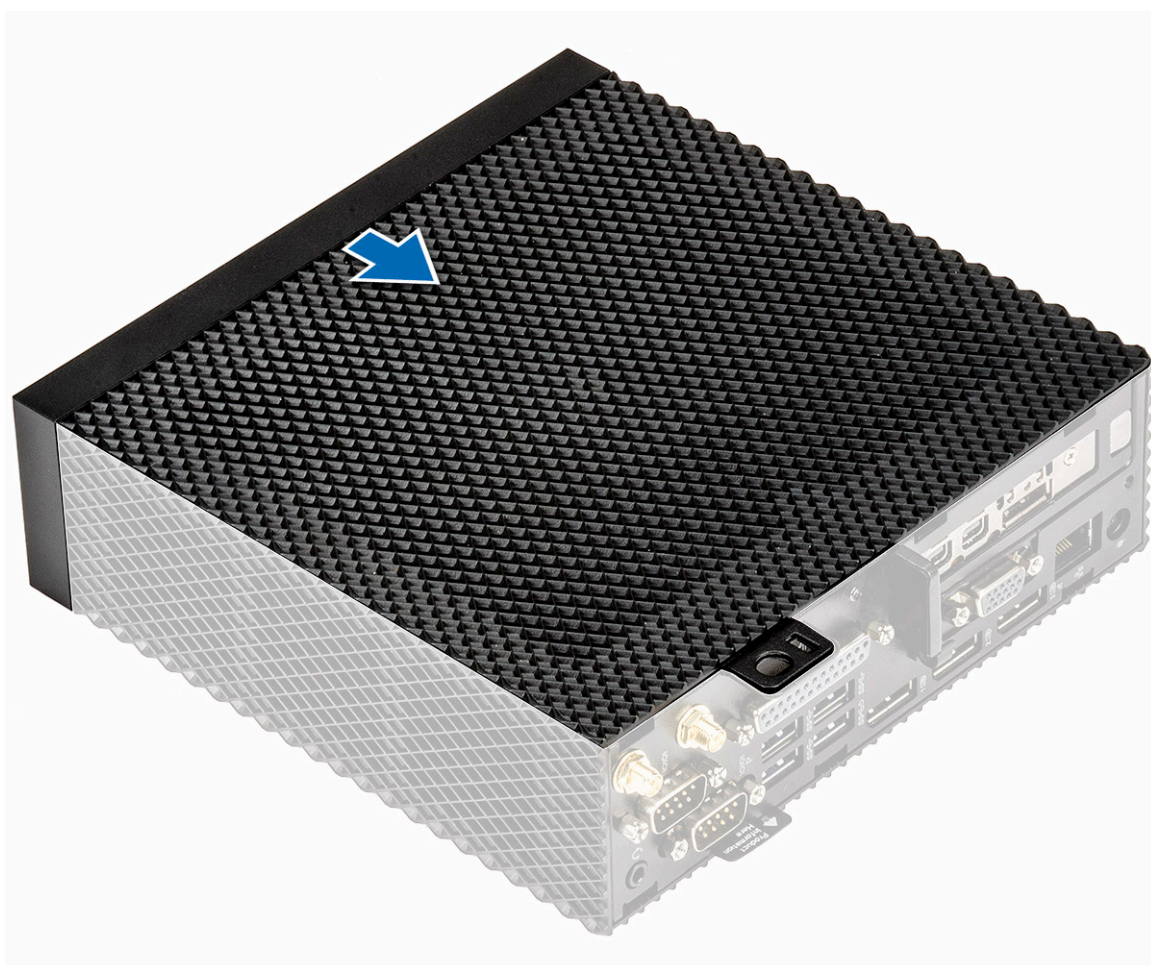


Рисунок 11. Сдвиньте крышку

3. Затяните головку винта, которым крышка корпуса крепится к тонкому клиенту.

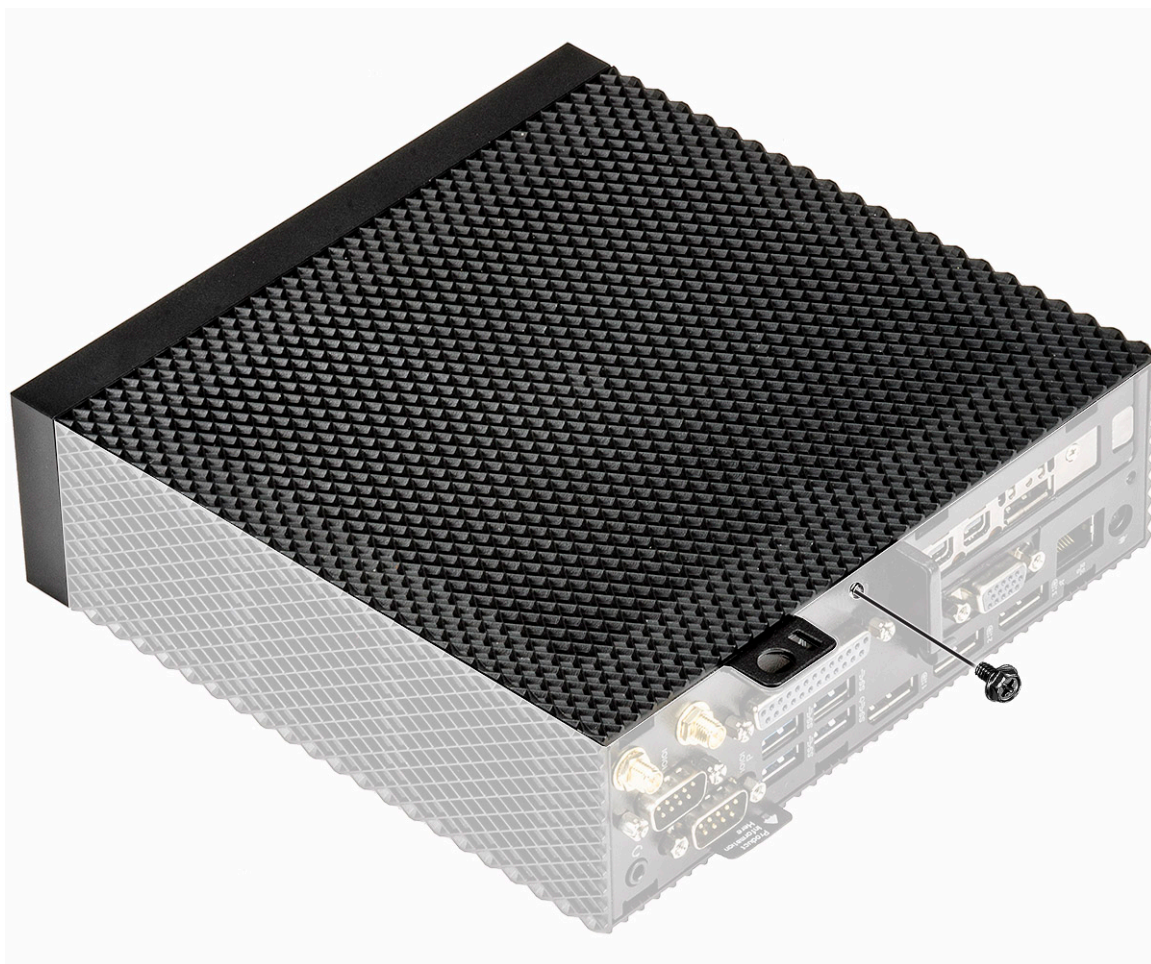


Рисунок 12. Затяните головку винта

4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Модуль PCIe

Модуль PCIe представляет собой высокоскоростную последовательную замену более старой шины PCI/PCI-X. PCIe использует общую параллельную архитектуру шины, в которой размещен модуль PCI, а все устройства используют общие заданные линии адреса, данных и управления.

Извлечение модуля PCIe

Предварительные действия

Снимите [крышку корпуса](#).

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Удерживайте оба конца модуля PCIe и выньте модуль из тонкого клиента.

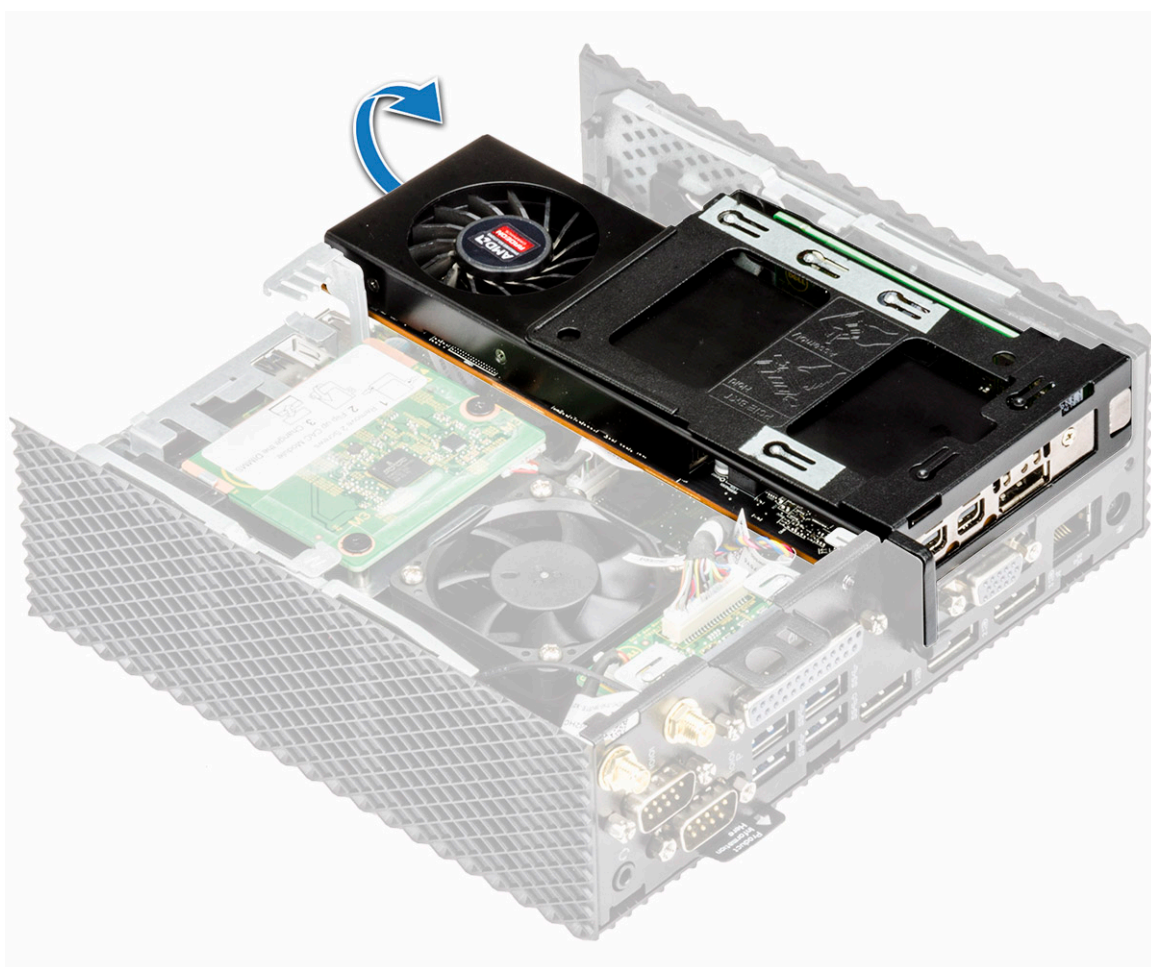


Рисунок 13. Извлечение модуля PCIe

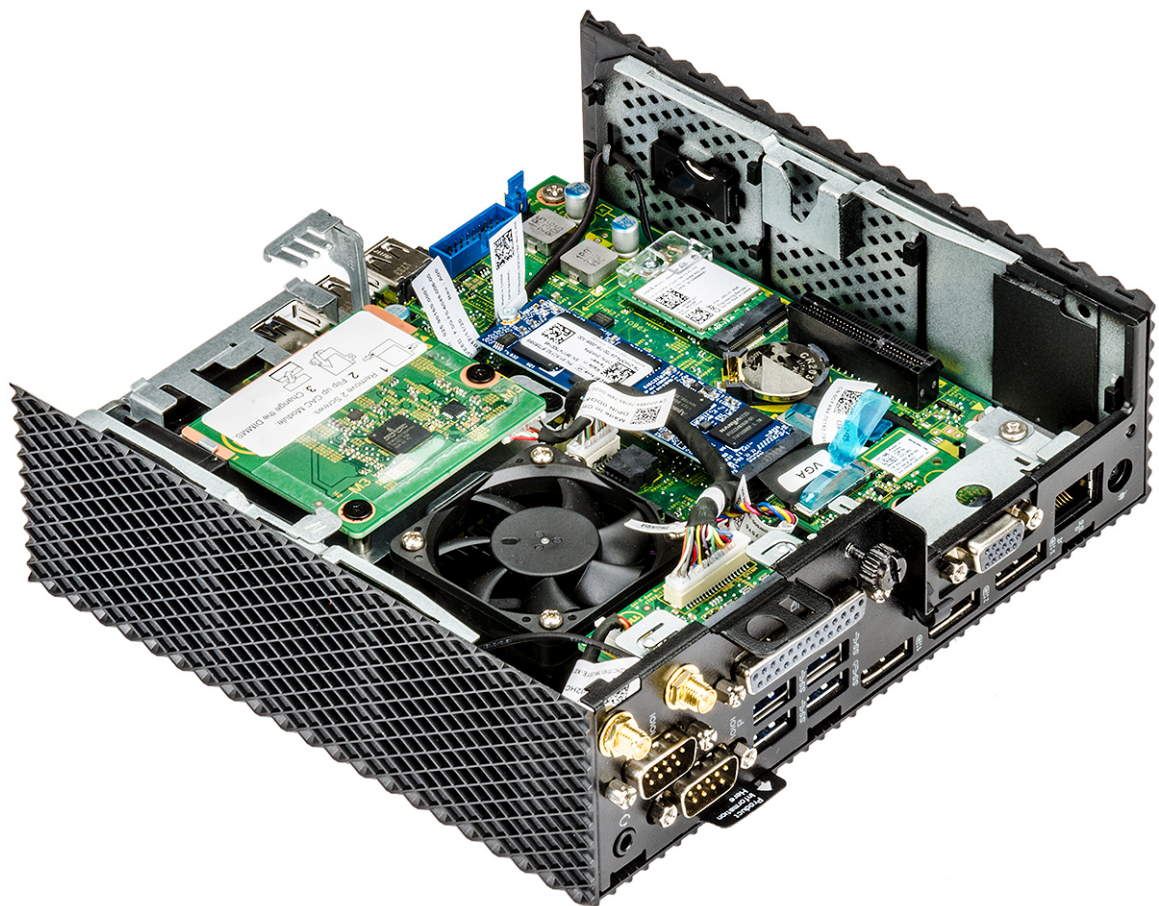


Рисунок 14. Модуль PCIe удален

Установка модуля PCIe

Процедура

1. Совместите модуль PCIe с разъемом на системной плате.

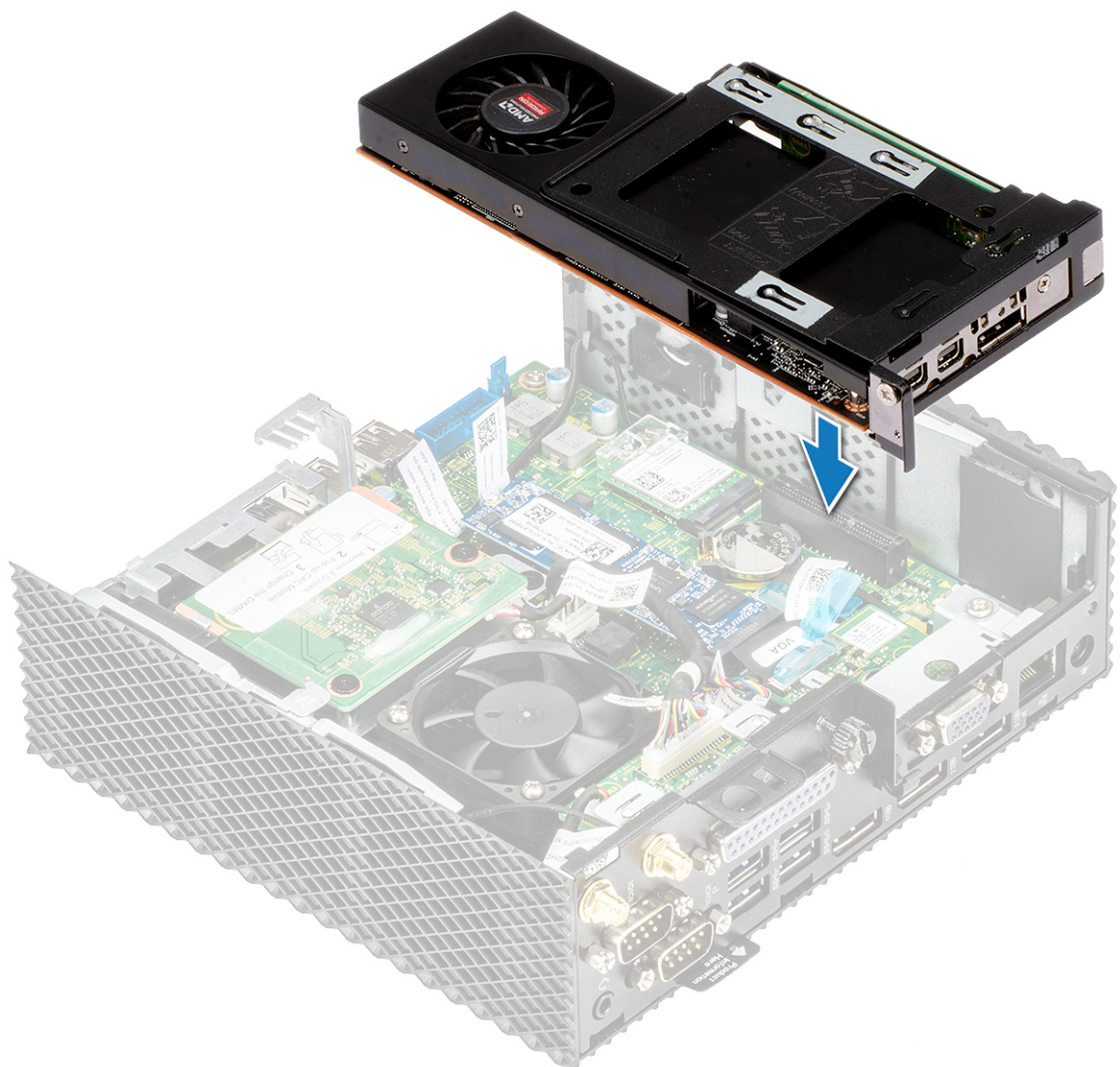


Рисунок 15. Совместите модуль PCIe

2. Надавите на модуль PCIe, чтобы прикрепить его к системной плате.

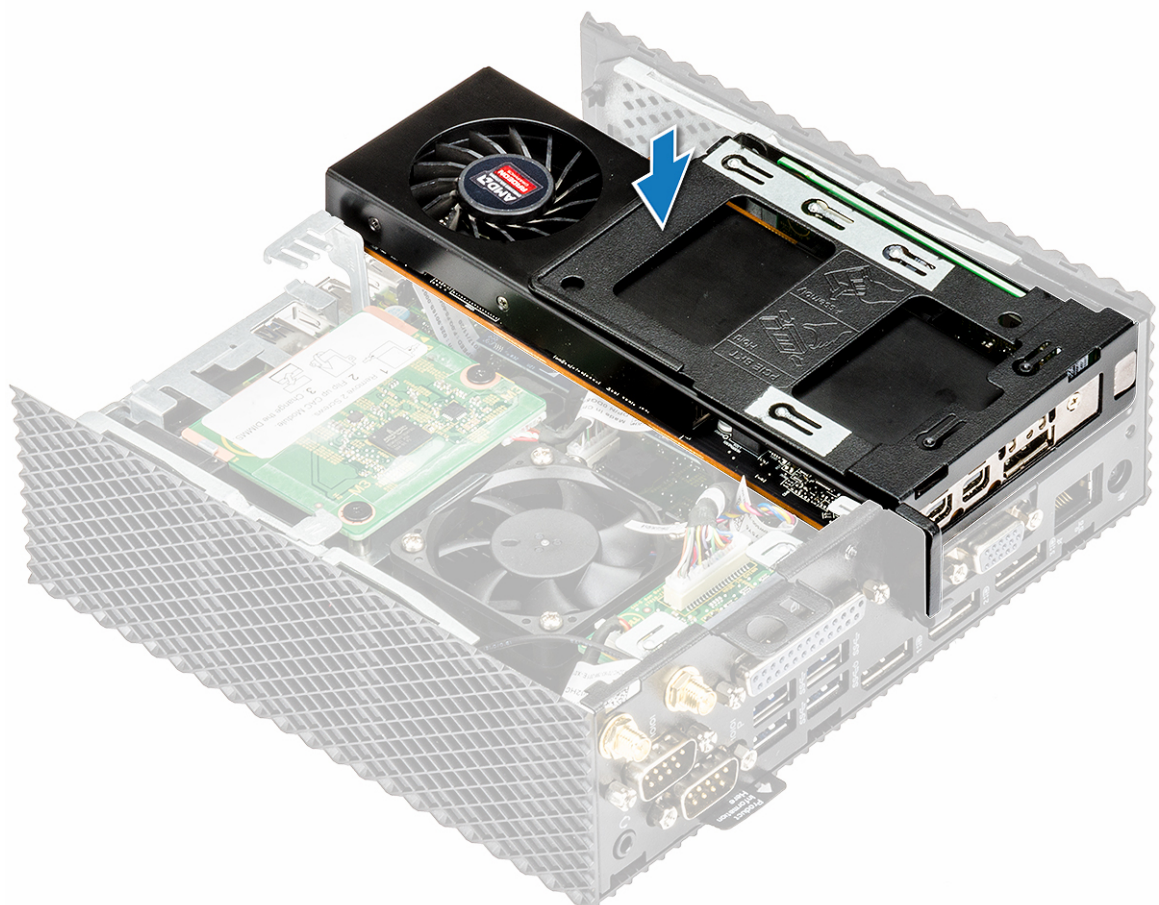


Рисунок 16. Надавите на модуль PCIe

3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

Установите на место [крышку корпуса](#).

Батарея типа «таблетка»

Батарея типа «таблетка» используется для подачи питания на тонкий клиент. Данные батареи поддерживают свой заряд в течение длительного времени.

Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные действия

1. Снимите [крышку корпуса](#).
2. Если это применимо, извлеките [модуль PCIe](#).

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Откройте батарейку типа «таблетка» с держателя, используя стержень.

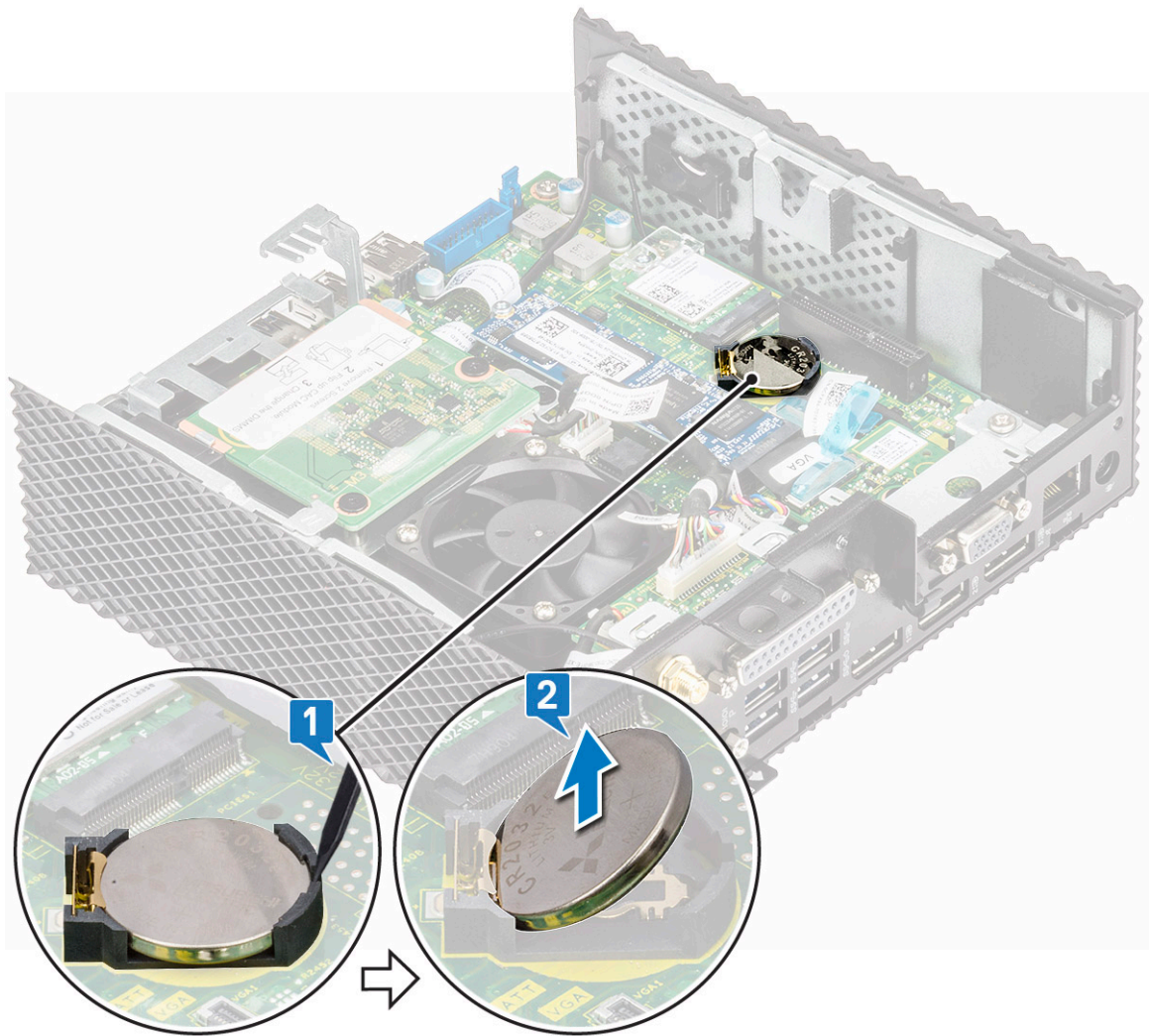


Рисунок 17. Извлечение батарейки типа «таблетка»

Установка батарейки типа «таблетка»

Процедура

1. Зафиксируйте батарейку типа «таблетка» на позиции.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
2. Установите на место [крышку корпуса](#).

Твердотельный накопитель (SSD)

Твердотельный накопитель является энергозависимым устройством хранения данных для хранения устойчивых данных на твердотельной флэш-памяти.

Извлечение твердотельного диска

Предварительные действия

1. Снимите крышку корпуса.
2. Если это применимо, извлеките модуль PCIe.

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Выкрутите винт, которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.

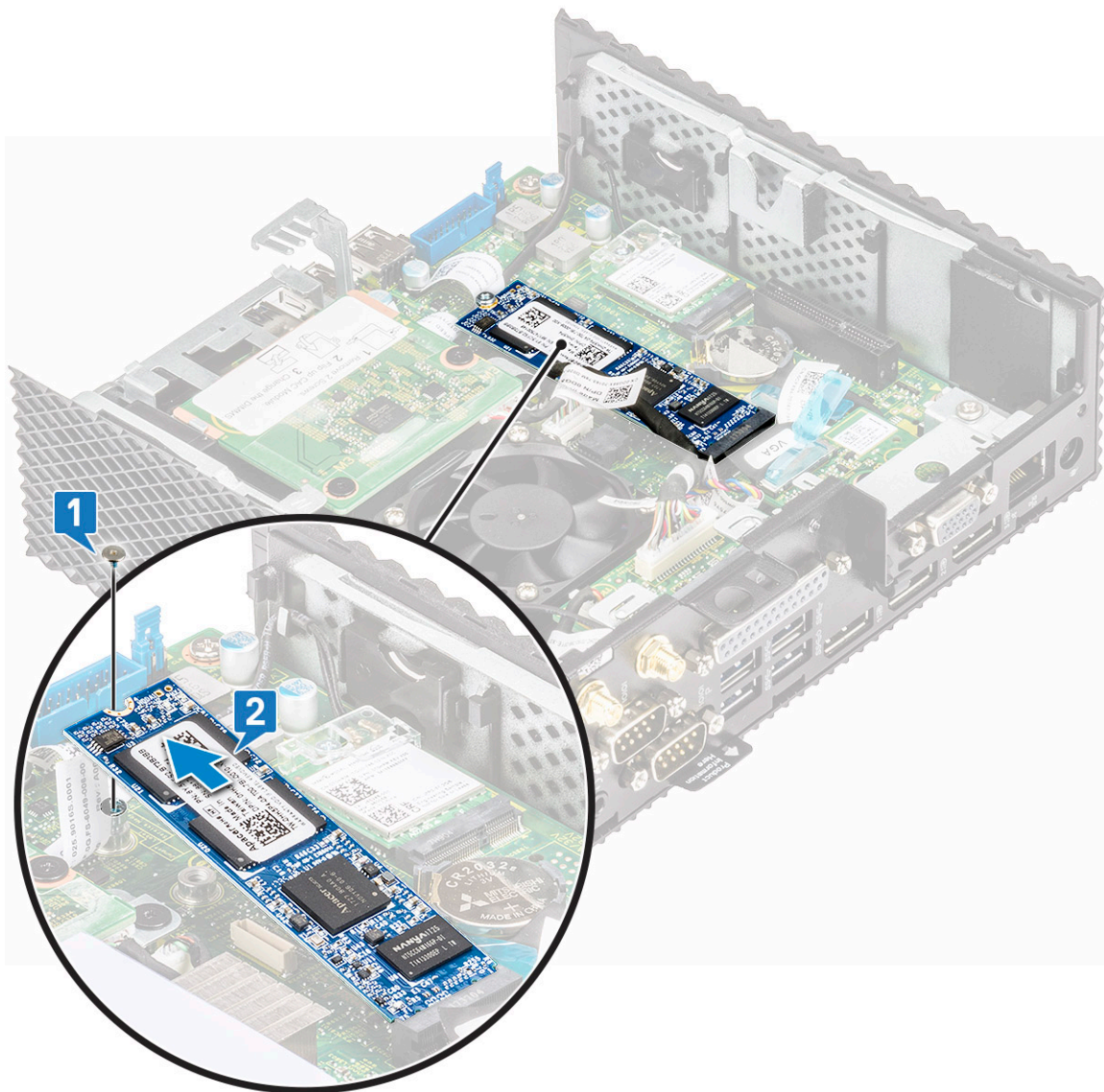


Рисунок 18. Извлеките винт

3. Потяните твердотельный накопитель из разъема для твердотельного диска на системной плате.

Установка твердотельного накопителя (SSD)

Процедура

1. Совместите выемку на твердотельном диске с выступом в разъеме твердотельного диска.
2. Вставьте твердотельный накопитель в разъем для твердотельного накопителя под углом.
3. Закрутите винт, крепящий твердотельный диск к системной плате.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
2. Установите на место [крышку корпуса](#).

Модуль расширения

К тонкому клиенту можно подключить разъем RJ45, SFP или VGA.

Извлечение модуля расширения VGA-RJ45-SFP

Предварительные действия

1. Снимите [крышку корпуса](#).
2. Если это применимо, извлеките [модуль PCIe](#).

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Отсоедините кабель VGA-RJ45-SFP от системной платы с помощью синего язычка и поднимите разъем модуля расширения, который подключен к системной плате.

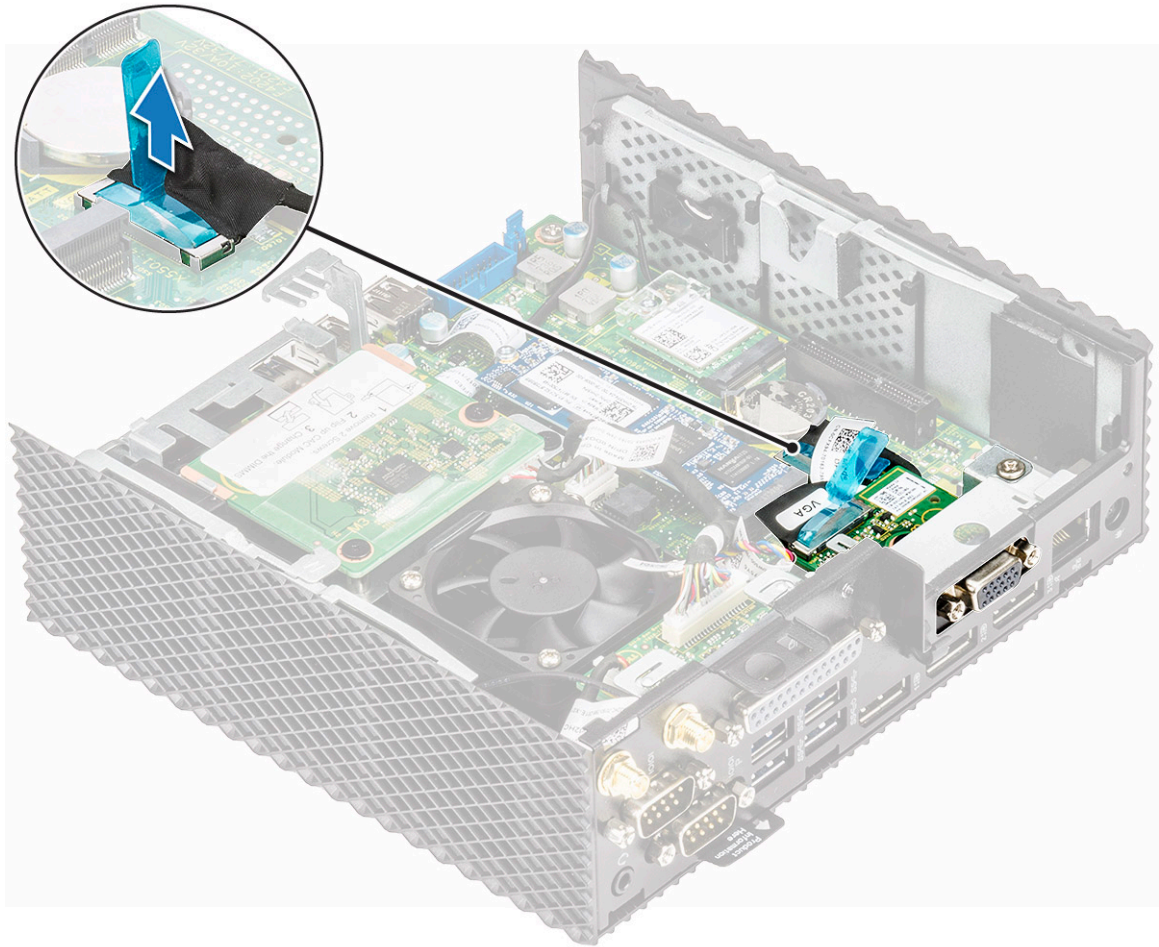


Рисунок 19. Отсоедините кабель VGA-RJ45-SFP

3. Извлеките два винта, которыми модуль расширения крепится к тонкому клиенту.

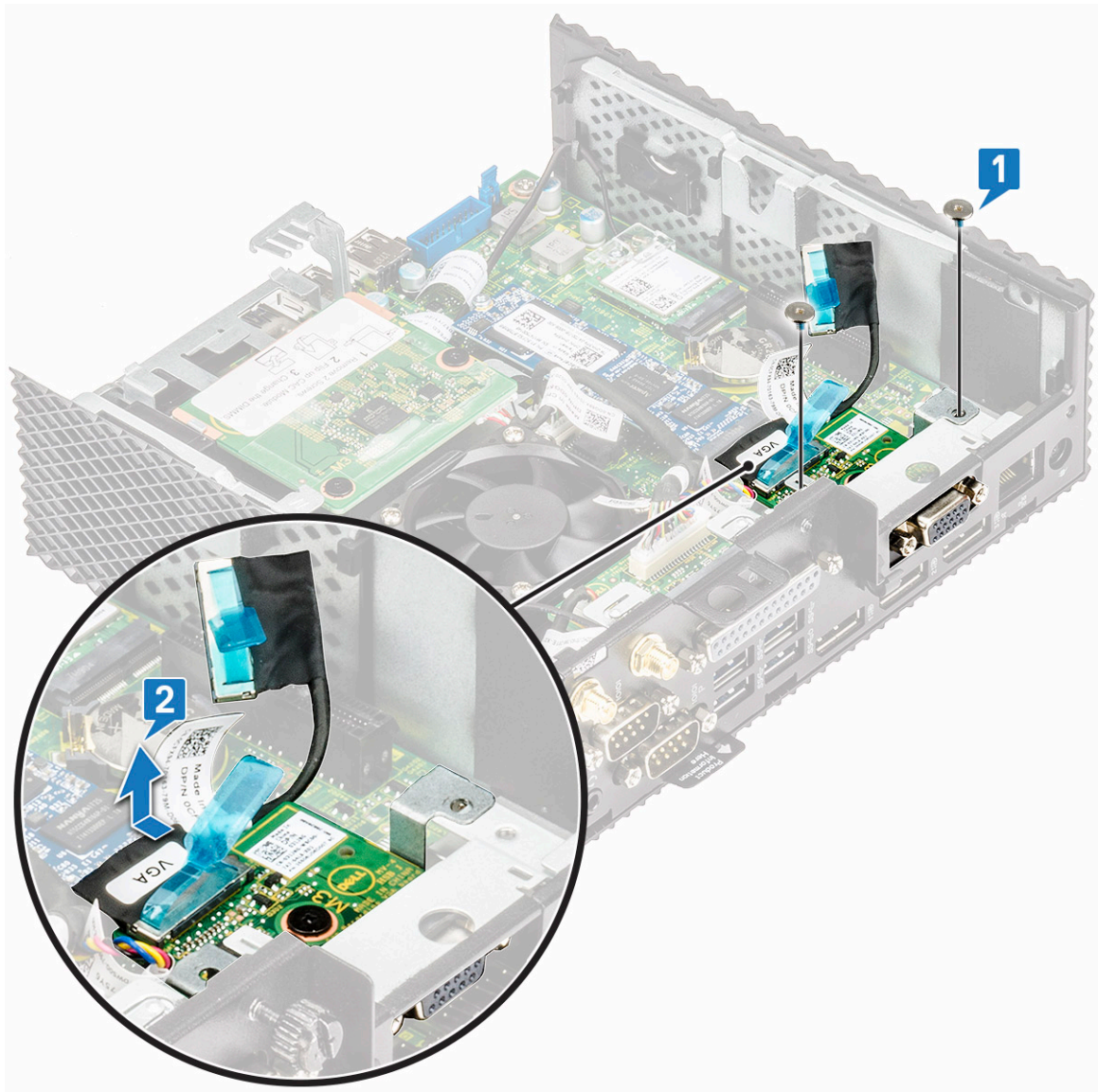


Рисунок 20. Открутите два винта

4. Потяните за модуль расширения от корпуса.

Установка модуля расширения VGA-RJ45-SFP

Процедура

1. Совместите резьбовые отверстия на модуле расширения с резьбовыми отверстиями на корпусе.
2. Завинтите два винта, которыми модуль расширения крепится к корпусу.
3. Подсоедините к системной плате кабель VGA/RJ45/SFP.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
2. Установите на место [крышку корпуса](#).

Беспроводная плата

Высокоскоростная плата беспроводной сети используется для сетевого доступа посредством USB-порта тонкого клиента.

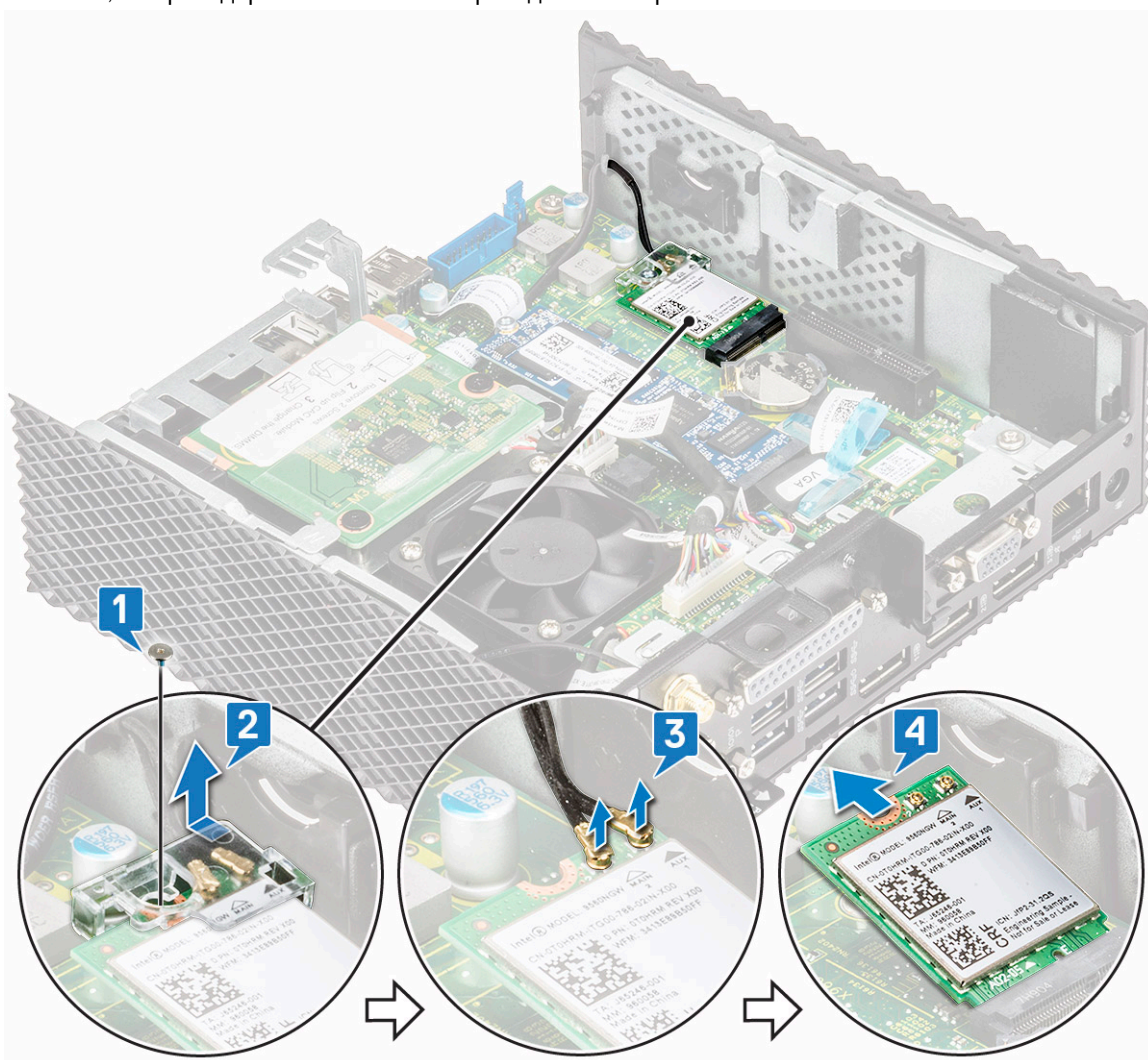
Извлечение платы беспроводной сети

Предварительные действия

1. Снимите крышку корпуса.
2. Если это применимо, извлеките модуль PCIe.

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Извлеките винт, которым держатель платы беспроводной сети крепится к системной



плате.

3. Извлеките держатель платы беспроводной сети из платы беспроводной сети.
4. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
5. Сдвиньте плату беспроводной сети и извлеките ее из разъема.

Установка платы беспроводной сети

Процедура

1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.
2. Совместите пазы на плате беспроводной сети с пазами на разъеме платы беспроводной сети и вставьте плату в разъем.
3. Замените держатель платы беспроводной сети на плате беспроводной сети.
4. Заверните винт, которым держатель платы беспроводной сети крепится к системной плате.
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы на тонком клиенте](#).

Действия после завершения операции

1. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
2. Установите на место [крышку корпуса](#).

Устройство чтения карт общего доступа

Устройство чтения карт общего доступа позволяет считывать смарт-карты для выполнения многофакторной проверки подлинности.

Извлечение устройства чтения карт общего доступа

Предварительные действия

1. Снимите [крышку корпуса](#).
2. Если это применимо, извлеките [модуль PCIe](#).

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Отсоедините кабель считывателя карт САС от системной платы.

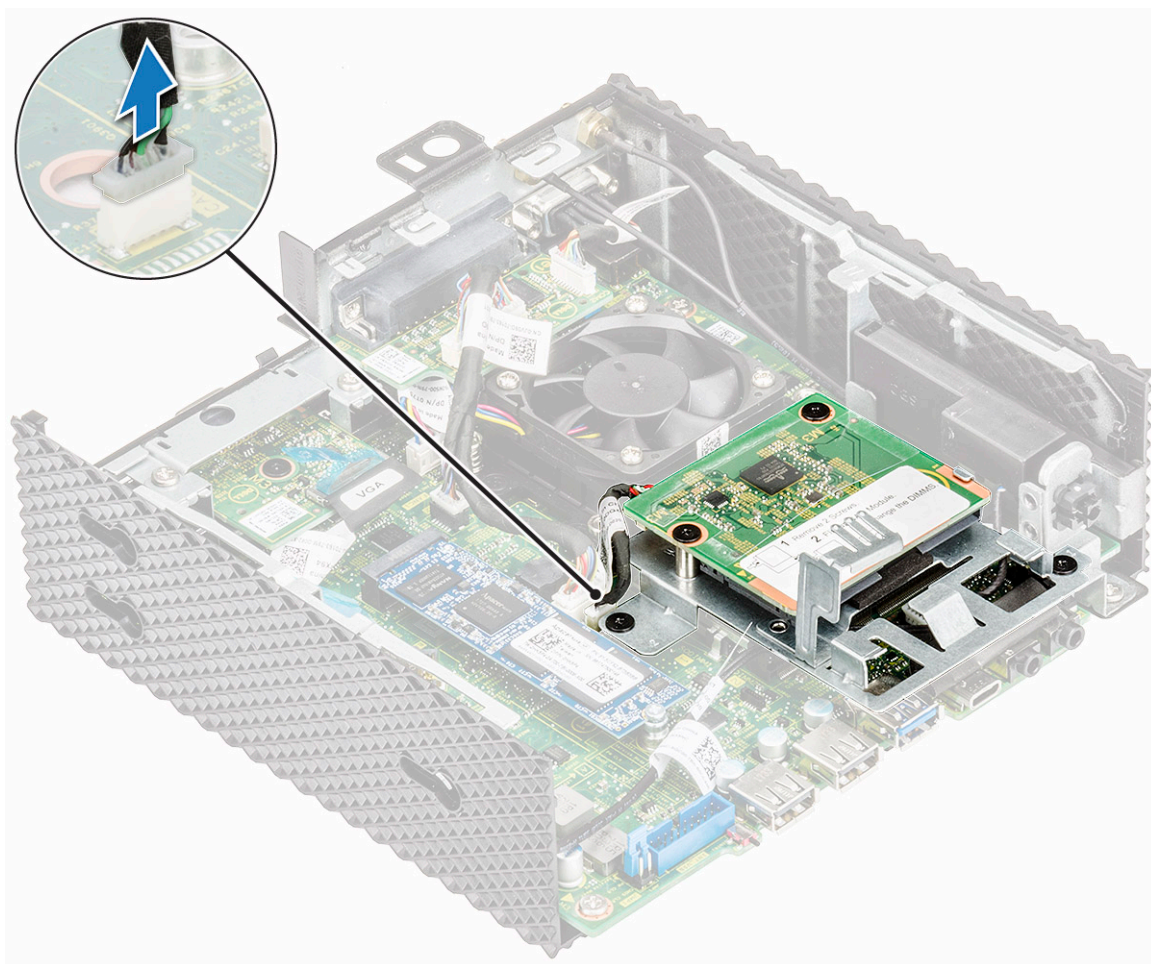


Рисунок 21. Отсоедините кабель

3. Вывинтите два винта 1 и 2, которыми крепится кронштейн считывателя карт SAS к системной плате и корпусу.

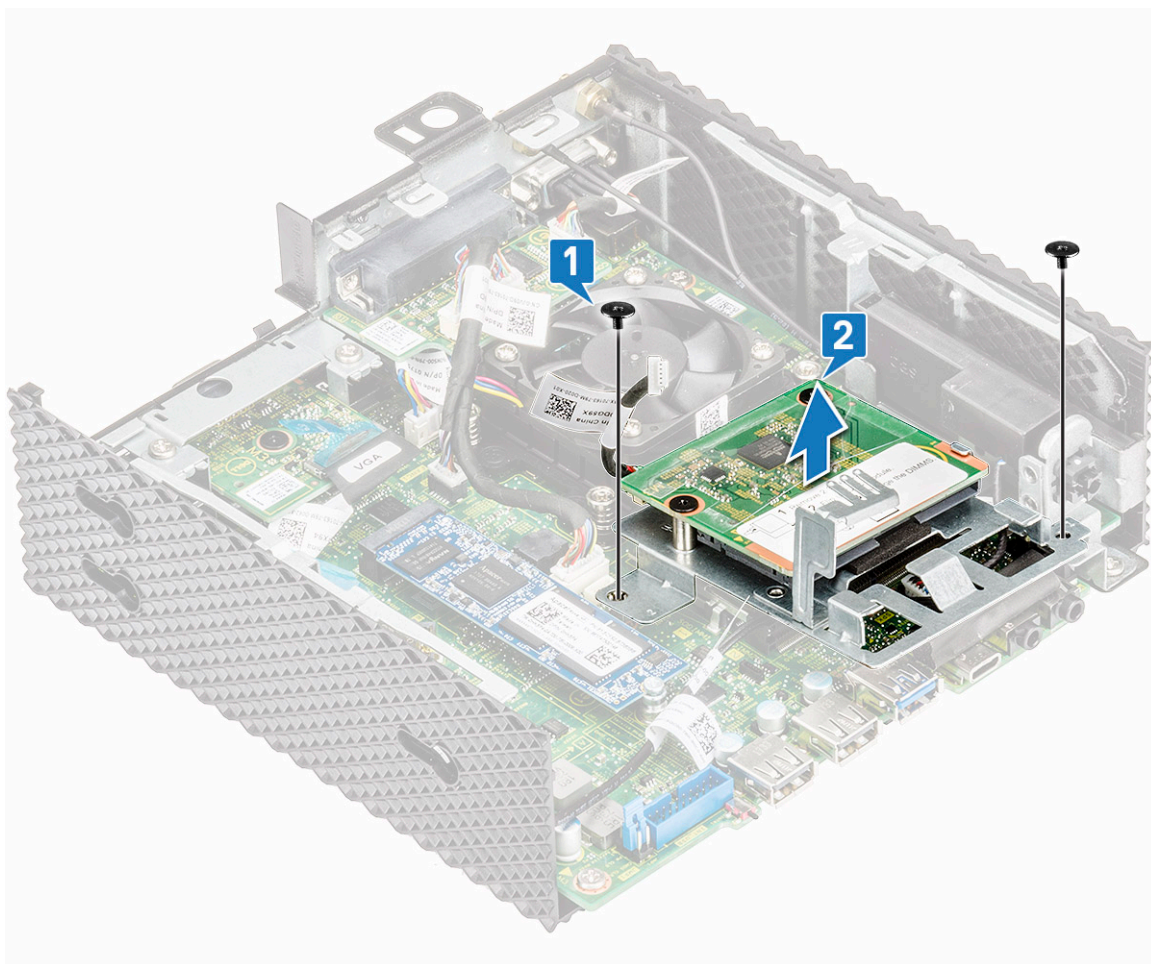


Рисунок 22. Извлеките винты

4. Приподнимите и снимите кронштейн считывателя карт SAS с системной платы.

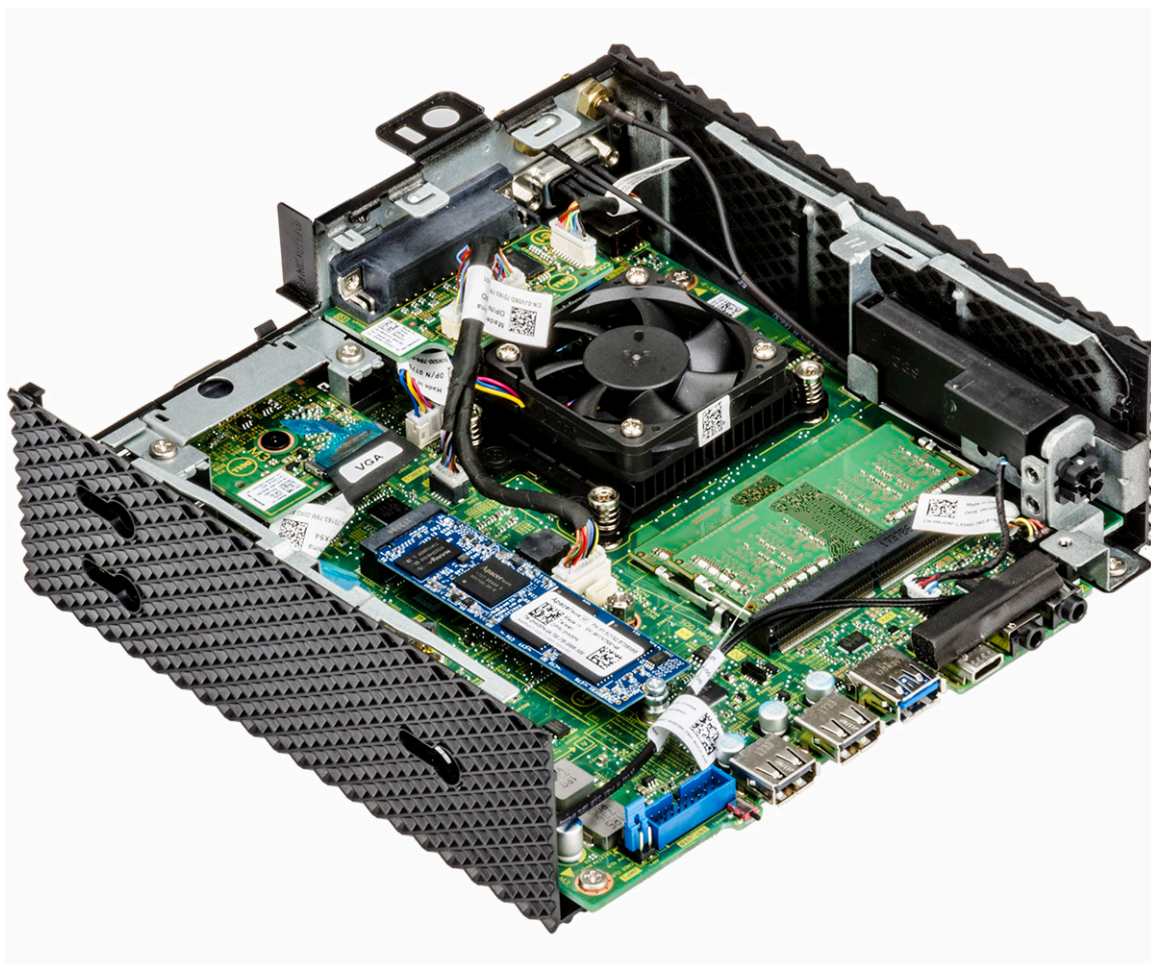


Рисунок 23. Считыватель карт CAC снят

Установка считывателя карт CAC

Процедура

1. Совместите резьбовые отверстия на кронштейне считывателя карт CAC с резьбовыми отверстиями на системной плате и корпусе.
2. Замените два винта, которыми крепится скоба устройства чтения карт общего доступа к системной плате и корпусу.

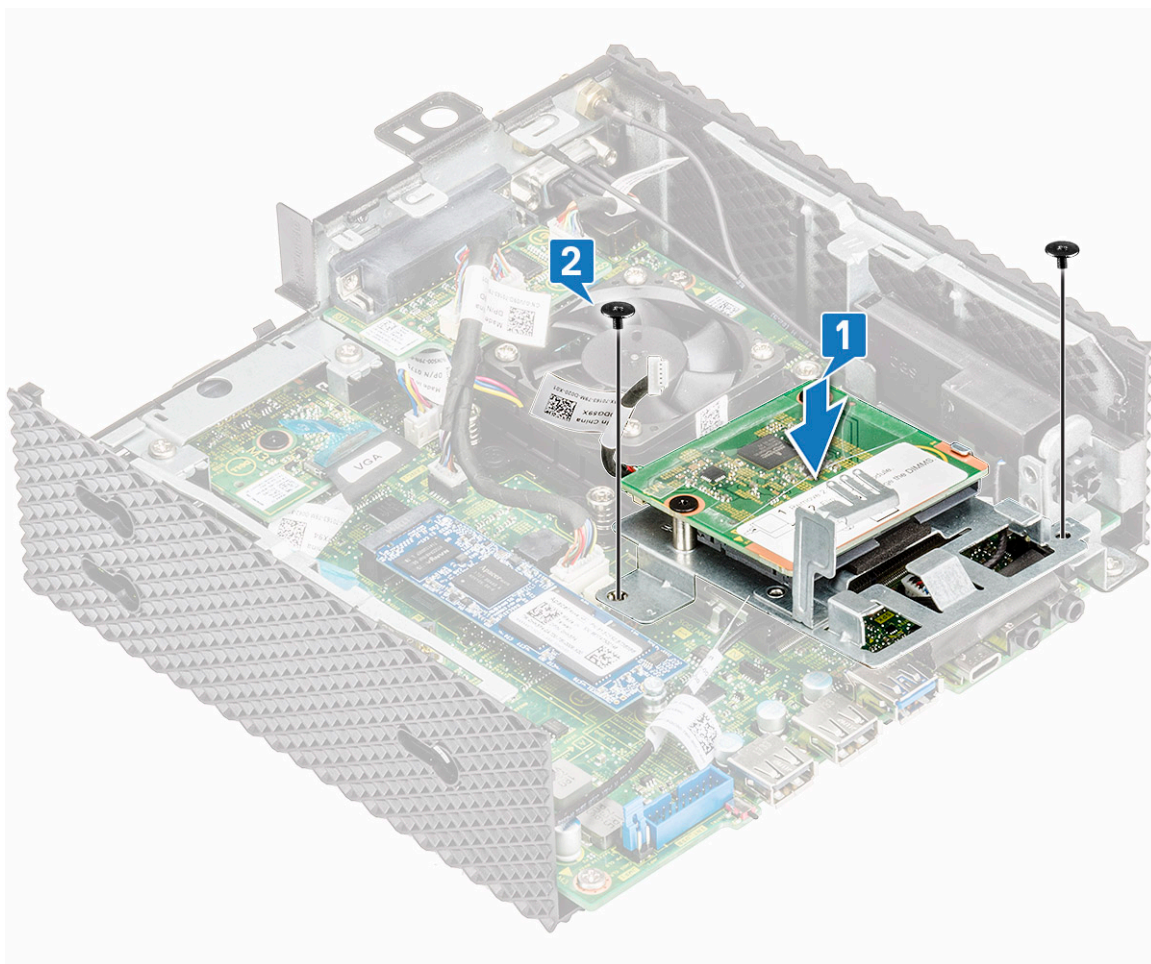


Рисунок 24. Совместите отверстия для винтов и вверните винты

3. Подсоедините к системной плате кабель считывателя карт SAS.

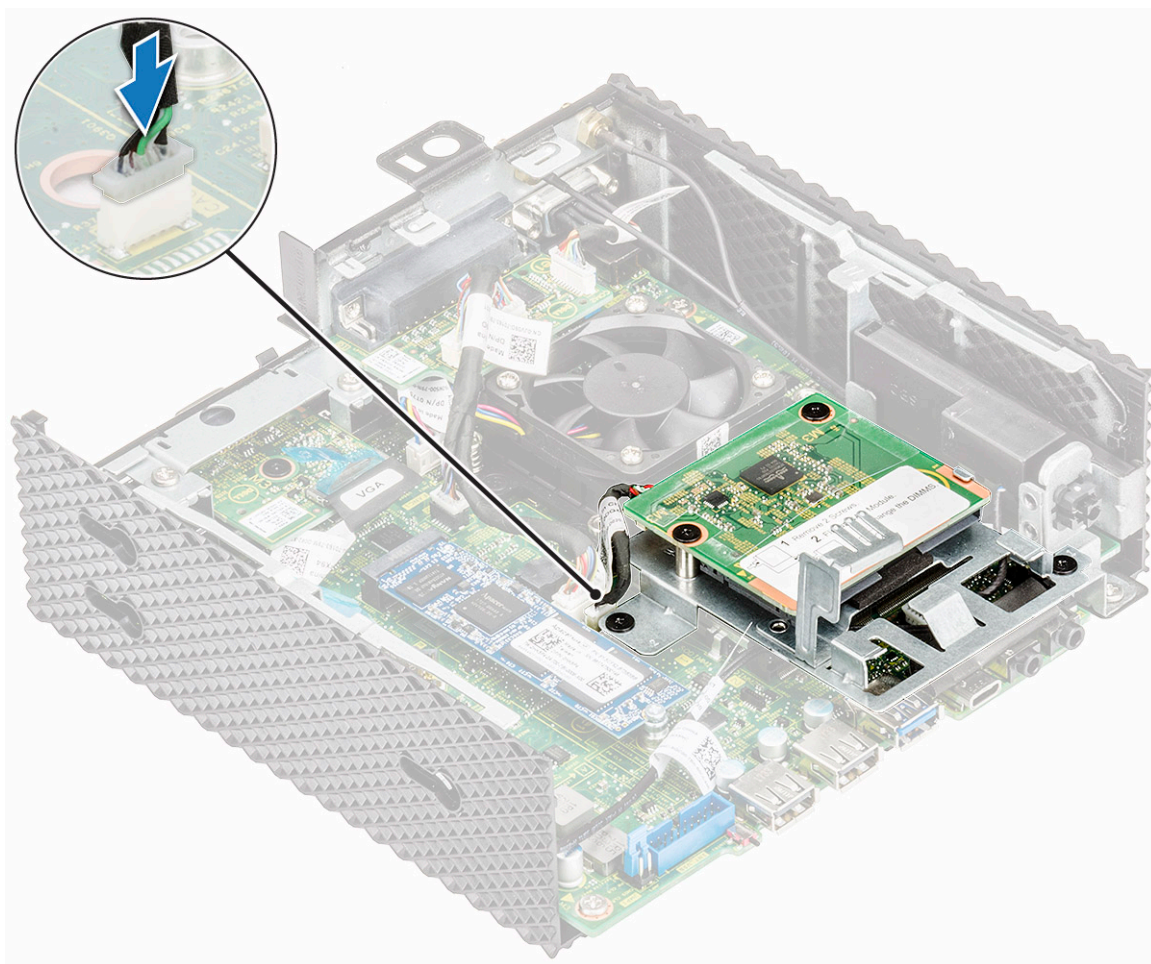


Рисунок 25. Подключите кабель считывателя карт SAS

4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
2. Установите на место [крышку корпуса](#).

Память

Модуль памяти представляет собой печатную плату со встроенными DRAM-интегральными схемами, которые установлены в модули памяти на системной плате.

Извлечение модуля памяти

Динамик и кнопка питания

Динамик содержит внутренний усилитель мощности и поэтому требует использования источника питания через адаптер питания, аккумуляторы или порт USB. Кнопка питания используется для включения или отключения тонкого клиента.

Извлечение динамика и кнопки питания

Предварительные действия

1. Снимите крышку корпуса.
2. Если это применимо, извлеките модуль PCIe.
3. Извлеките устройство чтения карт общего доступа.

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе внутри тонкого клиента.
2. Отсоедините кабели [1] и [2].

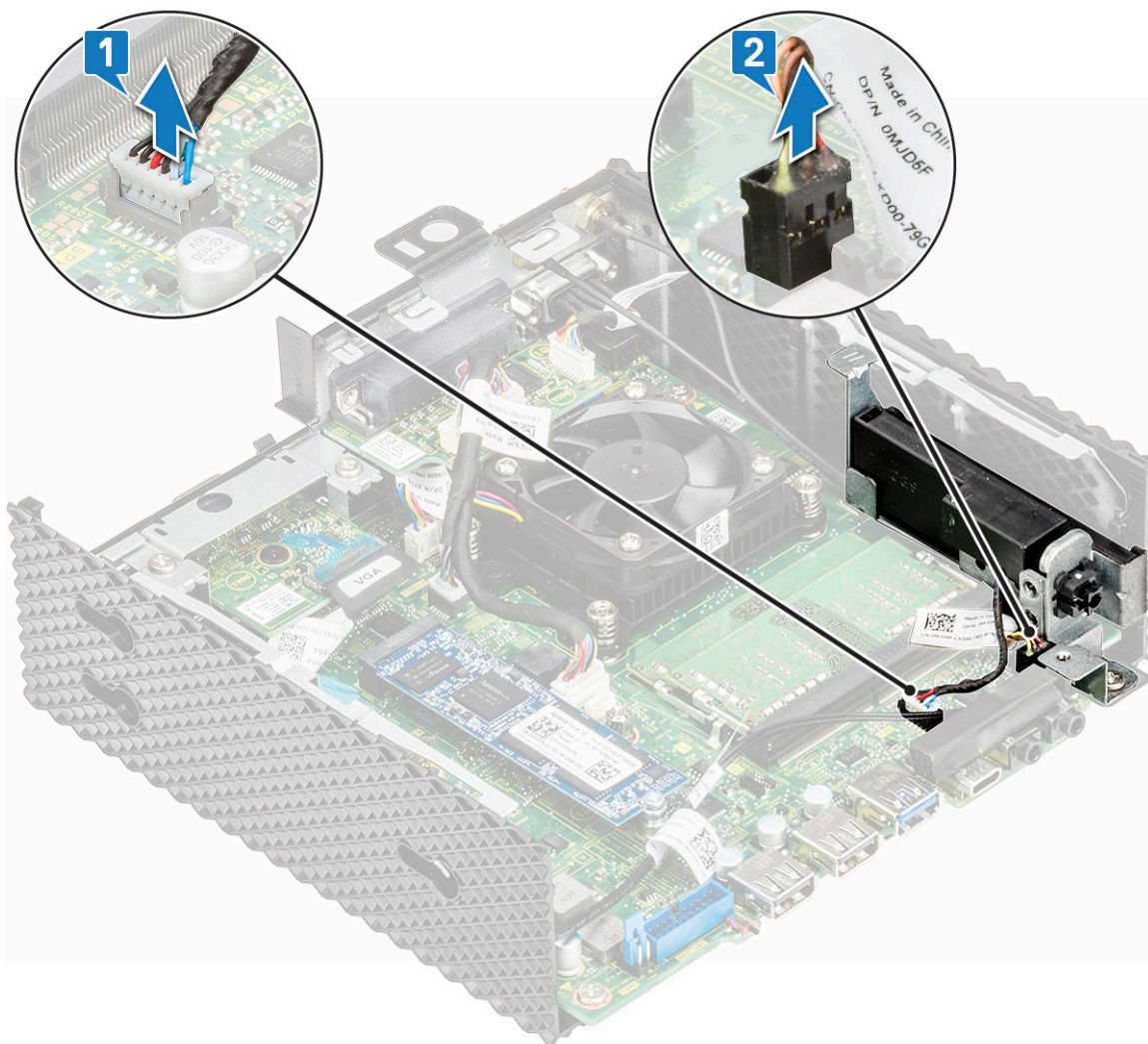


Рисунок 26. Отсоедините кабели

3. Открутите винт, которым динамик/кнопка питания крепится к корпусу.

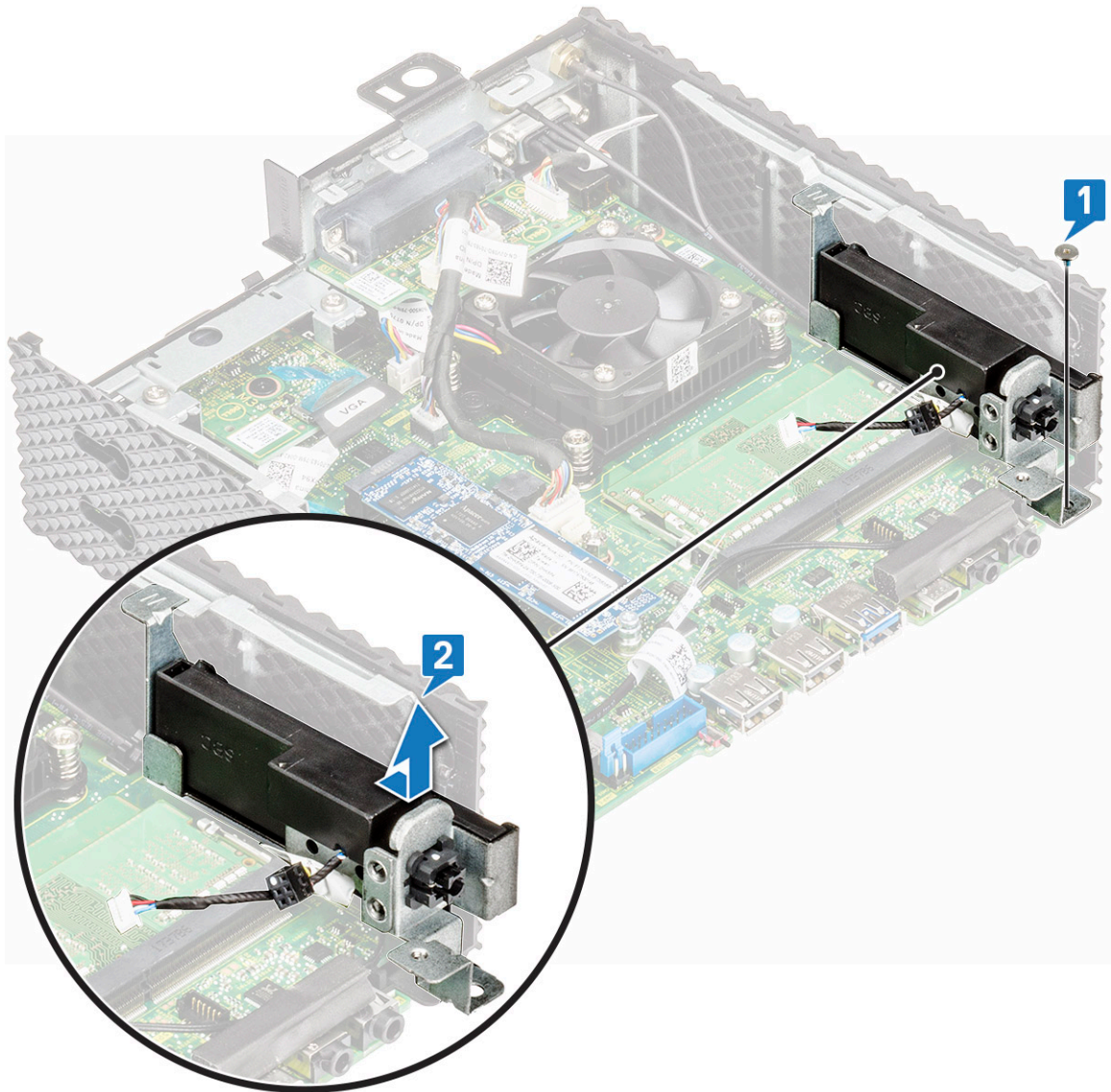


Рисунок 27. Извлеките винт

4. Приподнимите и выдвиньте динамик/кнопку питания из корпуса.

Установка динамика и кнопки питания

Процедура

1. Совместите динамик/кнопку питания на корпусе.
2. Замените винт, которым динамик/кнопка питания крепится к корпусу.
3. Подсоедините кабели (1) и (2).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Замените [устройство чтения карт общего доступа](#).
2. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
3. Установите на место [крышку корпуса](#).

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Подушечками пальцев раскройте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти не выйдет из разъема.

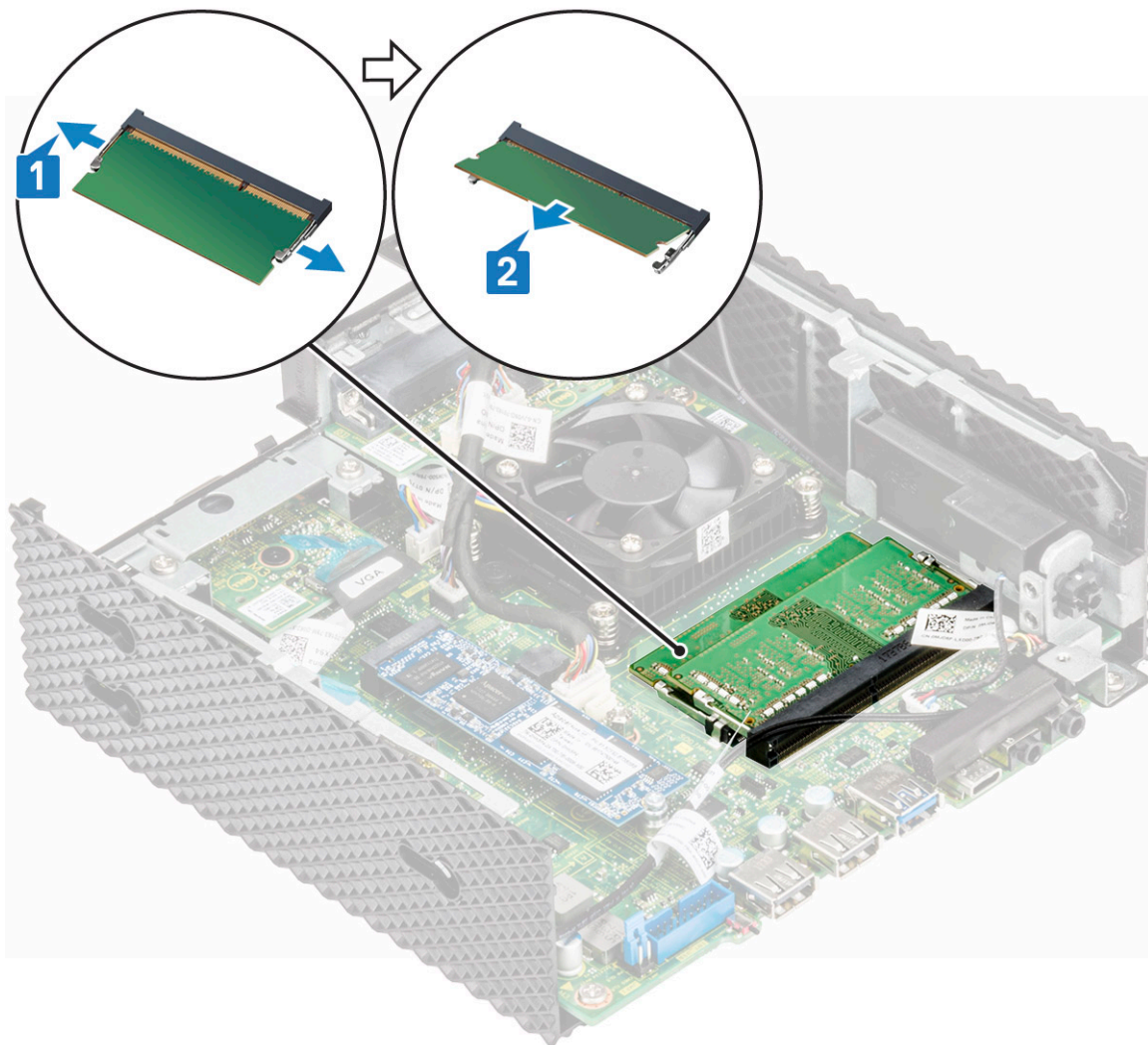


Рисунок 28. Извлечение модуля памяти

3. Сдвиньте и извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

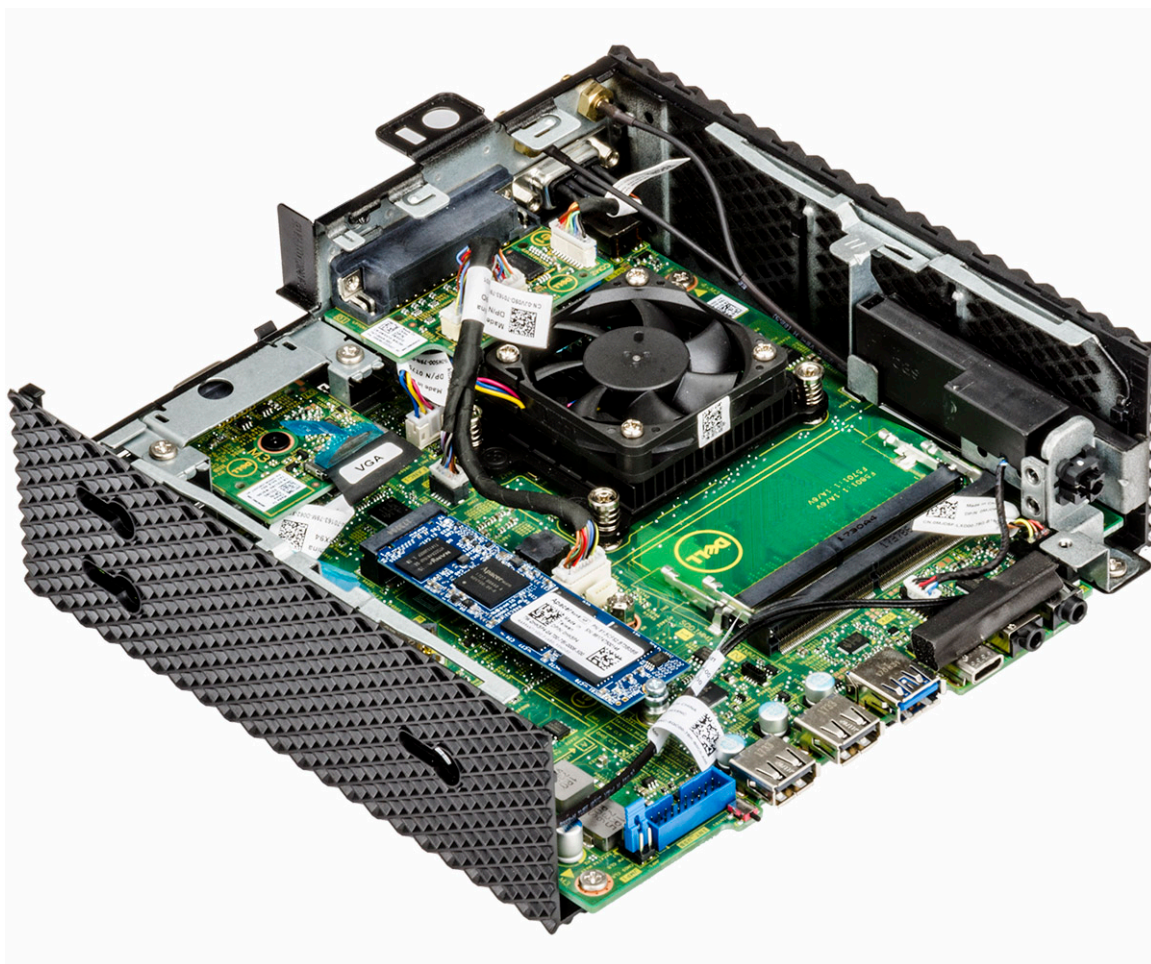


Рисунок 29. Карты памяти удалены

Установка модуля памяти

Процедура

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
2. Плотно вставьте модуль памяти в слот под углом и осторожно нажмите на него вниз до щелчка.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

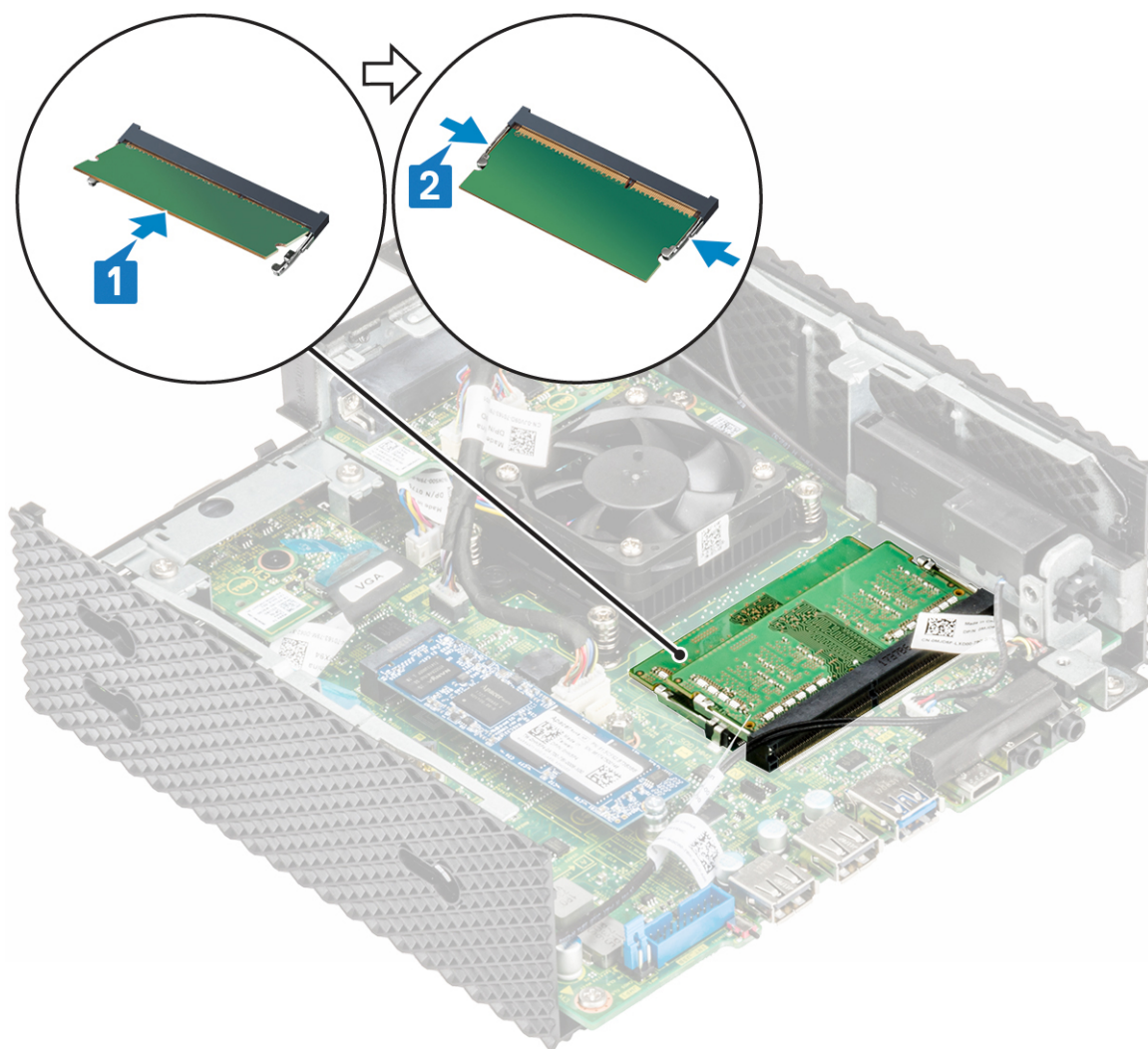


Рисунок 30. Установите модуль памяти

3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Динамик и кнопка питания

Динамик содержит внутренний усилитель мощности и поэтому требует использования источника питания через адаптер питания, аккумуляторы или порт USB. Кнопка питания используется для включения или отключения тонкого клиента.

Извлечение динамика и кнопки питания

Предварительные действия

1. Снимите [крышку корпуса](#).
2. Если это применимо, извлеките [модуль PCIe](#).
3. Извлеките [устройство чтения карт общего доступа](#).

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Отсоедините кабели [1] и [2].

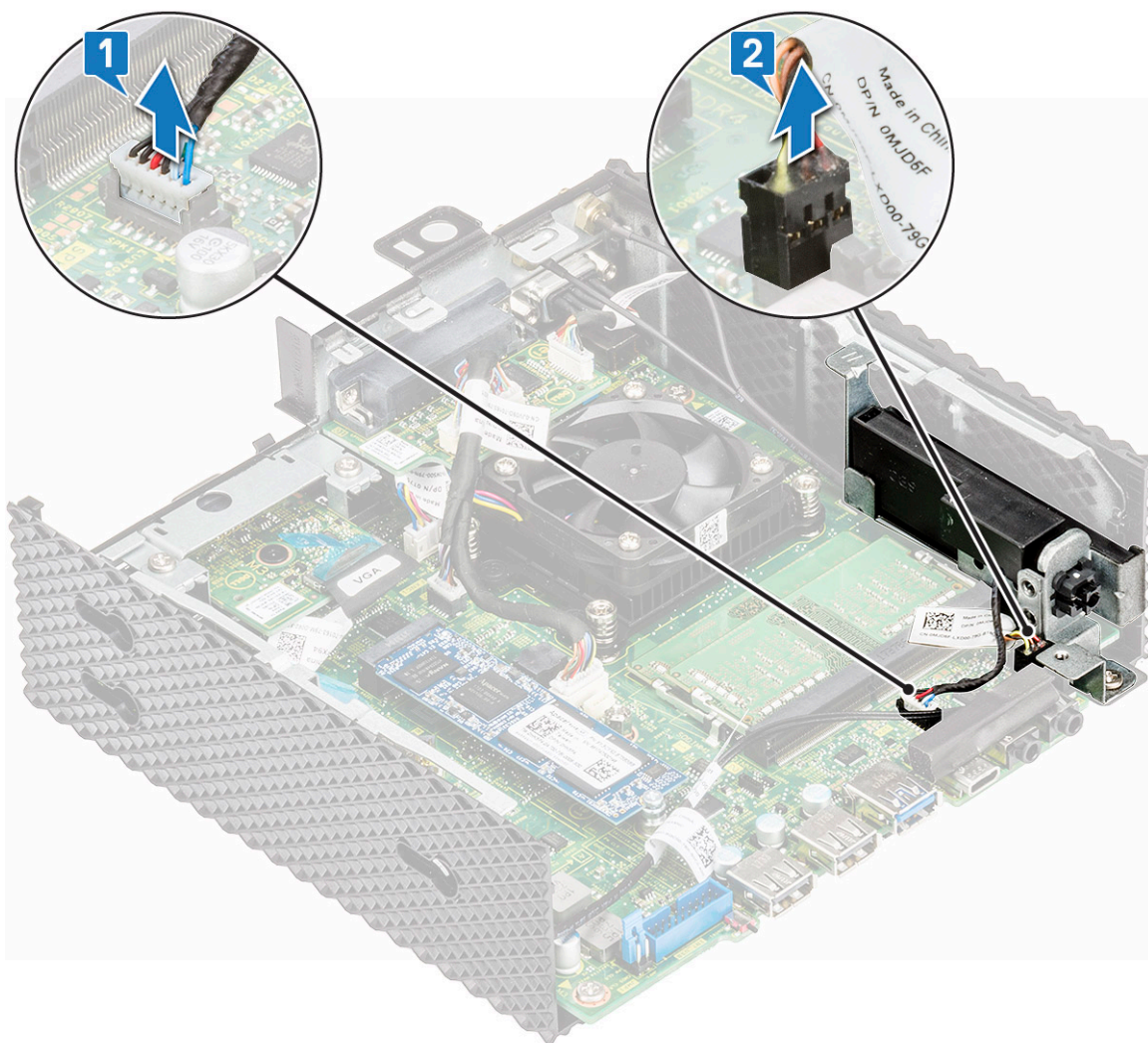


Рисунок 31. Отсоедините кабели

3. Открутите винт, которым динамик/кнопка питания крепится к корпусу.

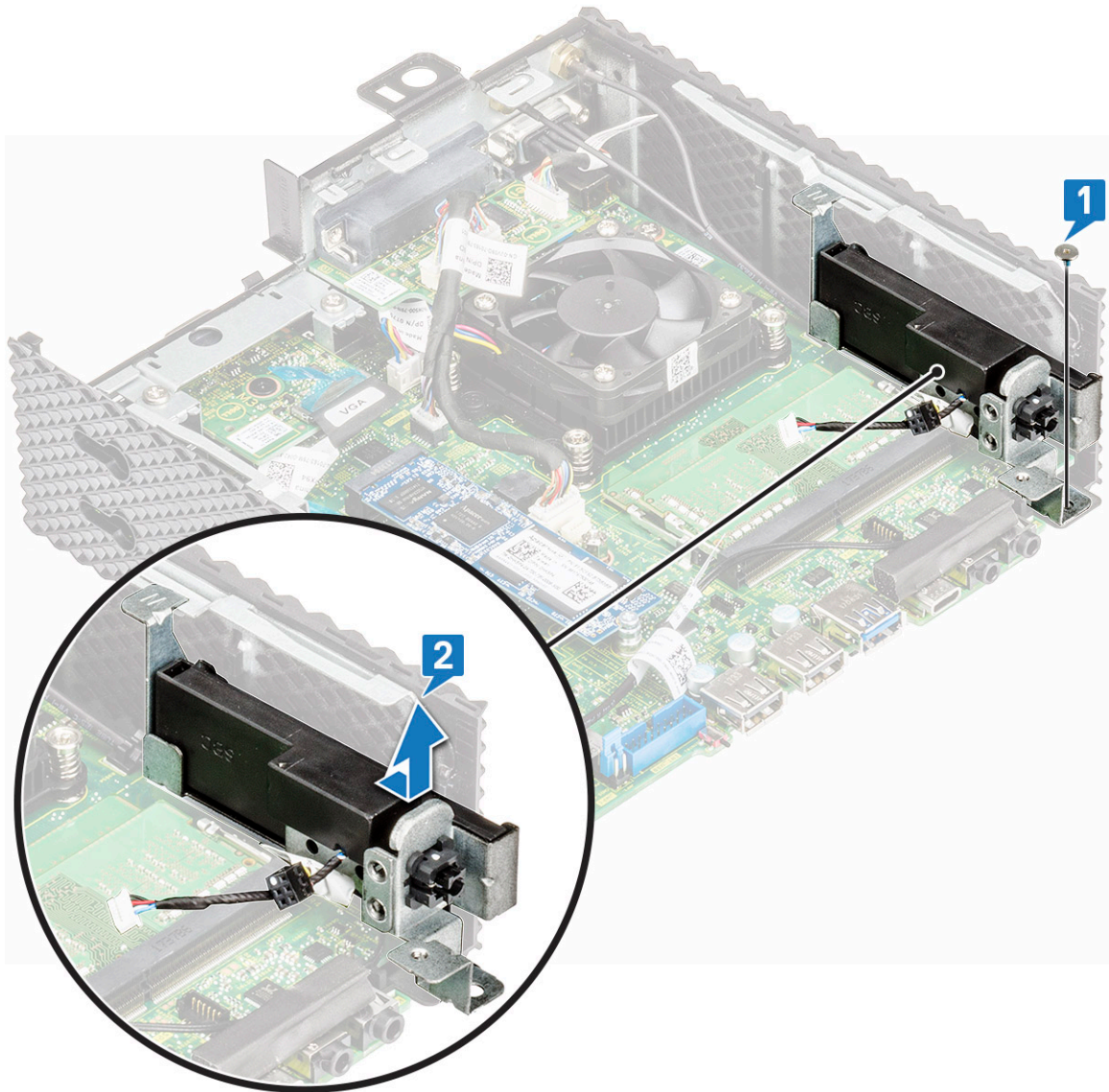


Рисунок 32. Извлеките винт

4. Приподнимите и выдвиньте динамик/кнопку питания из корпуса.

Установка динамика и кнопки питания

Процедура

1. Совместите динамик/кнопку питания на корпусе.
2. Замените винт, которым динамик/кнопка питания крепится к корпусу.
3. Подсоедините кабели (1) и (2).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Замените [устройство чтения карт общего доступа](#).
2. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
3. Установите на место [крышку корпуса](#).

Последовательный и параллельный порт

Интерфейс параллельного порта практически отсутствует из-за роста количества USB-устройств и устройств печати по сети с использованием Ethernet- и Wi-Fi-принтеров. Последовательный порт представляет собой интерфейс тонкого клиента, по которому выполняется обмен информацией со скоростью 1 бит за раз.

Извлечение последовательного и параллельного порта

Предварительные действия

1. Снимите крышку корпуса.
2. Если это применимо, извлеките модуль PCIe.

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Отсоедините кабель параллельного порта от системной платы.

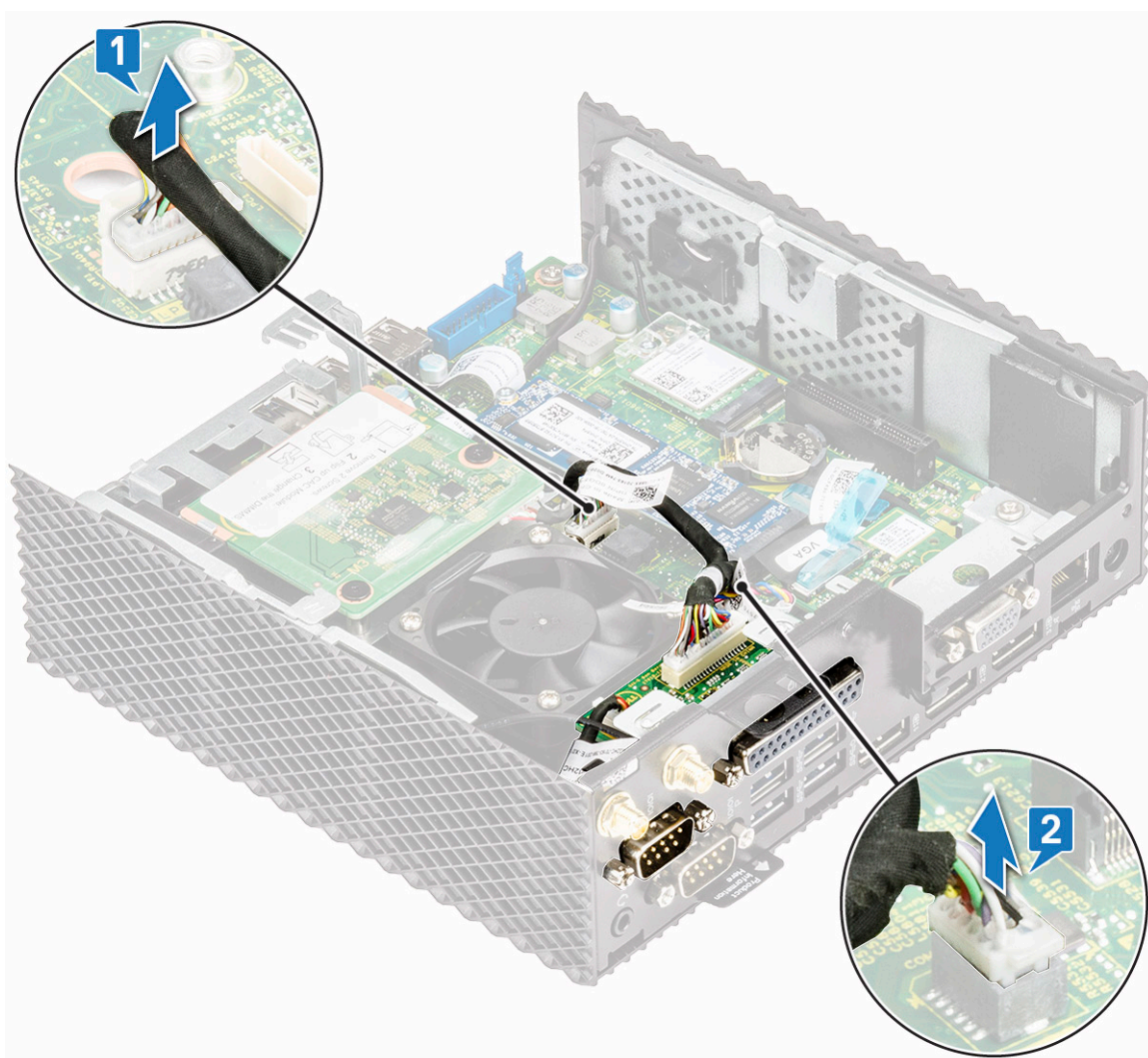


Рисунок 33. Отсоедините кабель параллельного порта

3. Вывинтите четыре винта, которые крепят последовательный и параллельный порт к корпусу.

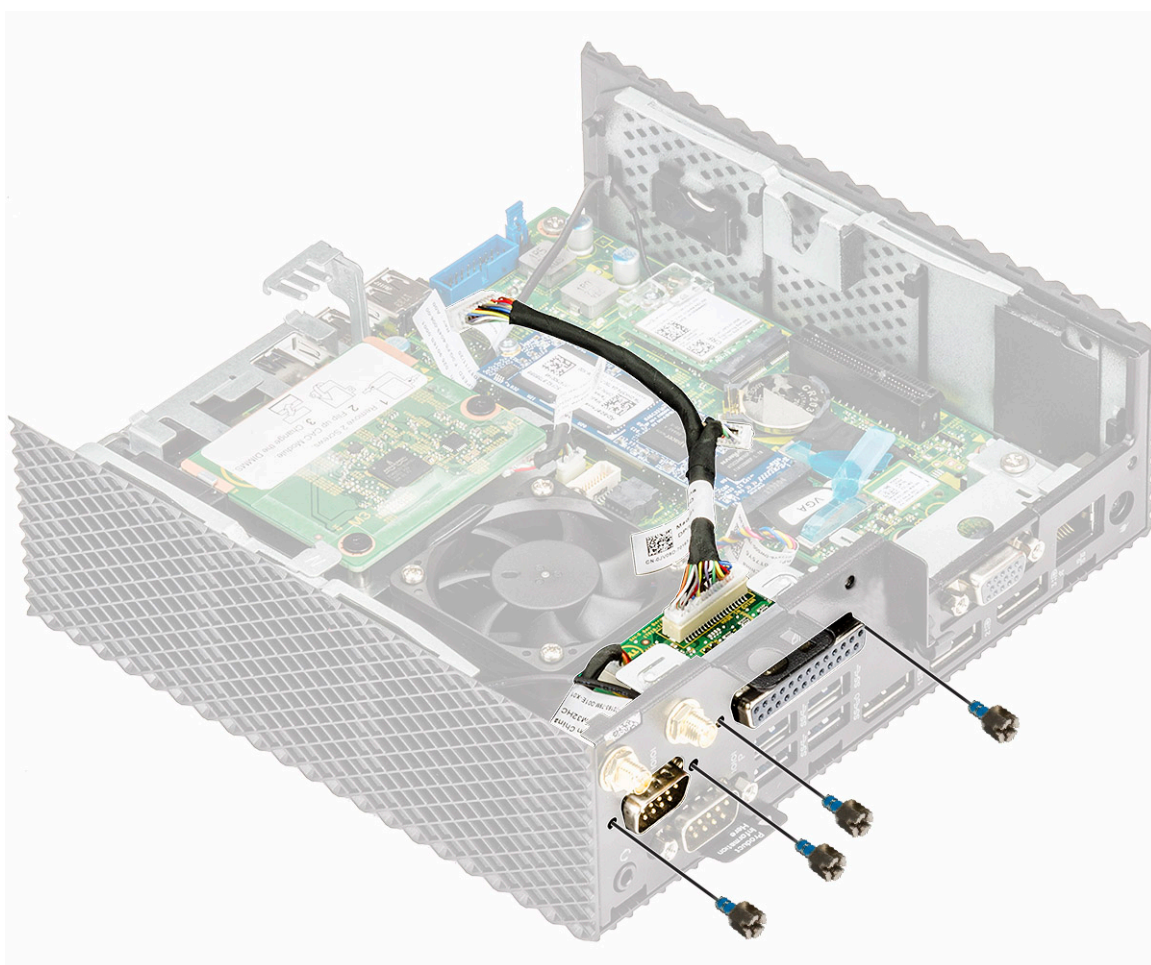


Рисунок 34. Открутите четыре винта

4. Потяните и приподнимите последовательный и параллельный порт от корпуса.

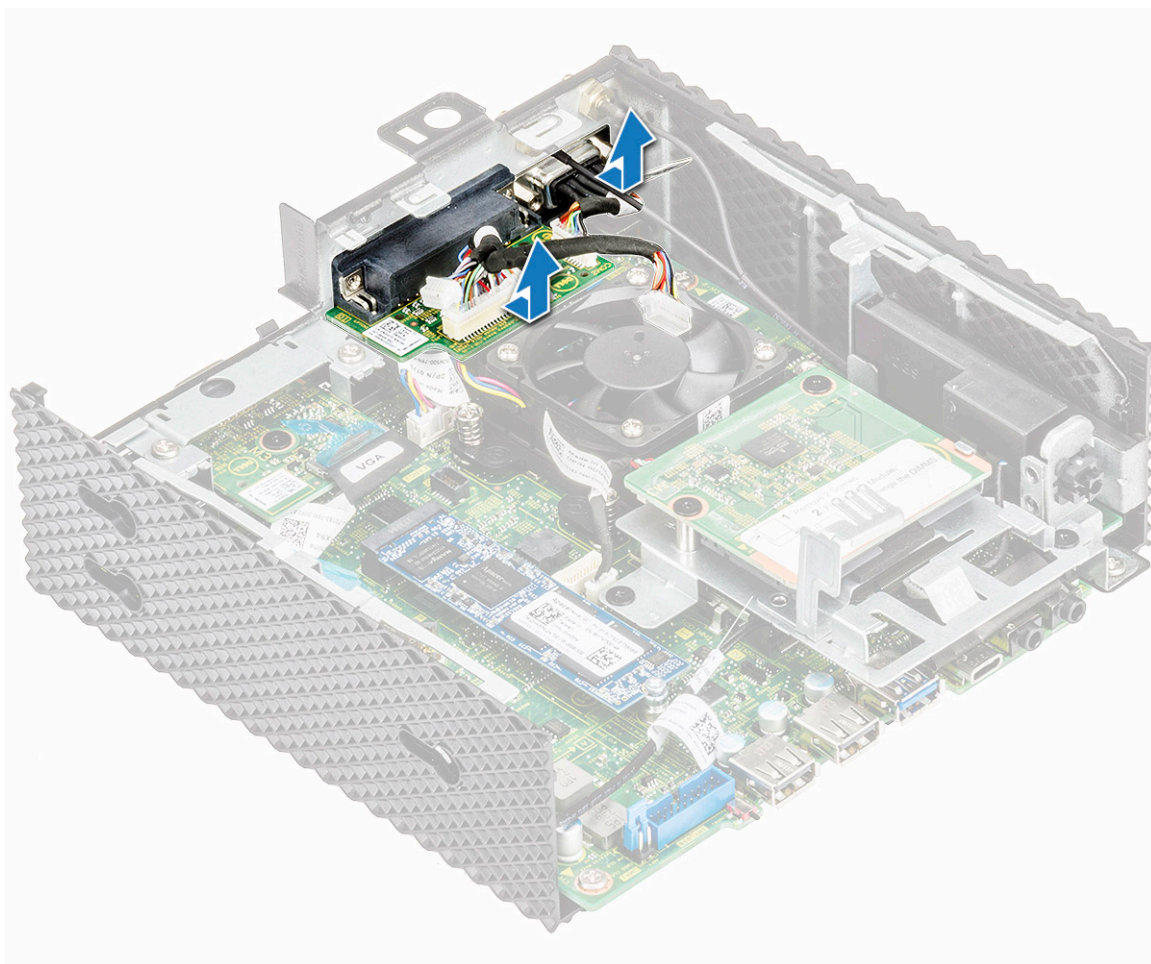


Рисунок 35. Потяните и приподнимите последовательный и параллельный порт

Установка последовательного и параллельного порта

Процедура

1. Совместите отверстия для винтов на последовательном и параллельном порте с отверстиями на корпусе.
2. Замените четыре винта, которые крепят последовательный и параллельный порт к корпусу.
3. Подсоедините кабель параллельного порта к системной плате.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
2. Установите на место [крышку корпуса](#).

Радиатор

Радиатор является пассивным теплообменником, который передает тепло, выделяемое тонким клиентом в текучую среду, например в воздух или в охлаждающую жидкость. Тепло рассеивается от тонкого клиента и позволяет регулировать температуру тонкого клиента на оптимальном уровне.

Извлечение радиатора

Предварительное действие

1. Снимите крышку корпуса.
2. Если это применимо, извлеките модуль PCIe.
3. Извлеките последовательный и параллельный порт.

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе внутри тонкого клиента](#).
2. Отсоедините кабель теплоотвода от системной платы.

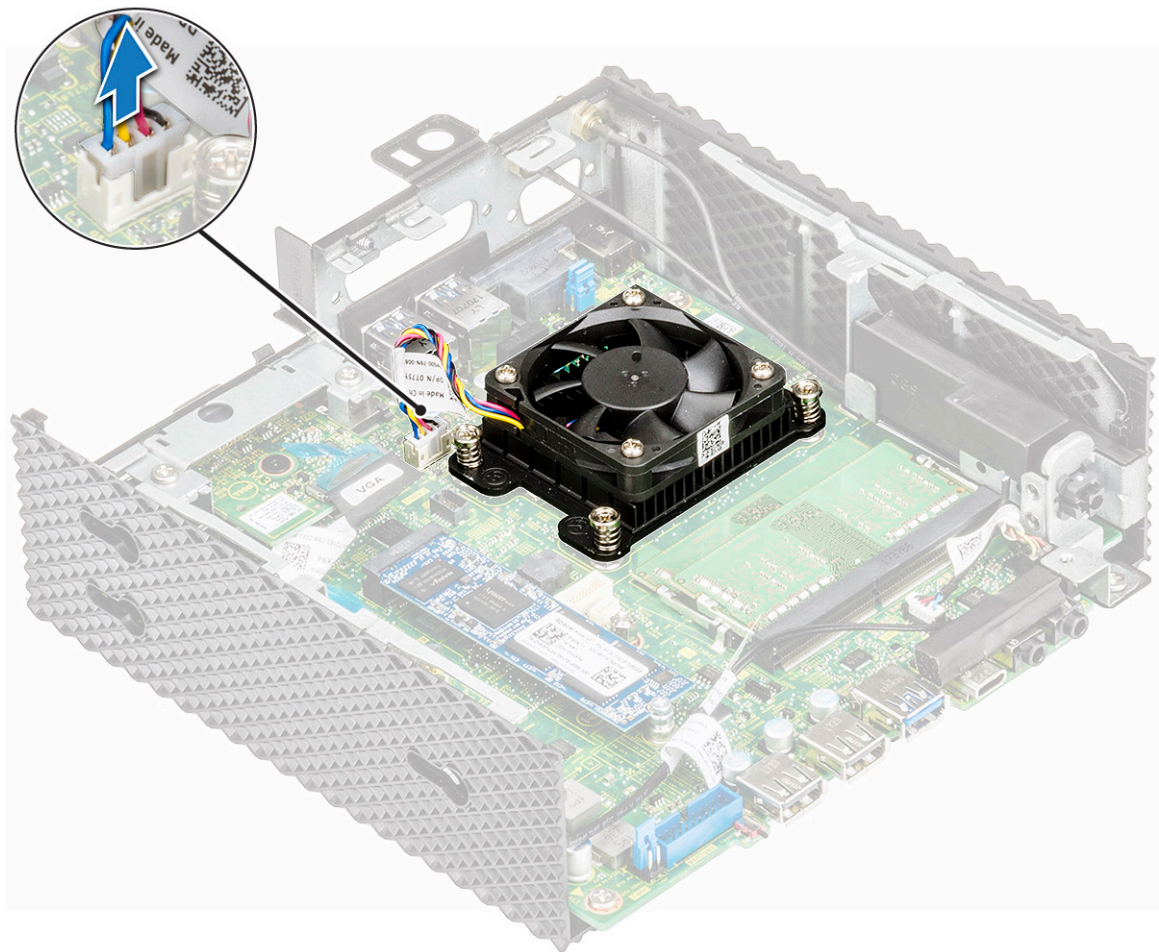


Рисунок 36. Отсоединение кабеля теплоотвода

3. Ослабьте четыре винта, которыми теплоотвод крепится к системной плате.

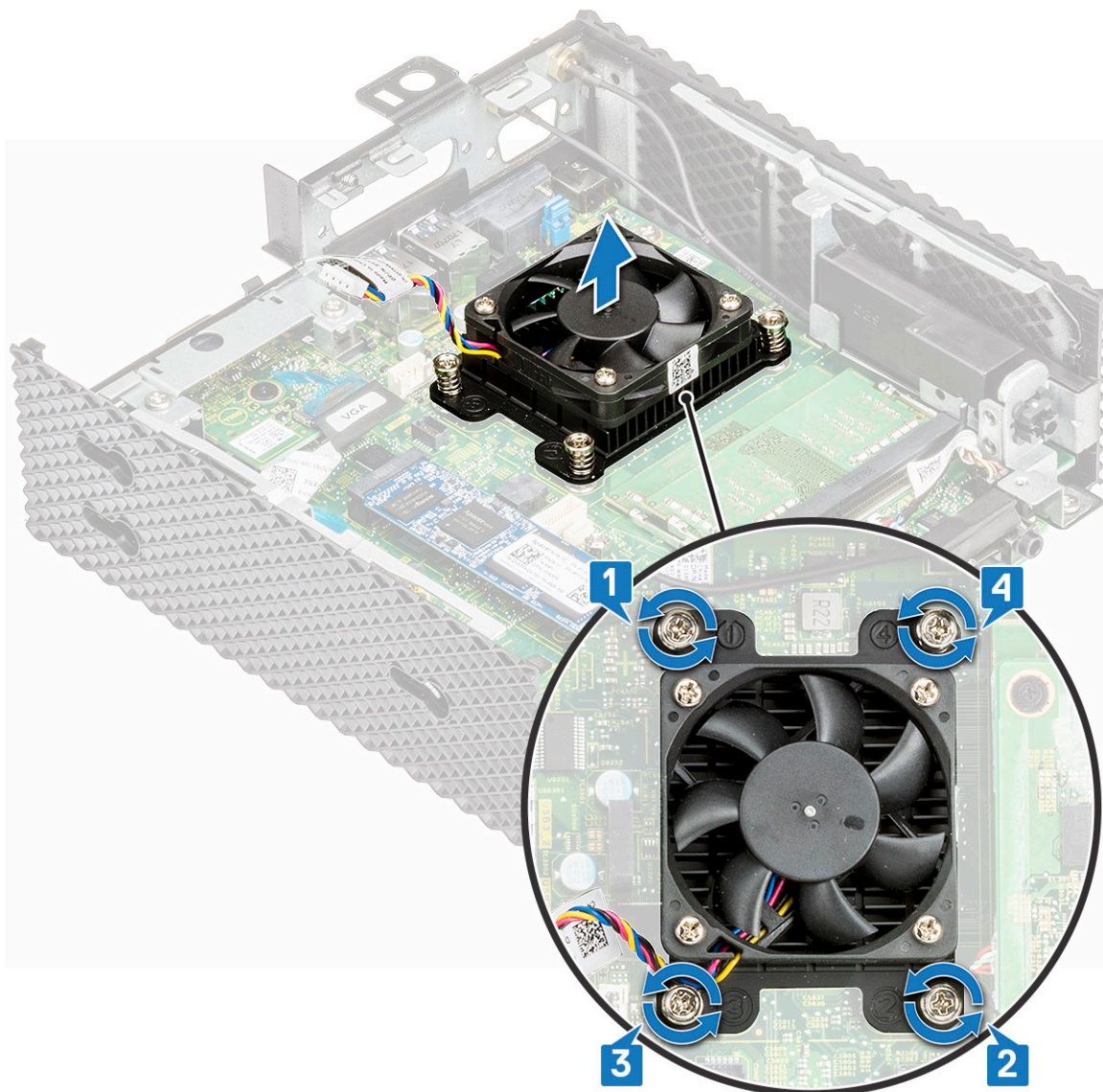


Рисунок 37. Выверните четыре винта

4. Снимите теплоотвод с системной платы.

Установка радиатора

Процедура

1. Совместите отверстия для винтов на теплоотводе с отверстиями для винтов на системной плате.

⚠ ОСТОРОЖНО: Держите теплоотвод за металлические края, а не за центральную часть. Во избежание повреждения процессора не нажимайте на центральную часть при установке теплоотвода на процессор.

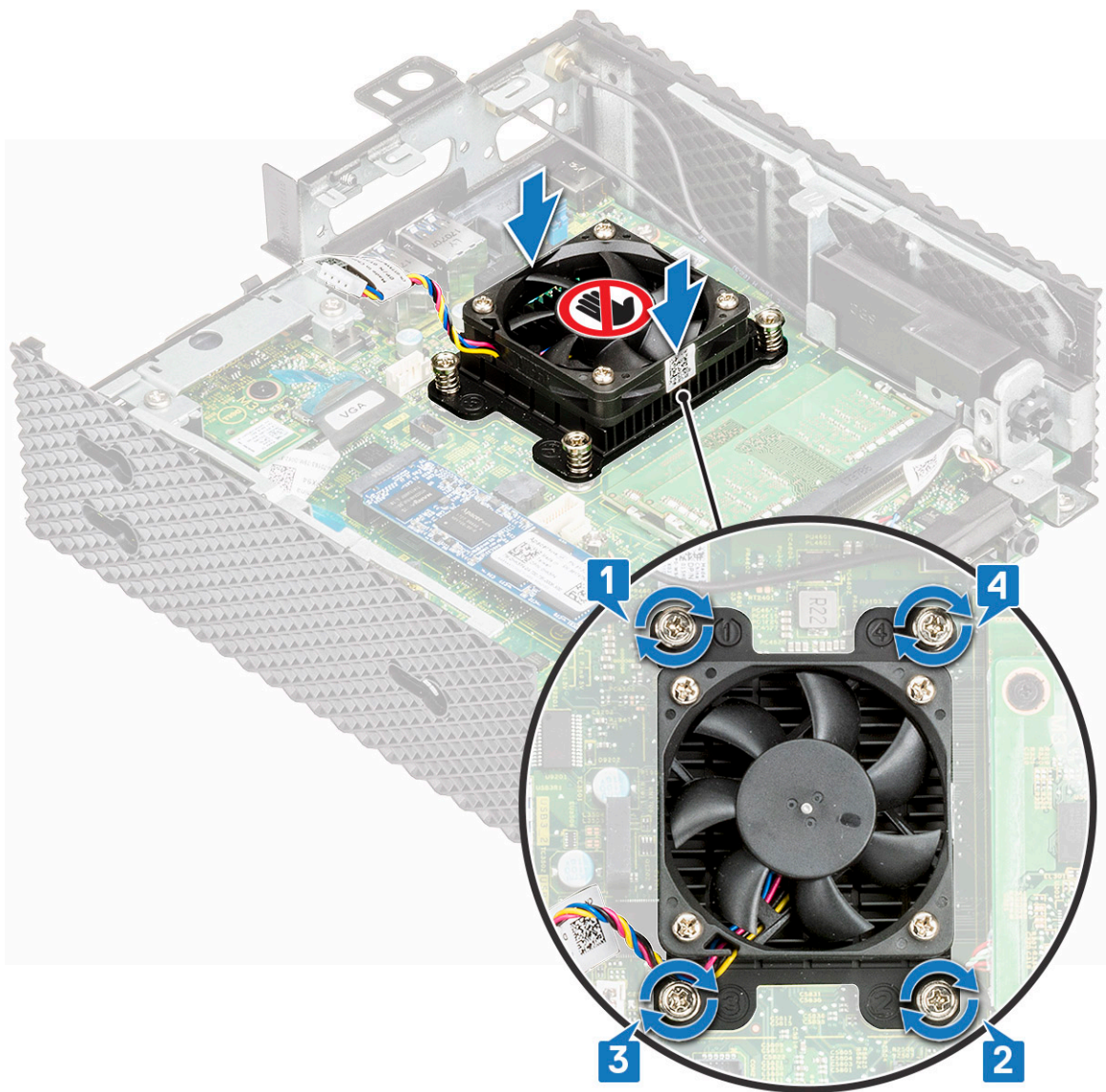


Рисунок 38. Установка теплоотвода

2. Затяните четыре винта, которыми теплоотвод крепится к системной плате.
3. Подсоедините кабель теплоотвода к системной плате.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Последующие действия

1. Замените [последовательный и параллельный порт](#).
2. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
3. Установите на место [крышку корпуса](#).

Системная плата

Системная плата (также известная как материнская плата) представляет собой основную печатную плату тонкого клиента с разными разъемами, которые используются для подключения разных компонентов или периферийных устройств тонкого клиента. Системная плата оснащена электрическими соединениями для обмена данными между компонентами тонкого клиента.

Извлечение системной платы

Предварительные действия

1. Снимите крышку корпуса.
2. Если это применимо, извлеките модуль PCIe.
3. Извлеките батарейку типа «таблетка».
4. Извлеките твердотельный накопитель.
5. Извлеките плату беспроводной сети.
6. Извлеките модуль расширения.
7. Извлеките устройство чтения карт общего доступа.
8. Извлеките память.
9. Извлеките динамик и кнопку питания.
10. Извлеките последовательный и параллельный порт.
11. Снимите радиатор.

Процедура

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе внутри тонкого клиента.
2. Отсоедините кабель от системной платы.

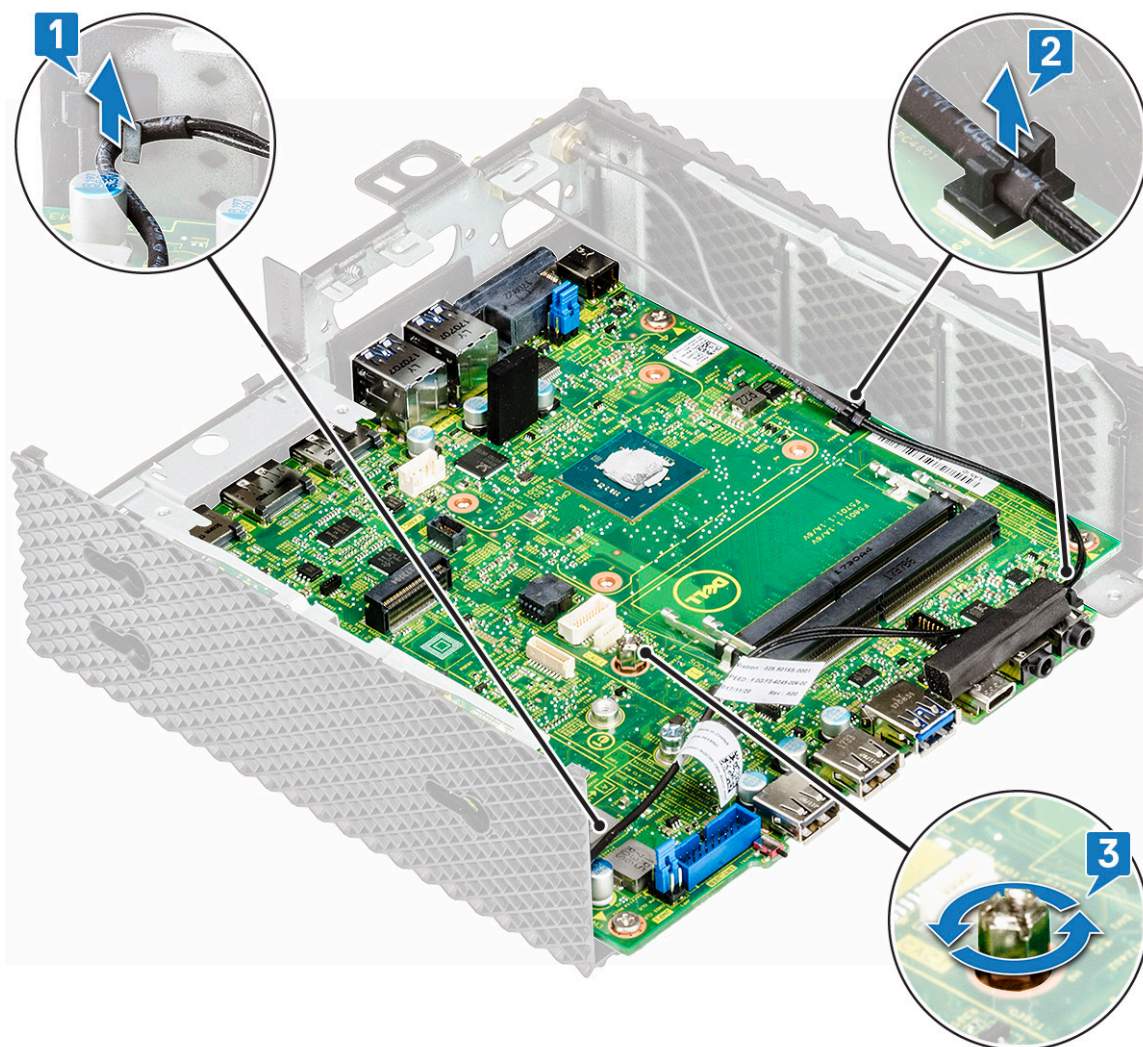


Рисунок 39. Отсоедините кабель

3. Открутите винт, которым системная плата крепится к корпусу.

4. Открутите четыре винта, которыми системная плата крепится к корпусу.

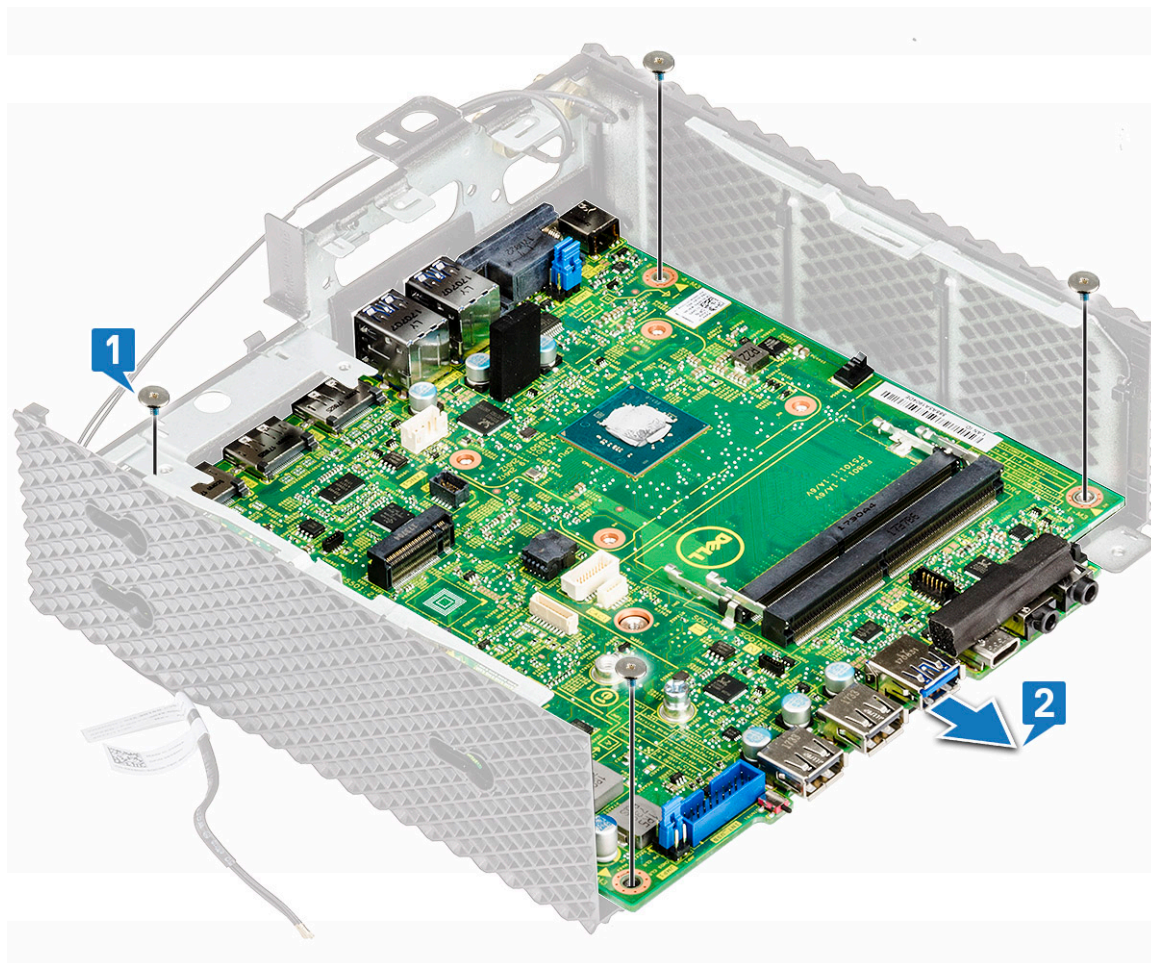


Рисунок 40. Открутите четыре винта

5. Извлеките системную плату из корпуса (2).

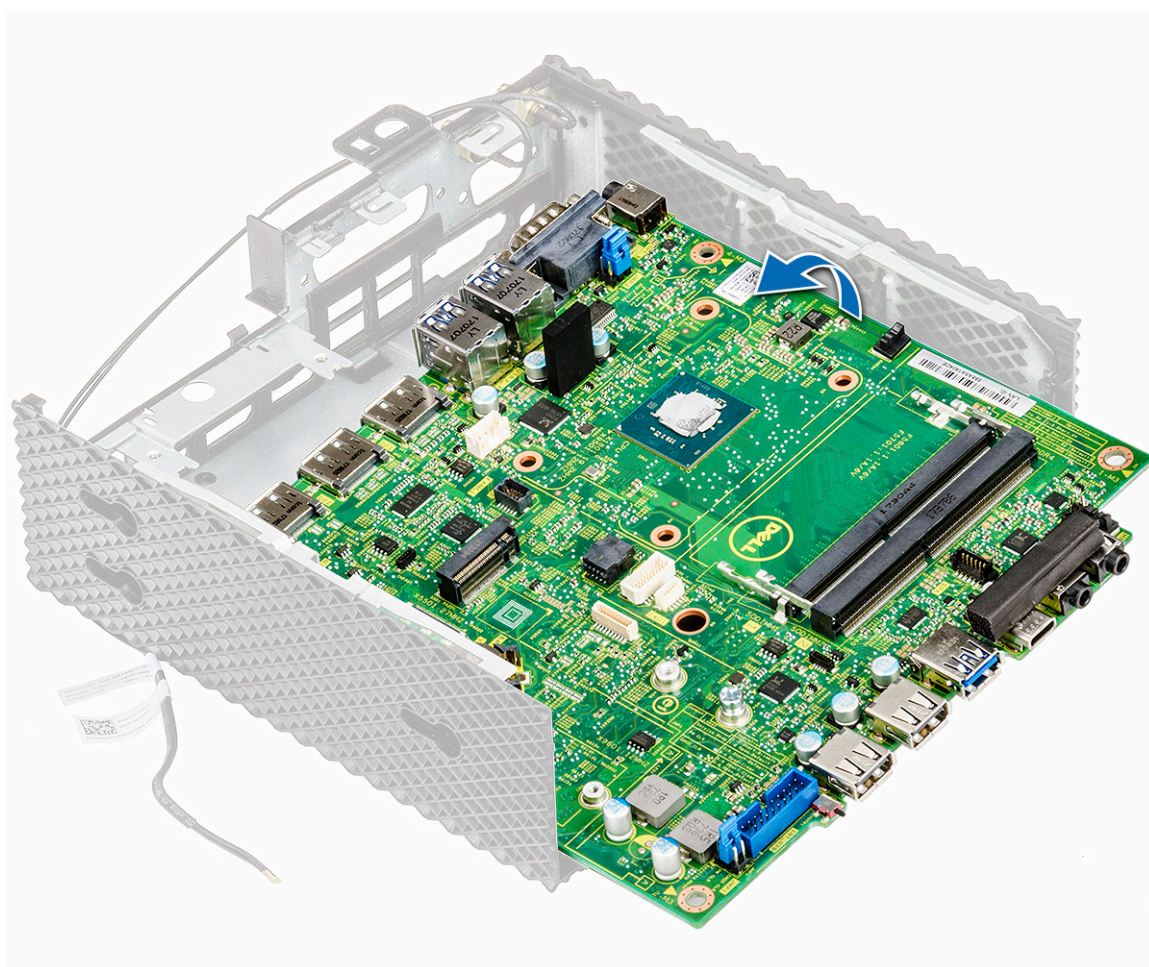


Рисунок 41. Извлечение системной платы

Установка системной платы

Процедура

1. Правильно расположите системную плату, совместив отверстия для винтов на системной плате с отверстиями для винтов на корпусе.
2. Завинтите пять винтов на системной плате.
3. Проложите кабели беспроводной антенны через направляющие.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы внутри тонкого клиента](#).

Действия после завершения операции

1. Замените [радиатор](#).
2. Замените [последовательный и параллельный порт](#).
3. Замените [динамик и кнопку питания](#).
4. Замените [модуль памяти](#).
5. Замените [устройство чтения карт общего доступа](#).
6. Замените [модуль расширения](#).
7. Замените [плату беспроводной сети](#).
8. Замените [твердотельный диск](#).
9. Замените [батарею типа «таблетка»](#).
10. Если это применимо, замените [модуль PCIe](#).
11. Установите на место [крышку корпуса](#).

Технические характеристики

В этом разделе содержатся технические характеристики тонкого клиента Wyse 5070 Extended.

Темы:

- Технические характеристики системы
- Процессор
- Операционные системы
- Технические характеристики памяти
- Устройства хранения
- Технические характеристики аудио
- Технические характеристики связи
- Технические характеристики портов и разъемов
- Безопасность
- Технические характеристики аккумулятора
- Технические характеристики адаптера переменного тока
- Физические характеристики
- Условия эксплуатации

Технические характеристики системы

В этом разделе описываются технические характеристики системы тонкого клиента.

Таблица 2. Технические характеристики системы

Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	Intel Gemini Lake
Разрядность шины DRAM	64-разрядная
Память Flash EPROM	SPI 16 Мбайт

Процессор

Данный тонкий клиент поставляется в комплекте со следующим процессором:

Таблица 3. Технические характеристики процессора

Компонент	Четырехъядерный Intel Gemini Lake Pentium
Кэш	<ul style="list-style-type: none"> • Кэш первого уровня 56 КБ • Кэш второго уровня 4 Мбайт
Количество ядер	Четыре
Пакет	25x24 FCBGA
Процессор с минимальной частотой ядра	800 МГц
Процессор с базовой частотой ядра	1,5 ГГц
Максимальный частотный интервал одного ядра	2,8 ГГц
Максимальный частотный интервал двух ядер	2,7 ГГц

Таблица 3. Технические характеристики процессора (продолжение)

Компонент	Четырехъядерный Intel Gemini Lake Pentium
Максимальный частотный интервал трех ядер	2,7 ГГц
Максимальный частотный интервал четырех ядер	2,7 ГГц
Графический операционный блок (EU)	18
Минимальная частота графического адаптера	100 МГц
Базовая частота графического адаптера	250 МГц
Максимальная динамическая частота графического адаптера	800 МГц
Поддерживаемая технология памяти	LPDDR4, DDR4
Максимальная частота контроллера памяти	2400 мегапередач в секунду
Поддерживаемый модуль DIMMS на один канал	Два
TjMax	105 °C
Конструктивные требования по теплоотводу (TDP)	10 Вт

Операционные системы

Тонкий клиент Wyse 5070 поддерживает использование следующих ОС:

- ThinLinux
- ThinOS
- ThinOS с PCoIP
- Windows 10 IoT Enterprise

Технические характеристики памяти

В этом разделе описываются технические характеристики памяти тонкого клиента.

Таблица 4. Технические характеристики памяти

Компонент	Технические характеристики
Разъем памяти	Два разъема SODIMM
Объем памяти	4 Гбайт (1 x 4 Гбайт), 8 Гбайт (2 x 4 Гбайт)
Тип памяти	DDR4 SODIMM
Частота	2133/2400 МГц
Минимальный объем памяти	4 Гбайт
Максимальный объем памяти	8 Гбайт

Устройства хранения

В приведенной ниже таблице представлена информация о возможностях устройства хранения.

Таблица 5. Технические характеристики системы хранения данных

Компонент	Технические характеристики
Твердотельный накопитель (SSD)	Один разъем M.2 2260/2280

Таблица 5. Технические характеристики системы хранения данных (продолжение)

Компонент	Технические характеристики
Стандартный интерфейс SATA	<ul style="list-style-type: none"> • SATA v3.2 • Интерфейс SATA 6,0 Гбит/с • Набор команд ATA-8 • Поддержка технологии S.M.A.R.T. • Поддержка NCQ до глубины очереди 32
Тип разъема	75-контактная схема вывода модуля M.2 на базе SATA
Напряжение питания	3,3 В +-5%
Рабочая температура	От 0 до +70 °С
Емкость	<ul style="list-style-type: none"> • eMMC — 16 Гбайт и 32 Гбайт • SSD — 0, 32, 64, 128, 256 и до 512 Гбайт
Управление флэш-памятью	<ul style="list-style-type: none"> • Встроенный аппаратный ECC • Динамическое и статическое выравнивание износа для увеличения срока службы SSD-накопителя • Управление плохими блоками флэш-памяти • Поддержка команды TRIM для обеспечения высокой производительности драйверов с течением времени • Поддержка регистра и набора команд ATA (стандарт ATA-8/ACS-2)

Технические характеристики аудио

В этом разделе описываются технические характеристики аудио тонкого клиента.

Таблица 6. Технические характеристики аудио

Компонент	Технические характеристики
Контроллер	Realtek ALC3253 и Intel
Внутренний интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> • Аудиокодек высокого разрешения • Аудиопродукты DP
Внешний интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> • Комбинированный разъем для наушников/микрофона • Гнездо для наушников

Технические характеристики связи

В этом разделе описываются технические характеристики связи тонкого клиента.

Таблица 7. Технические характеристики связи


Компонент	Технические характеристики
Сетевой адаптер — встроенный	10/100/1000 Мбит/с Ethernet — RJ45
Второй сетевой адаптер — дополнительно	10/100/1000 Мбит/с Ethernet — RJ45 или 100/1000 — SFP  ПРИМЕЧАНИЕ: На расширенных тонких клиентах Wyse 5070 необходимо включить параметр WiFi в BIOS, чтобы использовать слот расширения для SFP.
Плата беспроводной сети	Один разъем M.2 2230 WLAN
Wi-Fi — дополнительно	Intel 9560 Wi-Fi и комбинированный модуль Bluetooth

Таблица 7. Технические характеристики связи (продолжение)

Компонент	Технические характеристики
	802.11A/b/g/n/ac, два диапазона, 2 x 2 MIMO Wi-Fi через интерфейс CNVi
Антенна	<ul style="list-style-type: none"> Внешняя антенна с двумя разъемами, подключенная к плате беспроводной сети Частота (Гц) — 2,4 и 5
Параметры беспроводной связи	<ul style="list-style-type: none"> Intel Dual Band Wireless-AC 2x2 Интерфейс USB 2.0 для Bluetooth 5.0

Технические характеристики портов и разъемов

В данном разделе приведены сведения о портах и разъемах на тонком клиенте.

Таблица 8. Технические характеристики портов и разъемов

Компонент	Технические характеристики	
Звук	<ul style="list-style-type: none"> Два комбинированных разъема для наушников/микрофона Один разъем для наушников 	
Видеоадаптер	<ul style="list-style-type: none"> Два порта DisplayPort v1.2a поддерживают до двух дисплеев с частотой 4K x 60 Гц Один порт DisplayPort v1.2a без аудио Один VGA — дополнительно 	
Сетевой адаптер	<ul style="list-style-type: none"> Один разъем RJ45 Второй разъем RJ45 или подключаемый модуль (оптоволокно и медь 1 Гбит/с) — дополнительно 	
USB	Передняя панель	Назад
	<ul style="list-style-type: none"> Один порт USB 2.0 Один порт USB 2.0 с поддержкой функции PowerShare Один порт USB Type-C Один порт USB 3.0 	<ul style="list-style-type: none"> Один порт USB 3.0 с функцией интеллектуального питания Три порта USB 3.0
Считыватель карт Common Access Card (CAC)	Принимает карты 1.8 В, 3 В и 5 В	

Безопасность

В разделе представлены параметры безопасности, доступные для тонкого клиента Wyse 5070:

- Встроенная микросхема TPM v2.0
- Обнаружение несанкционированного вскрытия корпуса
- Кенсингтонский замок
- Навесной замок

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Общая длина навесного/кенсингтонского замка составляет 1,54 см.

Технические характеристики аккумулятора

Тонкий клиент Wyse 5070 с дополнительными возможностями поддерживает использование следующих батареек типа «таблетка».

Таблица 9. Технические характеристики аккумулятора

Компонент	Технические характеристики
Батарея типа «таблетка»	Литиевая батарейка CR2032 типа «таблетка», 3 В

Технические характеристики адаптера переменного тока

В этом разделе описываются спецификации адаптера питания тонкого клиента.

Таблица 10. Технические характеристики адаптера переменного тока

Компонент	Технические характеристики
Тип	130 Вт
Входное напряжение	100-240 В переменного тока
Входной ток (макс.)	1,8 А
Входная частота	50-60 Гц
Выходной ток	6,7 А
Номинальное выходное напряжение	19,5 В постоянного тока
Диапазон температур (при работе)	От 0 °С до +40 °С
Диапазон температур (при хранении и транспортировке)	От -40 °С до +70 °С

Физические характеристики

В этом разделе описываются физические размеры тонкого клиента.

Таблица 11. Физические характеристики

Компонент	Технические характеристики
Высота	18,4 см
Ширина	6,6 см
Глубина	18,4 см
Начальная масса	1,47 кг

Условия эксплуатации

В этом разделе описаны условия эксплуатации тонкого клиента.

Таблица 12. Условия эксплуатации

Компонент	Технические характеристики
Температура	<ul style="list-style-type: none"> Рабочая температура: от 0 до +40 °С Температура хранения: от -40 до +70 °С
Относительная влажность (макс.)	<ul style="list-style-type: none"> При работе: 95% (без конденсации) При хранении: 95% (без конденсации)
Высота над уровнем моря (макс.)	<ul style="list-style-type: none"> При работе: 5000 м При хранении: 10 668 м

Настройка тонкого клиента Wyse 5070 с ThinOS

В этом разделе содержатся инструкции о том, как легко настроить и эффективно управлять тонким клиентом Wyse 5070, который работает под управлением ThinOS .

Темы:

- [Введение](#)
- [Настройка ThinOS с помощью мастера первой загрузки](#)
- [Вход в тонкий клиент Wyse 5070 под управлением Wyse ThinOS](#)
- [Меню локальных настроек](#)
- [Настройка параметров принтера](#)

Введение

Тонкие клиенты под управлением микропрограммы Dell Wyse ThinOS предназначены исключительно для обеспечения оптимальной защиты и производительности тонкого клиента. Эти эффективные специализированные тонкие клиенты защищены от вирусов и вредоносных программ и обеспечивают сверхбыстрый доступ к приложениям, файлам и сетевым ресурсам в средах Citrix, Microsoft, VMware и Dell vWorkspace, а также в других ведущих инфраструктурах. Тонкие клиенты на базе ThinOS являются самоуправляемыми устройствами, переходят после включения питания к полной работоспособности за считанные секунды без опубликованного API-интерфейса, локальной доступной файловой системы или браузера и не требуют локального антивирусного ПО McAfee или брандмауэра для защиты от вирусов и вредоносных программ.

Настройка ThinOS с помощью мастера первой загрузки

Мастер первой загрузки запускается при первом запуске нового тонкого клиента с ThinOS версии 8.5. Тонкий клиент запускает приложение мастера первой загрузки перед входом в рабочий стол системы ThinOS и позволяет выполнять ряд задач, например настраивать параметры системы, подключение к Интернету, загружать конфигурации USB, а также настраивать программное обеспечение для управления посредником подключений.

Если вы уже были пользователем тонкого клиента и обновили ThinOS до версии 8.5, вы можете выполнить сброс тонкого клиента до заводских настроек по умолчанию, чтобы войти в мастер первой загрузки.

Мастер первой загрузки запускается при первом запуске нового тонкого клиента с ThinOS версии 8.5.1. Тонкий клиент запускает приложение мастера первой загрузки перед входом в рабочий стол системы ThinOS и позволяет выполнять ряд задач, например настраивать параметры системы, подключение к Интернету, загружать конфигурации USB, а также настраивать программное обеспечение для управления посредником подключений.

Вы также можете сбросить тонкий клиент до заводских настроек по умолчанию, чтобы войти в мастер первой загрузки.

Чтобы настроить мастер первой загрузки, выполните следующие действия:

1. Подключите новый или существующий тонкий клиент к сети Ethernet с помощью проводного подключения. Существующий тонкий клиент необходимо сбросить до заводских настроек по умолчанию, чтобы войти в мастер первой загрузки.
2. Включите тонкий клиент. Тонкий клиент проверит наличие проводного сетевого подключения. Если подключение к сети выполнено успешно, на экране отобразится окно приветствия с названием модели тонкого клиента.

Тонкий клиент проверяет IP-адрес от сервера DHCP. Если DHCP содержит конфигурации файлового сервера, Wyse Device Manager или Wyse Management Suite, рабочий стол системы с ThinOS загружается без входа в мастер первой

загрузки. Если не удалось выполнить проверку DHCP или если вы еще не подключились к Ethernet, перейдите к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из мастера первой загрузки во время проверки состояния подключения к сети на экране приветствия, нажмите клавиши Ctrl + Esc.

3. На экране **Would you like to load a ThinOS configuration file from USB? (Хотите загрузить файл конфигурации ThinOS с USB-накопителя?)** выполните одно из следующих действий:

- Для загрузки файла конфигурации ThinOS с USB-накопителя убедитесь, что вы создали файл `wnos.ini` и добавили его в каталог `/wnos` на USB-накопителе. С помощью этого параметра вы можете загружать пакеты и обои, указанные в файле INI. Подключите USB-накопитель к тонкому клиенту и нажмите кнопку **Yes (Да)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: На USB-накопителе поддерживаются только файловые системы FAT, FAT32 и ExFAT. Файловая система NTFS не поддерживается.

Тонкий клиент проверяет файл конфигурации на USB-накопителе.

- Если файл конфигурации ThinOS на USB-накопителе правильный, отобразится сообщение **Read configuration success (Успешное считывание конфигурации)**. Нажмите кнопку **OK**, чтобы выйти из мастера первой загрузки и войти в рабочий стол системы ThinOS.
- Если файл конфигурации ThinOS на USB-накопителе поврежден или соответствующий файл недоступен, отобразится сообщение **Cannot find configuration files, or read configuration failure (Не удалось найти файлы конфигурации или ошибка чтения конфигурации)**. Загрузите нужный файл на USB-накопитель, снова подключите накопитель, затем нажмите кнопку **Retry (Повторить)**. Если файл правильный, отобразится сообщение **Read configuration success (Успешное считывание конфигурации)**. Нажмите кнопку **OK**, чтобы выйти из мастера первой загрузки и войти в рабочий стол системы ThinOS.

Если вы не хотите использовать параметр **Retry (Повторить)** для загрузки файла конфигурации ThinOS, нажмите кнопку **Abort (Прервать)**, чтобы войти в программу **System Preferences configuration (Настройка параметров системы)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из экрана **Cannot find configuration files, or read configuration failure (Не удалось найти файлы конфигурации или ошибка чтения конфигурации)** и загрузить рабочий стол системы ThinOS, нажмите кнопку **Exit (Выход)**.

- Чтобы войти в программу **System Preferences configuration (Настройка параметров системы)**, нажмите кнопку **No (Нет)**.

4. На экране **System Preferences configuration (Настройка параметров системы)** выполните следующие действия:

- **Locale (Региональные настройки)** — выберите язык, чтобы запустить ThinOS на конкретном языке.
- **Keyboard Layout (Раскладка клавиатуры)** — выберите раскладку клавиатуры, чтобы задать раскладку на конкретном языке.
- **Time Zone (Часовой пояс)** — выберите часовой пояс, чтобы установить часовой пояс для тонкого клиента.
- **Time Server (Сервер времени)** — отображает IP-адреса или имена узлов, а также номер порта (необязательно) серверов времени.
- **Advanced (Дополнительно)** — нажмите кнопку **Advanced (Дополнительно)**, чтобы настроить такие параметры, как переход на летнее время, формат времени, формат даты и серверы времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из программы **System Preferences configuration (Настройка параметров системы)** и загрузить рабочий стол системы ThinOS, нажмите кнопку **Exit (Выход)**.

Если вы не подключены к Ethernet, вы не сможете продолжить настройку, и отобразится экран **Attach the Ethernet cable (Подсоедините кабель Ethernet)**. Выполните одно из следующих действий:

- Подключите кабель Ethernet к тонкому клиенту.
- Нажмите кнопку **Define a wireless connection (Определить беспроводное подключение)**. В списке выберите нужную беспроводную сеть и нажмите кнопку **Connect (Подключиться)**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Параметр для определения беспроводного подключения недоступен на тонких клиентах без модуля WLAN.
- Чтобы выйти из экрана **Attach the Ethernet cable (Подсоедините кабель Ethernet)** и загрузить рабочий стол системы ThinOS, нажмите кнопку **Exit (Выход)**.

После установления соединения тонкий клиент проверяет IP-адрес от сервера DHCP. Если DHCP содержит конфигурации файлового сервера, Wyse Device Manager или Wyse Management Suite, загружается рабочий стол системы с ThinOS. Если не удалось выполнить проверку DHCP или подключиться к сети, отобразится экран **Management Configuration (Конфигурация управления)**. Выполните шаги 6–9.

5. Нажмите кнопку **Next (Далее)** для входа в настройку **Management Configuration (Конфигурация управления)**.

6. На экране **Management Configuration (Конфигурация управления)** выполните следующие действия:

- **File Server (Файловый сервер)** — введите сведения о файловом сервере для применения конфигурации, в том числе файлов INI, микропрограмм, драйверов и т.д., из файлового сервера.
- **WMS** — введите ключ регистрации группы и URL сервера Wyse Management Suite для регистрации тонкого клиента в Wyse Management Suite.
- **WDM** — введите IP-адреса или имена узлов.
- **Disable SSL warning (Отключить предупреждение SSL)** — установите этот флажок, чтобы отключить предупреждения для подключения SSL (Secure Sockets Layer).
- **Certificates Manager (Диспетчер сертификатов)** — нажмите кнопку **Certificates Manager (Диспетчер сертификатов)** для импорта или запроса сертификата.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из программы **Management Configuration (Конфигурация управления)** и загрузить рабочий стол системы ThinOS, нажмите кнопку **Exit (Выход)**.

7. Нажмите кнопку **Done (Готово)**, чтобы выйти из мастера первой загрузки, или нажмите кнопку **Next (Далее)**, чтобы войти в настройку **Connection Broker Configuration (Настройка посредника подключений)**.
8. На экране **Connection Broker Configuration (Настройка посредника подключений)** выполните следующие действия:
 - **Citrix** — этот посредник позволяет подключаться к полнофункциональным рабочим столам с помощью XenDesktop или отдельных приложений, используя XenApp из централизованного узла через клиент Citrix Receiver.
 - **Server Address (Адрес сервера)** — введите имя узла или IP-адрес посредника.
 - **Enable theme: ThinOS Lite (Включение темы: ThinOS Lite)** — установите этот флажок для загрузки тонкого клиента в режиме ThinOS Lite.
 - **StoreFront style (Стиль StoreFront)** — установите этот флажок, чтобы включить макет на базе Citrix StoreFront для опубликованных приложений и рабочих столов на тонком клиенте.
 - **Microsoft** — этот посредник позволяет подключаться к виртуальным рабочим столам с помощью подключения к удаленным рабочим столам и приложениям RemoteApp. Введите имя узла или IP-адрес подключения через посредника.
 - **Vmware** — этот посредник позволяет подключаться к виртуальным рабочим столам с помощью клиента VMware Horizon.
 - **Server Address (Адрес сервера)** — введите имя узла или IP-адрес посредника.
 - **Enable theme: VMware View (Включение темы: VMware View)** — установите этот флажок, чтобы установить режим VMware View в качестве темы рабочего стола ThinOS.
 - **DELL** — этот посредник позволяет подключаться к виртуальным рабочим столам или приложениям с помощью Dell vWorkspace. Введите имя узла или IP-адрес подключения через посредника.
 - **Amazon WorkSpaces (Рабочие пространства Amazon)** — этот посредник позволяет клиентам PCoIP подключаться к виртуальным рабочим столам, работающим на базе AWS. Введите имя узла/IP-адрес/полное доменное имя подключения через посредника.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пункт «Amazon WorkSpaces» (Рабочие пространства Amazon) применим только к клиентам PCoIP.
 - **Other (Другое)** — этот посредник позволяет подключаться к виртуальным рабочим столам или приложениям с помощью других поддерживаемых протоколов. Введите имя узла или IP-адрес подключения через посредника.
 - **Certificates Manager (Диспетчер сертификатов)** — нажмите кнопку **Certificates Manager (Диспетчер сертификатов)** для импорта или запроса сертификата.
 - **Disable SSL warning (Отключить предупреждение SSL)** — установите этот флажок, чтобы отключить предупреждения для подключения SSL (Secure Sockets Layer).
9. Нажмите **Done (Готово)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы снова изменить параметры в настройке Management Configuration (Конфигурация управления), нажмите кнопку **Back (Назад)** и выполните шаги 6 и 7.

Устройство выйдет из режима мастера первой загрузки, и отобразится рабочий стол ThinOS.

Вход в тонкий клиент Wyse 5070 под управлением Wyse ThinOS

Вид окна, которое отображается после входа на сервер, зависит от конфигураций администратора.

- **Пользователи, работающие с классическим рабочим столом.** увидят классический рабочий стол ThinOS с полноразмерной панелью задач, рабочим столом и диспетчером подключений, знакомым пользователям ThinOS. Этот

готовый вариант используется по умолчанию и рекомендуется для сред серверов терминалов с опубликованными приложениями и для обратной совместимости с версиями ThinOS 6.x.

- **Пользователи, работающие с нулевым рабочим столом**, увидят нулевой рабочий стол с нулевой панелью инструментов, в которой будет отображаться назначенный список для выбора подключений. Этот вариант рекомендуется для VDI и всех других подключений только с полноэкранным режимом.

На любом из этих рабочих столов можно выбрать желаемый вариант рабочего стола (классический или нулевой) и создать необходимые подключения на вкладке «Visual Experience» (Визуальный интерфейс) в диалоговом окне **Remote Connections** (Удаленные подключения).

Чтобы открыть диалоговое окно **Remote Connections** (Удаленные подключения), выполните одно из следующих действий:

- **Классический рабочий стол**: выберите имя пользователя, а затем выберите **System Setup (Настройка системы) > Remote Connections (Удаленные подключения)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Имя пользователя — это имя пользователя, вошедшего в систему; оно указано в левой нижней части панели задач

- **Нулевой рабочий стол**: нажмите на значок **System Settings (Настройки системы)** на нулевой панели инструментов и выберите пункт **Remote Connections (Удаленные подключения)**.

Меню локальных настроек

Чтобы получить доступ к меню локальных настроек, выполните следующие действия:

- **Пустой рабочий стол**: нажмите значок **System Settings (Параметры системы)** на пустой панели инструментов. Администраторы также могут нажать кнопку **Admin Mode (Режим администрирования)** в диалоговом окне **Login (Вход в систему)**.
- **Классический рабочий стол**: выберите имя пользователя, а затем выберите **System Setup (Настройка системы)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Имя пользователя — это имя пользователя, вошедшего в систему.

Настройка параметров клавиатуры

Для настройки параметров клавиатуры выполните следующие действия:

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, затем выберите **Peripherals (Периферийные устройства)**. Отобразится диалоговое окно **Peripherals (Периферийные устройства)**.
2. Выберите вкладку **Keyboard (Клавиатура)** и задайте параметры «Character Set» (Набор символов), «Keyboard Layout» (Раскладка клавиатуры), «Delay Before Repeat» (Задержка перед повтором) и «Repeat Rate» (Скорость повторного нажатия). В следующей таблице приведено описание параметров клавиатуры.

Таблица 13. Параметры клавиатуры

Параметр	Описание
Character Set (Набор символов)	Содержит список наборов символов. Каждый символ представлен числом. Например, в наборе ASCII используются числа от 0 до 127 для представления всех символов английского языка и специальных символов управления. Европейский набор символов ISO похож на ASCII, но содержит дополнительные символы для европейских языков.
Keyboard Layout (Раскладка клавиатуры)	В настоящее время поддерживаются языки клавиатуры, перечисленные в раскрывающемся списке Keyboard layout (Раскладка клавиатуры) . Значение по умолчанию — English (United States) (Английский (США)) .
Delay Before Repeat (Задержка перед повтором)	Содержит список параметров повтора. Выберите значение задержки перед повтором: 1/5 second (1/5 секунды), 1/4 second (1/4 секунды), 1/3 second

Таблица 13. Параметры клавиатуры (продолжение)

Параметр	Описание
	(1/3 секунды), 1/2 second (1/2 секунды), 3/4 second (3/4 секунды), 1 second (1 секунда), 2 second (2 секунды) или No Repeat (Без повтора). Значение по умолчанию: 1/3 second (1/3 секунды).
Repeat Rate (Скорость повторного нажатия)	Выберите Slow (Медленная) , Normal (Обычная) или Fast (Быстрая) . Значение по умолчанию: Medium (Средняя) .

3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

Настройка параметров мыши

Для настройки параметров мыши выполните следующие действия:

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, затем выберите **Peripherals (Периферийные устройства)**.
Отобразится диалоговое окно **Peripherals (Периферийные устройства)**.
2. На вкладке **Mouse (Мышь)** выберите скорость и ориентацию мыши.
3. Установите флажок **Swap left and right mouse buttons (Поменять назначение кнопок)**, чтобы поменять назначение кнопок мыши для левшей.
4. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

Настройка параметров дисплея

Используйте диалоговое окно **Display Setup (Настройка дисплея)** для настройки параметров дисплеев подключенных мониторов.

Для настройки параметров дисплея выполните следующие действия:

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, а затем выберите **Display (Дисплей)**.
Отобразится диалоговое окно **Display Setup (Настройка дисплея)**.
2. В диалоговом окне **Display Setup (Настройка дисплея)** можно настроить следующие параметры:
 - **Mirror mode (Режим зеркального отображения)** — установите флажок **Mirror mode (Режим зеркального отображения)**, чтобы включить на всех подключенных мониторах одинаковые параметры дисплея, настроенные на основном мониторе.

На следующем экране представлена конфигурация с режимом зеркального отображения.

Если вы снимете флажок **Mirror mode (Режим зеркального отображения)**, будет включен **Span Mode (Режим чередования)**. На следующем экране представлена конфигурация с режимом интервала.

Блоки на экране представляют количество экранов мониторов, подключенных к тонкому клиенту. Каждый блок представляет собой один экран монитора.

Каждый монитор содержит уникальный порядковый номер дисплея и конфигурацию дисплея. Для создания новой компоновки дисплеев переместите блоки в нужное положение и нажмите кнопку **Apply (Применить)**. Будет создана новая компоновка дисплеев. Однако система устанавливает блок в положение по умолчанию, если он перемещен неправильно.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тонкий клиент Wyse 5070 поддерживает до 6 мониторов.

- **Main screen (Основной экран)** — установите флажок **Main screen (Основной экран)**, чтобы задать монитор в качестве основного монитора или основного экрана. Для установки монитора в качестве основного экрана нажмите на блок этого монитора и установите флажок **Main screen (Основной экран)**. После установки монитора в качестве основного экрана его блок будет выделен подчеркиванием, и пункт **Main screen (Основной экран)** будет отключен для этого блока монитора. Пункт **Main screen (Основной экран)** останется доступен для блоков других мониторов.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пункт «Main screen» (Основной экран) работает только в **Span Mode (Режиме чередования)** и всегда отключен в **Mirror Mode (Режиме зеркального отображения)**.


- **Resolution (Разрешение)** — в раскрывающемся списке **Resolution (Разрешение)** выберите разрешение экрана, поддерживаемое монитором.

В **Mirror Mode (Режиме зеркального отображения)** список разрешений извлекается из разрешений, поддерживаемых во всех подключенных мониторах.

В **Span Mode (Режиме чередования)** выберите блок монитора и измените его разрешение в раскрывающемся списке **Resolution (Разрешение)**.


- **Rotation (Поворот)** — в раскрывающемся списке **Rotation (Поворот)** выберите поворот экрана монитора в разных направлениях: **Left turn 90 degrees (Поворот влево на 90 градусов)** или **Right turn 90 degrees (Поворот вправо на 90 градусов)**. По умолчанию установлено значение **None (Нет)**.

3. Нажмите на кнопку **Apply (Применить)**.
Новые параметры дисплея будут применены, и вы увидите измененный дисплей.
4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить новые настройки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте пункт **Identify (Определить)**, чтобы узнать порядковые номера дисплеев подключенных мониторов.

Настройка параметров LPD

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, затем выберите **Printer (Принтер)**.
Откроется диалоговое окно **Printer Setup (Настройка принтера)**.
2. Нажмите вкладку **LPD (протокол LPD)** и следуйте приведенным ниже рекомендациям при печати на сетевом принтере Windows.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно уточните у производителя, может ли принтер принимать запросы Line Printer Request (протокол LPR).

- a. **Select LPD (Выберите LPD)** — выберите нужный порт из списка.
- b. **Printer Name (Имя принтера)** (обязательное поле) — введите имя принтера, которое отображается в драйвере принтера для Windows.
- c. **Printer Identification (Идентификация принтера)** — введите имя принтера в точности так, как оно отображается в драйвере принтера для Windows.


В MS Windows это либо имя принтера в драйвере устройства, либо ключ для сопоставления принтера с драйвером устройства. Вместо этого имени будет по умолчанию использоваться идентификационное имя, записанное на принтере, для стандартных принтеров с прямым подключением через USB или **Generic / Text (Общий / текст)** для принтеров, подключенных не через USB, при подключении к хостам Windows. Сопоставление имени драйвера происходит либо через считывание файла сопоставления принтера системой в рамках глобального профиля (winos.ini), либо серверами MetaFrame через файл конфигурации принтера MetaFrame (\winnt\system32\wtsprnt.inf).

- d. **LPD Hosts (Хосты LPD)** — имя DNS или WINS сервера для сетевого принтера. Также можно указать IP-адрес принтера в сети.

Если принтер подключен к другому тонкому клиенту в вашей сети, значение поля «LPD Hosts» (Хосты LPD) будет именем или адресом этого тонкого клиента.

- e. **LPD Queue Name (Имя очереди LPD)** — хост LPD сохраняет именованную очередь для каждого поддерживаемого принтера. Введите имя очереди, связанной с используемым принтером.

Это имя может быть разным для каждого поставщика. Это поле является обязательным, и необходимо убедиться, что добавлено правильное имя очереди, так как сетевой принтер использует это имя для сопоставления входящих заданий печати. Например, можно использовать автоматически подставленное имя для HP LaserJet 4200n PCL6 в соответствии с документацией, обнаруженной на веб-сайте HP.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если принтер подключен к другому тонкому клиенту в вашей сети, значение поля «LPD Queue Name» (Имя очереди LPD) будет соответствовать содержанию поля «Printer Name» (Имя принтера), которое отображается на тонком клиенте.

- f. **Printer Class (Класс принтера)** (необязательно) — выберите класс принтера из списка.
- g. **Enable the printer device (Включение устройства принтера)** — выберите этот пункт, чтобы включить принтер на удаленном устройстве.

3. Нажмите **OK**, чтобы сохранить настройки.

Настройка параметров принтера

Используйте диалоговое окно **Printer Setup (Настройка принтера)**, чтобы настроить сетевые и локальные принтеры, подключенные к тонкому клиенту. Тонкий клиент имеет несколько портов, которые можно использовать для подключения нескольких принтеров. Также можно подключить несколько принтеров к одному порту с помощью USB-концентратора.

Настройка параметров портов

Для настройки параметров портов выполните следующие действия:

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, затем выберите **Printer (Принтер)**. Откроется диалоговое окно **Printer Setup (Настройка принтера)**.
2. На вкладке **Ports (Порты)** можно выбрать следующее:

- a. **Select Port (Выберите порт)** — выберите нужный порт из списка. **LPT1** и **LPT2** подключаются напрямую к USB-принтеру.
- b. **Printer Name (Имя принтера)** — (необходимо) введите имя, которое будет отображаться в списке принтеров.

Для большинства принтеров, напрямую подключенных по USB, имя принтера сообщается или заполняется автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбран пункт **Enable LPD service for the printer (Включить LPD для принтера)**, имя принтера становится именем очереди для других клиентов, которые используют LPR для печати на этом принтере.

- c. **Printer Identification (Идентификация принтера)** — введите имя и модель принтера в поле **Windows printer driver name (Имя драйвера принтера Windows)**. Большинство принтеров, напрямую подключенных по USB, сообщает или заполняет имя принтера автоматически, включая регистр и пробелы.

Это имя должно быть либо именем драйвера устройства для принтера в системе Microsoft Windows, либо ключом для сопоставления с драйвером устройства. Имя принтера используется для идентификации стандартных USB-принтеров, подключенных напрямую, или как **Generic / Text Only (Общий/только текст)** для принтеров, подключенных по USB на хостах Windows. Сопоставление имени драйвера происходит либо через считывание файла сопоставления принтера системой в рамках глобального профиля (wnos.ini), либо серверами MetaFrame через файл конфигурации принтера MetaFrame (\winnt\system32\wtsprnt.inf).

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное количество символов в поле идентификации принтера — 31. Если длина строки драйвера принтера превышает 31 символ (включая пробелы), можно создать текстовый файл (printer.txt) и загрузить его на файловый сервер. Отредактируйте текстовый файл и введите содержание, например "HP Color" = "HP Color LaserJet CM1312 MFP PCL6 Class Driver". Добавьте строку команды `printermap=printer.txt` в файл wnos.ini. Теперь можно ввести "HP Color" в поле идентификации принтера вместо полной строки драйвера.

- d. **Printer Class (Класс принтера)** — необязательное поле. Выберите класс принтера из списка.
- e. **Enable the printer device (Включение устройства принтера)** — выберите этот пункт, чтобы включить напрямую подключенный принтер. Он позволяет удаленному хосту отображать устройство.
- f. **Enable LPD service for the printer (Включить службу LPD для принтера)** — выберите этот пункт для тонкого клиента. Запишите прописью для первого, указав сокращение в скобках.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если тонкий клиент будет использоваться в качестве сервера принтера LPD, не используйте DHCP; назначьте IP-адрес для клиента.

3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

Настройка параметров LPD

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, затем выберите **Printer (Принтер)**. Откроется диалоговое окно **Printer Setup (Настройка принтера)**.
2. Нажмите вкладку **LPD (протокол LPD)** и следуйте приведенным ниже рекомендациям при печати на сетевом принтере Windows.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно уточните у производителя, может ли принтер принимать запросы Line Printer Request (протокол LPR).

- a. **Select LPD (Выберите LPD)** — выберите нужный порт из списка.
- b. **Printer Name (Имя принтера)** (обязательное поле) — введите имя принтера, которое отображается в драйвере принтера для Windows.
- c. **Printer Identification (Идентификация принтера)** — введите имя принтера в точности так, как оно отображается в драйвере принтера для Windows.

В MS Windows это либо имя принтера в драйвере устройства, либо ключ для сопоставления принтера с драйвером устройства. Вместо этого имени будет по умолчанию использоваться идентификационное имя, записанное на принтере, для стандартных принтеров с прямым подключением через USB или **Generic / Text (Общий / текст)** для принтеров, подключенных не через USB, при подключении к хостам Windows. Сопоставление имени драйвера происходит либо через считывание файла сопоставления принтера системой в рамках глобального профиля (wnos.ini), либо серверами MetaFrame через файл конфигурации принтера MetaFrame (\winnt\system32\wtsprnt.inf).

- d. **LPD Hosts (Хосты LPD)** — имя DNS или WINS сервера для сетевого принтера. Также можно указать IP-адрес принтера в сети.

Если принтер подключен к другому тонкому клиенту в вашей сети, значение поля «LPD Hosts» (Хосты LPD) будет именем или адресом этого тонкого клиента.

- e. **LPD Queue Name (Имя очереди LPD)** — хост LPD сохраняет именованную очередь для каждого поддерживаемого принтера. Введите имя очереди, связанной с используемым принтером.

Это имя может быть разным для каждого поставщика. Это поле является обязательным, и необходимо убедиться, что добавлено правильное имя очереди, так как сетевой принтер использует это имя для сопоставления входящих заданий печати. Например, можно использовать автоматически подставленное имя для HP LaserJet 4200n PCL6 в соответствии с документацией, обнаруженной на веб-сайте HP.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если принтер подключен к другому тонкому клиенту в вашей сети, значение поля «LPD Queue Name» (Имя очереди LPD) будет соответствовать содержанию поля «Printer Name» (Имя принтера), которое отображается на тонком клиенте.

- f. **Printer Class (Класс принтера)** (необязательно) — выберите класс принтера из списка.
 - g. **Enable the printer device (Включение устройства принтера)** — выберите этот пункт, чтобы включить принтер на удаленном устройстве.
3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

Настройка параметров SMB

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, затем выберите **Printer (Принтер)**. Откроется диалоговое окно **Printer Setup (Настройка принтера)**.

2. Нажмите вкладку **SMB** и следуйте приведенным ниже рекомендациям при печати на сетевом принтере Windows.

- a. **Select SMB (Выбрать SMB)** — выберите нужный SMB из списка.
- b. **Printer Name (Имя принтера)** — (необходимо) введите имя, которое будет отображаться в списке принтеров.
- c. **Printer Identification (Идентификационное имя принтера)** — введите тип или модель принтера в точности, как указано в названии драйвера принтера для Windows, включая большие буквы и пробелы.

Это имя должно быть либо именем драйвера устройства для принтера в системе Microsoft Windows, либо ключом для сопоставления с драйвером устройства. Если имя не указано, будет по умолчанию установлено идентификационное имя, поставляемое вместе с принтером, для стандартных принтеров с прямым подключением через USB или **Generic / Text (Общий / текст)** для принтеров, подключенных не через USB, при подключении к хостам Windows. Сопоставление имени драйвера происходит либо через считывание файла сопоставления принтера системой в рамках глобального профиля (wnos.ini), либо серверами MetaFrame через файл конфигурации принтера MetaFrame (\winnt\system32\wtsprnt.inf).

- d. **\\Host\Printer (\\Хост\Принтер)** — введите хост\принтер или используйте значок поиска папки рядом с полем, чтобы открыть сети Microsoft и выбрать нужный принтер из доступных сетевых принтеров (имя DNS или IP-адрес сервера печати Windows в сети).
- e. **Printer Class (Класс принтера)** — (необязательно) выберите класс принтера из списка.
- f. **Enable the printer device (Включение устройства принтера)** — необходимо выбрать этот пункт, чтобы включить принтер. Он включает устройство, и оно отображается на удаленном хосте.

- g. **Enable LPD service for the printer (Включить службу LPD для принтера)** — выберите этот пункт, чтобы сделать тонкий клиент сетевым сервером печати LPD (Line Printer Daemon) для запросов печати LPR из сети.

Если тонкий клиент будет использоваться в качестве сервера принтера LPD, не используйте DHCP; назначьте IP-адрес для тонкого клиента, как описано в разделе сетевых настроек.

3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

Работа с параметрами настройки принтера

Чтобы настроить параметры настройки принтера, выполните следующие действия:

1. В меню рабочего стола нажмите кнопку **System Setup (Настройки системы)**, затем выберите **Printer (Принтер)**. Откроется диалоговое окно **Printer Setup (Настройка принтера)**.
2. На вкладке **Options (Параметры)** можно выбрать следующее:
 - a. **Default Printer (Принтер по умолчанию)** — из списка доступных принтеров выберите принтер, который вы хотите сделать принтером по умолчанию.
 - b. **Enable .print Client (Включить клиент .print) и Port (Порт)** — если вы хотите включить клиент .print, выберите пункт **Enable .print Client (Включить клиент .print)**, а затем введите имя порта.
3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

Тонкий клиент Wyse 5070 с ThinLinux

В этом разделе приведены инструкции по простой настройке и эффективному администрированию тонкого клиента Wyse 5070 под управлением ThinLinux.

Темы:

- [Введение](#)
- [Вход в тонкий клиент Wyse 5070 под управлением ThinLinux](#)
- [Конфигурирование периферийных устройств с Wyse ThinLinux](#)


Введение

Тонкие клиенты под управлением Dell Wyse ThinLinux упрощают принципы управления пользователями благодаря элегантным значкам приложений и поставляются с единым встроенным пользователем, повышая удобство работы и предоставляя преимущества единой операционной системы. ОС ThinLinux, установленная на тонком клиенте, сочетает в себе безопасность, гибкость и исключительное удобство работы ОС Linux корпоративного класса с оптимизированными возможностями управления для тонких клиентов, предлагаемыми Dell. Она идеально подходит для организаций, которым нужно запускать серверные приложения, веб-приложения или локальные приложения (в том числе устаревшие), не сталкиваясь с проблемами развертывания и безопасности, связанных с нестандартным дистрибутивом Linux.

Вход в тонкий клиент Wyse 5070 под управлением ThinLinux

При первоначальном конфигурировании корпорация Dell рекомендует подключиться по проводному подключению, подсоединив подключенный к сети кабель Ethernet к тонкому клиенту.

После включения тонкого клиента вы будете автоматически входить в учетную запись локального пользователя **thinuser**. По умолчанию пароль для учетной записи thinuser — **thinuser**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В тех случаях, когда нужны учетные данные GDM (например, учетные данные AD/домена, PNAgent и т.д.), можно отключить автоматический вход в систему в графическом интерфейсе пользователя или с помощью INI.

Режим администратора (Admin) позволяет выполнять задачи администрирования системы, например добавление или удаление подключений и настройку определенных параметров устройства. Чтобы войти в режим **Admin** (Администратор), нажмите кнопку **Switch to Admin** (Переключиться на администратора) на экране **Setting application** (Настройка приложения) для переключения в режим администратора и введите заданный по умолчанию пароль корневого пользователя в окне **Password Needed** (Ввод пароля). По умолчанию пароль корневого пользователя **admin**.

Конфигурирование периферийных устройств с Wyse ThinLinux

На странице **System Settings (Параметры системы)** нажмите значок **Peripherals (Периферийные устройства)**. На левой панели страницы «Параметры системы» отобразятся следующие вкладки:

- Клавиатура
- Мышь
- Принтеры
- Звук

Настройка дисплея в Dell Wyse ThinLinux

По умолчанию экран **Customize your display (Настройка дисплея)** доступен в режиме и пользователя, и администратора. Все внесенные изменения в настройках дисплея на этом экране будут сохранены и доступны для встроенного пользователя thinuser. Если в конфигурации **Dual-monitor (два монитора)** оба монитора соединены, то по умолчанию они работают в расширенном режиме. **Primary monitor** (основной монитор) расположен слева (монитор 1), а **secondary monitor** (дополнительный монитор) — справа (монитор 2). Разрешения мониторов определяются системой автоматически путем анализа возможностей монитора.

1. Откройте вкладку **Display (Экран)**.
Отображается страница **Customize Your Display (Настройка дисплея)**.

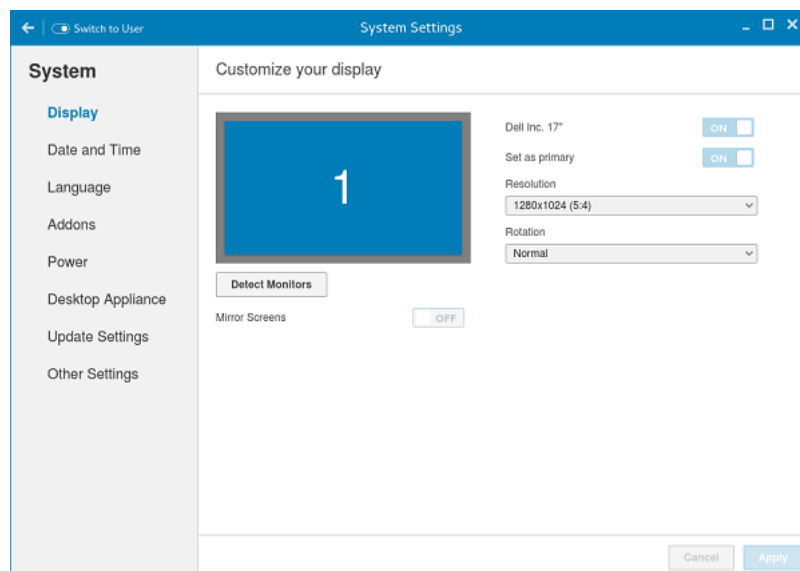


Рисунок 42. Настройки дисплея

2. Выберите нужное **Resolution (Разрешение)** из раскрывающегося списка.
3. Выберите тип **Rotation (Поворот)** из раскрывающегося списка.
 - Обычный
 - Вид справа
 - Вид слева
 - Переворот
4. Нажмите кнопку **ON/OFF (Вкл./Выкл.)** для переключения между режимом двух дисплеев и режима зеркального отображения в конфигурации с двумя мониторами.
5. Нажмите кнопку **ON/OFF (Вкл./Выкл.)**, чтобы включить параметр **Set as primary (Задать основным)**. Этот параметр позволяет задать выбранный монитор в качестве основного.
6. Нажмите кнопку **ON/OFF (Вкл./Выкл.)**, чтобы включить параметр **Monitor On/Off (Вкл./Выкл. монитор)**. Этот параметр позволяет отключать и включать нужный монитор в конфигурации с двумя мониторами.

Настройка параметров клавиатуры

На странице настроек **Keyboard (Клавиатура)** можно задать параметры и раскладку клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию экран **Keyboard (Клавиатура)** доступен в режиме и пользователя, и администратора. Все внесенные изменения на экране «Keyboard preferences» (Параметры клавиатуры) будут сохранены для встроенного пользователя thinuser.

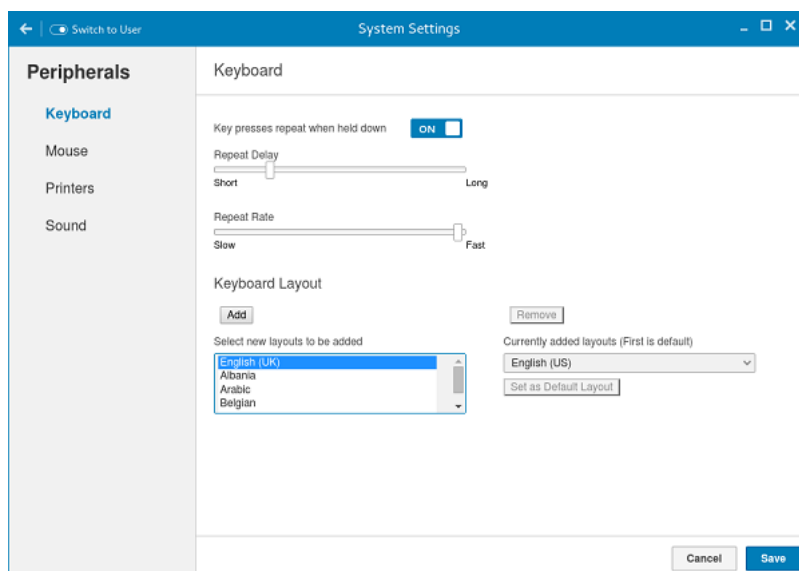


Рисунок 43. Параметры клавиатуры

1. Нажмите кнопку **ON/OFF** (ВКЛ./ВЫКЛ.), чтобы включить или выключить параметр **Key presses repeat when held down** (Повтор нажатия клавиши при удержании) после входа в сеанс.
2. Переместите ползунок влево для сокращения времени задержки повторного нажатия указателя или вправо для увеличения времени задержки указателя.
3. Переместите ползунок влево для сокращения скорости повторного нажатия указателя или вправо для увеличения скорости повторного нажатия указателя.
4. В поле **keyboard layout** (раскладка клавиатуры) выберите раскладку, которую вы хотите использовать, и нажмите кнопку **Add** (Добавить), чтобы добавить ее в список **currently added layouts** (добавленные раскладки).
5. Выберите нужную раскладку клавиатуры из списка добавленных раскладок и нажмите кнопку **Default Layout** (Раскладка по умолчанию) для установки раскладки по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Раскладка клавиатуры по умолчанию находится на первой позиции списка добавленных раскладок.

6. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Настройка дисплея

В этом разделе объясняется, как настроить дисплей для тонкого клиента Wyse 5070 Extended.

Настройка дисплея тонкого клиента Wyse 5070 Extended

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот раздел применим только к тонкому клиенту Wyse 5070 Extended.

По умолчанию экран **Customize your display (Настройка дисплея)** доступен в режиме и пользователя, и администратора. Любые изменения параметров отображения сохраняются и доступны для встроенного пользователя **thinuser**.

Чтобы настроить дисплей, выполните следующие действия:

1. Откройте вкладку **Display (Экран)**.
Отображается страница **Customize Your Display (Настройка дисплея)**.
2. В раскрывающемся списке **Resolution (Разрешение)** выберите разрешение.
3. Из раскрывающегося списка **Layout (Ориентация)** выберите один из следующих типов ориентации:
 - **Horizontal (По горизонтали)** — позволяет перетаскивать окно апплета в горизонтальной плоскости из основного монитора на остальные.
 - **Vertical (По вертикали)** — позволяет перетаскивать окно апплета в вертикальной плоскости из основного монитора на остальные.

- **2 screens per row (2 экрана в каждом ряду)** — позволяет перетаскивать окно апплета из основного монитора на остальные, как описано в следующей таблице. Например, можно перетащить окно апплета из основного монитора на монитор 2 по горизонтали или на монитор 3 по вертикали.

Таблица 14. Ориентация с 2 экранами в каждом ряду

Расположение окна апплета на мониторе	Горизонтальный переход на монитор	Вертикальный переход на монитор
Основной монитор (Монитор 1)	Монитор 2	Монитор 3
Монитор 2	Основной монитор (Монитор 1)	Монитор 4
Монитор 3	Монитор 4	Монитор 5, Основной монитор (Монитор 1)
Монитор 4	Монитор 3	Монитор 2, Монитор 6
Монитор 5	Монитор 6	Монитор 3
Монитор 6	Монитор 5	Монитор 4

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Нельзя перетаскивать окно апплета на мониторы по диагонали.
 - Для повышения удобства работы компания Dell рекомендует настроить четное количество мониторов. Не рекомендуются схемы с 3 мониторами и 5 мониторами.
- **3 screens per row (2 экрана в каждом ряду)** — позволяет перетаскивать окно апплета из основного монитора на остальные, как описано в следующей таблице. Например, можно перетащить окно апплета из основного монитора на монитор 2 по горизонтали или на монитор 4 по вертикали.

Таблица 15. Ориентация с 3 экранами в каждом ряду

Расположение окна апплета на мониторе	Горизонтальный переход на монитор	Вертикальный переход на монитор
Основной монитор (Монитор 1)	Монитор 2	Монитор 4
Монитор 2	Монитор 3, Основной монитор (Монитор 1)	Монитор 5
Монитор 3	Монитор 2	Монитор 6
Монитор 4	Монитор 5	Основной монитор (Монитор 1)
Монитор 5	Монитор 4, Монитор 6	Монитор 2
Монитор 6	Монитор 5	Монитор 3

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Нельзя перетаскивать окно апплета на мониторы по диагонали.
- Для повышения удобства работы Dell рекомендует настроить шесть мониторов. Не рекомендуются схемы с 4 мониторами и 5 мониторами.

Настройка параметров мыши

По умолчанию экран **Mouse** (Мышь) доступен в режиме и пользователя, и администратора. Все внесенные изменения на экране «Mouse preferences» (Параметры мыши) будут сохранены для встроенного пользователя thinuser.

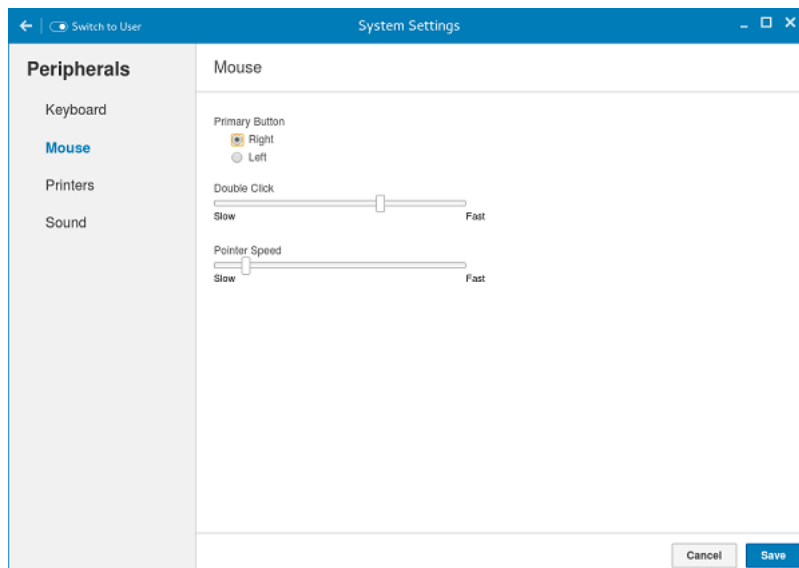


Рисунок 44. Параметры мыши

На странице настройки мыши можно задать параметры мыши.

1. Нажмите **Right (Правая)** или **Left (Левая)**, чтобы установить **primary button (основная кнопка)** мыши.
2. Переместите ползунок влево для увеличения скорости при двойном щелчке мыши или вправо для уменьшения промежутка между двойным щелчком.
3. Переместите ползунок влево для увеличения скорости перемещения указателя мыши или вправо для уменьшения скорости перемещения указателя.
4. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку **Save (Сохранить)**.

Настройка параметров принтера

По умолчанию экран **Printers (Принтеры)** доступен только в режиме администратора. На странице **Printer setting (Настройка принтера)** нажмите значок принтера для запуска **gnome-control-center printer** (gnome-управление-центральный принтер).

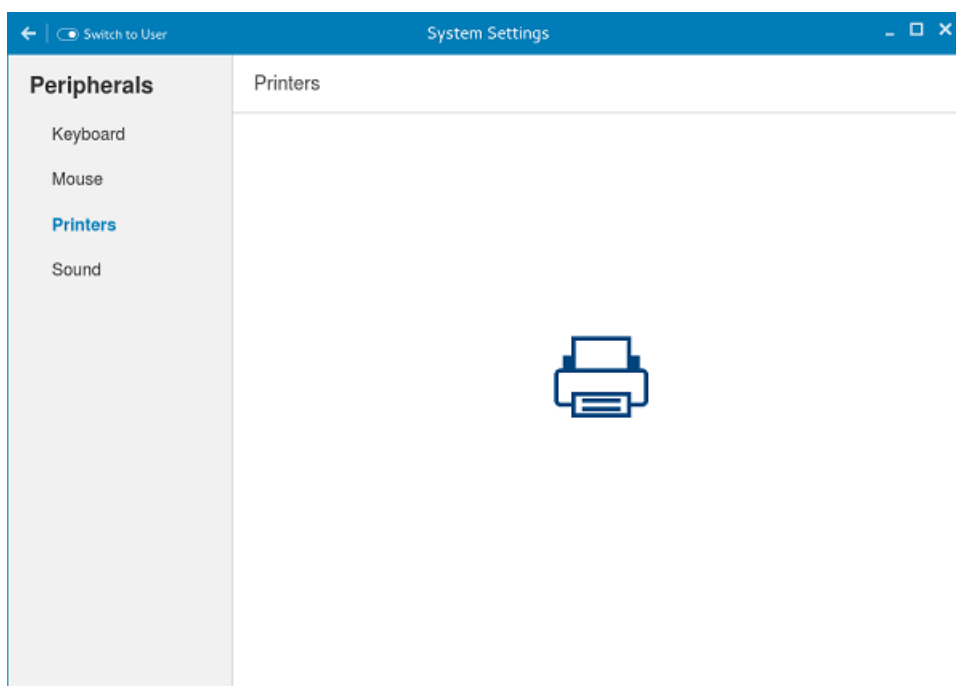


Рисунок 45. Настройки принтера

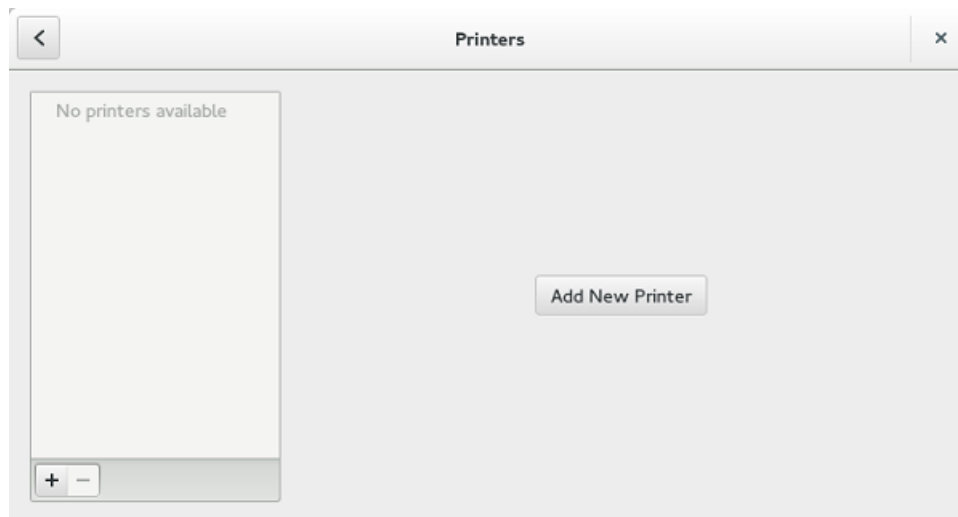


Рисунок 46. Добавление нового принтера

1. Нажмите на значок принтера.
Откроется диалоговое окно **gnome-control-center printer** (gnome-управление-центральный принтер).
2. Нажмите кнопку **Add New Printer** (Добавить новый принтер), чтобы добавить новый принтер в список принтеров на левой панели.
Отобразится окно **Add a new printer** (Добавить новый принтер).
3. Введите адрес принтера или текст для фильтрации результатов.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если подключен USB-принтер, он отобразится по умолчанию. Принтер не будет найден, если указан неправильный адрес или если не подсоединен USB-кабель.
4. Нажмите кнопку **Add** (Добавить). Нажмите кнопку **Print Test Page** (Печать тестовой страницы) для проверки работы принтера, затем нажмите на значок **(-)**, чтобы удалить принтер.

Тонкий клиент Wyse 5070 на базе Windows 10 IoT Enterprise

В этом разделе приведены инструкции по простой настройке и эффективному администрированию тонкого клиента Wyse 5070, который работает под управлением Windows 10 IoT Enterprise.

Темы:

- Введение
- Действия до настройки тонких клиентов
- Автоматический и ручной вход в систему
- Клавиатура и региональные настройки
- Устройства и принтеры

Введение

Тонкие клиенты под управлением ОС Windows 10 IoT Enterprise предоставляют доступ к приложениям, файлам и сетевым ресурсам. Приложения и файлы доступны на компьютерах, на которых развернуты службы Citrix Receiver, подключение к удаленному рабочему столу Microsoft, сеанс клиента VMware Horizon и службы Dell Wyse vWorkspace.

Другое локально установленное программное обеспечение позволяет удаленно администрировать тонкие клиенты и обеспечивает функции локального обслуживания. Доступны дополнительные надстройки, поддерживающие широкий ряд периферийных устройств и функций для сред, где требуется безопасный интерфейс пользователя с поддержкой 64-разрядной операционной системы Windows. Устройство тонкого клиента поддерживает подключаемый модуль Microsoft Silverlight, Microsoft Lync VDI 2013, а также Microsoft .Net Framework 4.6 и более поздних версий. Дополнительную информацию см. на [веб-сайте Microsoft](#).

Действия до настройки тонких клиентов

Перед настройкой тонких клиентов необходимо настроить утилиты Unified Write Filter и xData Cleanup Manager, которые обеспечивают защиту тонких клиентов. Утилита Unified Write Filter предотвращает нежелательную запись во флэш-память, а xData Cleanup Manager удаляет постороннюю информацию, чтобы она не сохранялась на локальном диске.

Тем не менее, в некоторых случаях администраторы могут сохранять измененные конфигурации после выхода из системы и перезапуска тонкого клиента.

Автоматический и ручной вход в систему

Окно при включении или перезагрузке тонкого клиента зависит от конфигурации, заданной администратором. После создания учетной записи пользователя администратор может настроить учетную запись для автоматического или ручного входа в систему с учетными данными пользователя. Убедитесь, что фильтр Unified Write Filter (UWF) отключен, прежде чем менять пароль на тонком клиенте, а затем снова включите UWF. Чтобы изменить пароль, нажмите клавиши Ctrl+Alt+Delete, затем нажмите кнопку **Change a password (Изменить пароль)**. Тем не менее, эта функция не применима для учетных записей **User (пользователя)**.

ОСТОРОЖНО:


ВНИМАНИЕ! Обязательно следуйте инструкциям по использованию фильтра записи и файла подкачки Windows. Такие инструкции включают проверку того, что фильтр записи включен во время обычного использования и отключается только временно администратором, когда требуется обновить образ, применить исправления безопасности, внести изменения в реестр или установить приложение. Фильтр записи необходимо снова включить сразу после выполнения этих задач. Далее эти инструкции указывают

ни в коем случае не включать функцию файла подкачки Windows во время обычного использования тонкого клиента.

Любая работа тонкого клиента Dell Wyse со встроенной ОС Windows Embedded с выключенным фильтром записи во время обычного использования и/или с включенным файлом подкачки Windows приведет к преждевременному износу системы хранения на основе флэш-накопителей или твердотельных накопителей, снижению производительности и сокращению срока службы устройства.

Корпорация Dell не несет и не будет нести ответственность и не гарантирует, не поддерживает, не ремонтирует и не заменяет любые тонкие клиенты или их компоненты, которые неправильно работают из-за несоблюдения этих инструкций.

При запуске тонкого клиента вы автоматически входите на рабочий стол пользователя по умолчанию.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Значок Windows на панели задач — это кнопка меню «Пуск».

Для входа в систему в качестве другого пользователя или администратора выполните следующие действия:

1. Выберите **Start (Пуск) > User icon (Значок пользователя) > Sign Out (Выход)** для выхода из текущего рабочего стола.
2. Щелкните в любом месте на экране блокировки для просмотра окна входа в систему.
3. На экране можно просмотреть список учетных записей пользователей. Нажмите на нужную учетную запись пользователя и введите учетные данные для входа.
 - **Administrators (Администраторы)** — имя пользователя по умолчанию **Admin (Администратор)**, чувствительный к регистру пароль по умолчанию **DellCCCvdi**.
 - **Users (Пользователи)** — имя пользователя по умолчанию **User (Пользователь)**, чувствительный к регистру пароль по умолчанию **DellCCCvdi**.
 - **Customized User (Индивидуальный пользователь)** — вход в тонкий клиент с учетными данными пользователя, заданными для индивидуальной учетной записи пользователя.

Если автоматический вход в систему не включен, окно входа отображается при загрузке тонкого клиента. Можно выполнить вход в систему с помощью способов, описанных в **шаге 2** и **3**.

Включение автоматического входа в систему


Автоматический вход в систему в рабочий стол пользователя по умолчанию включен на тонком клиенте. Для включения или отключения автоматического входа в систему, а также изменения имени пользователя по умолчанию, пароля и домена для тонкого клиента, используйте функцию автоматического входа в систему.

Чтобы включить или отключить автоматический вход в систему, выполните следующие действия:

1. Войдите в систему в качестве администратора.
2. Выберите **Start (Пуск) > Dell Thin Client Application (Приложение тонкого клиента Dell)**. Отображается окно **Dell Thin Client Application (Приложение тонкого клиента Dell)**.
3. На панели навигации слева нажмите кнопку **Auto Logon (Автоматический вход в систему)**.
4. Чтобы начинать со страницы входа от имени администратора, введите `admin` в поле **Default User Name (Имя пользователя по умолчанию)**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** По умолчанию флажок **Enable Auto Logon (Включить автоматический вход в систему)** установлен.

5. Если вы хотите начинать с окна **Logon (Вход в систему)** с выбором администратора, пользователя и других учетных записей по умолчанию, снимите флажок **Enable Auto Logon (Включить автоматический вход в систему)**.

 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы бессрочно сохранять информацию, отключите/включите Unified Write Filter (UWF) (Унифицированный фильтр записи). Для получения дополнительной информации см. раздел **Действия до настройки тонких клиентов**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если включен автоматический вход в систему, и вы выйдете из текущего рабочего стола, отобразится экран блокировки. Щелкните в любом месте на экране блокировки для просмотра окна **Logon (Вход в систему)**. Используйте это окно для входа в систему с нужной учетной записью администратора или пользователя.

Клавиатура и региональные настройки


Чтобы выбрать региональные форматы (в том числе клавиатуру и язык интерфейса Windows) используйте диалоговое окно **Region (Регион)**.

Чтобы выбрать региональные форматы, выполните следующие действия:

1. Войдите в систему с правами администратора.
2. Выберите **Start (Пуск) > Control Panel (Панель управления) > Region (Регион)**.
Откроется диалоговое окно **Region (Регион)**.
3. На вкладке **Formats (Форматы)** выберите язык, дату и время.
Чтобы настроить форматы, выполните следующие действия:
 - a. Нажмите кнопку **Additional Settings (Дополнительные параметры)**.
Отобразится окно **Customize Format (Настройка формата)**.
 - b. Задайте нужные параметры и нажмите кнопку **OK**.
4. Нажмите кнопку **Apply (Применить)**, затем нажмите **OK**.
5. На вкладке **Location (Местоположение)** выберите определенное местоположение для отображения дополнительной информации (например, новостей и погоды).
6. На вкладке **Administrative (Административный)** измените язык для программ, которые не поддерживают Юникод, и скопируйте настройки.

Устройства и принтеры

Для добавления устройств и принтеров воспользуйтесь окном **Devices and Printers (Устройства и принтеры)**.

 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не очищать настройки, включите/отключите **Unified Write Filter (UWF)** и настройте утилиты **Application Launch Manager** и **xData Cleanup Manager**. Для получения дополнительной информации см. раздел [Действия до настройки тонких клиентов](#).

Чтобы добавить устройство или принтер к тонкому клиенту, выполните следующие действия:

1. Войдите в систему в качестве администратора.
2. Выберите пункт **Start (Пуск) > Control Panel (Панель управления) > Devices and Printers (Устройства и принтеры)**.
Отобразится окно **Devices and Printers (Устройства и принтеры)**.

Добавление принтеров

Чтобы добавить принтер на тонком клиенте, выполните следующие действия:

1. Нажмите значок **Devices and Printers (Устройства и принтеры)** в панели управления.
Отобразится окно **Devices and Printers (Устройства и принтеры)**.
2. Чтобы открыть и использовать мастер **Add a Printer (Добавление принтера)**, нажмите кнопку **Add a Printer (Добавить принтер)**.

Откроется мастер **Add a Printer (Добавление принтера)**.

Драйвер **Dell Open Print Driver** установлен на тонком клиенте вместе с другими встроенными драйверами печати. Для полнофункциональной печати текста и графики на локальный принтер установите драйвер, предоставленный производителем, в соответствии с инструкциями.

Чтобы выполнять печать на сетевые принтеры из приложений **Citrix Receiver**, **Remote Desktop Connection** или **VMware Horizon Client**, используйте драйверы принтеров на серверах.

Печать на локальный принтер из приложений **Citrix Receiver**, **Подключение к удаленному рабочему столу** или **VMware Horizon Client** с помощью драйверов принтера сервера обеспечивает для принтера полную функциональность

для текста и графики. Установите драйвер принтера на сервере и только текстовый драйвер на тонком клиенте, выполнив следующие действия:

- a. Нажмите кнопку **Add a local printer (Добавить локальный принтер)**, затем нажмите кнопку **Next (Далее)**.
- b. Нажмите кнопку **Use an existing port (Использовать существующий порт)**, выберите порт из списка, а затем нажмите кнопку **Next (Далее)**.
- c. Выберите производителя и модель принтера и нажмите кнопку **Next (Далее)**.
- d. Введите имя принтера и нажмите кнопку **Next (Далее)**.
- e. Выберите **Do not share this printer (Нет общего доступа к этому принтеру)** и нажмите кнопку **Next (Далее)**.
- f. Выберите, нужно ли печатать тестовую страницу, и нажмите кнопку **Next (Далее)**.
- g. Нажмите **Finish (Готово)** для завершения установки.

Тестовая страница будет напечатана после установки, если этот параметр был выбран.

Настройка изображения на нескольких мониторах

Вы можете использовать окно **Разрешение экрана** для настройки параметров двух мониторов на тонком клиенте, который поддерживает два монитора.

Чтобы открыть окно **Разрешение экрана**, выполните следующие действия:

1. Войдите в систему в качестве администратора.
2. Выберите пункт **Пуск > Панель управления > Экран > Изменение настроек дисплея**.
Отобразится окно **Разрешение экрана**. Для получения подробных инструкций по настройке разрешения экрана перейдите на веб-сайт www.microsoft.com.

Для получения информации о настройке нескольких мониторов см. статью *Как настроить несколько мониторов в Windows 10* на сайте support.dell.com.

Обзор BIOS

Темы:

- [Доступ к настройкам BIOS тонкого клиента](#)
- [Краткое описание программы настройки системы](#)
- [Последовательность загрузки](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Параметры общего экрана](#)
- [Параметры экрана конфигурации системы](#)
- [Параметр экрана видео](#)
- [Параметры экрана безопасности](#)
- [Параметры экрана безопасной загрузки](#)
- [Параметры экрана производительности](#)
- [Параметры экрана управления потреблением энергии](#)
- [Параметры экрана поведения POST](#)
- [Параметр экрана беспроводных подключений](#)
- [Параметры экрана поддержки виртуализации](#)
- [Параметры экрана обслуживания](#)
- [Параметры экрана журналов системы](#)

Доступ к настройкам BIOS тонкого клиента

В этом разделе описываются настройки UEFI BIOS тонкого клиента Wyse 5070. При запуске тонкого клиента кратковременно отображается логотип Dell.

1. Во время запуска нажмите клавишу **F2**, и введите пароль по умолчанию **Fireport**.
Отобразится диалоговое окно **BIOS**.
2. Используйте программу **System Setup (Настройка системы)** для изменения настроек BIOS.

ПРИМЕЧАНИЕ: В меню BIOS представлены возможности восстановления параметров BIOS по умолчанию, заводских настроек и пользовательских параметров. Настройка BIOS по умолчанию возвращает значения, которые являлись частью файла BIOS. Восстановление заводских настроек по умолчанию возвращает значения настройки BIOS, которые были установлены на заводе перед отправкой клиенту.

Для получения доступа к меню загрузки во время запуска нажмите клавишу **F12**. Используйте меню **Boot Selection (Выбор загрузки)** для выбора или просмотра порядка последовательности загрузки:

- Boot from UEFI: Hard Drive, Partition 4 (Загрузка из UEFI: жесткий диск, раздел 4)
- Onboard NIC(IPV4) (Встроенная сетевая карта (IPV6))
- Onboard NIC(IPV6) (Встроенная сетевая карта (IPV6))

Краткое описание программы настройки системы

Программа настройки системы позволяет решать следующие задачи:

- Изменять конфигурации системы после добавления, изменения или извлечения любых аппаратных средств тонкого клиента.
- Задавать или изменять выбираемые пользователем параметры, такие как пароль пользователя.
- Определение текущего объема памяти или задание типа установленного жесткого диска.

Перед использованием программы настройки системы Dell рекомендует записать информацию, отображаемую на экране программы **System Setup (Настройка системы)**, которая может пригодиться в будущем.

⚠ ОСТОРОЖНО: Изменять настройки в этой программе можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе тонкого клиента.

Последовательность загрузки

Последовательность загрузки позволяет обойти порядок загрузки, определенный программой настройки системы, и загрузиться непосредственно на определенном устройстве. Во время отображения логотипа Dell в момент самодиагностики при включении питания (POST) можно сделать следующее:

- Войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши <F12>

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, включая функцию диагностики. Варианты меню загрузки следующие:

- UEFI Boot
 - UEFI: жесткий диск, раздел 4
 - Встроенная сетевая карта (IPV4)
 - Встроенная сетевая карта (IPV6)
- Другие возможности
 - Настройка BIOS
 - Обновление флэш-памяти BIOS
 - Диагностика

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе параметра диагностики отобразится экран **ePSA diagnostics (Диагностика ePSA)**. Для получения доступа к меню System setup (Настройки системы) нажмите **BIOS Setup**.

Клавиши навигации

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

Таблица 16. Клавиши навигации

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: Эта возможность применима для стандартного графического браузера.
Клавиша Esc	Переход к предыдущей странице, пока не отобразится главный экран. При нажатии клавиши Esc в главном экране появится сообщение, предлагающее сохранить все несохраненные изменения и перезагрузить систему.

Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Таблица 17. Параметры общего экрана

Параметр	Описание
<p>System Information (Информация о системе)</p>	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Сведения о компьютере: отображаются «BIOS Version» (Версия BIOS), «Service Tag» (Сервисный код), «Asset Tag» (Метка ресурса), «Ownership Date» (Дата приобретения), «Manufacture Date» (Дата изготовления), «Express Service Code» (Код экспресс-обслуживания) и по умолчанию включено обновление микропрограммы с цифровой подписью. ● Сведения о памяти: «Memory Installed» (Установленная память), «Memory Available» (Доступная память), «Memory Speed» (Быстродействие памяти), «Memory Channels Mode» (Режим каналов памяти), «Memory Technology» (Технология памяти), «DIMM A Size» (Размер памяти в слоте DIMM A) и «DIMM B Size» (Размер памяти в слоте DIMM B). <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Так как значение Memory Available (Доступная память) меньше значения Memory Installed (Установленная память) у определенных ОС может отсутствовать возможность использования всей доступной памяти.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Информация о PCI: Для сведений о слотах дисплея по умолчанию значение в поле Slot1 отсутствует. ● 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 устройстве: «Primary Hard Drive» (Основной жесткий диск), «EMMC Device» (Устройство EMMC), «LOM MAC Address» (MAC-адрес LOM), «2nd NIC MAC Address» (MAC-адрес второй сетевой карты), «Video Controller» (Видеоконтроллер), «Audio Controller» (Аудиоконтроллер), «Wi-Fi Device» (Устройство Wi-Fi), «Bluetooth Device» (Устройство Bluetooth)
<p>Boot Sequence (Последовательность загрузки)</p>	<p>Этот параметр позволяет изменять порядок загрузки ОС компьютером.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Default Boot Sequence (Последовательность загрузки по умолчанию) <ul style="list-style-type: none"> ○ UEFI: Hard Drive, Partition 4 (UEFI: жесткий диск, раздел 4) ○ Onboard NIC(IPV4) (Встроенная сетевая карта (IPV4)) ○ Onboard NIC(IPV6) (Встроенная сетевая карта (IPV6)) ● Параметр списка загрузки — можно добавить параметр загрузки, удалить существующий параметр и просмотреть параметры загрузки.
<p>UEFI boot path security (Безопасность пути загрузки UEFI)</p>	<p>Этот параметр позволяет управлять запросом системы How to enter the Admin Password (Как ввести пароль администратора) (если он установлен) во время загрузки пути загрузки UEFI из меню загрузки F12.</p> <p>Параметры включают в себя следующие:</p>

Таблица 17. Параметры общего экрана (продолжение)

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Always, except internal HDD (default) (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска (по умолчанию)) Always (Всегда) Never (Никогда)
Date/Time (Дата/Время)	Этот параметр позволяет изменять дату и время системы.

Параметры экрана конфигурации системы

Таблица 18. Параметры конфигурации системы

Параметр	Описание
UEFI Network Stack (Сетевой стек UEFI)	<p>Если параметр UEFI Network Stack (Сетевой стек UEFI) включен, сетевые протоколы UEFI установлены и разрешают сетевым функциям до загрузки ОС и ранним функциям ОС использовать любые включенные сетевые карты или SFP.</p> <p>Параметр UEFI Network Stack (Сетевой стек UEFI) включен по умолчанию.</p>
Integrated NIC (Интегрированная сетевая карта)	<p>Интегрированная сетевая карта управляет встроенным контроллером LAN. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) — встроенный контроллер LAN отключен и не виден для операционной системы. Enabled (Включено) — встроенный контроллер LAN включен. Enabled w/PXE (Включено при активированном PXE) — встроенный контроллер LAN включен (с загрузкой через PXE). Эта функция включена по умолчанию.
2nd NIC (RJ-45/SFP) (2-я сетевая карта (RJ45 и SFP))	<p>Параметр second NIC (RJ-45/SFP) (вторая сетевая карта (RJ45/SFP)) управляет второй встроенной сетевой картой. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled (Включено) Enabled w/PXE (Включено при активированном PXE) — данный параметр включен по умолчанию.
Parallel Port (Параллельный порт)	<p>Параметр определяет способ работы параллельного порта на док-станции. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) AT — включен по умолчанию PS2 ECP
Serial Port1 (Серийный порт1)	<p>Параметр определяет способ работы серийного порта на док-станции. Позволяет избегать конфликтов ресурсов между устройствами с помощью отключения или повторного сопоставления адресов. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) COM1 — включен по умолчанию COM2

Таблица 18. Параметры конфигурации системы (продолжение)

Параметр	Описание
SATA Operation (Режим работы контроллера SATA)	<p>В этом пункте меню задается конфигурация режима функционирования встроенного контроллера жестких дисков SATA. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • AHCI — включен по умолчанию
Drives (Диски и дисководы)	<p>Позволяет настраивать диски SATA на плате.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 enabled by default (параметр SATA-0 включен по умолчанию)
SMART Reporting (Отчеты системы SMART)	<p>Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы.</p>
USB Configuration (Конфигурация USB)	<p>Данная функция является необязательной.</p> <p>Данное поле служит для настройки встроенного контроллера USB. Если функция поддержки загрузки включена, компьютер можно загружать с USB-накопителя любого типа (например, с жестких дисков и флэш-накопителей USB).</p> <p>Если USB-порт включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС.</p> <p>Если USB-порт отключен, ОС не может обнаружить подключенное к нему устройство.</p> <p>Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) — включен по умолчанию • Enable Front USB Ports (Включить USB-порты на передней панели) — включен по умолчанию • Enable Rear USB Ports (Включить USB-порты на задней панели) — включен по умолчанию <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.</p>
Front USB Configuration (Конфигурация переднего USB-порта)	<p>Параметр включает или отключает USB-порты на передней панели. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Front port Top (Верхний порт передней панели) — включен по умолчанию • Front port Bottom Medium (Нижний средний порт передней панели) — включен по умолчанию • Front port Top Medium (Верхний средний порт передней панели) — включен по умолчанию • Front port Bottom (Нижний порт передней панели) — включен по умолчанию
Rear USB Configuration (Конфигурация заднего USB-порта)	<p>Параметр включает или отключает USB-порты на задней панели. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rear port Top Left (Верхний левый порт задней панели) — включен по умолчанию • Rear port Bottom Left (Нижний левый порт задней панели) — включен по умолчанию • Rear port Top Right (Верхний правый порт задней панели) — включен по умолчанию • Rear port Bottom Right (Нижний правый порт задней панели) — включен по умолчанию

Таблица 18. Параметры конфигурации системы (продолжение)

Параметр	Описание
USB PowerShare (Режим USB PowerShare)	Данный параметр настраивает функцию USB PowerShare и позволяет заряжать внешние устройства посредством порта USB PowerShare при отключенной системе. Эта функция включена по умолчанию.
Audio (Звук)	<p>Данный параметр позволяет включать или выключать встроенный аудиоконтроллер. Параметр Enable Audio (Включить аудио) выбран по умолчанию. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Включить микрофон) — включен по умолчанию • Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — включен по умолчанию

Параметр экрана видео

Таблица 19. Параметр экрана видео

Параметр	Описание
Primary Display (Основной монитор)	<p>Этот параметр определяет, какой видеоконтроллер является основным монитором, при наличии в системе нескольких контроллеров. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Автоматически) — включено по умолчанию • Intel HD Graphics (Видеокарта Intel HD)

Параметры экрана безопасности

Таблица 20. Параметры экрана безопасности

Параметр	Описание
Admin Password (Пароль администратора)	<p>Данный параметр позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо установить пароль администратора, прежде чем устанавливать системный пароль или пароль жесткого диска. Также при удалении пароля администратора автоматически удаляются системный пароль и пароль жесткого диска. • В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. <p>Пароль администратора по умолчанию не установлен.</p>
System Password (Системный пароль)	<p>Данный параметр позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p> <p>Пароль администратора по умолчанию не установлен.</p>
Strong Password (Надежный пароль)	<p>Данный параметр обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей.</p> <p>Параметр Enable Strong Password (Включить надежный пароль) по умолчанию не выбран.</p>

Таблица 20. Параметры экрана безопасности (продолжение)


Параметр	Описание
	<p> ПРИМЕЧАНИЕ: Если параметр «Strong Password» (надежный пароль) включен, то administrator password (пароль администратора) и system password (пароль системы) должны содержать не менее одного символа в верхнем регистре и одного в нижнем. Пароль должен состоять из не менее 8 символов.</p>
Password Configuration (Конфигурация пароля)	<p>Этот параметр позволяет указывать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> min-4 (мин. 4) — минимальное значение по умолчанию равно 4. Его можно увеличить. max-32 (макс. 32) — максимальное значение по умолчанию равно 32. Значение можно уменьшить.
Password Bypass (Обход пароля)	<p>Этот параметр позволяет разрешать и запрещать обход системного пароля и пароля встроенного жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Выключено) — включен по умолчанию Reboot Bypass (пропустить при перезагрузке)
Password Change (Смена пароля)	<p>Этот параметр позволяет разрешать или запрещать доступ к системному паролю и паролю жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Параметр Allow Non-Admin Password Changes (Разрешать изменения пароля не администратора) выбран по умолчанию.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates (Обновления микропрограммы UEFI Capsule)	<p>Данный параметр позволяет включать или отключать микропрограмму UEFI Capsule. Этот параметр определяет, будет ли данная система включать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Эта функция включена по умолчанию.</p>
TPM 2.0 Security (Технология TPM 2.0 Security)	<p>Этот параметр позволяет включать функцию технологии доверенного платформенного модуля. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> TPM On (Доверенный платформенный модуль вкл) — включен по умолчанию Clear (Очистить) PPI Bypass for Enable Commands (обход PPI для включения команд) Enable Camera (Включить камеру) — включен по умолчанию PPI Bypass for Disable Commands (обход PPI для отключения команд) Key Storage Enable (Хранилище ключа вкл) — включен по умолчанию PPI Bypass for Clear Command (Обход PPI для команд удаления) SHA-256 — включен по умолчанию Disabled (Отключено) Enabled (Включено) — выбрано по умолчанию
Chassis Intrusion (Вскрытие корпуса)	<p>Этот параметр позволяет управлять функцией обнаружения вскрытия корпуса. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clear Intrusion Warning (Удалить предупреждение о вскрытии) Disabled (Выключено) — включен по умолчанию

Таблица 20. Параметры экрана безопасности (продолжение)

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Включено) • On-Silent (Включить, но не использовать звуковой сигнал)
Admin Setup Lockout (Разблокирование настройки для администратора)	Этот параметр позволяет предотвратить вход пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.
SMM Security Mitigation (Снижение угроз безопасности SMM)	Этот параметр позволяет включать и отключать дополнительные защиты снижения угроз безопасности UEFI SMM.

Параметры экрана безопасной загрузки

Таблица 21. Параметры экрана безопасной загрузки


Параметры	Описание
Secure Boot Enable (Включить безопасную загрузку)	Этот параметр позволяет включать или отключать управление безопасной загрузкой. По умолчанию параметр Secure Boot Enable (Включить безопасную загрузку) не установлен.
Secure Boot Mode (Режим безопасной загрузки)	<p>Данный параметр позволяет изменять рабочий режим безопасной загрузки, изменять поведение безопасной загрузки для оценки или усиления подписей драйвера UEFI. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (В развернутом режиме) • Audit Mode (В режиме аудита)
Expert Key Management (Управление ключами безопасности)	<p>Данный параметр позволяет управлять базами ключей безопасности только в случае включения для системы пользовательского режима. Параметр Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) отключен по умолчанию. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK • KEK • db • dbx <p>Если включить пользовательский режим, отобразятся соответствующие параметры 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 (Сброс всех ключей) — сброс до настроек по умолчанию • Delete All Keys(Удаление всех ключей) — удаление всех ключей <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (пользовательский режим), все изменения будут</p>

Таблица 21. Параметры экрана безопасной загрузки (продолжение)

Параметры	Описание
	удалены, а настройки ключей будут восстановлены по умолчанию.

Параметры экрана производительности

Таблица 22. Параметры производительности

Параметр	Описание
Multi Core Support	<p>Данный параметр указывает, что на процессоре включено одно или несколько ядер. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Все) — включено по умолчанию • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. Доступный параметр: Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Эта функция включена по умолчанию.</p>
C-States Control	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. Данный параметр по умолчанию отключен.</p>
Intel TurboBoost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. Доступный параметр: Параметр Enable Intel TurboBoost (Включить Intel TurboBoost) включен по умолчанию.</p>

Параметры экрана управления потреблением энергии

Таблица 23. Параметры управления потреблением энергии

Параметр	Описание
AC Recovery (Восстановление питания от сети)	<p>Этот параметр позволяет управлять поведением системы при восстановлении питания переменного тока после потери.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Выкл.) — включен по умолчанию • Power On (Вкл.) • Last Power State (Последнее состояние питания)
Auto On Time (Время автоматического включения)	<p>Этот параметр позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Выключено) — включен по умолчанию • Every Day (Каждый день) • Weekdays (В рабочие дни) • Select Days (Выбрать дни)

Таблица 23. Параметры управления потреблением энергии (продолжение)

Параметр	Описание
Deep Sleep Control (Управление глубоким сном)	<p>Этот параметр позволяет определять, насколько сильно система потребляет энергию при завершении работы — S5 или в режиме гибернации (S4). Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Выключено) — этот параметр включен по умолчанию • Enabled in S5 only (Включено только в режиме S5) • Enabled in S4 and S5 (Включено в состояниях S4 и S5)
Fan Control Override (Переопределить управление вентилятором)	<p>Этот параметр позволяет определить скорость работы вентилятора системы.</p> <p>Параметр «Fan Control Override» (Переопределить управление вентилятором) отключен по умолчанию.</p>
USB Wake Support (Поддержка пробуждения по USB)	<p>Этот параметр позволяет USB-устройствам выводить систему из режима ожидания.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция работает только в том случае, если к компьютеру подсоединен адаптер переменного тока. Если отсоединить адаптер питания во время нахождения компьютера в режиме ожидания, настройка системы прекращает подачу питания на все USB-порты для экономии заряда аккумулятора.</p> <p>Параметр Enable USB Wake Support (Включить поддержку пробуждения по USB) включен по умолчанию.</p>
Wake on LAN (Пробуждение по LAN)	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • LAN Only (Только LAN) — этот параметр включен по умолчанию. • LAN with PXE Boot (LAN в режиме загрузки PXE)
Wake on 2nd NIC (RJ45/SFP) (Пробуждение на второй сетевой карте (RJ45/SFP))	<p>Этот параметр позволяет включать компьютер из выключенного состояния по специальному сигналу LAN. Параметры включают в себя следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Выключено) — этот параметр включен по умолчанию. • LAN Only (Только LAN) • LAN with PXE Boot (LAN в режиме загрузки PXE)
Block Sleep (Блокировка режима сна)	<p>Параметр Block Sleep (Блокировка режима сна) блокирует вход в режим сна в среде ОС.</p> <p>Block Sleep (Блокировка режима сна) — этот параметр отключен по умолчанию.</p>

Параметры экрана поведения POST

Таблица 24. Параметры поведения POST

Параметр	Описание
Adapter Warnings (Предупреждения адаптера)	<p>Этот параметр включает или отключает предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания.</p>

Таблица 24. Параметры поведения POST (продолжение)

Параметр	Описание
	Параметр «Enable Adapter Warnings» (Включить предупреждения адаптера) включен по умолчанию.
Keypad Error (Ошибка клавиатуры)	Этот параметр позволяет указать, были ли отображены при загрузке системы связанные с клавиатурой ошибки. Параметр «Enable Keyboard Error Detection» (Включить обнаружение ошибки клавиатуры) включен по умолчанию
Numlock LED (Индикатор Numlock)	Данный параметр включает и отключает индикатор Numlock при загрузке системы. По умолчанию этот параметр включен.
Fastboot (Быстрая загрузка)	Данный параметр позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Параметры включают в себя следующие: <ul style="list-style-type: none"> Minimal (Минимальный) Thorough (Полный) — параметр включен по умолчанию Auto (Автоматический)
Extended BIOS POST Time (Дополнительная задержка BIOS POST)	Этот параметр позволяет создать дополнительную задержку перед предварительной загрузкой. Параметры включают в себя следующие: <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 секунд) — параметр включен по умолчанию 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (5 секунд)
Full Screen Logo (Логотип на полный экран)	Этот параметр включает или отключает логотип полного экрана. По умолчанию параметр «Enable Full Screen Logo» (Включить логотип на полный экран) не выбран.

Параметр экрана беспроводных подключений

Таблица 25. Параметр беспроводной связи

Параметр	Описание
Wireless Device Enable (Включить беспроводное устройство)	Этот параметр позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. Параметры включают в себя следующие: <ul style="list-style-type: none"> WLAN/WiGig — включен по умолчанию Bluetooth — включено по умолчанию

Параметры экрана поддержки виртуализации

Таблица 26. Параметры виртуализации


Параметр	Описание
Virtualization (Виртуализация)	Этот параметр включает или отключает технологию виртуализации Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel, значение по умолчанию).
VT for Direct I/O (Виртуализация прямого ввода-вывода)	Этот параметр определяет, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией

Таблица 26. Параметры виртуализации (продолжение)

Параметр	Описание
	Intel Virtualization Technology for Directed I/O. Этот параметр отключен по умолчанию.

Параметры экрана обслуживания

Таблица 27. Параметры обслуживания

Параметр	Описание
Service Tag (Сервисный код)	Отображается сервисный код данного компьютера.
Asset Tag (Метка ресурса)	Этот параметр позволяет создать метку ресурса для компьютера, если такая метка еще не создана. Этот параметр по умолчанию не установлен.
SERR Messages (Сообщения SERR)	Этот параметр позволяет управлять механизмом сообщений SERR. Параметр Enable SERR Message (Включить сообщения SERR) включен по умолчанию.
BIOS Downgrade (Понижение версии BIOS)	Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. Параметр Allow BIOS downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS) включен по умолчанию.
Data Wipe (Удаление данных)	<p>Это поле позволяет безопасно удалять данные со всех внутренних устройств хранения. Параметр Wipe on Next boot (Стереть при следующей загрузке) по умолчанию не выбран. Далее приведен список затронутых устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internal SATA HDD/SSD (Внутренний жесткий диск/SSD SATA) • Internal M.2 SATA SDD (Внутренний модуль SDD M.2 SATA) • Internal M.2 PCIe SSD (Внутренний модуль SSD M.2 PCIe) • Internal eMMC (Внутренний накопитель eMMC) <p> ОСТОРОЖНО: Если данный параметр включить, вся информация будет утеряна.</p>
BIOS Recovery (Восстановление BIOS)	<p>Данный параметр позволяет восстанавливать определенные поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-ключе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — включено по умолчанию • BIOS Auto-Recovery (Автовосстановление BIOS) — отключено по умолчанию
First Power On Date (Дата первого включения)	Этот параметр позволяет задать дату владения. Параметр Set Ownership Date (Задать дату владения) по умолчанию не выбран.

Параметры экрана журналов системы

Таблица 28. Параметры экрана журналов системы

Параметр	Описание
BIOS Events (События BIOS)	Этот параметр позволяет удалять журналы.

Поиск и устранение неисправностей в системе

Можно выполнять поиск и устранение неисправностей системы с помощью индикаторов, например диагностических световых сигналов и сообщений об ошибках, появляющихся в процессе работы устройства.

Темы:

- Состояние питания и состояния индикаторов
- Поведение питания
- Схемы кодов ошибок индикаторов питания

Состояние питания и состояния индикаторов

Таблица 29. Состояния питания и световые коды индикаторов

Индикатор	Симптомы	Описание
Индикатор питания	Белый индикатор	Тонкий клиент находится в рабочем состоянии — состоянии S0.
	Мигающий белый	Тонкий клиент находится в спящем режиме — состоянии S3.
	Не горит	Тонкий клиент находится в выключенном состоянии.
	Светится желтым	Выполняется загрузка тонкого клиента.
	Мигает желтым светом	Плохой уровень подачи питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение не менее 4 секунд для принудительного завершения работы тонкого клиента.

Поведение питания

Таблица 30. Поведение питания

адаптер переменного тока	Поведение системы	Сообщение об ошибке POST
Мощность адаптера переменного тока превышает или равна требованию к мощности системы при полной скорости ЦП.	Система нормально загружается и позволяет ЦП работать на полной скорости.	Нет
Мощность адаптера переменного тока меньше требования к мощности системы при полной скорости ЦП.	Снижение максимальной скорости ЦП до значения, которое не приводит к превышению мощности, доступной с помощью адаптера переменного тока.	Предупреждение: «xxxxxxW AC power adapter has been detected, which is less than the recommended xxxxxxW AC adapter originally shipped» (Обнаружен адаптер переменного тока мощностью xxxxxx Вт, которая меньше мощности xxxxxx Вт рекомендуемого адаптера переменного тока, установленного при поставке). «The system adjusts the performance to match the power available» (Система регулирует

Таблица 30. Поведение питания (продолжение)

адаптер переменного тока	Поведение системы	Сообщение об ошибке POST
		производительность в соответствии с доступной мощностью). «Connect a Dell xxxxxxW AC adapter or greater for best system performance» (Для повышения производительности системы до оптимального уровня подключите адаптер переменного тока Dell мощностью xxxxxx В).
Адаптер переменного тока не является подлинным адаптером Dell.	Ограничение скорости ЦП до наименьшего допустимого значения.	Предупреждение: «xxxxxxW AC power adapter has been detected, which is less than the recommended xxxxxxW AC adapter originally shipped» (Обнаружен адаптер переменного тока мощностью xxxxxx Вт, которая меньше мощности xxxxxx Вт рекомендуемого адаптера переменного тока, установленного при поставке). «The system adjusts the performance to match the power available» (Система отрегулирует производительность в соответствии с доступной мощностью). «Connect a Dell xxxxxxW AC adapter or greater for best system performance» (Для повышения производительности системы до оптимального уровня подключите адаптер переменного тока Dell мощностью xxxxxx В).
Мощность адаптера переменного тока меньше необходимой для питания ЦП.	Нет загрузки или сообщение об ошибке, но система завершает работу.	Если система способна загрузиться: Предупреждение: «xxxxxxW AC power adapter has been detected, which is less than the recommended xxxxxxW AC adapter originally shipped» (Обнаружен адаптер переменного тока мощностью xxxxxx Вт, которая меньше мощности xxxxxx Вт рекомендуемого адаптера переменного тока, установленного при поставке). «The system is unable to boot» (Система не может выполнить загрузку). «Please connect a Dell xxxxxxW AC adapter or greater for best system performance» (Для повышения производительности системы до оптимального уровня подключите адаптер переменного тока Dell мощностью xxxxxx В). «Press any key to shut down» (Нажмите любую клавишу, чтобы завершить работу).

Схемы кодов ошибок индикаторов питания

Таблица 31. Схемы кодов ошибок индикаторов питания

Кол-во миганий индикатора	Описание неполадки	Сбой	Действие	Комментарий
2,1	ЦП	Ошибка центрального процессора	Type A	

Таблица 31. Схемы кодов ошибок индикаторов питания (продолжение)

Кол-во миганий индикатора	Описание неполадки	Сбой	Действие	Комментарий
2,2	Материнская плата: ошибка ПЗУ BIOS	Материнская плата, включая повреждение BIOS или сбой ПЗУ	–	Неприменимо для X7 BIOS. Нет поддержки тестового случая.
2,3	Память	Не обнаружена память/ОЗУ	–	Не поддерживается. Память припаяна на материнской плате. Сложно проверить эту функцию.
2,4	Память	Ошибка памяти/ОЗУ	Type A	Поддерживается. Память припаяна на материнской плате, технические специалисты могут заменить материнскую плату/модуль памяти, чтобы перепрофилировать системную плату для ремонта.
2,5	Память	Установлена недопустимая память	–	Память припаяна на материнской плате.
2,6	Системная плата: набор микросхем	Ошибка системной платы/набора микросхем	–	Этот код не поддерживается. Зависит от аппаратного обеспечения.
2,7	ЖК-дисплей	Сбой ЖК-дисплея	–	Этот код не поддерживается. Отсутствует ЖК-дисплей.
3,1	Сбой питания часов реального времени	Сбой батарейки CMOS	Type B	
3,2	PCI/Video	Ошибка платы/набора микросхем PCI или видео	–	Неприменимо для X7 BIOS. Нет поддержки тестового случая.
3,3	Восстановление BIOS 1	Образ для восстановления не найден	Type A	
3,4	Восстановление BIOS 2	Образ для восстановления найден, но он недействителен	Type A	
4,1	Сбой конфигурации ЦП или сбой ЦП		–	Этот код не поддерживается.
4,2	Общая ошибка видео POST (старая схема индикаторов 1110)		–	Неприменимо для X7 BIOS. Нет поддержки тестового случая.

Например: **Кол-во миганий индикатора: 2,1** указывает на то, что светодиодный индикатор мигает два раза, затем пауза, затем мигает один раз.

Действия по устранению неисправности

- Type A

- Запишите журнал события неисправности.
- Запишите схему кода ошибки индикаторов.
- Повторите схему кода ошибки индикаторов в бесконечном цикле.
- Type B
 - По возможности запишите журнал события неисправности.
 - Запишите схему кода ошибки индикаторов.
 - Повторите код ошибки индикаторов еще 3 раза.
 - Оставьте индикатор гореть желтым цветом.
 - Перейдите к выполнению процедуры POST.