



Ай-ТИ Фреш

ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗБОР

Dell R640 и iDRAC9: укрощаем шум вентиляторов

Разбираем по докам Dell, какие настройки реально снижают обороты, а какие их поднимают

Июль 2026

itfresh.ru · ИТ-аутсорсинг для юридических лиц

Суть проблемы

R640 у клиентов стоит не в ЦОД, а в кабинете или в шкафу. Кастомные опции охлаждения iDRAC9 умеют только добавлять обдув: «тише» получается тепловым профилем и конфигурацией узла, а не «пониженным полом оборотов». Шум лечат кустарно: снимают вентилятор, открывают крышку, ставят чужие аналоги. Итог: троттлинг CPU, риск для дисков и PERC, потеря гарантии и простой 1С.

Почему это важно бизнесу

- Гул сервера в рабочем помещении — это жалобы сотрудников и сорванные переговоры, а не абстрактный дискомфорт.
- Самодеятельность с вентиляторами и открытой крышкой ломает направленный поток воздуха и снимает узел с гарантии Dell.
- Троттлинг CPU от перегрева замедляет 1С и SQL ровно в дни закрытия периода — это прямые потери рабочего времени.
- Перегретый кэш-модуль PERC теряет заряд: контроллер уходит в Write-Through, и дисковая подсистема проседает в разы.
- Настройка iDRAC делается удалённо за один сеанс, а замена перегретого узла — это недели ожидания и новый бюджет.

Ключевые параметры реализации

+25 %

Low Fan Speed Offset над базовой кривой; Medium +50, High +75, Max +100 % PWM — добавка обдува

Custom Cooling Fan Options, iDRAC9

12-100 %

типовой коридор
MFSLimit..MFSMaximumLimit:
MinimumFanSpeed — пол оборотов,
не потолок

racadm system.thermalsettings

70 °C

AirExhaustTemp по умолчанию (255);
индексы 0-4 = 40/45/50/55/60 °C,
лимит поднимает обороты

по докам Dell iDRAC9

55 °C

максимум воздуха на входе
third-party PCIe, который держит
алгоритм; часть карт требует 45 °C

PCIe Card Cooling, 14G/iDRAC9

7.00.00.183

актуальная прошивка iDRAC9 для
R640 (14G): с неё начинаем любую
тонкую настройку

Dell KB 000178115, окт. 2025

10-35 °C

паспортный диапазон на входе
R640; ниже ambient в комнате —
ниже обороты и шум

R640 Technical Specifications



Аудит: почему этот R640 шумит именно так

Что настраиваем

Один узел R640 (14G), доступ к iDRAC9 по сети: веб-интерфейс, racadm, Redfish

Как мы это делаем

- 1 Снимаем состояние: `racadm get system.thermalsettings` — ThermalProfile, FanSpeedOffset, MinimumFanSpeed, MFSMinimumLimit/MFSMaximumLimit, AirExhaustTemp.
- 2 Читаем датчики и журнал: `racadm getsensorinfo` (Inlet, Exhaust, CPU1/CPU2) и `racadm llog view` — ищем запись о third-party PCIe и события вентиляторов.
- 3 Сверяем сборку с акустическими зависимостями R640 по докам: NVMe, задние диски, NVDIMM, CPU с высоким TDP — каждый пункт штатно поднимает базовую кривую.
- 4 Проверяем шасси: заглушки слотов PCIe, caddy в корзине, воздухопровод; до восьми вентиляторов Dell, только STD либо только HPR (синяя метка), смешивать нельзя.
- 5 Обновляем iDRAC9 и BIOS через Lifecycle Controller и выгружаем SCP: `racadm -r <ip> -u <user> -p <pwd> get -t xml -f scp_before.xml` — точка отката.

РЕЗУЛЬТАТ

На выходе понятно, чем определяется кривая оборотов: тепловым профилем, ранее заданным полом MFS или офсетом, откликом на чужую PCIe-карту или самой сборкой узла. Дальнейшие правки становятся адресными, а не перебором значений вслепую, и есть точка отката в виде SCP-файла.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

MinimumFanSpeed=255 и FanSpeedOffset=Off (255) означают «пользовательская настройка не задана», а не 255 %. Забытый чужой офсет — самая частая причина ровного гула на узле, доставшемся по наследству.



Тише — профилем и конфигурацией, а не «полом оборотов»

Что настраиваем

Офисный R640 под 1C и файловым сервером, открытая стойка или шкаф без активной вентиляции

Как мы это делаем

- 1 Сбрасываем наследие: `racadm set system.thermalsettings.FanSpeedOffset 255` и `MinimumFanSpeed 255` — возвращаем заводскую кривую без пользовательских надбавок.
- 2 Профиль задаём индексом: `racadm set system.thermalsettings.ThermalProfile 2` (Minimum Power — штатно ниже обороты) или 3 (Sound Cap, для R640 документирован).
- 3 Проверяем System Profile Settings в BIOS: вариант Performance Optimized по докам поднимает обороты и шум, для тихого узла оставляем энергоэффективный DAPC.
- 4 Убираем причины высокой базы: снижаем ambient в помещении, возвращаем заглушки и воздухопровод, чужие PCIe-карты меняем на аналоги Dell с контролем температуры.
- 5 Держим узел 48 часов под реальной нагрузкой 1C/SQL и смотрим Inlet, Exhaust, CPU1/CPU2 и температуру контроллера; откат — те же 255 и ThermalProfile 0.

РЕЗУЛЬТАТ

Узел в кабинете становится тише ровно в тех пределах, которые допускает его конфигурация, и ни один датчик не выходит за границы теплового алгоритма Dell. Изменения применяются из iDRAC без перезагрузки и остановки сервисов, откат занимает минуту.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Sound Cap и Minimum Power снижают акустику ценой мощности CPU — это документированный размен. И по докам Dell обороты на холостом ходу чаще всего не опустить, не изменив конфигурацию самого узла.



Third-party PCIe: настраиваем LFM по слоту, а не гоним все фаны

Что настраиваем

*R640 с не-Dell картой (NIC, HBA, GPU) в конкретном слоте;
кастомизация только по слотам*

Как мы это делаем

- 1 Проверяем распознавание: при установке чужой карты iDRAC пишет об этом в LC-лог; нет записи — карта не считается third-party и кастомизация обдува недоступна.
- 2 Смотрим слот: `racadm get system.pcieslotlfm.1` — поля 3rdPartyCard, LFMMode (Automatic/Custom/Disabled), CustomLFM, MaxLFM, TargetLFM, SlotState.
- 3 Подгоняем под паспорт карты: `racadm set system.pcieslotlfm.1.lfmmode custom`, затем `racadm set system.pcieslotlfm.1.customlfm N` в диапазоне 0..MaxLFM.
- 4 Карта с собственным вентилятором — `lfmmode disabled` для её слота и обязательный контроль её температуры; универсального выключателя отклика Dell не даёт.
- 5 Нужен общий запас на все карты — только FanSpeedOffset (0 Low, 1 High, 2 Medium, 3 Max) или MinimumFanSpeed: по слотам это не настраивается.

РЕЗУЛЬТАТ

Вместо разгона всех восьми вентиляторов ради одной карты мы задаём поток адресно в нужный слот. Снятие завышенного TargetLFM убирает лишний шум, а карта с паспортом на 45 °C наоборот получает запас обдува без перевода всей машины в Max Offset.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Отклик на third-party карты настраивается через iDRAC UI, racadm, WSMAN и Redfish — клиентского интерфейса в IPMI для этого Dell не предоставляет. Рост LFM в одном слоте всегда добавляет поток и соседним.



Подводные камни

✗ **Значение 255 читают как «255 процентов»**

255 в `MinimumFanSpeed` и `FanSpeedOffset` — это «настройка не задана». Пол PWM выбираем только внутри `MFSMinimumLimit..MFSMaximumLimit` своей платформы.

✗ **MFS считают регулятором тишины**

`MinimumFanSpeed` — пол, ниже которого фаны не опускаются, а офсеты только добавляют обдув. Опустить расчётную кривую этими опциями нельзя.

✗ **Ждут тишины от лимита выхлопа**

`AirExhaustTemp` удерживает температуру выхлопа и ради этого поднимает обороты. Ставим его для техники позади сервера, а не ради снижения шума.

✗ **Рулят откликом PCIe через IPMI**

Клиентского интерфейса настройки отклика на third-party PCIe в IPMI нет. Работаем через iDRAC UI, racadm, WSMAN или Redfish-атрибуты.

✗ **Сторонние вентиляторы вместо оригинальных**

R640 держит до восьми вентиляторов STD или HPR (синяя метка), смешивать типы нельзя. Отказ модуля алгоритм компенсирует разгоном остальных.

✗ **Пустые слоты и ячейки без заглушек**

Открытый слот PCIe или пустой caddy рвут поток воздуха: алгоритм видит рост температур и сам поднимает обороты. Заглушки дешевле правки профиля.

✗ **Sound Cap ставят под тяжёлую нагрузку**

Профиль ограничивает мощность CPU ради акустики, производительность падает по документации. Для нагруженной 1C/SQL это неподходящий выбор.

✗ **Игнорируют температуру на входе**

Штатный диапазон R640 — 10–35 °C на входе. По докам Dell снижение ambient — первый способ убрать лишние обороты, и только потом настройки iDRAC.

Как правильно

МИНИМУМ

- Обновить iDRAC9 до 7.00.00.183 и снять baseline через racadm
- Сбросить чужие надбавки: FanSpeedOffset 255 и MinimumFanSpeed 255
- Закрыть слоты PCIe и пустые ячейки заглушками, вернуть воздуховод
- Держать Inlet Temp в паспортных 10–35 °C и следить за CPU1/CPU2

НОРМАЛЬНО

- Выбрать ThermalProfile осознанно: 2 (Minimum Power) или 3 (Sound Cap)
- Проверить System Profile в BIOS — не Performance Optimized для тихого узла
- Снять шаблон Zabbix «Dell iDRAC by SNMP»: температуры и обороты фанов
- Прописать e-mail и SNMP-оповещения через racadm eventfilters

ХОРОШО

- Настроить LFM по слотам third-party PCIe вместо общего офсета
- Заменить чужие PCIe-карты на аналоги Dell с контролем температуры
- Хранить SCP-профиль iDRAC и раскатывать его на однотипные узлы
- Держать тренды температур и оборотов в Zabbix не меньше года



Чек-лист самопроверки

- | | |
|---|--|
| ☐ Снят ли baseline командами racadm get system.thermalsettings и racadm getsensorinfo до правок? | ☐ Все ли вентиляторы оригинальные и одного типа, без смешивания STD и HPR? |
| ☐ Сброшены ли пользовательские надбавки: FanSpeedOffset 255 и MinimumFanSpeed 255? | ☐ Есть ли в LC-логе запись о third-party PCIe-карте и разобран ли её LFM по слоту? |
| ☐ Обновлены ли iDRAC9 до 7.00.00.183 и BIOS через Lifecycle Controller? | ☐ Заведены ли Inlet, Exhaust, CPU и вентиляторы в Zabbix по SNMP с триггерами? |
| ☐ Выбран ли ThermalProfile осознанно и проверен ли System Profile в BIOS? | ☐ Задokumentирован ли откат: FanSpeedOffset 255, MinimumFanSpeed 255, AirExhaustTemp 255? |
| ☐ Закрыты ли все слоты PCIe и ячейки корзины заглушками, стоит ли воздуховод? | ☐ Держится ли температура на входе в паспортном диапазоне 10–35 °C круглый год? |

Если хотя бы на два вопроса ответ «нет» или «не знаю» — тема требует внимания.



Как поможет ITFresh

ITFresh — ИТ-аутсорсинг для юридических лиц до 50 рабочих мест в Москве и области. 15+ лет практики, собственная инфраструктура в дата-центре МТС (8 серверов Dell Xeon Platinum).

- Аудит охлаждения R640: baseline racadm, проверка заглушек, воздуховода и типов вентиляторов
- Подбор ThermalProfile и разбор конфигурации узла под конкретное помещение клиента
- Разбор third-party PCIe: LFMMode и CustomLFM по слотам вместо разгона всех вентиляторов
- Обновление iDRAC9 и BIOS, фиксация конфигурации в SCP-профиле для однотипных узлов
- Мониторинг в Zabbix по SNMP и настройка e-mail/SNMP-алертов прямо в iDRAC

15+

лет в ИТ-поддержке

50

рабочих мест — наш профиль

МТС

дата-центр, Москва



КОНТАКТЫ

Обсудить вашу задачу

Сайт **itfresh.ru**

Телефон **+7 903 729-62-41**

Telegram **@ITfresh_Boss**

Бесплатно посмотрим вашу инфраструктуру по этому чек-листу и скажем, где тонко — без обязательств.



itfresh.ru



Техническая база

- 01** Custom Cooling Fan Options for PowerEdge Servers (iDRAC9) (downloads.dell.com — 2019)
- 02** PCIe Card Cooling with PowerEdge Servers (14G, iDRAC9) (dl.dell.com — 2019)
- 03** PowerEdge 14G Acoustical Performance and Dependencies — R640 (dl.dell.com — 2018)
- 04** iDRAC9 User's Guide — Modifying thermal settings (web, RACADM) (dell.com — 7.xx)
- 05** iDRAC9 RACADM CLI Guide — system.thermalsettings, eventfilters (dell.com — 7.xx)
- 06** PowerEdge R640 Technical Specifications — Cooling fan specifications (dell.com — 14G)
- 07** KB 000178115 — iDRAC9 Versions and Release Notes (dell.com — 2025)
- 08** Шаблон Zabbix «Dell iDRAC by SNMP» (IDRAC-MIB-SMiv2) (zabbix.com — 7.0 LTS)

