

Что такое уровни дата центров и почему они важны?

Уровни дата центра используются для классификации емкости и качества объекта дата центра. Они служат для клиентов мерой оценки соответствия дата центра их потребностям.

Для классификации объектов дата центра Институт Uptime - орган, отвечающий за глобальные ИТ-стандарты - разработал четырехуровневую систему для сравнения и сертификации объектов дата центра на основе избыточности их инфраструктуры и, в конечном итоге, ожидаемого времени безотказной работы.

Система классификации уровней повышает надежность и стоимость по мере повышения уровней. Поэтому предприятиям следует тщательно оценивать свои потребности в размещении серверов в аппаратной провайдера по сравнению с затратами, чтобы избежать переоценки или недооценки требований к уровню дата центра.

Система классификации уровней Института Uptime

Уровень Tier I

Дата центры уровня Tier 1 работают с компонентами без резервной мощности и с единым нерезервированным путем распределения. По этой причине провайдеры уровня Tier 1

считаются наименее надежными из четырех уровней, поскольку у них не существует по умолчанию системы резервного копирования на случай отключения системы. Стоимость дата центров уровня Tier 1, как правило, ниже, чем у других уровней, и, как правило, они подходит для небольших предприятий, которые имеют минимальные потребности в размещении данных или которые могут выдержать простои.

Краткое описание:

- Единый нерезервированный путь
- Отсутствие системы резервирования
- Уровень с наименьшими затратами
- Приблизительное время безотказной работы составляет 99,671% при среднем времени простоя 28,8 часа в год.

Уровень Tier II

Дата-центры уровня Tier 2 предъявляют те же минимальные требования, что и уровень Tier 1; однако единый путь распределения для центров уровня Tier 2 работает с компонентами с резервной мощностью и холодопроизводительностью.

Эти функции делают дата центры уровня Tier 2 более надежными, чем уровень Tier 1, поскольку они менее

подвержены непредвиденным сбоям. Например, некоторое базовое обслуживание может быть выполнено с минимальным прерыванием основного источника питания.

Краткое описание:

- Единый путь распределения
- Ограниченное число компонентов резервного копирования
- Повышенная надежность
- Приблизительное время безотказной работы составляет 99,741% при среднем времени простоя 22 часа в год.

Уровень Tier III

Дата центры уровня Tier III 3 являются наиболее распространенными дата центрами, которыми управляют современные провайдеры по размещению серверов. Ключевым компонентом дата центра уровня Tier III 3 является то, что техническое обслуживание его компонентов может проводиться одновременно, а это означает, что отдельные компоненты, такие как генератор или ИБП (UPS), могут отключаться в целях технического обслуживания без влияния на нагрузку подключенного питания серверных стоек в Дата центре. Дата центры уровня Tier 3 имеют несколько каналов связи и пути распределения с двойным питанием для источников питания и охлаждения, так что один путь может

временно заменить другой в случае сбоя, обеспечивая, что системы остаются в сети.

Кроме того, дата центры обработки данных уровня Tier 3 позволяют улучшить управление резервированием и резервным копированием во время непредвиденных простоев. Это в сочетании с экономичностью обеспечивает, что большинство предприятий чаще всего выбирают дата центры уровня Tier 3.

Краткое описание:

- Возможность одновременного технического обслуживания механических и электрических систем
- Возможность резервного копирования N + 1 так, что система может иметь 1 резервную копию в случае сбоя компонента
- Несколько каналов связи, пути с двойным питанием и компоненты
- Коэффициент безотказной работы 99,982% с временем простоя около 2 часов ежегодно.

Уровень Tier IV

Дата центры уровня Tier 4 включают в себя всю инфраструктуру уровня Tier 3 с акцентом на отказоустойчивость в своей конструкции.

Отказоустойчивость - это способность системы продолжать работу, несмотря на отказ одного или нескольких ее компонентов, или, иначе говоря, способность системы выявлять ошибки там, где они возникают, и устранять сбои или ошибки, связанные с программным обеспечением.

Сложная структура дата центров уровня Tier 4 включает полностью резервные компоненты, несколько серверов с двумя источниками питания и оборудование для охлаждения электроэнергии, что обеспечивает максимальную продолжительность безотказной работы.

Краткое описание:

- Отказоустойчивая системная инфраструктура
- Сложная инфраструктура с резервной мощностью 2N и возможностью охлаждения; резервная копия для каждого компонента в системе
- Лучше всего подходит для предприятий с разнообразными потребностями дата центров
- Время безотказной работы 99,995% с приблизительно 26,3 минутами простоя в год.

Почему уровни дата центра имеют значение

Важным аспектом, который следует учитывать компаниям при оценке их потребностей в размещении серверов в аппаратной провайдера, является возможность одновременного технического обслуживания - термин, который относится к способности управлять техническим обслуживанием или сбоями системы без нарушения работы клиентов.

Если рассматривать вышеупомянутые уровни с точки зрения возможности одновременного технического обслуживания, то становится очевидным, что уровни Tier I и II подходят для небольших компаний, у которых минимальные требования к резервному копированию или вообще нет таких требований, и которые используют объекты для получения информации или процессов, которые не являются критически важными.

С другой стороны, инфраструктура уровней Tier III и IV облегчает достижение более высокого уровня одновременного технического обслуживания, что делает их вариантом по умолчанию для компаний с критически важными для задания системами и требованиями к хранилищу, для которых необходимо максимальное время безотказной работы.

Принимая это во внимание, ясно, что классификация уровней дата центра очень полезна как для клиентов, так и для поставщиков.

Для поставщиков уровни дата центров помогают определять и передавать емкость и возможности дата центра. Отраслевой стандарт также помогает согласовывать стратегии развития новых объектов.

С точки зрения клиента, уровни дата центра обеспечивают основу для оценки потребностей дата центров по сравнению с прогнозируемым затратам времени простоя. Таким образом, более низкие уровни назначаются компаниям с более низкими рисками инвестиций, а более высокие уровни предназначены для предприятий или рабочих нагрузок, которые требуют постоянного времени безотказной работы.

Также важно отметить, что получение сертификата для центра обработки данных является дорогостоящим процессом - особенно для уровней Tier III и IV. Из-за этого некоторые провайдеры строят объекты, имеющие структуру определенного уровня, но не получают официальную сертификацию. В этом случае они обычно называют свои объекты эквивалентами - например, «эквивалент уровня Tier 3». Поэтому предприятиям также рекомендуется проявлять должную осмотрительность, консультируясь с поставщиками о своих объектах для подтверждения гарантии

безотказной работы в договорах услуг и стандартах резервирования оборудования.

В целом, система уровней дата центра продолжает развиваться с учетом отраслевых тенденций, дополнительно совершенствуя процесс классификации и сертификации уровней данных.