

Liebert PDX — опыт дата-центра G50

G50, входящий в число крупнейших коммерческих ЦОД Украины, в рекламе не нуждается — почти все его свободные площади уже заняты. Но каким образом удалось добиться таких результатов, притом, что многие украинские дата-центры стоят полупустые?

Дата-центр G50 успешно работает на рынке Украины с 2010 года. ЦОД рассчитан на 150 клиентских стоек, распределенных по трем гермозонам. При этом все важные подсистемы инженерной инфраструктуры защищены по схеме N+1 или 2(N+1). В общем, здесь реализованы требования, обычно предъявляемые к дата-центрам уровня Tier III. Основой системы охлаждения G50 являются фреоновые кондиционеры Liebert PDX от Vertiv, которые, в сочетании с модульными ИБП Liebert APM, обеспечивают максимальную надежность и энергоэффективность этого ЦОД.

Рациональность как преимущество

Взять все лучшее для строительства ЦОД от ведущих мировых производителей — это, конечно, замечательный подход. Но стоимость такого решения будет просто «космической», что в украинских реалиях не позволит окупить коммерческий проект. Поэтому к выбору компонентов подошли взвешенно. Например, шкафы и отдельные элементы токораспределительной инфраструктуры заказывали украинским изготовителям. Что-то проектировали сами, поручая производство OEM-производителю. Но основные элементы ЦОД построены на базе решений компании **Vertiv**, официальным дистрибьютором которой у нас в стране является «**Альфа Гриссин Инфотек Украина**».

Для обеспечения бесперебойного питания используются ИБП Liebert APM, преимущества которых мы уже не раз описывали в предыдущих публикациях (рис. 1). В данном случае при выборе ИБП кроме высокой надежности и отказоустойчивости этих модульных систем свою роль сыграла также их компактность.

Например, в самой большой гермозоне, рассчитанной на 96 шкафов, установлены четыре ИБП мощностью по 150 кВт каждый, которые объединены парами в системы по 300 кВт, что обеспечивает резервирование по схеме 2(N+1). И эти источники вместе с двумя шкафами батарейных модулей занимают всего лишь девять плиток фальшпола. В частности здесь используются фронт-терминальные АКБ (которые обычно применяются в телеком-сфере).



Рис. 1. Модульные ИБП Vertiv Liebert APM, обеспечивающие резервирование 2(N+1)



Рис. 2. Фреоновые кондиционеры Vertiv Liebert PDX в дата-центре G50



Они несколько дороже традиционных батарей, но зато существенно компактнее и безопаснее в обслуживании. Два других зала дата-центра меньше — в них расположены по два ИБП.

Компактность устройств означает, что в ЦОД остается больше места для установки клиентских стоек, которые приносят прибыль компании. Силовые и батарейные блоки могут быть заменены в горячем режиме — без остановки работы всей системы. К тому же конструкция шкафа APM позволяет разместить его в стандартных рядах серверных стоек, в том числе и встраивая в холодные коридоры, что в итоге снижает затраты на создание специальной зоны для ИБП.

Ключевым преимуществом модульных ИБП Liebert APM, особенно при реализации резервирования уровня 2(N+1), является возможность динамически отключать неиспользуемые силовые модули (режим sleep mode). Эта функция позволяет ИБП работать не только с оптимальной нагрузкой на силовой модуль и, соответственно, максимальным КПД, но и увеличивает срок наработки на отказ за счет чередования активных силовых модулей в ИБП.

Выбор системы охлаждения был самым простым в проекте G50. Фреоновые кондиционеры Liebert PDX (рис. 2) стандартно работают с фреоновыми магистральями до ста метров эквивалентной длины.

Это оказалось принципиальным для ЦОД, который расположен на первом уровне, а внешние блоки кондиционеров — на крыше шестизэтажного здания (их фото можно увидеть в заставке статьи). Обычно для столь длинных трасс используют более дорогие и сложные в монтаже кондиционеры с водяным охлаждением, которым нужны дополнительные площади для устройства гидромодуля.

Кондиционеры серии Liebert PDX производятся в Европе, имеют сертификат Eurovent и могут комплектоваться компрессорами с регулируемой холодопроизводительностью. Они работают с высокими температурами входящего воздуха для повышения энергоэффективности, штатно оснащаются фильтрами воздуха с уровнем очистки F5 и фирменным контроллером iCOM. Отметим, что Liebert PDX является основой технологии Smart Aisle, патент на которую принадлежит Vertiv и которая позволяет дополнительно экономить до 10% расходов на электроэнергию для охлаждения ЦОД. Конструкция кондиционера подразумевает возможность разделения испарителя и вентиляционной секции, что облегчает транспортировку и монтаж оборудования в нестандартных помещениях.

В самом большом зале дата-центра G50 сейчас установлены пять кондиционеров Liebert PDX, позволяющих суммарно отвести 250 кВт тепла (вскоре будут добавлены еще три — по 74 кВт каждый). В еще одной гермозоне — три блока по 50 кВт. Во всех случаях обеспечивается резервирование по схеме N+1.

Таким образом, рациональный подход, сочетающий разработки и технологии Vertiv с рядом собственных ноу-хау, позволил оператору построить дата-центр, отвечающий высоким мировым стандартам, но при этом не выйти за рамки разумного бюджета. В итоге это дало возможность сформировать для клиентов оптимальное ценовое предложение при сохранении высокого качества и надежности сервисов.

Игорь КИРИЛЛОВ, **СИБ**