

Отказоустойчивость ЦОД:

стандарты и документы

06 июня 2016 г.

Мы собрали список некоторых действующих и будущих стандартов и технических документов, связанных с отказоустойчивостью дата-центров. Они актуальны для проектирования, строительства и эксплуатации ЦОД.

Серия стандартов компании «CENELEC» EN 50600 определяет минимальные требования для инфраструктуры дата-центров всех форм и размеров. Они включают в себя защиту от природных катаклизмов, падений и несанкционированного доступа, включая внутренние и внешние экологические события. В стандарте EN 50600-3-1 рассматриваются измерения, контроль и учет энергопотребления в определенных локациях. При правильном применении этого стандарта он может помочь оценить работу дата-центра, используя разделы из серии стандартов EN 50600-4 и его KPI (Key Performance Indicators, ключевые показатели эффективности). Стандарт EN 50600-4 напрямую управляет факторами эффективности, такими как PUE и REF.

ETSI ES 205 200 определяет так называемые Global KPIs (Глобальные ключевые показатели эффективности), обеспечивая контроль энергоуправления информационно коммуникационных технологий (ИКТ). Этот стандарт предлагает единый глобальный KPI – энергетическое управление обработки данных и коммуникаций –, который определяет четыре целевых KPI: потребление энергии, эффективность выполнения задач, использование возобновляемых источников энергии и повторное использование энергии. Это позволяет определять энергетическую эффективность ИКТ всего предприятия.

ITU-TL.1300 от «ITU-T Study Group 5» в значительной степени основан на инициативе ЕС по уменьшению воздействия на ЦОДы (EU CoC Best Practices V4.0.5) и включает 23 дополнительных пункта. Различия касаются, в частности, предпочтением «ITU-T» ссылаться на диапазон изменения окружающей среды, поддержанный серией стандартов ETSI EN 300 019, нежели на диапазон, указанный в документе Евросоюза.

Черновики **DIS ISO/IEC 30134**, описывающие KPI дата-центра, уже находятся в открытом доступе, но они отражают стандарты JTC 1/SC 39 WG 1 – новая работа от CENELEC. Во избежание дублирования документов рассматривается их включение в Европейский набор стандартов. Международная электротехническая комиссия IEC также рассматривает разработку технического отчета, который бы содержал рекомендации по проектированию дата-центров применительно к управлению ресурсами.

Согласно **стандарту энергоэффективного Ethernet IEEE 802.3az** от «IEEE 802.3 Working Group», сетевые устройства и интерфейсы представляют более 10% всего годового потребления энергии, достигая десятков Тераватт. Если смотреть далеко в будущее и предположить, насколько поднимется планка потребностей общества, все лишь усложняется. Пропускная способность увеличивается, количество сетевых соединений увеличивается, количество устройств с возможностью подключения к Wi-Fi увеличивается, спрос на более гибкую инфраструктуру для удовлетворения этих потребностей также увеличивается. В 2010 была представлена технология Energy Efficient Ethernet (EEE, энергоэффективный Ethernet) с целью создания механизма и

стандарта для уменьшения энергопотребления сетевых интерфейсов без ущерба для их функционала. Несмотря на то что эта технология – новая и есть еще много моментов, которые нужно проработать, лабораторные исследования Cisco и Intel показали, что она может предложить, к примеру, 15% экономии на Cisco 4500 Switch. Сочетая ЕЕЕ с Wake-on-LAN (WoL) можно добиться экономии до 50%.

Стандарт энергетического управления ISO 50001:2011 предоставляет организациям концепцию для интеграции энергоэффективности в процесс управления. Среди прочего, он включает в себя установку базовых линий, которые измеряются, контролируются и корректируются для обеспечения контроля управления, используя эти данные в качестве базы для текущего прогнозирования, улучшения операций по энергоэффективности, приобретения и повсеместного размещения эффективного низкоэнергетического оборудования.

Стандарт экологического управления ISO 14001:2004 предлагает концепцию обеспечения тщательного контроля интерфейса, чтобы избежать или минимизировать какой-либо негативный экологический эффект. По стандарту **ISO 14001** требуется инициативное управление экологическими рисками для поддержки долгосрочных экологических и экономических целей. Следующая редакция - **ISO 14001:2015**.