

Майнинг-фермы нового поколения

На конференции «Майнинг-ферма 2.0» владельцы майнинг-ферм и производители оборудования обсудили технологии погружного охлаждения как способ повышения производительности криптовалютного хозяйства.

В условиях роста прибыльности майнинга и ожидаемого в середине 2020 года халвинга биткоина, конкуренция на рынке добычи криптовалюты продолжает расти. Владельцы майнинг-ферм инвестируют в создание и поддержание хозяйства, для прибыльности которого важна быстрая окупаемость дорогостоящего оборудования и программного обеспечения, а также снижение затрат на поддержание работы фермы. Один из способов повышения эффективности фермы, который позволяет оптимизировать капитальные и операционные расходы – использовать более технологичные и эффективные системы охлаждения.

При традиционных системах охлаждения (воздушное, фрикулинг) майнеры сталкиваются с рядом проблем. На охлаждение расходуется до 30% электроэнергии, из-за агрессивности среды при воздушной системе необходимо постоянно заменять оборудование, масштабировать ферму становится сложнее из-за неэффективного использования пространства. Обеспечить эффективное охлаждение оборудования и избежать обозначенных проблем позволяет технология двухфазного погружного охлаждения, подразумевающая размещение электронных компонентов в резервуар с непроводящей жидкостью с низкой температурой кипения.

По мнению коммерческого директора компании BitFury Евгения Павлова, иммерсионное охлаждение выступает самой стабильно работающей технологией при любых погодных условиях и является необходимой инвестицией для эффективной работы фермы в долгосрочной перспективе. По результатам тестирования эффективность отвода тепла погружной системы в 4000 раз превышает отвод тепла посредством воздушного охлаждения. Помимо этого, иммерсионные системы позволяют создать более компактную ферму или ЦОД, а значит, оптимизировать расходы на поддержание инфраструктуры и подключение оборудования.

По словам Ильи Рашкина, генерального директора компании TGE, производителя систем двухфазного жидкостного охлаждения, системы погружного охлаждения имеют высокий коэффициент эффективности использования энергии PUE (Power Usage Effectiveness). Благодаря этому достигаются оптимальные показатели отвода тепла и в перспективе его рекуперации. «В нашей системе охлаждения нам удалось добиться существенного показателя PUE – 1.02-1.04. Это означает, что для отвода тепла необходимо 2-4% дополнительной электроэнергии. Также использования источника питания с повышенным КПД при полной нагрузке 96-97% позволяет дополнительно экономить от 5 до 8% всей потребляемой электроэнергии. Совокупно с высоким и высокоэффективным ПУЭ мы можем экономить до 15% электроэнергии».

Представители компании Immersium отметили, что при всех преимуществах иммерсионной технологии срок ее окупаемости аналогичен альтернативным системам охлаждения. Однако при этом окупается не только сама система, но и стоимость ее установки. В результате несмотря на более высокую стоимость иммерсионных систем, стоимость оборудования и установки окупается в течение 1,5 – 2 лет за счет большей эффективности. При этом майнер увеличивает хешрейт на 30% за счет разгона, снижает операционные затраты и увеличивает операционную прибыль.

Эффективность системы иммерсионного охлаждения зависит не только от самого оборудования и правильности установки, но и от подходящей охлаждающей жидкости.

Используя непроверенную жидкость, майнеры несут большие риски в обеспечении пожарной безопасности и сохранении технологических свойств оборудования, которое в нее погружается. Для устранения этих рисков специалисты рекомендуют не экономить на качестве жидкости. По словам экспертов 3M, при подборе жидкости важно учитывать такие факторы, как безопасность для людей, технологичность и точное соответствие заявленным характеристикам, безвредность для оборудования, доказанная эффективность в других проектах, а также наличие документов и протоколов испытаний.

В майнинг ЦОДах, отелях и фермах по всему миру эффективно проявила себя технология двухфазного погружного охлаждения на основе специализированных жидкостей Novac™ 7100 производства компании 3M, которая позволяет майнерам избежать обозначенных проблем. В результате проведенного компанией 3M исследования по сравнению показателей работы погружной и воздушной систем охлаждения, было выявлено, что при внедрении иммерсионной системы с применением Novac 7100 капитальные расходы увеличиваются на 7%, операционные расходы снижаются на 36%, производительность ASIC растет на 30%, окупаемость ускоряется на 28%, NPV за 3 года увеличивается на 311%.

Системы погружного охлаждения на основе жидкостей 3M Novac 7100 используются в мировых проектах по добыче криптовалюты, таких как Bitfury, Fujitsu, Naval Res. Lab, Alibaba и другие.

Информация о компании 3M

Компания 3M использует достижения науки, чтобы ежедневно делать жизнь лучше. Более 91 000 сотрудников компании работают над созданием и повышением доступности технологий, которые помогают людям. Объем продаж 3M в 2017 году составил 32 млрд долл. США. Узнайте о научных решениях, воплощенных компанией 3M в жизнь, на сайте www.3mrussia.ru

Дополнительная информация:

Полина Петрова

3M Россия

E-mail: ppetrova@3m.com

Тел.: +7 (985) 9629471

Елена Цветкова

АГТ

E-mail: e.tsvetkova@agt-agency.ru

Тел.: +7 (985) 9711432