

Інженерна інфраструктура ЦОД

і початок ери ШІ



ТЕМА НОМЕРА

Датацентри переходять на рідинне охолодження, ДБЖ стають компактнішими і потужнішими.

Датацентри розвиваються, підлаштовуючись під збільшені навантаження, пов'язані зі штучним інтелектом і загалом зі зростанням попиту на цифрові послуги. У відповідь на підвищення енергоспоживання і тренд на зменшення вуглецевого сліду розвиваються і технології інженерної інфраструктури: охолодження, електроживлення і управління. Також виробники пропонують модульні ЦОДи, які можна замовляти і нарощувати у міру потреби.

«МТБ» за підсумками року дізнався, що нового з'явилося у виробників за цими напрямками і які з цих розробок вже є в Україні.

Системи охолодження

Schneider Electric

У представництві цієї компанії нам назвали дві новинки 2024 року. По-перше, це рішення рідинного охолодження для завдань штучного інтелекту в ЦОДах: Schneider Electric пропонує архітектуру охолодження **Liquid Cooling**, що забезпечує відведення тепла від найгарячіших компонентів серверів/самих серверів/шасі або шаф з використанням технологій Direct to Chip (DTC) – **Coldplate** та **Immersion** (занурення).



Рис. 1. Оновлений міжрядний кондиціонер Schneider Electric InRow DX 300mm



Рис. 2. Блок системи охолодження Vertiv CoolPhase Flex

По-друге, представлено оновлену версію міжрядного кондиціонера **InRow DX 300mm** – ACRD101 (**рис. 1**). Новий кондиціонер має внутрішній блок без компресора і зовнішній компресорно-конденсаторний блок з інверторним компресором з діапазоном регулювання від 0,5 до 11 кВт. Пристрій отримав новий озонобезпечний холодоагент R32 з низьким рівнем потенціалу глобального потепління (GWP). Для внутрішнього блока включено подвійний ввід живлення (з вбудованим АВР). Робочий діапазон зовнішньої температури становить від -40 до $+46^{\circ}\text{C}$.

Vertiv

Як повідомили в компанії «Альфа Гріссін Інфотек Україна», яка є дистриб'ютором цього виробника, у 2024 році Vertiv представив три нові рішення для охолодження. По-перше, це **CoolPhase Flex** — гібридна система (**рис. 2**), яка поєднує повітряне і рідинне охолодження, що уможливує поетапний перехід. Спочатку вона може працювати як традиційна система з повітряним охолодженням, а згодом дає змогу безперешкодно включати рідинне, оскільки робочі навантаження ШІ вимагають більш просунутих технологій охолодження. Також розробка сумісна з існуючими системами охолодження, що спрощує інтеграцію. CoolPhase Flex підходить для різних архітектур ЦОД (гіпермасштабні та хмарні ЦОД, корпоративні серверні кімнати та розподілені мережі, колокейшн-центри, які потребують енергоефективних рішень) і завдяки модульній конструкції може бути легко адаптована до плинних потреб бізнесу.

Рішення включає інтелектуальні системи моніторингу та керування для оптимізації параметрів охолодження, використовує датчики та алгоритми для автоматичного регулювання потоку повітря та температури і інтегрується з системами управління інфраструктурою ЦОД (DCIM) для централізованого контролю. Як стверджує виробник, система забезпечує стабільне охолодження навіть за високих навантажень на інфраструктуру. Іншими особливостями є загальна потужність охолодження 400 кВт зі змінною швидкістю обертів компресора, режим економної роботи і інтегроване ДБЖ для резервування живлення системи рідинного охолодження.

Два нові блоки розподілу теплоносія (Liquid to Liquid CDU) **XDU450** і **XDU1350** призначені для передачі тепла від рідинного контуру ІТ до системи водопостачання зовнішнього об'єкта. Перший має компактний дизайн, оптимізований для периферійних програм або невеликих ЦОД, другий, який є модульним і масштабованим, — для ЦОД з високою щільністю.

Ще однією новинкою став пристрій розподілу охолоджуючої рідини «рідина-повітря» **XDU070** — компактне рішення, розроблене для датацентрів, яким потрібні можливості рідинного охолодження, але де нема доступу до системи водопостачання приміщення. Цей пристрій передає тепло від рідинного контуру до навколишнього повітря за допомогою вбудованого теплообмінника, чим усуває потребу в охолодженій воді або зовнішніх системах водопостачання. Водночас рішення оптимізоване для середовищ з поєднанням ІТ-обладнання з повітряним і рідинним охолодженням.

DIGITUS®

by ASSMANN



CAT 6 & CAT 7 Модульні рішення з'єднання мідних мереж

Використання екранованих компонентів категорії 6A (клас EA) для монтажу локальної мережі будівель є найсучаснішим рішенням.

25 РОКІВ СИСТЕМНОЇ ГАРАНТІЇ

Системна гарантія ASSMANN для кабельних мереж DIGITUS® пропонує власнику та оператору системи 25 років безпеки для інфраструктури даних.

РІШЕННЯ ДЛЯ МІДНОЇ СКС

Сертифікована якість для ваших проектів

DIGITUS® пропонує широкий спектр рішень для мідних мереж, таких як інсталяційні кабелі, модулі Keystone, патч-панелі та інші компоненти структурованих кабельних систем.

Всі продукти сумісні один з одним, їх можна використовувати разом для побудови єдиної системи. Це забезпечує гнучку, ефективну та надійну реалізацію сучасних мережевих структур.



Модуль Keystone Cat. 6A, екранований, з інтелектуальним кабельним менеджером

Екранований, з інтелектуальним кабельним менеджером, безінструментний монтаж.

DN-93617

Модульна патч-панель високої щільності, екранована

Модульна патч-панель DIGITUS® 1U забезпечує високу щільність монтажу 48 портів завдяки перевагам модулів Keystone лише в одній одиниці висоти.

DN-91424



Модульний блок консолідації, 4 порти Keystone, з інтелектуальним кабельним менеджером

Оптимальне рішення для забезпечення гнучкої кабельної мережі в сучасному офісному середовищі.

DN-93708-4



Компанія ERC
Tel. +44 230 34 74;
+44 390 55 10
network@erc.ua
www.erc.ua



www.digitus.shop

Відскануйте QR-код, щоб дізнатися більше про наші модульні мідні рішення.





ОБЛАШТУЙТЕ СОБІ ІДЕАЛЬНУ РОБОЧУ СТАНЦІЮ!

Док-станції USB-C, до 13 додаткових варіантів підключення



Док-станція USB-C, 13 портів

Наша док-станція USB-C із 13 портами розширює можливості підключення ноутбуків і пропонує комплексне рішення для всього робочого місця.

DN-70918



Док-станція USB-C, 11 портів

Наша док-станція пропонує ідеальне рішення для офісного використання – розширене можливості вашого ноутбука та скористайтеся перевагами функції трьох моніторів, швидкої передачі даних і широкого спектру варіантів підключення.

DN-70917



Док-станція USB-C, 7 портів

Розширте свій ноутбук 7 додатковими портами, скористайтеся перевагами різноманітних варіантів підключення та зробіть своє робоче середовище ефективнішим.

DN-70914



Док-станція USB-C, 8 портів

Розширте свій ноутбук 8 додатковими портами, оптимізуйте середовище робочої станції за допомогою зовнішніх моніторів, додаткових периферійних пристроїв і багато іншого.

DN-70915



Док-станція USB-C Travel, 7 портів

Розширте свій ноутбук 7 додатковими портами, підключіть додаткові монітори, клавіатуру, миш та інші пристрої також під час подорожі.

DN-70916

ДІЗНАЙТЕСЬ БІЛЬШЕ ПРО ДОК-СТАНЦІЇ USB-C ВІД DIGITUS®

Для роботи на стаціонарній робочій станції в офісі чи в дорозі з ноутбуком – у нашій новій серії продуктів ви знайдете ідеальну док-станцію USB-C для свого застосування.



На цільову сторінку



Маючи потужність охолодження 70 кВт, пристрій підходить для периферійних розгортань, невеликих ЦОД або окремих ІТ-зон із потребами високої щільності. Підтримує функції інтелектуального моніторингу температури, швидкості потоку та діагностики системи, а також проактивне керування для оптимізації ефективності та часу безвідмовної роботи.

Системи безперебійного живлення

Vertiv

В цій категорії в «Альфа Гріссін Інфотек Україна» назвали півдюжини продуктів. По-перше, це **PowerNexus Trinergy** — високопродуктивна модульна система безперебійного живлення, вона доступна в потужностях 1500 кВт, 2000 кВт та 2500 кВт і включає енергомодулі (які містять розподільчий щит на 2 вводи — від мережі та генератора), що дозволяють підвищувати надійність електроживлення. Модульна архітектура дозволяє адаптувати систему до змін потреб споживача без заміни всього обладнання, можна додавати енергомодулі для збільшення потужності або забезпечення резервування, також є можливість інтеграції з ВДЕ (сонячними панелями, батареями тощо). Система автоматично перемикається між трьома режимами роботи (онлайн, економічний і резервний), досягаючи ККД до 99%.

Trinergy Cube — це один з флагманських продуктів Vertiv, високоефективна модульна система безперебійного живлення для великих датацентрів, серверних, телекомунікаційних вузлів та інших критично важливих інфраструктур. Система підтримує потужність до 3,4 МВА на один блок і може бути масштабована до 27 МВА. У режимі подвійного перетворення (онлайн-режим) Trinergy Cube досягає ефективності 98,5%. Завдяки вбудованим інтелектуальним алгоритмам Trinergy Cube аналізує параметри електромережі та навантаження

в реальному часі. Залежно від стану мережі Trinergy Cube автоматично перемикається між трьома режимами: подвійне перетворення (максимальний захист), еко-режим (висока енергоефективність) та інтерактивний режим (оптимальний баланс між захистом і ефективністю). Високий рівень резервування компонентів (N+1 або N+X), що гарантує безперебійну роботу навіть у разі виходу з ладу одного модуля.

PowerUPS 9000 — компактне ДБЖ з високою щільністю потужності (рис. 3). Ця новинка була представлена щойно у грудні 2024 року. Маючи компактний дизайн, рішення забезпечує потужність від 250 до 1250 кВт на блок і підтримує паралельне підключення кількох блоків для підвищення надійності або збільшення загальної потужності. Коефіцієнт ефективності у стандартному режимі роботи становить 97%. Основні застосування цього ДБЖ — великі та гіпермасштабні датацентри, корпоративні інфраструктури із високими вимогами до безперебійного живлення і обладнання для критичних застосунків, яке потребує стабільного електроживлення.

Також з'явилися дві системи розподілу енергії. **PDU на базі схеми WYE для напруги 277/480 В** призначена для використання в сучасних високопродуктивних датацентрах та промисловій інфраструктурі. Така схема передбачає трифазне живлення з нейтральною точкою, що дозволяє використовувати як фазну напругу 277 В (між фазою і нейтраллю), так і лінійну напругу 480 (між фазами). Це забезпечує гнучкість підключення різних навантажень. Напруга 277 В часто використовується для освітлення та ІТ-обладнання, 480 В підходить для обладнання з високою потужністю, такого як сервери та системи охолодження.

Система дистанційного розподілу електроенергії **Liebert RXA Remote Power Distribution System** розроблена для задоволення критичних бізнес- та технологічних потреб сучасних датацентрів. Вона має модульну



Рис. 3. Компактне ДБЖ Vertiv PowerUPS 9000



Рис. 4. Система зберігання енергії Vertiv DynaFlex



Рис. 5. ДБЖ Schneider Electric Galaxy VXL

конструкцію, сумісна з різними архітектурами ЦОД і інтегрується з існуючою інфраструктурою, легко вміщує нові схеми без значних простоїв або структурних змін.

Нарешті, рік тому представлені «енергетичні сховища» **BESS (Battery Energy Storage Systems) DynaFlex** — нові акумуляторні системи зберігання енергії, які допомагають знизити використання генераторів та зменшити викиди вуглецю (рис. 4).



Рис. 6. ДБЖ DPM Gen2 Series 2100 kVA (Delta Electronics)

Schneider Electric

Новинкою року стало **Galaxy VXL** — високоефективне, компактно модульне трифазне ДБЖ потужністю 500–1250 кВт з функцією Live Swap (рис. 5). Докладніше про нього читайте на стор. 22, тут же зазначимо, що рішення вирізняється компактним дизайном (один модуль займає площу 1,2 м²), високою щільністю живлення (до 1042 кВт/м²) і відмовостійкою архітектурою. Galaxy VXL забезпечує до 99% ефективності в режимі eConversion і до 97,5% ефективності в режимі подвійного перетворення. Модульна конструкція забезпечує внутрішнє резервування N+1, що збільшує доступність системи в 10 разів без зайвих витрат місця. Galaxy VXL сумісне з літій-іонними або класичними VRLA-акумуляторами.

Delta Electronics

В компанії «Мегатрейд», що є дистриб'ютором цього виробника, повідомили про появу на ринку нової моделі в серії ДБЖ **DPM Gen2 Series** потужністю 2100 кВт (рис. 6), призначеної для гіпермасштабних ЦОД. Ці ДБЖ мають ККД АС-АС до 97,5%, можуть працювати з літій-іонними акумуляторами, підтримують паралельне підключення до 8 пристроїв для резервування

ІДЕАЛЬНИЙ

захист живлення для важливого ПЗ



ДБЖ серії

Delta Ultron HPH Gen2

з вбудованими батареями зі змінними батарейними відсіками
20 / 30 / 40 кВА



ЛІДЕРУЮЧІ В ГАЛУЗІ ПОКАЗНИКИ

- Тонкий дизайн і мінімальна площа (40 кВт на 0,15 м²)
- Широка конфігурація кількості акумуляторів (30-46 шт.), та опція з вбудованими АКБ до 80 од.
- Низький вхідний коефіцієнт гармонійних спотворень (іТНД < 2%)
- 5-дюймовий кольоровий сенсорний екран забезпечує легке локальне керування ДБЖ
- Додатковий комплект ІР42 для застосування в суворих умовах



або розширення, мають внутрішнє резервування N+1 у модульній силовій конфігурації.

Інші нові ДБЖ, **Delta Modulon DPH 600KVA**, успішно впроваджені найбільшими європейськими операторами зв'язку.

Huawei

Компанія Huawei вивела на ринок комплексні системи живлення для ЦОД **FusionPower6000-G** та **FusionPower9000**. Перша призначена для встановлення всередині приміщень, друга постачається в контейнері і може містити шафи з літій-іонними акумуляторами Huawei SmartLi 3.0 (рис. 7). Системи можуть бути сконфігуровані для необхідних задач і можуть мати потужність від 1,6 МВ·А до 2,4 МВ·А ІТ-навантаження.

Обидві системи являють собою повністю готові до використання тракти живлення ЦОД — від трансформаторної підстанції до PDU. Згідно з описом, системи включають вхідний блок розподілу живлення, паралельні ДБЖ UPS5000-H для ІТ-навантаження, ДБЖ для механічного навантаження (для системи охолодження) та вихідний розподіл живлення. Системи



Рис. 8. Один з варіантів ДБЖ PowerWalker VFI 1000–3000 LICR IoT 2U

складаються на фабриці, що дозволяє пришвидшити впровадження проєктів, а також контролювати процес складання. Блоки системи між собою з'єднуються за допомогою шин, що підвищує швидкість складання та зменшує втрати при експлуатації системи. Окрім того, системи обладнуються великою кількістю сенсорів (більше 150 датчиків температури), що спрощує обслуговування та пошук несправностей, а також робить можливим передбачення ймовірних проблем.

За твердженням виробника, використання систем PowerPod дозволяє зменшити до 30% площу електричних приміщень порівняно з традиційними рішеннями.

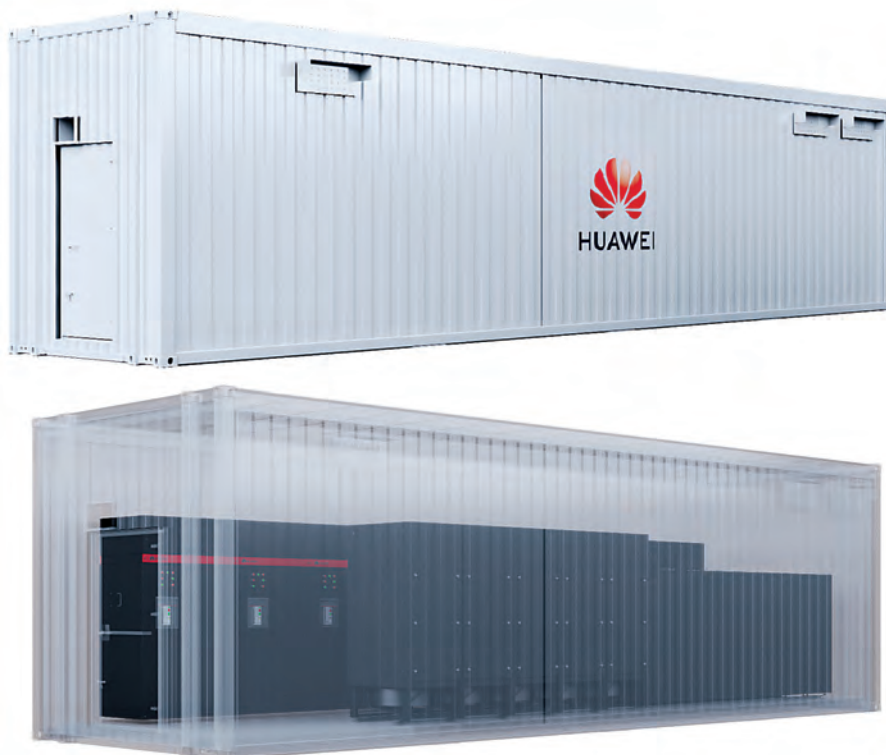


Рис. 7. Комплексна система живлення ЦОД Huawei FusionPower9000

PowerWalker

Тут представлено нову серію трифазних онлайн-ДБЖ потужністю від 20 до 80 кВт — **VFI 20–80K TAP PF1 3/3 BX/BI/BE** (з зовнішніми/внутрішніми батарейними комплектами та без них). Ці ДБЖ можуть з'єднуватися в паралель від 2 до 4 пристроїв, вирізняються компактним розміром і малою площею. Ті ДБЖ, що призначені для роботи з зовнішніми батарейними масивами, сумісні з літійовими батареями.

Також з'явилися нові онлайн-ДБЖ PowerWalker **VFI 1000–3000 LICR IoT 2U** з літій-залізо-фосфатними акумуляторами (рис. 8) та такого ж типу додатковими батарейними модулями (EBM) 1U (до 4 шт.). ДБЖ автоматично розпізнає підключені додаткові EBM, також вони мають функцію гарячої заміни.

Серія включає 4 моделі потужністю 1000, 1500, 2000 і 3000 В·А. ДБЖ можуть встановлюватися в невеликих шафах датацентрів. При використанні додаткових батарейних модулів (до 4 на один ДБЖ) час батарейної підтримки може, наприклад, становити для моделі ДБЖ 3 кВ·А від 10 до 1 години, для моделі ДБЖ на 1 кВ·А — від 15 годин до майже 2 годин.

Управління інфраструктурою

Vertiv

Також на початку грудня Vertiv представив **NextPredict** — інтелектуальну систему моніторингу та прогнозного аналізу, спрямовану на покращення

управління інфраструктурою датацентрів. Використовуючи інтелектуальні датчики, технології аналізу даних, машинного навчання та IoT, вона забезпечує прогнозування потенційних проблем, оптимізацію роботи обладнання та підвищення ефективності. Зокрема система оптимізує роботу устаткування зниження енергоспоживання та надає рекомендації щодо покращення продуктивності інфраструктури, забезпечує повну видимість життєвого циклу обладнання і допомагає планувати оновлення та заміни компонентів, мінімізуючи експлуатаційні витрати. NextPredict підтримує відкриті протоколи та стандарти сумісності та інтегрується з іншими продуктами Vertiv і сторонніми системами управління інфраструктурою.

Delta Electronics

У 2024 році компанія оновила та удосконалила систему управління **InfraSuite Manager — Data Center Infrastructure Management (DCIM)**, яка об'єднує всі завдання ЦОД та управління IT-обладнанням на одній платформі одночасно.

Готові рішення

Vertiv

Компанія продовжує розширювати групу готових інфраструктурних рішень для датацентрів. От і 2024 рік відзначився низкою таких новинок.

По-перше, Vertiv розробила три інфраструктурні рішення з концептуальним дизайном **MegaMod CoolChip**, спеціально розроблені для покращення ефективності охолодження в модульних ЦОД. Водночас вони можуть використовуватись у гібридних та віддалених ЦОД та для швидкого розгортання — наприклад, у проектах з потребою в терміновому масштабуванні інфраструктури. В рішенні використовується технологія прямого охолодження з можливістю адаптації до різних температурних режимів.

Також було представлено серію готових модульних рішень **Vertiv SmartMod**, які об'єднують усі критичні підсистеми, такі як захист електроживлення, керування

температурою, пожежогасіння та IT-стійки. Зокрема **SmartMod Max** підходить для розгортання IT-систем малого та середнього розміру, підтримуючи до 14 стійок з потужністю до 100 кВт. **SmartMod HDX** — рішення для датацентрів з високою масштабованістю, створене для роботи в суворих умовах із захистом від атмосферних впливів, що робить його придатним для віддалених або складних місць. Система розрахована на обробку IT-навантажень до 100 кВт, з можливістю встановлення різних розмірів стійок і систем розподілу електроенергії. **SmartMod Combo** — це модульне рішення, яке складається з IT-залу і окремого силового модуля, що включає конфігурації живлення 2N з потужністю від 400 до 600 кВА в одному корпусі. Рішення використовує стандартизовані модульні блоки, які можна змішувати та поєднувати для індивідуальних конфігурацій. **SmartMod Combo Max** — рішення, призначене для підтримки широкого діапазону IT-навантажень і операційних потреб, має інтегровані ДБЖ Liebert, автоматичні перемикачі, PDU, внутрішньорядні охолоджувальні агрегати з термозахисною оболонкою для ефективного поділу гарячих і холодних коридорів.

У квітні 2024 року Vertiv представив розробку для ШИ-датацентрів — **360AI**. Це комплексне рішення з високою щільністю навантаження (до 100 кВт на стійку), що особливо підходить для високопродуктивних обчислень (HPC) та AI. Воно містить попередньо зібрані модулі IT, охолодження та живлення, які можна налаштовувати та масштабувати залежно від вимог інфраструктури. Варіанти охолодження включають рідинне (direct-to-chip), повітряно-рідинне та рідинне з використанням холодоагенту.

PowerWalker

Цією компанією розроблений мікродатацентр **PowerWalker MDC**. Цей компактний ЦОД вміщується в одну шафу, але здатний виконувати всі функції повноцінного датацентру. Як повідомили в компанії Diweave, яка є офіційним дистриб'ютором PowerWalker в Україні, це рішення підходить для офісів, магазинів,

виробничих підприємств, усіх видів бізнесу, де сумарна потужність обладнання, а отже, і ДБЖ не перевищує потреби в 10 кВт (рис. 9).



Рис. 9. Один з варіантів одинарної стійки PowerWalker MDC

PowerWalker MDC доступний у трьох варіантах: 1) без кондиціонування в шафах IP20 ємністю 24U та 42U з можливістю встановлення ДБЖ потужністю 3 кВт; 2) з вбудованою системою кондиціонування потужністю 3,5 кВт в шафах IP50 ємністю 42U у двох типорозмірах та з можливістю установки ДБЖ на 3 або 6 кВт; 3) зі спліт-системою кондиціонування потужністю 4,2 кВт в IP50-шафах 42U з можливістю встановлення ДБЖ на 6 кВт та 10 кВт (3-фазного). В усіх варіантах передбачене місце для додаткових батарей для ДБЖ.

В мікродатацентри встановлюються хмарні ДБЖ PowerWalker 3-phase online VFI 10000 Wat ICR IoT 3/3. В одну шафу MDC PowerWalker можна встановити один силовий блок ДБЖ на 10 кВт та два батарейні масиви.

IP50/IP20-шафа 42U має сенсорний екран з вбудованим електроживленням, інтелектуальний електричний замок з розблокуванням, вбудовані датчики для контролю температури та вологості, а також диму та витоків води. Шафи мають опції по ширині і глибині і висоті (600×1000, 600×1200 та 800×1200 мм).

* * *

Ведучи мову про технологічні тренди розвитку інженерної інфраструктури

ЦОД, три з числа опитаних компаній відзначили перехід на літій-іонні батареї, і дві назвали розвиток систем рідинного охолодження. Також називалися намагання збільшити частку «зелених» технологій в енергозабезпеченні і розвиток та здешевлення установок зберігання енергії, особливо з огляду на ситуацію з електропостачанням в Україні.

Як видно з представлених продуктів, виробники змагаються в зменшенні площі, яку займають ДБЖ та системи

охолодження, з одночасним збільшенням потужності. В фаворі модульні рішення, які дозволяють нарощувати потужність залежно від потреб або ж мають широкий діапазон застосувань, від периферійних датацентрів до гіперскейлерів. Водночас пропонуються і готові збірки інженерного та ІТ-обладнання різної комплектації, які дають змогу зменшити час розгортання.

Василь ТКАЧЕНКО, МТБ



▶ НОВІ ПРОДУКТИ

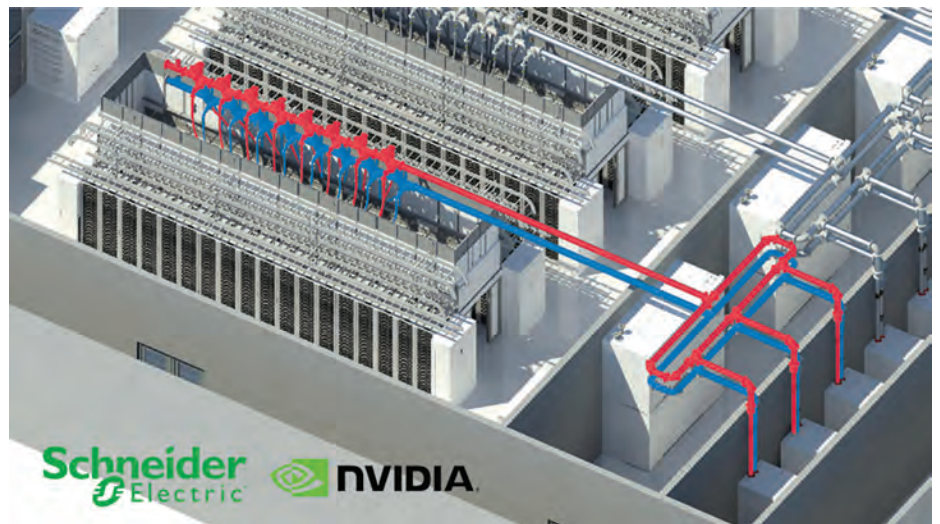
Schneider Electric представила нові рішення для вирішення питань з енергетики та сталого розвитку, спричинених штучним інтелектом

Компанія Schneider Electric 4 грудня представила комплексні рішення для центрів обробки даних з підтримкою штучного інтелекту, які вирішують нагальні питання енергоефективності та сталого розвитку, зумовлені високим попитом на системи ШІ.

Спільно з NVIDIA розроблено новий проект для датацентрів, який оптимізований для чіпів NVIDIA GB200 NVL72 та Blackwell і підтримуватиме кластери ШІ високої щільності з рідинним охолодженням потужністю до 132 кВт на одну стійку. Проект включає в себе рішення для розподілу рідинного охолодження (CDU) та безпосереднього охолодження чіпа, а також комплексні технічні та електричні рішення для забезпечення більш енергоефективної та стійкої роботи ЦОД зі штучним інтелектом. Розроблений з використанням програмних інструментів Schneider Electric, зокрема Ecodial і EcoStruxure IT Design CFD, проєкт може бути адаптований до конкретних вимог робочого навантаження ШІ.

На онлайн-заході, що відбувся 4 грудня, також пролунали оголошення, які підтверджують прагнення Schneider Electric створювати рішення для центрів обробки даних з підтримкою штучного інтелекту, зосереджені на таких трьох ключових напрямках.

Енергетична стратегія для ери штучного інтелекту: Schneider Electric підтримує компанії у забезпеченні відновлюваної енергії та оптимізації виробництва електроенергії на місці з різних джерел, таких як вітер, сонячна енергія та вода. Компанія надає такі послуги, як вибір ділянки та географічний аналіз на основі



плану розгортання, а також забезпечує виробництво електроенергії на місці за допомогою AlphaStruxure.

Інноваційні рішення для інфраструктури: розроблено повний портфель енергоефективних інфраструктурних систем високої щільності, які відповідають енергетичним вимогам ШІ, що перевищують 100 кВт на стійку. Сюди входять складові інфраструктури центрів обробки даних – від мікросхем до мережних пристроїв і охолоджувачів, – а також програмне забезпечення для віддаленого моніторингу та управління енергоспоживанням на основі ШІ і цифрові сервіси для оптимізації термінів експлуатації.

Ефективність та сталість: підрозділ Schneider Electric Sustainability Consulting допомагає клієнтам досягати цілей щодо декарбонізації і перевищувати їх за допомогою індивідуальних стратегій сталого розвитку, оцінки викидів та програм залучення постачальників. Замовники цих глобальних

консалтингових послуг отримують аналітику на основі даних через EcoStruxure Resource Advisor, яку підтримують 2400 експертів у більш ніж 100 країнах.

Окрім цього, Schneider Electric заявила, що виступає за науково обґрунтований підхід до «схилу кривої» енергоспоживання. Центральним елементом цього підходу є використання «енергетичного інтелекту для сталого ШІ». Schneider Electric вважає, що цього можна досягти шляхом інтеграції інфраструктури датацентрів з застосунками, керованими штучним інтелектом.

У такий спосіб промисловість зможе не тільки зменшити енергетичний вплив ШІ, а й використовувати можливості моніторингу та аналітики за допомогою ШІ як інструменти для більш широких ініціатив з декарбонізації. Досягнення цього задуму вимагає спільної готовності до розгортання стійких рішень і використання потенціалу ШІ для підвищення ефективності в усіх секторах.