

ERC

MAGAZINE

№ 6 (48)
серпень 2018

Розповсюджується персонально

The Fujitsu logo is displayed in white text on a red rectangular background. The logo consists of the word "FUJITSU" in a bold, sans-serif font, with a stylized infinity symbol above the letter 'i'.

FUJITSU

A man in a white shirt and dark trousers stands in profile, looking out of a large circular window. The window reveals a cityscape with tall buildings and a street with cars. The scene is overlaid with a red-tinted digital grid and glowing lines, suggesting a high-tech or futuristic environment. The man's right hand is resting on the window frame.

20 ПРИЧИН
ПРАЦЮВАТИ РАЗОМ



**Hewlett Packard
Enterprise**

HPE GreenLake –

зміна уявлень про моделі
споживання ІТ-ресурсів

03



22



12



40



ЗМІСТ

СИСТЕМНА ІНТЕГРАЦІЯ

3 МАЙСТЕР КЛАСТЕРИЗАЦІЇ КОНТРОЛЕРІВ
Оновлення операційної системи до ArubaOS 8 – рішення, актуальні у майбутньому.

6 ПЕРЕВАГИ СПІВРОБІТНИЦТВА З ERC ТА FUJITSU
Реалізація завдань системного інтегратора.

8 СІМЕЙСТВО FUJITSU PRIMERGY
Набір систем і рішень для забезпечення продуктивності, ефективності та гнучкості роботи.

12 ПЕРЕВАГИ ETERNUS
Гнучке керування великими обсягами даних з меншими витратами, надійна архітектура та спрощення робочих процесів.

16 ЗМІНА УЯВЛЕНЬ, АБО «ПЕРЕВОРОТ СВІДОМОСТІ» ПРО МОДЕЛЬ СПОЖИВАННЯ ІТ-РЕСУРСІВ
Щодо переваг розгортання ІТ-ресурсів у загальнодоступній хмарі та локальному середовищі.

18 ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДЛЯ ЦЕНТРІВ ОБРОБКИ ДАНИХ
Нові можливості автономної інфраструктури.

22 КРИХІТНИЙ ШУКАЧ-ОХОРОНЕЦЬ
Фішка Chipolo допоможе легко знайти загублені речі.

26 АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСОБУ ЗАХИСТУ SD-WAN
Ефективне мережеве рішення, яке підтримує обробку розподіленого трафіку віддалених розташувань і філій.

30 ЛАНДШАФТ ЗАХИСНИКІВ
Розпізнавання потенційних загроз засобами захисту.

36 ПРОАКТИВНЕ КЕРУВАННЯ SMB-ІНФРАСТРУКТУРОЮ
Новітня розробка для керування мережею.

40 НАДІЙНЕ ЗБЕРІГАННЯ НАЙЦІННІШОГО БІЗНЕС-АКТИВУ
Сучасні системи резервного копіювання та відновлення даних.

48



72



66



44 CLOUD DEFINED OFFICE – ОФІС У ХМАРИ
Відображення та один зі способів формалізації хмарних технологій.

48 СИСТЕМА «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»: ЛЕГКО ТА ДОСТУПНО
Найактуальніший світовий тренд взаємодії людини та її житла.

54 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РАДІАТОРНИЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ДЛЯ ПРИВАТНИХ ПОМЕШКАНЬ
Технології майбутнього, завдяки яким можна досягти більшого, споживаючи менше.

56 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ВАРТІ ЗДОРОВ'Я
Впровадження передових технологій у лікуванні пацієнтів.

60 НОВІ ВИМОГИ ЄС ЩОДО ЗАХИСТУ ДАНИХ GDPR РАЗОМ ІЗ СЕРВЕРАМИ MICROSOFT AZURE
Потужний набір інструментів, аби зробити компанії максимально ефективними відповідно до нових вимог GDPR.

62 КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ДАНИХ ІЗ MICRO FOCUS
Анонсовано нові версії ArcSight та DataProtector.

66 МАШИНИ БАЗ ДАНИХ ORACLE
Високопродуктивні й економічні рішення Exadata.

72 РІШЕННЯ ДЛЯ КОМУТАЦІЇ
Dell EMC: вирішення завдань будь-якої складності.

76 ПРО СЕРВЕРИ: ПРОСТО І ДОСТУПНО
Продуктивність, надійність, відмовостійкість та керованість.

82 У СЦ ERC
готуватимуть фахівців високого рівня з техніки CANON.



76

HPЕ ARUBA MOBILITY MASTER майстер своєї справи

Технологічні гаджети стають не тільки забавками – їх використовують як виробничі інструменти. Завдяки цьому створюються мобільні робочі місця, що значно підвищує продуктивність праці, але у свою чергу накладає жорсткіші вимоги до корпоративної мережі. Саме тому компанія HPE Aruba постійно вдосконалює свої технології, щоб не лише відповідати сучасним вимогам, а й створювати рішення, які будуть актуальними у майбутньому. Одним із таких удосконалень було оновлення операційної системи до ArubaOS 8, яка відкрила користувачам не тільки новий функціонал, але й абсолютно новий елемент мережевої архітектури — Aruba Mobility Master.

aruba

a Hewlett Packard
Enterprise company

MOBILITY MASTER — це новий компонент архітектури HPE Aruba, який є керуючим контролером наступного покоління, що працює на ArubaOS 8 і може бути в апаратному виконанні на платформі x86 або розгорнутий як віртуальний пристрій (VA).

Будь-яке нововведення має нести в собі функціональні зміни. Mobility Master не є винятком, адже відкриває абсолютно новий функціонал. Тепер Mobility Master став єдиною точкою керування та налаштування всіх контролерів Wi-Fi мережі, що робить процес значно простішим. Окрім цього, він термінує всі ліцензії та розподіляє їх між усіма контролерами в групі.



Mobility Master дає змогу побудувати справжній відмовостійкий кластер з групи контролерів, у який можна ставити як хардверні, так і контролери на віртуальних машинах (VM). На відміну від схеми Master-Local на ArubaOS 6.0, у цьому режимі точки доступу будують тунелі (підключаються) одразу до кількох контролерів, завдяки чому у випадку відмови одного з контролерів клієнтські сесії не будуть перезавантажені, а отже, жоден з критичних сервісів не постраждає. Користувачі також не помітять жодних затримок чи переривання в роботі таких сервісів,

як Skype for Business та інших онлайн-застосунків, користувач може пройти повз безліч точок доступу, не отримуючи нової IP-адреси та без повторної автентифікації, що можливо завдяки справжньому безшовному роумінгу на всіх контролерах у кластері.

Корисною є функція автоматичного балансування навантаження, яка забезпечує рівномірний розподіл користувачів між контролерами та точками доступу в кластері, що забезпечує максимальну продуктивність мережі. Ще більшої продуктивності вдається досягти завдяки новому механізму оптимізації радіочастотного

каналу — AirMatch. Завдяки автоматизації вибору каналу, ширині каналу та потужності передачі AirMatch забезпечує рівномірне використання радіочастотного ресурсу, знижує перешкоди та забезпечує максимальну пропускну здатність усієї мережі. Окрім цього, AirMatch аналізує роботу всієї мережі протягом 24-х годин та адаптує її наступного дня з урахуванням можливих інцидентів, перешкод тощо.

Адміністраторам сподобається не тільки легкість налаштування мережі, але й можливість оновлення операційної системи без переривання сервісів. Це можливо завдяки тому, що Mobility



Master підтримує різні версії операційної системи. Інакше кажучи, оновити операційну систему можна на одному контролері з кластеру, а точки доступу, підключені до нього, переключають на інші контролери з кластеру. У такий спосіб можна оновити операційну систему для всіх елементів кластеру, не перериваючи клієнтських сервісів.

Разом із ARUBA Mobility Master користувачі отримують:

- Єдину точку керування та централізоване термінування ліцензій для контролерів у мережі — для спрощення адміністрування.

- Справжній відмовостійкий кластер — для побудови відмовостійкої архітектури.
- Балансування клієнтів на контролерах і точках доступу — для оптимізації навантаження та збільшення продуктивності мережі.
- Новий механізм оптимізації радіочастотного каналу AirMatch — для оптимізації радіочастотного ресурсу, зниження перешкод і забезпечення максимальної пропускної здатності.
- Підтримку кількох версій операційної системи одночасно — для можливості оновлювати мережу, не перериваючи сервісу.

aruba

a Hewlett Packard
Enterprise company

Звичайно, це не повний функціонал Mobility Master. Бажаєте отримати детальнішу інформацію — звертайтеся до менеджера в ERC або пишіть на адресу: Network@erc.ua.



ПЕРЕВАГИ

СПІВРОБІТНИЦТВА З ERC

ТА FUJITSU

Ринок системної інтеграції знаходиться в стані перманентного прийняття викликів: зростання обсягів даних, економічні кризи і скорочення бюджетів на ІТ, поява нових агресивних гравців, зміна мейнстрім-технологій і платформ, злиття та поглинання великих виробників тощо. Замовники виставляють нові вимоги – утилізація ресурсів, додавання нових сервісів, часткова міграція в хмару, забезпечення мобільності, і цей список росте. Для реалізації такого пулу завдань системного інтегратора потрібно співробітництво з великою кількістю виробників. Якщо цей виробник – не Fujitsu.



Fujitsu має найповніший IT-портфель

- Сервери
- Системи зберігання даних
- Мережеве обладнання
- Програмно-апаратні комплекси
- Графічні робочі станції
- Персональні комп'ютери
- Монітори
- Ноутбуки
- Планшети
- Тонкі клієнти
- Устаткування для роздрібно́ї торгівлі
- Велика кількість периферії
- Величезна кількість рішень і сервісів

20 причин працювати в проектах разом з ERC і Fujitsu

01 Усі продукти Fujitsu знаходяться в одній квоті, керуються одним менеджером проекту, підтримуються одним виробником – одна точка входу.

02 Партнер, який першим починає працювати в проекті у замовника, отримує ексклюзивну підтримку виробника.

03 Стати партнером Fujitsu максимально просто і безкоштовно – онлайн-реєстрація займає 2-3 дні.

04 Fujitsu надає в тендері авторизовані листи на вимогу українською, російською або англійською мовами.

05 Висока якість продукції. Виробничі потужності знаходяться в Німеччині та Японії. Мінімальна кількість сервісних випадків.

06 Проекти високої складності допомагають опрацювати висококваліфіковані фахівці Fujitsu.

06 Проводять безкоштовне навчання від виробника для партнерів, за підсумками видаються сертифікати фахівців.

08 Усі продукти Fujitsu супроводжуються детальною технічною документацією, керівництвом користувача і адміністратора, технічними презентаціями, конкурентними порівняннями, дорожніми картами.

09 СЦ ERC – авторизований сервісний центр Fujitsu, партнер матиме єдину

або офлайн-навчання (наприклад, у рамках проекту).

13 ERC має пул демо-обладнання Fujitsu в Києві, яке в рамках проектів надається безкоштовно.

14 Оперативне прийняття рішення щодо підтримки в проектах на ринку і максимально спрощене для партнера – жодних заповнених форм, витягів із реєстру тощо.

15 Підготовка спеціальних цін партнеру – 1 доба.

16 Fujitsu має один з найпотужніших і зручних

Fujitsu входить до стратегічних OEM альянсів із провідними SW вендорами: Cloudera, Commvault, Microsoft, Novell, Nutanix, Red Hat, SAP, Veritas, VMware

точку входу з передпродажної роботи, постачання, післяпродажної та сервісної підтримки протягом усього гарантійного терміну.

10 Партнери, які мають компетенції і технічне оснащення власного СЦ, можуть стати для замовника єдиною точкою входу з постачання і підтримки всього пулу обладнання Fujitsu. Для цього їм потрібно лише стати сервісним партнером Fujitsu із СЦ ERC.

11 ERC організовує авторське навчання з «важких» продуктів для партнера або замовника залежно від потреб – наповнення курсів гнучке.

12 Потужний навчальний центр вендора знаходиться в Німеччині, ERC може організувати для партнерів і замовників Fujitsu онлайн

офлайн-конфігураторів на ринку. Зможемо надати до нього доступ і провести навчання для пресейл-фахівців партнера.

17 Широкі можливості зі спільного маркетингу – повне або часткове фінансування спільних заходів, програм, навчання тощо.

18 Постійно працюють мотиваційні програми для менеджерів із продажів.

19 Безкоштовне надання сертифікатів походження обладнання (підтверджують виробництво в країнах ЄС і Японії – залежно від продукту).

20 Наявність у портфелі Fujitsu унікальних технологій і продуктів як в серверному напрямку (PrimeQuest), так і в обладнанні для організації клієнтських робочих місць (PalmSecure).

СІМЕЙСТВО FUJITSU PRIMERGY

Fujitsu пропонує оптимальний набір систем і рішень для гарантії максимальної продуктивності, ефективності та гнучкості роботи, забезпечуючи впевненість і надійність.

Асортимент систем Fujitsu

- PRIMERGY – сервери на базі галузевих стандартів і архітектури x86, адаптованих відповідно до конкретних робочих завдань і потреб користувачів.
- PRIMEQUEST – високонадійні, високопродуктивні сервери, побудовані на базі процесорів Intel Xeon, використовують технології відмовостійкості UNIX серверів.
- Мейнфрейми BS2000 використовуються як центральні високопродуктивні системи, для обробки великої кількості даних, економічно підтримуючи велику кількість кінцевих користувачів і забезпечуючи постійну доступність.
- Fujitsu SPARC – сервери максимальної надійності, використовують процесори RISC архітектури і працюють під керуванням ОС UNIX – Solaris.

Кожному типу робочого завдання потрібен спеціальний сервер. Сімейство Fujitsu PRIMERGY включає найширший у галузі набір систем на базі архітектури x86, а новітні моделі серверів PRIMERGY додатково розши-



Сімейство **Fujitsu PRIMERGY** включає найширший у галузі набір систем на базі архітектури x86



рюють можливості вибору. Універсальні сервери, оптимізовані для встановлення у стійку, забезпечують найкращі у своєму класі показники продуктивності й енергоефективності. Надійні підлогові системи вирізняються винятковою простотою та безшумністю роботи — більшість моделей можна встановити в серверну стійку за допомогою спеціаль-

ного комплекту для модернізації. А системи з горизонтальним масштабуванням можуть використовуватися для високоефективних комп'ютерних обчислень, надання послуг хостингу і створення гіперконвергентних систем.

PRIMERGY TX

PRIMERGY TX — підлогові сервери, що підходять для філій

компаній і віддалених офісів. А також для невеликих і середніх компаній. Вони вирізняються винятковою надійністю й економічною ефективністю. Крім того, вони дуже прості в експлуатації, тому замовнику не знадобиться ціла команда ІТ-фахівців. Ці системи з низьким рівнем шуму — їх можна встановлювати в офісах або на робочому столі.

PRIMERGY RX

PRIMERGY RX — універсальні та масштабовані сервери, оптимізовані для встановлення у стійку, демонструють провідні показники ефективності та продуктивності роботи. Замовник може використовувати ці системи як основу своєї ІТ-інфраструктури та масштабувати їх відносно розвитку компанії. PRIMERGY RX можна застосувати як серверний кластер в центральному офісі та підключити його до систем у філіях компанії.

PRIMERGY CX

Горизонтально масштабовані системи PRIMERGY CX створені для таких завдань, як високоефективне обчислення та гіперконвергентне рішення. Для великого центру обробки даних PRIMERGY CX надасть максимальний обсяг обчислювальних ресурсів і забезпечить високу щільність їхнього розміщення, оптимізацію розсіювання тепла і нижчу вартість експлуатації.

Переваги вибору серверів Fujitsu

- Найширший у галузі асортимент серверних систем.
- Перевірена бізнесом якість — ретельне тестування.



- Продуманий дизайн — Extended Cool-safe Advanced ThermalDesign і безвинтове зняття компонентів.
- Безкомпромісна продуктивність — сервери PRIMERGY встановлюють у своєму класі світові рекорди для всіх форм-факторів і платформ.
- Сервери PRIMERGY проєктують, розробляють, виробляють і тестують в Німеччині.
- Надійність — сервери PRIMERGY навіть початкового рівня забезпечують доступність на рівні 99,997 %.
- Недороге і просте адміністрування — сервери

PRIMERGY підтримують технологію ServerView Suite.

- Широкий асортимент рішень і сервісів — сервери PRIMERGY розроблено таким чином, щоб легко інтегруватися із СЗД та маршрутизаторами Fujitsu.

Мейнфрейми BS2000

Мейнфрейми BS2000 — це не просто сервери, а повна й автономна IT-інфраструктура для додатків, що забезпечують високонадійне і продуктивне рішення для центру обробки даних. У серії мейнфреймів BS2000 Fujitsu реалізувала всі сучасні вимоги до серверів цього типу. Це високопродуктивні відмовостійкі

виконання будь-яких обчислень, зокрема тих, які потрібні у разі використання хмарних технологій або завдань віртуалізації, — це встановлене власне програмне забезпечення. Моделі серії BS2000 можуть використовуватися і на невеликих підприємствах, і у великих корпораціях із розгалуженою мережею філій і офісів. Сервер може бути налаштований під конкретні потреби замовника і включати тільки необхідні йому функції. Завдяки цьому можна створити високопродуктивний пристрій, який забезпечить стабільну роботу офісу і всіх співробітників, і разом з тим можна



Основна перевага мейнфреймів BS2000 — це встановлене власне програмне забезпечення

пристрої, що володіють підвищеними показниками ресурсів введення-виведення та кількості оперативної пам'яті. Ці сервери можуть використовуватися як компонент критично важливих систем і виконувати інтенсивну пакетну і транзакційну обробку даних будь-якої складності.

Основна перевага цих серверів, завдяки якій можна домогтися найвищої швидкості

добре заощадити. Крім того, за потреби, сервери легко масштабуються.

Сервери серії SPARC

Серію SPARC розроблено спеціально для підтримки додатків, для яких необхідні обчислення високої складності та швидкості. Сервери архітектури SPARC працюють під керуванням високонадійної операційної системи Solaris. Вони — ідеальне поєднання високого рівня гарантування безпеки інформації та зручності керування. Ці сервери з успіхом забезпечують підтримку баз даних будь-яких розмірів. Усі сервери цієї лінійки чудово підходять для забезпечення завдань віртуалізації, підтримки хмарних технологій і додатків. Сервери легко масштабуються і підлаштовуються під потреби конкретного замовника. Найсучасніша модель Oracle Fujitsu SPARC M12-2S складається з блоків

архітектури, так що можна підключати кілька серверних шасі Oracle Fujitsu SPARC M12-2S для формування гнучких масштабованих серверів. Унікальна бізнес-модель: можна замовити повністю завантажену систему, але заплатити тільки за використовувані ядра процесора. Підключивши щонайбільше 16 компонентів, можна створити єдину систему з понад 3000 потоків ЦП. Продуктивність із розрахунку на ядро центрального процесора — це суттєвий чинник ефективності обробки даних, тому процесор Fujitsu SPARC64 XII забезпечує найвищу у світі продуктивність кожного ядра для арифметичної обробки, розкриваючи весь потенціал критично важливих систем і баз даних без зростання складності.

Сервери Oracle Fujitsu SPARC оптимізовано для широкого переліку робочих навантажень баз даних, починаючи від критично важливих корпоративних бізнес-додатків і закінчуючи аналізом великих даних — як в ЦОД, так і в Oracle Cloud. Наприклад, Oracle Fujitsu SPARC M12 підтримує до 32 процесорів, 384 ядер і 32 ТБ пам'яті DDR4 з апаратним виконанням команд програмного коду для прискорення ключових функцій баз даних.

PRIMEQUEST

Fujitsu PRIMEQUEST — сервери, які об'єднують відкриті платформи (операційні системи Linux, процесорна архітектура x86) і технології забезпечення відмовостійкості рівня RISC архітектури. Сервери PRIMEQUEST випускаються тільки в Японії. Усі моделі мають цілісний дизайн без зовнішніх кабелів QPI, режим дублювання подачі живлення для двох надлишкових фаз, вдосконалений захист пам'яті і віддзеркалювання внутрішньої

процесорної пам'яті, перевірку працездатності системи і запобігання відмовам (MCA), а також можливість усунення помилок PCIe в режимі реального часу. Усі системи комплектуються пакетом Fujitsu ServerView Suite — потужним інструментом, який забезпечує всі функції для безвідмовної, гнучкої й автоматизованої безперервної роботи серверів.

Найцікавіша модель PRIMEQUEST Mission Critical. Головною перевагою якої є можливість створення різних варіантів розділів — від програмного секціонування до створення повністю ізольованих фізичних розділів (PPAR). Фізичні розділи — кілька незалежних систем із загальним вводом-виводом, що функціонують на одній платформі — виняткова можливість для консолідації серверів. Фізичні розділи можна рекон-

ви, можна замінювати на продуктивні системи. Разом із PPAR існують розширені розділи (EPAR). З ними можна маніпулювати ресурсами гнучкіше — на рівні обчислювальних ядер і модулів пам'яті, що допомагає оптимізувати використання ресурсів системи — пам'яті та ЦП, або ізолювати відмови. А підбираючи необхідну кількість ядер, можна істотно заощадити на ліцензуванні ПЗ — наприклад, на дорогих ліцензіях СКБД Oracle.

Сервери PRIMEQUEST поєднують галузеві стандарти архітектури x86 з критично важливими функціями і підтримують стандартні ОС — RedHat і SuSE Linux або Windows Server, завдяки чому можна виключити витрати, пов'язані з рішеннями на базі UNIX (дороге навчання, складність у налаштуванні й обслуговуванні, високооплачуваний персонал).

Головною перевагою найцікавішої моделі PRIMEQUEST Mission Critical є можливість створення різних варіантів розділів — від програмного секціонування до повністю ізольованих фізичних розділів (PPAR)

фігурувати без перезавантаження системи, і це унікальна особливість для систем x86. Якщо ресурсів одного апаратного розділу недостатньо, щоб впоратися з поточним навантаженням, йому виділяється додаткова пам'ять/процесорні потужності з іншого розділу. Процес відбувається без зупинки системи та її перезапуску. Можна зарезервувати System Board на випадок відмови або для розширення робочого розділу. При збільшенні навантаження можна встановити в робочу систему ще одну системну плату і додати їй ресурси відповідного розділу. Крім того, плату, у разі відмо-

Повний набір засобів виявлення та виправлення помилок, а також конструкція, що забезпечує високу готовність, гарантують максимальну тривалість безвідмовної роботи сервера PRIMEQUEST 2800E3/2400E3, а також можливість уникнути планових і непланових простоїв, що дуже важливо для безперервного бізнесу і критичного до зупинки виробництва. Обираючи PRIMEQUEST, компанії зможуть досягти нових рівнів продуктивності й отримати подвійну вигоду — зниження витрат на апаратне забезпечення та електроенергію порівняно із системами на базі пропрієтарних архітектур.

Переваги ETERNUS

Fujitsu має найбільш повний портфель систем зберігання даних (СЗД). Використовуючи стратегію «бізнес-орієнтованих СЗД», Fujitsu розробляє і поставляє СЗД ETERNUS, що працюють на рівні блоків даних, пристроїв захисту даних ETERNUS CS, завдяки чому клієнти можуть гнучко керувати великими обсягами даних з меншими витратами, а також користуватися перевагами надзвичайно надійної архітектури та радикального спрощення робочих процесів.

Традиційні постачальники пропонують різноманітні розрізнені архітектури зберігання даних як для початкового чи середнього сегментів ринку, так і для сегмента класу high-end, а системи ETERNUS забезпечують уніфіковане керування зберіганням даних. Цей підхід до побудови архітектури вигідний для клі-

єнтів і партнерів, тому що він скорочує витрати, пов'язані із забезпеченням росту бізнесу, спрощенням робочих процесів і підвищенням ступеня універсальності систем.

Друга базова складова стратегії універсального і безпечного зберігання даних Fujitsu – радикальне спрощення ІТ-інфраструктур, що забез-

печують захист, включаючи кошти резервного копіювання та архівації даних. Спрощення досягається на основі підходу, реалізованого в продуктах ETERNUS CS, і передбачає створення пристроїв, застосування яких прискорює розгортання, спрощує робочі процеси і скорочує обсяг робіт з обслуговування рішень. Для



FUJITSU



традиційного резервування даних пропонуються системи ETERNUS LT на базі накопичувачів на магнітній стрічці. Центри розробки ETERNUS знаходяться в Мюнхені і Кавасакі, завдяки чому розробка інженерів отримала японські і німецькі риси: надійність, економічність, продуманість, простоту керування і величезний потенціал для розширення. Це єдиний виробник, який випускає СЗД будь-якого рівня складності виключно власної розробки.

Fujitsu ETERNUS LT

Доступні за вартістю системи Fujitsu ETERNUS LT на базі накопичувачів на магнітній стрічці надають широкі можливості масштабування і забезпечують високий рівень надійності. Одне з кращих рішень для резервного копіювання, що відповідає низці підвищених вимог до СЗД, включаючи можливості архівування для довгострокового зберігання, аварійного відновлення й автоматичного резервного копіювання для малих і середніх підприємств, робочих груп та філій ІТ-систем.

Системи ETERNUS LT пройшли сертифікацію для використання з провідним на ринку ПЗ для резервного копіювання та архівації. Високий ступінь автоматизації, прості механізми роботи і можливість дистанційного керування забезпечують можливість експлуатації системи без необхідності в підтримці ІТ-фахівців на місцях. Завдяки використанню підходу до розгортання, що передбачає поступове (відповідно до зростання бізнесу) збільшення ІТ-витрат на системи зберігання, замовники можуть обійтися без додаткових початкових внесків, зберігаючи гнучкість у виборі конфігурації систем.

Fujitsu ETERNUS CS

ETERNUS CS забезпечує інтелектуальний захист усіх резервних корпоративних даних. Це унікальне рішення зберігання даних підтримує функцію dual-target і таким чином



використовує всі переваги магнітних дисків та стрічки, автономно зберігаючи резервні дані на різних носіях відповідно до встановлених політик. Завдяки високій продуктивності дисків ETERNUS CS максимального скорочує час резервного копіювання для того, щоб відповідати всім вимогам до часу аварійного відновлення для кожного критично важливого бізнес-середовища. Можливість використання магнітних стрічок у керуванні життєвим циклом інформації (ILM – Information Lifecycle Management) здійснює захист корпоративних даних відповідно до встановлених рівнів обслуговування. Потужна розподілена архітектура ETERNUS CS демонструє неперевершені можливості масштабування і виняткову здатність до відновлення для захисту від перебоїв у роботі ЦОД. Високий рівень надлишковості також дає змогу модернізувати систему, не перериваючи роботу, і забезпечує доступність даних будь-коли. Таким чином, гарантується безперервність ведення бізнесу для ЦОД будь-якого рівня.

Fujitsu ETERNUS AF

Найшвидші у світі сервери і мережеві підключення не можуть забезпечити ефективність роботи, якщо швидкість читання або запису даних у СЗД низька. Робота з базами даних, проведення аналізу даних, використання онлайн-додатків, доступ до яких необхідно забезпечити відразу багатьом користувачам, а також підтримка віртуалізованих серверних середовищ або середовищ віртуальних робочих місць — для вирішення всіх цих завдань необхідною умовою є висока продуктивність усієї системи, включаючи СЗД. В іншому

випадку СЗД може швидко стати «вузьким місцем», що обмежує продуктивність усієї системи. СЗД Fujitsu ETERNUS AF забезпечує всі переваги флеш-масиву і підтримку всіх додатків першого рівня. Надмалий час відгуку, що гарантує рекордну продуктивність, функції віддзеркалення і перемикання на резервну систему при виникненні несправностей, вибіркоче використання можливостей дедуплікації і стиснення, а також легке налаштування автоматичної функції «якість обслуговування», завдяки якій скорочується обсяг операцій адміністрування. Ця система зберігання сприяє перетворенню ЦОД і зменшує витрати грошей, часу і залучення співробітників.

Fujitsu ETERNUS DX

Завдяки поєднанню високопродуктивної архітектури та автоматизованого регулювання якості обслуговування системи ETERNUS DX, які пропонує компанія Fujitsu, забезпечується відповідність параметрів зберігання даних бізнес-потребам, що підвищує коефіцієнт використання систем, збільшує можливості їх консолідації і прискорює окупність інвестицій. Коли одні компанії поглинають інші, в арсеналі покупців портфель СЗД формується із систем абсолютно різних розробників, які використовують різні засоби керування, реплікації, пропріетарні технології. Об'єднує такі продукти тільки шильдик виробника. Зовсім інша ситуація з ETERNUS. Усі системи розроблено та виготовлено одним виробником, і в них використовується єдиний засіб керування і можливість синхронних та асинхронних реплікацій за FC або iSCSI. Передавання даних між масивами, миттєвими знімка-

ми, клонами даних, логічними томами у всьому сегменті, починаючи від DX100S4 і закінчуючи hi-end. Підтримуються різноспрямоване і каскадне передавання даних. І навіть якщо у замовника працює попередня серія ETERNUS, уже знята з виробництва, то вони також сумісні. Реплікація здійснюється через ті самі порти, через які здійснюється доступ до хостів.

Fujitsu ETERNUS DX S4

Оголошене в червні поточного року оновлене покоління ETERNUS DX S4 побудоване на новій високопродуктивній архітектурі та забезпечує уніфікований доступ за протоколами Fiber Channel, iSCSI і CIFS/NFS. У нового покоління — продуктивніші процесори, більший об'єм кеш-пам'яті та більша кількість інтерфейсів портів для front-end підключень. Гібридними називають системи, з якими замовнику не потрібно більше дбати про підбір кількох платформ з блоковим і файловим доступом до даних — ETERNUS зможе закрити всі потреби у єдиний пул. У цих СЗД використовується операційна система жорсткого реального часу VxWorks: займає мало місця в оперативній пам'яті і для даних використовується практично весь зазначений обсяг кеш-пам'яті, у той час як у конкурентів використовуються Windows і Linux версії як ОС, з'їдається значний обсяг оперативної пам'яті, використовуваної як кеш.

Fujitsu ETERNUS DX200S4

Особливе місце в лінійці ETERNUS займає DX200S4. По-перше, можливість задавати пріоритети, змінюючи їх «на ходу» — просто встановивши час відгуку і пріоритет для

конкретних фізичних томів, а все інше зробить ETERNUS (виділить партиції кеш-пам'яті тощо). По-друге, під час роботи масиву відбувається збір даних про продуктивність. Якщо адміністратор задає необхідні параметри продуктивності того чи іншого набору томів, то система в автоматичному режимі може переналаштуватися. Системи DX200S4 володіють вбудованою системою Auto-Tiering (багаторівневим автоматизованим зберіганням) і QoS (автоматичним керуванням якістю обслуговування). По-третє, можливий

апгрейд на старшу модель (DX500), і це досягається тільки заміною контролерів на нові. Ця модель підтримує весь функціонал midrange системи, при цьому залишається в низькому ціновому сегменті.

Корисні функціонали, розроблені Fujitsu, — це можливість у 5-10 разів скоротити час відновлення масиву (Fast Recovery), тим самим додаючи в список дисків, що підходять для критично важливих додатків, місткі NL-SAS, а також налаштування екорезиму, завдяки чому, наприклад, відключається жорсткий диск

після восьми годин простою (Eco Mode).

Вельми важливо для партнерів, що ERC — не тільки дистриб'ютор Fujitsu, але й авторизований сервісний центр продукції цієї компанії. Унікальна особливість ERC як дистриб'ютора Fujitsu в тому, що всі проекти забезпечуються комплектом ЗІП на локальному складі.

Гаряча лінія: 0 800 500 680

Тел.: (44) 230 34 84; 390 55 12

www.fujitsu.com/ua/support

www.erc.ua/service/

fujitsu.erc.ua/service-centers

techsupport.ru@ts.fujitsu.com



Зміна уявлень, або «Переворот свідомості» про модель споживання ІТ-ресурсів

Переваги розгортання ІТ-ресурсів у загальнодоступній хмарі та локальному середовищі підприємства часто порівнюють, наводячи аргументи «за» і «проти» кожного з цих підходів.

У результаті багато підприємств перейшли на гібридні ІТ і користуються перевагами обох методів. Однак слід зазначити, що домогтися оптимального поєднання ресурсів у гібридному ІТ-середовищі не так вже й легко.

Як і раніше, велику частину ІТ-ресурсів спрямовують на виконання повсякденних операцій, що зі свого боку майже не залишає можливостей для інновацій. Що ж потрібно робити, для того щоб знизити робоче навантаження на ІТ-ресурси?

Орієнтована на результат модель

HPE GreenLake – це нова модель споживання ІТ з оплатою за фактом використання, яка повністю змінює уявлення користувачів про керування ІТ-ресурсами. Вона дає можливість зосередитися на досягненні результату та значно спрощує ІТ-інфраструктуру, що також вивільняє ресурси.

Позитивним моментом є те, що вона забезпечує максимальні переваги під час використання як загальнодоступних хмарних, так і локальних ІТ-ресурсів, і тому не змушує йти на компроміс.

Незалежно від того, використовує підприємство локальне чи хмарне середовище, компанія HPE

допоможе обмежити споживання тільки дійсно необхідних ресурсів, звільнить від складних недиференційованих завдань і реалізує дотримання найефективніших рекомендацій під час використання хмарних рішень.

Незважаючи на те, яке середовище використовує компанія – AWS, Microsoft Azure або Azure Stack, Hewlett Packard Enterprise надає необхідні послуги, такі як постійний контроль витрат і безперервне дотримання нормативних вимог для керування хмарою, а також контроль використання, витрат, продуктивності, безпеки, дотримання нормативних вимог і доступу.



Що це таке?

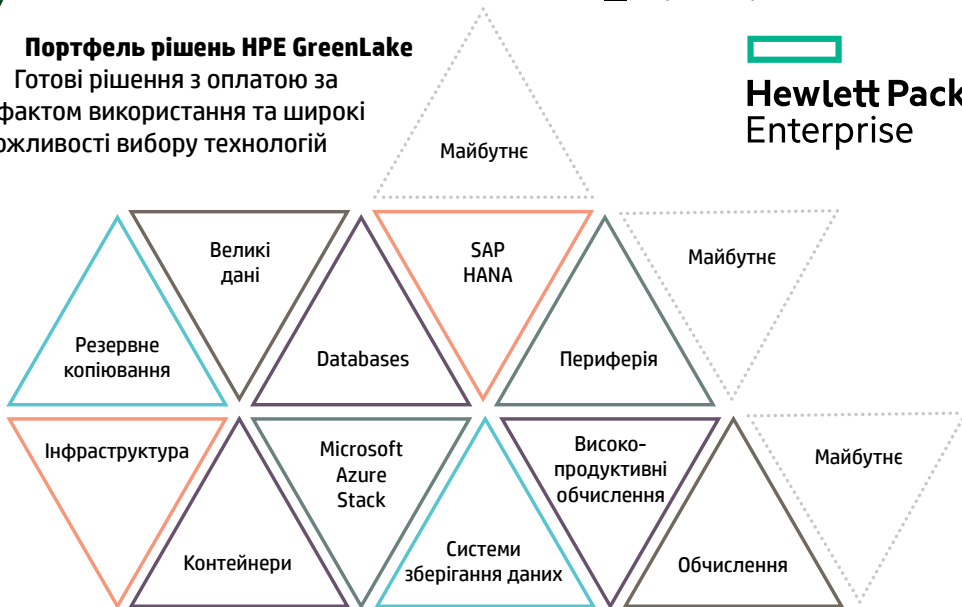
HPE GreenLake – це пакет спеціально підібраних рішень, які допомагають ефективно використовувати власні ІТ-ресурси: обладнання, програмне забезпечення та досвід фахівців підприємства.



Оплата

Оплату здійснюють просто – за фактом використання з урахуванням конкретного рішення й особливостей підприємства.

Портфель рішень HPE GreenLake
Готові рішення з оплатою за фактом використання та широкі можливості вибору технологій



Переваги, порівняно з традиційними моделями

Клієнти, що прийняли цю пропозицію, можуть прискорити повернення інвестицій, привести витрати на ІТ у відповідність до бізнес-пріоритетів, спростити ІТ-операції та підвищити ефективність контролю. Аби отримати повне уявлення про переваги нової моделі, корисним буде дізнатися, чим вона відрізняється від інших моделей.

HPE GreenLake – це...

- ✓ Гнучка модель на основі споживання, яка прискорює виведення продукції на ринок і органічно розвивається відповідно до зміни потреб підприємства. Вона допоможе уникнути надмірного використання ресурсів.
- ✓ Рішення з оплатою за мірою використання, для якого встановлено простий, орієнтований на результат показник.
- ✓ Рішення, яким керують за користувача, однак контроль над яким користувач зберігає. При цьому не буде ані простоїв, ані переведення співробітників.
- ✓ Послуга, що знімає навантаження з ІТ-відділу завдяки простому підходу.
- ✓ Рішення, що забезпечує всі переваги загальнодоступної хмари, такі як легкість, масштабованість, оплата за фактом використання і при цьому – безпека та контроль на рівні локальних ІТ-ресурсів. Крім того, підвищується надійність послуг, що необхідні підприємству.

HPE GreenLake – це не...

- ✗ Придбання фіксованої кількості ІТ-ресурсів, пов'язане зі значними витратами та тривалими циклами закупівлі, проектування та створення.
- ✗ Об'єкт оренди із фіксованою ставкою та призначеними планами сплати.
- ✗ Послуга стороннього постачальника, що потребує категоричного рішення та така, що позбавляє можливості контролю.
- ✗ Рішення подібне до пристрою і тому так само трудомістке для ІТ-відділу.
- ✗ Загальнодоступна хмара, яка не гарантує керування та безпеки того рівня, що й локальні ІТ-ресурси, де доступними є лише фіксовані та базові послуги, а застосунки повинні бути реорганізовані для хмарної архітектури.

Штучний інтелект для центрів обробки даних

Несподівані проблеми, що виникають через складність інфраструктури, вже в минулому. Рішення HPE InfoSight відкриває нові можливості автономної інфраструктури, завдяки якій можна прогнозувати та запобігати проблемам, перш ніж вони зможуть вплинути на бізнес. Наразі більше не потрібно турбуватися про інфраструктуру – HPE InfoSight подбає про це.

Машинне навчання в хмарі – це вже реальність!

Щосекунди рішення HPE InfoSight аналізує та порівнює дані, які постійно надходять з мільйонів датчиків із систем, що розгорнуті по всьому світу. Рішення HPE InfoSight безперервно навчається під час аналізу цих даних, що робить кожен систему ще розумнішою та надійнішою.

Скорочення експлуатаційних витрат на 79 %

Enterprise Strategy Group здійснює кількісну оцінку впливу HPE InfoSight на видатки на ІТ та час, що витрачають на керування системою збереження даних. Це дослідження, що ґрунтується на неупередженому опитуванні замовників HPE й інших постачальників.

86 %

проблем прогнозують і вирішують в автоматичному режимі

Прогнозування та попередження проблем

HPE InfoSight постійно контролює середовище та передбачає можливі проблеми, навіть якщо вони знаходяться поза межами СЗД. У разі виявлення проблеми HPE InfoSight заздалегідь її вирішує та попереджає появу подібної проблеми в інших системах, розгорнутих по всьому світу.

99,9999 %

гарантована доступність

«Бачить» те, що іншим не до снаги

HPE InfoSight відстежує події по всій інфраструктурі – від минулих до майбутніх. Це дає можливість керувати інфраструктурою продумано, а також спрощує планування завдяки точному прогнозуванню потреб у місткості, продуктивності та фазі пропуску.

54 %

проблем вирішується поза межами СЗД

Зміна у сфері підтримки постачальників

HPE InfoSight змінює підхід до надання підтримки, аби він дійсно подобався користувачам. Оскільки 86 % проблем вирішують автоматично, завдяки HPE Nimble Storage відсутня необхідність у наданні підтримки 1 та 2 рівнів. Рідко, коли необхідна підтримка, слід звертатися напряму на рівень 3. Більше не потрібно відтворювати проблему, відправляти файли журналів або повторювати її ескалацію.

**Hewlett Packard
Enterprise**

HPЕ Nimble Storage

Передбачуваність, готовність до використання в хмарі та постійна актуальність – якості ефективного бізнесу зараз і в майбутньому. Оцініть неймовірну простоту та гарантовану доступність 99,9999 %.



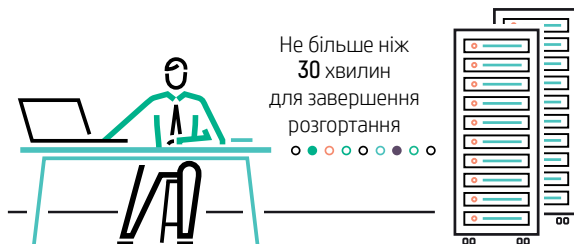
Система збереження даних HPЕ 3PAR StoreServ

Гнучкі масштабовані флеш-масиви збереження даних рівня 1 для миттєвого виділення ресурсів для застосунків, а також забезпечення високого рівня обслуговування за значно менших витрат.

Технічні експерти ERC дадуть відповіді на всі запитання, що виникли.
Звертайтеся на адресу SERVER@ERC.UA

Три причини використання DOCKER на HPE

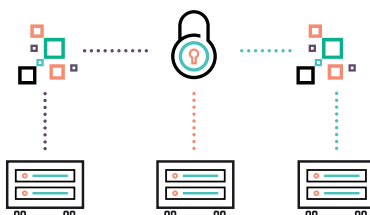
Контейнери Docker Express на платформі HPE SimpliVity 380



1

Розгортання виробничих контейнерів на віртуальних машинах у декілька простих кроків.

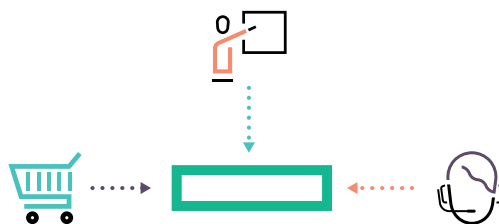
Немає потреби запуску кількох копій програми у середовищі розробки/тестування.



2

Вбудований захист і ефективне збереження даних контейнера.

Підтримка життєвого циклу даних на постійних сховищах шляхом резервного копіювання.



3

Єдине джерело придбання, обслуговування та підтримки середовища контейнерів Docker.

Найкраще – це можливість завершення розгортання всього стеку упродовж 30 хвилин і швидше!



HPE і Docker створюють передові платформи контейнерних технологій, які допомагають розробляти програми швидше, з більшою гнучкістю, масштабуванням і ефективністю.

HPE + Docker забезпечують усе необхідне



Перші індустріальні сервери HPE для роботи з Docker.



Найкраща продуктивність для програм Docker, оптимізація відповідно до стеку HPE.



Гнучкість справжнього гібридного рішення.

- Використання власних контейнерів.
- Запуск програм Docker у загальнодоступному або приватному хмарному сховищі.



Єдиний контактний пункт корпоративної підтримки.

- Доступ до глобальної мережі фахівців, найкращих практикумів і тренінгів – 24/7.

Docker Enterprise Edition (EE) працює на HPE SimpliVity 380

Docker EE – покращення життєвого циклу програм.

10:1

зменшення потреби у послугах дата-центрів

HPE SimpliVity 380 – найповніше гіперконвергентне рішення в галузі.

69 %

економія TCO порівняно з традиційною IT-інфраструктурою

90 %

економія потужності в режимі зберігання та резервного копіювання

Приписний, перевірений проект HPE для **ефективності контейнерів**.

Під керуванням сервісів HPE Point.

Надання підтримки для розробок і операцій на тій самій платформі.

Гнучкість, портативність і безпека – все завдяки потужній комбінації **HPE + Docker**.

Більше інформації:

hpe.com/partners/docker та hpe.com/info/simplivity

КРИХІТНИЙ ШУКАЧ-ОХОРОНЕЦЬ РЕЧЕЙ

А починалося усе з кампанії на Kickstarter, яка отримала підтримку понад 5 тис. користувачів платформи, що стали мікроінвесторами проекту. Шістьох друзів, що запровадили кампанію, крім, власне, дружби, об'єднувала одна повсякденна проблема – як відшукати загублені речі. Знайомо?



chipolo

Майже кожна людина стикалася з подібним, адже швидкий темп життя, багатозадачність і постійні стреси призводять до того, що речі часто залишають у громадському транспорті, місцях дозвілля, таксі, закладах харчування тощо. Поспішаючи, можна забути гаманець, валізу, телефон, документи, гаджет, сумку – будь-що.

Сучасні технології стоять на варті та допомагають вирішити проблеми забудьків. Пошукові мітки Chipolo, що з'явилися 2013 року і стали поштовхом для розвитку усієї пошукової сфери

з використанням трекерів, – можливо, одне з найефективніших рішень. Назва Chipolo – це Chip (у перекладі з англ. «чип») + Colour (у перекладі з англ. «колір»). Chipolo спритний зсередини, барвистий ззовні та, як стверджують його власники, допоможе легко знайти речі.

CHIPOLO CLASSIC: ЗНАЙОМИМОСЯ

Chipolo – це поєднання Bluetooth-трекера з інфраструктурою соціальної мережі та функціоналом охоронної системи. Базова модель Chipolo Classic є одночасно

невеличкою фішкою і стильним аксесуаром.

Налаштування цього маленького гаджета досить легке. Спочатку слід прикріпити пристрій до потрібної речі. Далі необхідно встановити спеціальний додаток на смартфон. Реєструючись, потрібно вказати річ, до якої прикріплено трекер. Зв'язок мітки здійснюється за допомогою Bluetooth Low Energy – бездротового радіозв'язку з мінімальним використанням енергії. Живлення відбувається за допомогою батарейки CR2025, якої вистачає приблизно на дев'ять місяців

ЕКОСИСТЕМА CHIPOLO

Від більшості Bluetooth-трекерів Chipolo відрізняє унікальна екосистема з численними додатковими функціями. Основою екосистеми є додаток Chipolo, через який і відбувається прив'язка пристрою Chipolo до телефону або планшету. До одного пристрою можна прив'язати скільки завгодно девайсів Chipolo та налаштувати кожний з них для зручнішого використання. Можна змінювати ім'я фішки, прив'язку до речі та навіть мелодію дзвінка.

Зазвичай Bluetooth-трекери мають обмежений потенціал використання, адже радіус сигналу достатньо маленький. Якщо річ із трекером перебуває поза межами дії сигналу, знайти її вже неможливо. Відстежити на будь-якій відстані можуть GPS-трекери, але вони, як правило, значно об'ємніші та дорожчі за невеличкі та зручні Bluetooth-трекери.

Проте Chipolo вдалося знайти компроміс завдяки функції Community search – пошуку речей за допомогою спільноти користувачів. Кожен може безкоштовно й анонімно використати систему Chipolo як ресурс пошуку втрачених речей. Тож, якщо цінну річ не вдається виявити через додаток, її можна «оголосити у розшук», позначивши міткою «втрачена», і спільнота допоможе у пошуку. Слід зазначити, що спільнота Chipolo є найбільшою в Європі і єдиною подібною в Україні, що розширюється з кожним днем.

Однак це лише одна з цікавих функцій Chipolo.

роботи, після чого її потрібно самостійно замінити.

Модель Classic працює у двох напрямках. Якщо, наприклад, предмет із міткою опиняється поза межами дії сигналу, можна натиснути на кнопку в додатку, і мітка «зазвучить» із гучністю у 92 дБ. Однак слід пам'ятати, що ця функція діє в радіусі Bluetooth-модуля. Працює це й у зворотному напрямку – якщо загубився телефон, можна натиснути на кнопку на мітці, і смартфон подасть звуковий сигнал, навіть якщо буде у беззвучному режимі.



СПЕЦИФІКАЦІЇ:

Модель: Chipolo Classic

Коди товарів: CH-M45S-BK-R,
CH-M45S-BE-R, CH-M45S-GN-R,
CH-M45S-RD-R, CH-M45S-WE-R,
CH-M45S-YW-R

Діаметр: 3,5 см

Товщина: 0,5 см

Вага: 8 г

Радіус дії: 60 м

Водонепроникний: Ні

Змінна батарейка: Так

Час роботи: 9 місяців
без заміни батарейки

Звук: 92 дБ

chipolo

НЕ ДАЙТЕ ЗАГУБИТИСЯ БРЕНДУ

Chipolo може стати ефективним інструментом для розвитку бізнесу. Компанія пропонує послугу часткового або повного брендування продукції (на вибір), а також інтеграцію системи у продукт.

Для зручності відстеження предметів загального користування або важливих персональних речей продукцію Chipolo можна використовувати всередині компанії. Наприклад, трекер Chipolo можна причепити до електронних перепусток співробітників, аби вони не губилися посеред великого офісу. А брендування трекерів додатково стимулюватиме якісну візуальну демонстрацію компанії та її символики.

Крім того, часто Chipolo використовують як подарунок для бізнес-партнерів або клієнтів. У подібному форматі співпрацюють лідери різноманітних індустрій, серед яких: Mercedes-Benz, Porsche, Microsoft, Google, HP, Samsung, Nikon, Tommy Hilfiger, Deloitte, DHL тощо.



БЕЗЛІЧ ТАЛАНТІВ МАЛЕНЬКОЇ ФІШКИ

Трекери Chipolo, окрім своєї основної функції, використовують низку власних розробок для того, щоб бути ще кориснішими для користувача. Завдяки Out of range на смартфон автоматично надходять сповіщення про розірвання зв'язку, коли фішка опиняється поза межами дії сигналу (60 м без перешкод). Для того, щоб сповіщення зайвий раз не турбували і не заважали (наприклад, в офісі, під час зустрічей чи нарад), можна створити та налаштувати власні локації, в межах яких користувач не отримуватиме сповіщень. Програма автоматично нагадає, що треба прийти забуті ключі чи сумку, якщо відійти від заданих локацій.

Ще однією цікавою фішкою Chipolo є функція Make a selfie, яка перетворює трекер на пульт

під час створення знімків зі смартфона. Для цього треба просто увімкнути цю функцію, розташувати смартфон у потрібному місці, зайняти бажану позицію і натиснути на фішку двічі – фото буде готове.

Дуже корисною є також можливість ділитися з іншими користувачами. Використовуючи функцію Sharing, можна надати доступ до відстеження фішки Chipolo близьким, рідним або колегам. І більше не доведеться сваритися з родичами щодо того, хто останній брав машину і де від неї ключі, а бос завжди знатиме, чи взяв підлеглий із собою у відрядження корпоративний ноутбук, і буде впевненим, що випадково його не буде залишено в номері готелю.

Такі технології покращують життя і залишають більше часу на речі, які дійсно важливі.



ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ТОВАРУ

Аби повністю задовольнити потреби компанії різного розміру та напрямків діяльності, Chipolo пропонує низку можливостей брендування різного рівня. Так, брендування продукції доступне вже для об'ємів від 100 шт., а для вибагливих клієнтів існують додаткові опції.

01 Нанесення логотипу або графіки будь-якого типу.

02 Кастомізація кольору фішки відповідно до потреб клієнта.

03 Додавання логотипу компанії й обраного кольору фішки Chipolo.

04 Зміна рингтону фішки на бажаний (у цьому випадку задіюються закони щодо авторського права).

05 Два рівні кастомізації упаковки: зміна принта на рукав коробки або повна зміна дизайну всієї коробки.



ПЛАТФОРМА ДО ПОСЛУГ

Також Chipolo надає послугу з інтеграції власного чіпа в готову продукцію бренда, наприклад, у сумки або гаманці. Це наділить товар компанії властивістю бути знайденим. Chipolo вже співпрацює з такими брендами, як Knomo, Perry Ellis та Cuirally. «Телефонувати» на продукт для його пошуку та застосовувати опцію пошуку за допомогою спільноти – можливість, яку надає інтеграція

у систему Chipolo. Але важливою додатковою перевагою інтеграції є можливість аналізу використання продукту. Chipolo надає доступ до персонального кабінету зі статистикою активації пошукової системи, активністю користування самим товаром і рівнем утримування клієнтів.

Продукти Chipolo незмінної європейської якості не дадуть забути найважливіше та збережуть купу часу і нервів.



• Аспекти оцінки ефективності засобу захисту **SD-WAN**

У багатьох компаній виникають труднощі, пов'язані з вартістю, продуктивністю та гнучкістю традиційних глобальних мереж (WAN). Стрімке зростання кількості загальнодоступних хмарних служб (річний приріст за 2017 рік досяг 28,6 %) змушує компанії шукати ефективніше мережеве рішення, яке підтримує обробку розподіленого трафіку віддалених розташувань і філій.

На шляху пошуку ефективних рішень компанії, що використовують традиційні мережі WAN, стикаються з численними проблемами, серед яких:

- висока сукупна вартість володіння (TCO);
- тривалі цикли виділення ресурсів;

- зниження продуктивності внаслідок зростання обсягу хмарного трафіку;
- недостатні стійкість і надмірність;
- немає підключень, що враховують особливості додатків.

З метою підвищення ефективності керування інвестиціями в мережі WAN компанії

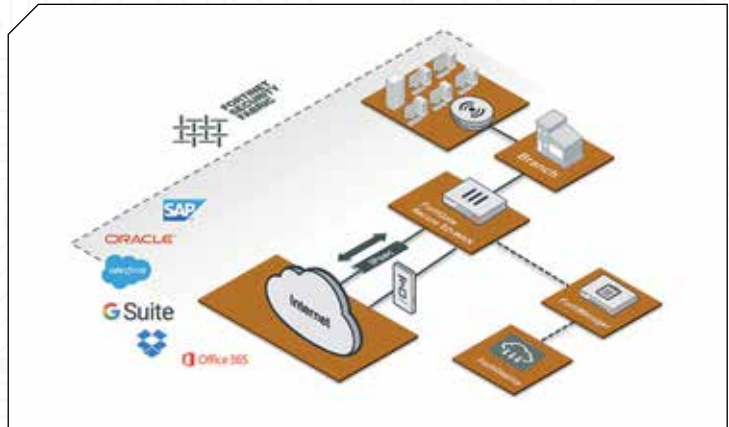
впроваджують нове рішення, що є оптимальним для розподілених мереж філій. Програмно-конфігуровані мережі WAN (SD-WAN) вирізняються підвищеною продуктивністю, адаптивністю, експлуатаційною гнучкістю й економічністю. Однак не всі рішення SD-WAN однаково ефективні.

Проблеми, властиві традиційним рішенням WAN

Оскільки у традиційних мережах WAN застосовують вартісні ланцюги, наприклад, ланцюги багатопроTOCOLьної комутації за мітками (MPLS), їхня продуктивність є обмеженою. Широкого застосування у розподілених компаніях набувають хмарні додатки, тому збільшується і потреба в ресурсі пропускної здатності мережі. Вимоги до продуктивності підвищуються, що призводить до збільшення вартості обслуговування традиційних інфраструктурних рішень WAN, а також ускладнення їхнього розгортання й адміністрування. У 2016 році на конференції, присвяченій центрам обробки даних, компанією Gartner було проведено опитування, під час якого отримано відомості, що свідчать про наявність проблеми: на шість респондентів, що визначили мережу WAN у компанії як нестабільну, повільну, ненадійну або занадто дорого, припадав лише один респондент, готовий охарактеризувати корпоративну мережу як економічну та гнучку.

Висока сукупна вартість володіння

- Традиційним рішенням WAN властива висока вартість пропускної здатності. Для підтримки міжсайтових підключень і належної якості послуг у таких мережах використовують дорогі ланцюги MPLS, розгортання яких до того ж потребує багато часу. Це ускладнює розширення бізнесу та перешкоджає підвищенню продуктивності.
- Складність інфраструктури: застосування ізольованих функцій безпеки та мережевих функцій призводить до збільшення кількості елементів, що ускладнює відстеження їхнього стану. Цю проблему посилює



керування за допомогою інтерфейсу командного рядка (CLI). Робота з інтерфейсом CLI потребує значних витрат часу для відстеження керування журналами, підвищує ймовірність виникнення помилок, пов'язаних із людським фактором, і знижує загальну продуктивність персоналу.

Розгортання хмар і відстеження їхнього стану

Традиційні мережі WAN не забезпечують відстеження стану хмар на належному рівні, оскільки вони підтримують тільки контроль на рівні пакетів і маршрутизації; про відстеження на рівні додатків не йдеться.

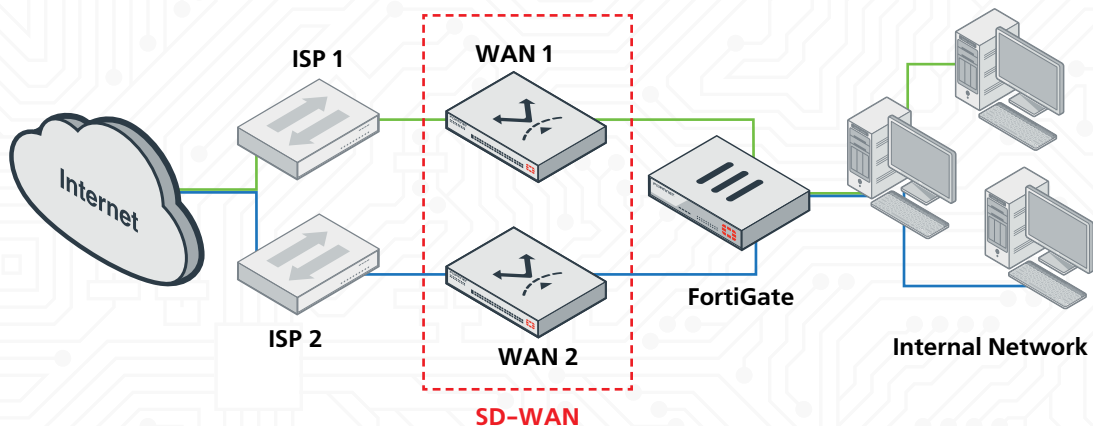
Крім того, традиційні мережі WAN нерідко створюють «вузькі місця», що негативно позначається на продуктивності користувачів і бізнес-операцій. Особливо актуальною ця проблема є в умовах зростання потреби у доступі до хмарних додатків. Перенаправлення трафіку через центр обробки даних збільшує час його перебування у мережі та призводить до збільшення затримки. Також слід зазначити, що трафік традиційних мереж WAN не є інтелектуальним, тому такі мережі не дають можливості отримувати виділення для трафіку відповід-

ного широкосмугового каналу за допомогою політики.

Безпека центрів обробки даних

Приватні підключення MPLS, які використовують більшість традиційних мереж WAN, підтримують централізоване гарантування безпеки. Перевіряти та фільтрувати трафік, що проходить через мережу, можна завдяки зіркоподібній формі мережевої архітектури. Цей підхід передбачає надходження трафіку до центру обробки даних (цю процедуру називають «зворотним передаванням трафіку»). Перевірка трафіку гарантує його безпеку, проте істотно позначається на продуктивності. Через свою сутність традиційні мережі WAN не мають прямого доступу до інтернету за допомогою загальнодоступних посилань, що обмежує продуктивність і перешкоджає розширенню використання таких хмарних служб, як додатки «Програмне забезпечення як послуга» (SaaS).

Деякі організації обирають окремі мережеві рішення та рішення безпеки. Ізольовані пристрої з окремими консолями керування не підтримують комплексного відстеження елементів мережі. Крім того, такий підхід ускладнює операції та потребує більше часу.



Сті́йкість/безперервність бізнес-процесів

Функції відпрацювання відмови мереж WAN для MPLS (мережі 4G/3G) не вирізняються надійністю. Організації не можуть домогтися стійкості, необхідної для успішного ведення комерційної діяльності. Прості перешкоджають бізнес-операціям і спричиняють зниження продуктивності.

Враховуючи проблеми, пов'язані із застосуванням традиційних мереж WAN, компаніям необхідна проста й економічна інфраструктура, що краще пристосована до завдань з впровадження хмарних технологій. На відміну від традиційних архітектур WAN глобальні мережі, що програмно конфігуруються (SD-WAN), підтримують динамічний розподіл трафіку за кількома розташуваннями, а також автоматично реагують на зміну політик додатків, що підвищує продуктивність. Зі свого боку такий підхід сприяє більшій гнучкості й економічності порівняно з традиційними мережевими рішеннями. Згідно з прогнозом компанії Gartner «протягом найближчих двох років

25 % організацій впровадять мережі SD-WAN». Продукти різних постачальників, що є на ринку, мають безліч відмінностей – від функціональності до принципів розгортання й керування, від ефективності відстеження до співвідношення ціни та продуктивності. Існує шість ключових переваг, які повинні враховувати керівники в процесі підбору корпоративного рішення SD-WAN.

01 Впровадження хмарних додатків

За даними IDC, щороку кількість хмарних служб збільшується на 28,6 %. Це призводить до збільшення кількості корпоративних хмар. Середня компанія вже використовує близько 30 різних корпоративних додатків SaaS. Ситуацію ще більше ускладнює той факт, що фахівці, які займаються придбанням і адмініструванням додатків SaaS, як правило, не є керівниками в IT-сфері. Згідно з даними за 2017 рік фахівці із закупівель витратять на придбання додатків більше коштів, ніж IT-фахівці. В умовах збереження тен-

денції зростання кількості активних хмарних додатків для компаній найдоцільнішим виходом є розгортання технології SD-WAN для впровадження додаткових додатків SaaS, не завдаючи шкоди продуктивності мережі та кінцевим користувачам. Зокрема, завдяки можливості прямого доступу до інтернету за допомогою віддалених мереж технологія SD-WAN не потребує зворотного передавання трафіку хмарних додатків до центрів обробки даних. Це сприяє істотному зниженню часу затримки та попереджає втрату пакетів.

02 Облік особливостей додатків

Статичність традиційної інфраструктури WAN створює суттєві обмеження щодо продуктивності додатків у рамках розподіленого середовища. Рішення SD-WAN має підтримувати актуальну на сьогодні функцію комплексного відстеження додатків, завдяки якій адміністратори отримують можливість здійснювати моніторинг і керування шаблонами трафіку, займатися балансу-

ванням пропускної здатності та масштабувати продуктивність усіх елементів розподіленої мережі. У цьому випадку мережа SD-WAN отримує актуальні відомості про всі додатки й оптимізує їхню роботу за рахунок інтелектуальної маршрутизації та визначення пріоритетів на підставі потреби у пропускній здатності мережі та кількості користувачів, що працюють з додатком. До низки відомостей щодо кожного додатка належать дані про його стан та потреби в ресурсах.

03 Інтелектуальна маршрутизація

Сутність інтелектуальної маршрутизації полягає в автоматичному визначенні пріоритетів під час маршрутизації додатків із виділенням пропускної здатності мережі залежно від програми та користувача. Інтелектуальна маршрутизація підтримує динамічний вибір оптимального підключення WAN з урахуванням обставин і умов конкретної угоди щодо рівня обслуговування. Завдяки цьому компанії можуть визначити пріоритет для додатків залежно від їхньої важливості, часу доби й інших чинників. На відміну від традиційних служб WAN на основі MPLS, для яких властиві дорогі підключення обмеженої продуктивності, технологія SD-WAN надає спрощену заміну традиційних маршрутизаторів WAN і працює з різними каналами передавання даних WAN (MPLS, інтернет, LTE тощо). Рішення SD-WAN підтримують інтелектуальний розподіл трафіку між кількома ширококосмуговими підключеннями з метою підвищення ефективності мережі та її адаптації до умов розподіленої компанії. Інтелектуальна маршру-

тизація сприяє використанню переваг підключень SD-WAN повною мірою.

04 Інтегровані функції безпеки та забезпечення дотримання вимог

У зв'язку з відмовою від централізованого підходу до захисту, що передбачає зворотне передавання мережевого трафіку до центрів обробки даних, перехід від підключень MPLS до ширококосмугових інтернет-підключень прямого доступу потребує вживання додаткових засобів безпеки корпоративної інфраструктури. Це особливо важливо у світлі тенденцій до збільшення кількості та складності кібератак. Наявність брандмауера наступного покоління (NGFW) — це ключовий чинник безпеки прямого доступу до інтернету за допомогою архітектури SD-WAN. Використання брандмауера наступного покоління значно скорочує схильність розширеної мережі до ризиків. Особливо важливими для ефективного захисту мереж SD-WAN є такі функції брандмауера: перевірка SSL, WEB-фільтрація, антивірус тощо.

05 Підтримка кількох ширококосмугових підключень

Як вже йшлося в розділі, присвяченому інтелектуальній маршрутизації, контролер SD-WAN повинен одночасно обслуговувати кілька ширококосмугових підключень (інтернет, MPLS, LTE тощо), забезпечуючи прямий доступ до інтернет-підключень загального користування. Технологія SD-WAN не обмежена особливостями роботи операторів і каналів передавання даних, тому створені за новою технологією підключення більше не залежать

від механізмів MPLS і ненадійних функцій відпрацювання відмови мережі 4G/3G, застосування яких може призвести до припинення комерційної діяльності. Технологія SD-WAN як резервний ресурс задіє інтернет-підключення загального користування, завдяки чому вона відрізняється підвищеною стійкістю та надмірністю, що запобігає зниженню продуктивності та збоєм.

06 Сукупна вартість володіння

Необхідність заміни коштовних підключень MPLS економічними варіантами, такими як інтернет-підключення загального користування або стандарт довготривалого розв'язку (LTE), обумовлена поширенням загальнодоступних ширококосмугових підключень. Порівнюючи з традиційними мережами WAN, нові технології сприяють суттєвому зниженню експлуатаційних витрат. Також рішення SD-WAN має підтримувати розгортання в автоматичному режимі. Ця функція підвищує ефективність розгортання мереж філій. Компанії отримують можливість реалізувати потенціал розвитку завдяки автоматизації, яка має такі переваги: швидке виділення ресурсів, спрощена процедура конфігурації, автоматична перевірка справжності, централізація моніторингу та підтримки. Розгортання в автоматичному режимі економить значну кількість часу, порівняно з процедурами інтеграції мереж філій в традиційне середовище WAN, які вимагають залучення фахівців.

За консультаціями звертайтеся до наших спеціалістів:

fortinet@erc.ua



Ландшафт захисників

Що було б, якби засоби захисту могли бачити майбутнє?

Якби вони знали, що насувається атака, то могли б її зупинити. Або принаймні пом'якшити вплив атаки та допомогти гарантувати безпеку об'єктів, які потребують найбільшого захисту. Гарною новиною є те, що засоби захисту вже вміють розпізнавати потенційні загрози.

Нападники розвивають і пристосовують свої технології швидше, ніж захисники (спеціалісти із захисту). Крім того, вони проводять практичні випробовування експлоїтів, стратегій вторгнення та навичок, оскільки можуть запускати атаки ще масштабніші. Коли зловмисники вдарять по організаціях, чи будуть їхні захисники готові до цього, і як швидко вони зможуть усе відновити? Значною мірою усе це залежить від заходів, яких вживають захисники для зміцнення своєї безпеки.

Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік показало, що захисники мають досить багато роботи та викликів, які слід

подолати. Щоб оцінити сприйняття захисниками стану безпеки у їхніх організаціях, у кількох країнах та в організаціях різного масштабу було опитано директорів з інформаційної безпеки (CISO) та менеджерів з експлуатаційної безпеки (SecOps) щодо їхніх ресурсів і процедур гарантування безпеки.

Проведене Cisco порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, у рамках якого було опитано понад 3 600 осіб у 26 країнах, дало унікальну інформацію про практики безпеки, що наразі використовують. Крім того, ці результати порівняно з даними, отриманими під час досліджень у 2017, 2016 та 2015 роках.

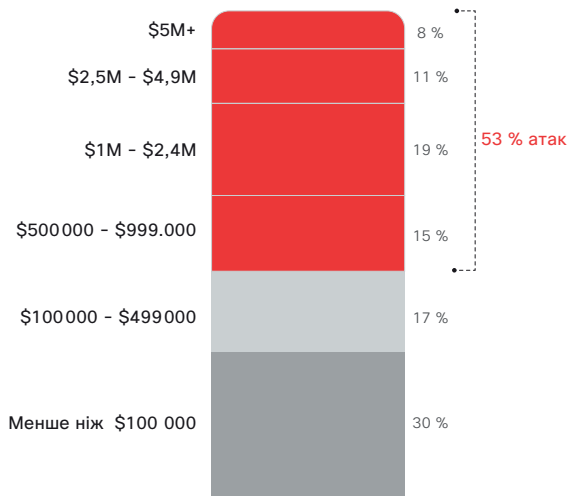
Вартість атак

Здебільшого страх перед атаками ґрунтується на їхній фінансовій вартості, яка більше не є якимось гіпотетичним значенням. Зламування системи завдає реальної економічної шкоди організації, на виправлення результатів якої потрібні місяці або навіть роки. На думку респондентів, опитаних під час дослідження, понад половина (53 %) усіх атак призвела до фінансових збитків у розмірі понад \$500 000, включаючи, але не обмежуючись лише цим: неотримані доходи, втрачених клієнтів і можливості, а також додаткові витрати (рис. 1).

Виклики та перешкоди

Команди фахівців із безпеки докладають значних зусиль для захисту своїх організацій. Однак вони постійно наражаються на численні перешкоди. Сучасним компаніям необхідно забезпечити захист у кількох сферах, а також захист окремих функцій, що створює додаткові виклики у сфері безпеки.

Рисунок 1 53 % атак призводять до збитків у розмірі \$500 тис. або більше

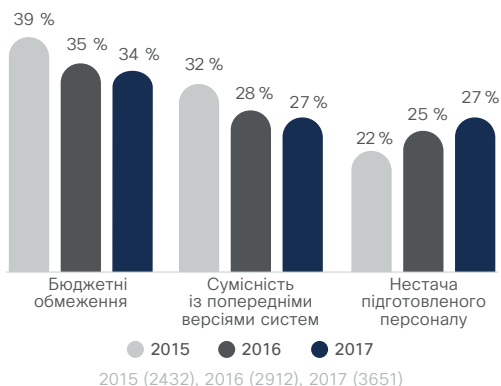


Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

Рисунок 2 Найпроблемніші з точки зору захисту сфери: мобільні пристрої та хмарні дані



Рисунок 3 Найбільша перешкода для безпеки: бюджетні обмеження



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

З точки зору захисту найпроблемнішими сферами та функціями наразі є мобільні пристрої, дані в публічних хмарах і поведінка користувачів (рис. 2).

Станом на сьогодні основними стримувальними чинниками в керуванні безпекою спеціалісти з інформаційної безпеки називають бюджет, відсутність взаємодії та персонал (рис. 3). Відсутність підготовленого персоналу, коли необхідно запроваджувати передові процеси та технології у сфері безпеки, також вважають проблемою. До прикладу, у 2017 році 27 % опитаних вказали на відсутність висококваліфікованих фахівців як на перепону, порівняно з 25 % у 2016 році та 22 % у 2015-му відповідно. Наразі в переліку перешкод в усіх галузях та в усіх регіонах відсутність кваліфікованих фахівців, на жаль, займає найвищу позицію.



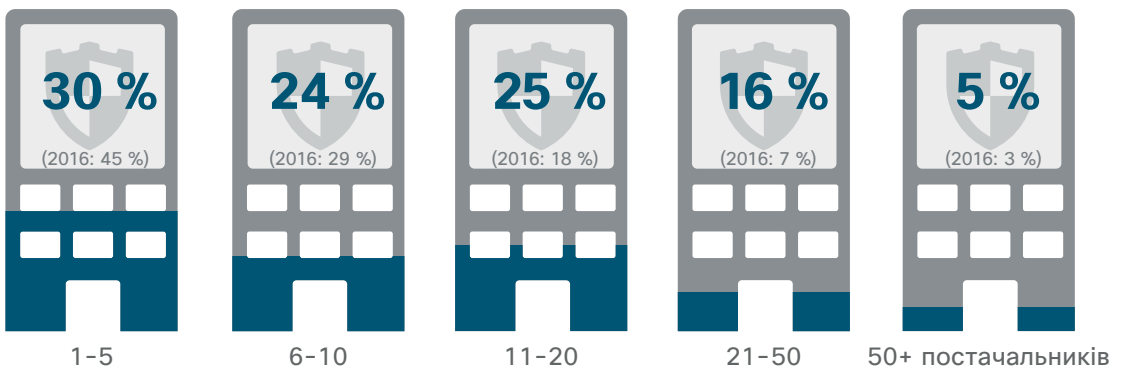
Водночас, коли прогалина з кваліфікованим персоналом залишається невирішеною проблемою, організації намагаються знайти і залучити до складу команд більше спеціалістів з безпеки. У 2017 році середня кількість спеціалістів з інформаційної безпеки в штаті організацій становила 40 осіб — це більше, порівняно із середньою кількістю у 2016 році, яка становила 33 особи (рис. 4).

Рисунок 4 Організації винаймають більше спеціалістів з інформаційної безпеки



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

Рисунок 5 Організації використовували більшу кількість постачальників рішень з безпеки у 2017 році



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

Складнощі, створювані постачальниками у сфері організації керування

Захисники впроваджують складне поєднання продуктів різних постачальників — арсенал засобів, який радше зіб'є з пантелику, аніж прояснить ландшафт безпеки. Ці складнощі значно зменшують здатність організації захищатися від атак і збільшують ризик виникнення втрат.

У 2017 році 25 % спеціалістів з інформаційної безпеки зазначали, що вони використовують продукти 11 — 20 постачальників, тоді як у 2016 році ця цифра становила 18 %. Також у 2017 році 16 % вказали, що вони використовують від 21 до 50 постачальників, порівняно із 7 % респондентів у 2016-му (рис. 5).

Зі збільшенням кількості постачальників зростають і виклики організації в керуванні попередженнями, що надходять від рішень такої великої кількості постачальників. Крім того, керування численними попередженнями, які надходять від рішень постачальників для 54 % спеціалістів з інформаційної безпеки є дещо

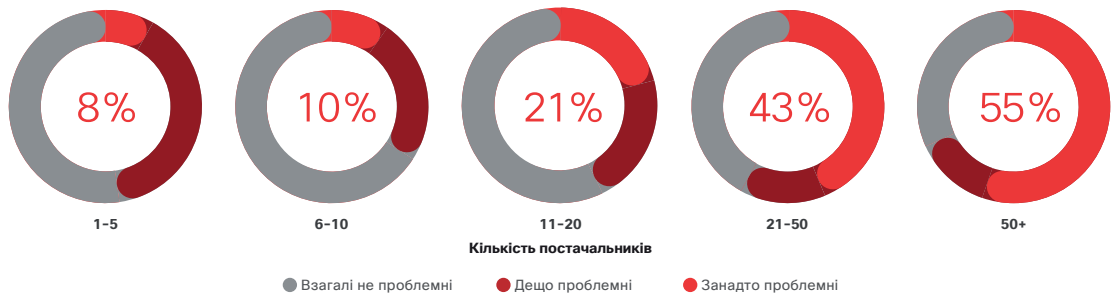
Рисунок 6 Проблема з організацією опрацювання попереджень



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

проблематичним завданням, а 20 % взагалі зазначають, що таке завдання є дуже проблематичним (рис. 6).

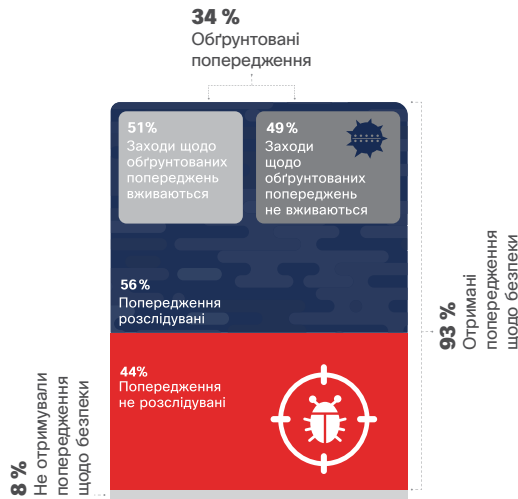
Рисунок 7 Зі збільшенням кількості постачальників зростає проблема організації опрацювання попереджень



	Освіта	Фінансові послуги	Державний сектор	Охорона здоров'я	Виробництво	Фармацевтика	Роздрібна торгівля	Телекомунікації	Транспорт	Комунальні послуги/ Енергетика
Знадто проблемні	17 %	24 %	16 %	42 %	14 %	25 %	19 %	14 %	12 %	27 %

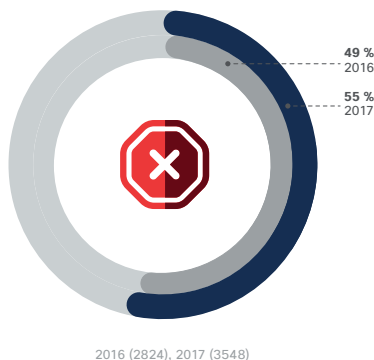
Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

Рисунок 8 Більшість попереджень про загрозу не було розслідувано чи усунуто



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

Рисунок 9 55 % організацій були вимушені врегулювати ситуації з пильною увагою громадськості в результаті атаки



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

Перед спеціалістами з безпеки постають виклики щодо опрацювання попереджень, які надходять від численних рішень постачальників.

Серед організацій, які мають усього 1-5 постачальників, лише 8 % зазначають, що керування попередженнями є дуже складним завданням (рис. 7). А 55 % організацій, які використовують понад 50 постачальників, зазначили, що таке керування є дуже складним.

Якщо організації не можуть організувати ефективного керування та не розуміють попереджень, які вони отримують, справжні загрози можуть прослизнути через щілини.

Між попередженнями, що надійшли; попередженнями, які були розслідувані; і тими, на підставі яких встановлюють виправлення, існують певні прогалини. На це вказує отримана від респондентів інформація (рис. 8).

У середньому 44 % від попереджень систем безпеки, які щодня отримують організації, не розслідують, а лише 34 % від попереджень, які були розслідувані, вважають обґрунтованими.

Стосовно 51 % обґрунтованих попереджень вживають заходів, а щодо майже половини (49 %) обґрунтованих попереджень – ні.

У результаті більшість обґрунтованих попереджень залишаються поза увагою. Одними з основних причин цього ймовірно є недостатня кількість працівників і відсутність підготовленого персоналу, який може сприяти вирішенню питання розслідування усіх попереджень.

Наслідками такої неефективної роботи можуть бути пильна увага з боку громадськості через проникнення до системи, а також збільшення ризику втрат.

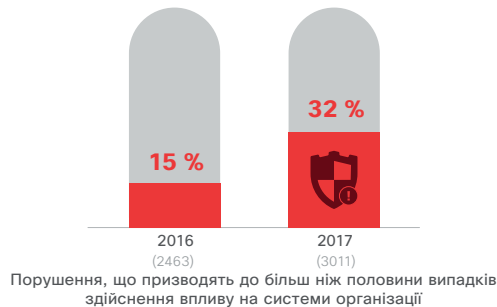
Під час проведення порівняльного дослідження один із респондентів зазначив: «Існує два види компаній: ті, які були зламані, й ті, які не



знають, що вони були зламані». Завдяки відповідній підготовці організації намагаються впоратися з майбутніми викликами безпеки, однак, незважаючи на це, спеціалісти з інформаційної безпеки очікують, що вони стануть жертвою атаки, яка приверне пильну увагу громадськості. 55 % опитаних повідомили, що минулого року їхні організації були вимушені врегульовувати ситуації щодо привернення пильної уваги громадськості через атаку (рис. 9).

Також організації повідомили про значно більшу кількість порушень систем безпеки, які відбулися щодо понад 50 % систем (рис. 10), порівняно з опитаними минулого року. У 2017 році 32 % спеціалістів з інформаційної безпеки зазначили, що порушення вплинули більше, ніж на половину їхніх систем, порівняно з 15 % у 2016 році. Слід зазначити, що від здійснення атак переважно страждають такі бізнес-функції, як операційна діяльність, фінанси, інтелектуальна власність і репутація бренду (рис. 11).

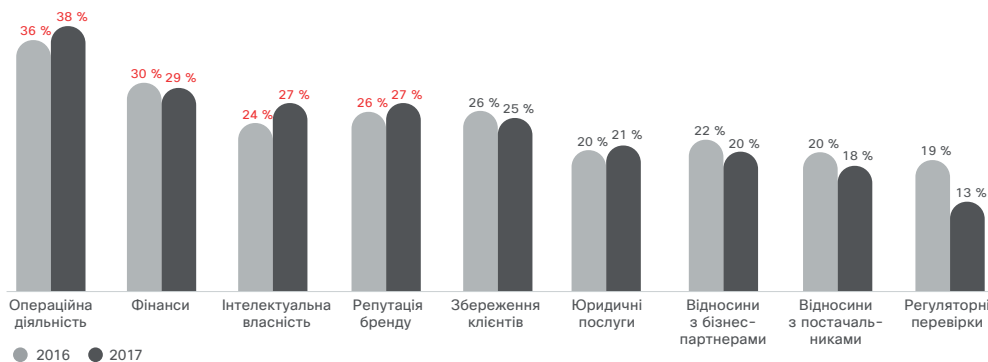
Рисунок 10 Різне збільшення порушень систем безпеки, що впливають на понад 50 % систем



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

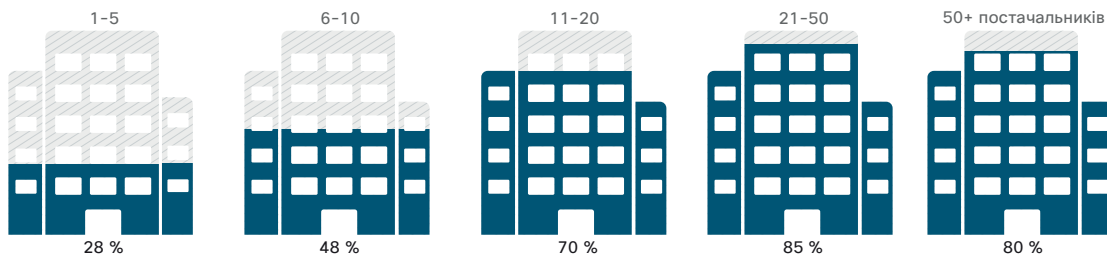
У складному середовищі систем безпеки організації ймовірно стикатимуться зі зломом їхніх систем. Серед організацій, які використовують від одного до п'яти постачальників, 28 % опитаних стверджують, що вони були вимушені врегульовувати ситуації щодо пильної уваги громадськості після зламу системи. Ця кількість збільшилася до 80 % стосовно організацій, які використовують понад 50 постачальників (рис. 12). Зазначене може бути наслідком більшої уваги до загроз, яку може забезпечити більша кількість продуктів.

Рисунок 11 Операційна діяльність та фінанси ймовірніше можуть постраждати в результаті порушення системи безпеки



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

Рисунок 12 80 % організацій, які використовують понад 50 постачальників, були вимушені врегульовувати ситуації з пильною увагою громадськості в результаті відкритих атак



Джерело: Порівняльне дослідження рішень безпеки за 2018 рік, проведене Cisco

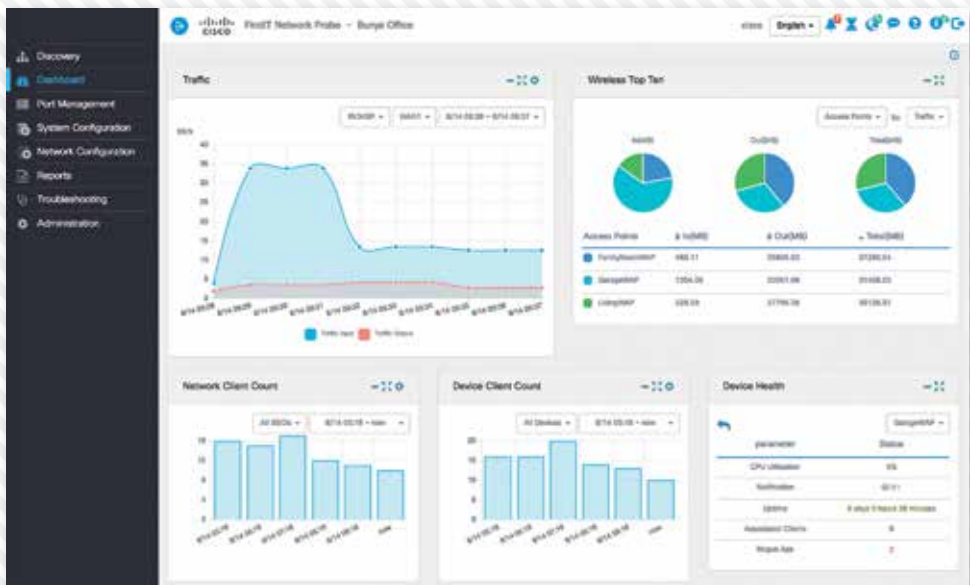
ПРОАКТИВНЕ КЕРУВАННЯ SMB-ІНФРАСТРУКТУРОЮ

Cisco – світовий лідер з виробництва систем для налагодження мереж передавання даних. Наразі Cisco пропонує нове рішення – Find IT Network Manager. Новітню розробку призначено для того, щоб керувати мережею на базі продуктової лінійки Cisco Small Business. До цієї серії входять маршрутизатори, комутатори та точки доступу.

Успішне функціонування сучасного підприємства потребує постійного підвищення результативності бізнес-процесів. Для цього його слід забезпечити ефективними інструментами. Парадигму цього програмного забезпечення повністю сформовано на основі активного керування мережею в цілому, а не в почерговому налаштуванні пристроїв через локальний веб-інтерфейс.

Виявлення пристроїв

Find IT Network Manager легко інтегрується з веб-браузером, і усі пристрої додаються автоматично за допомогою протоколу Cisco Discovery Protocol (CDP). Після їх виявлення на екрані вибудовується топологія з усіх пристроїв Cisco SB.



Моніторинг

Панель моніторингу є повністю налаштовуваною. Її можна налаштувати для відстеження критичної для компанії інформації щодо стану мережі, яка може включати в себе загальні відомості про трафік, стан бездротової мережі, кількість активних користувачів та завантаження процесора на окремих пристроях.

Повідомлення

За допомогою Find IT Network Manager можна отримувати повідомлення про критично важливі події у мережі, що пов'язані з усією мережею в цілому, а також з окремими пристроями. Ця функція істотно скоротить час між визначенням проблеми і її розв'язанням. Ще з корисного – наявність автоматичного повідомлення щодо оновлень прошивки та подальше їх встановлення.

Конфігурація

Завдяки Find IT Network Manager забезпечується єдиний інтерфейс для налаштування мережевих пристроїв. Конфігурація системної інформації, бездротових мереж, віртуальних мереж, а також комутації Ethernet.



FIND IT NETWORK MANAGER



Звіти

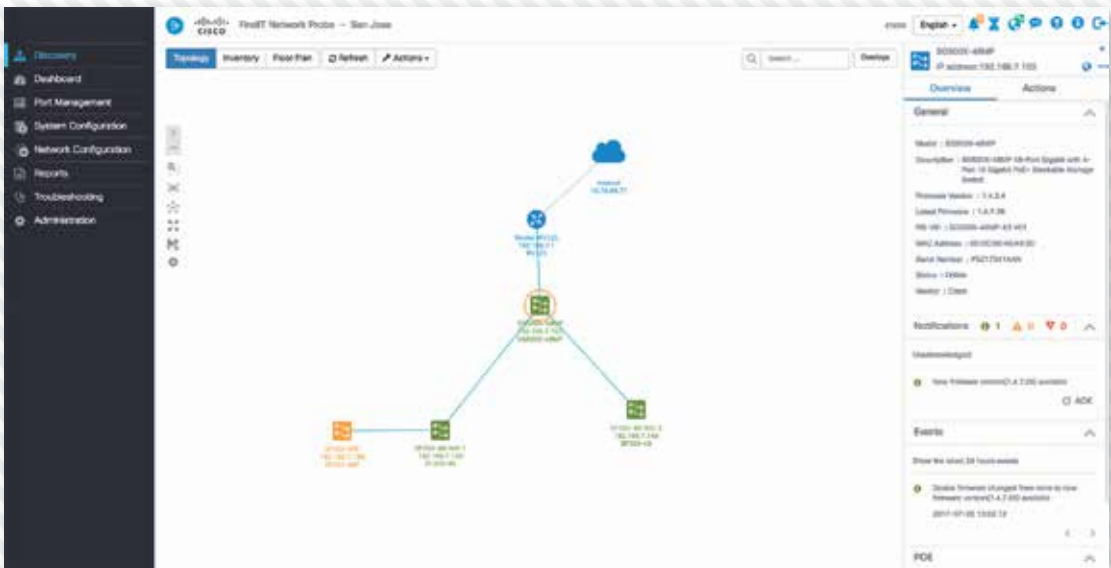
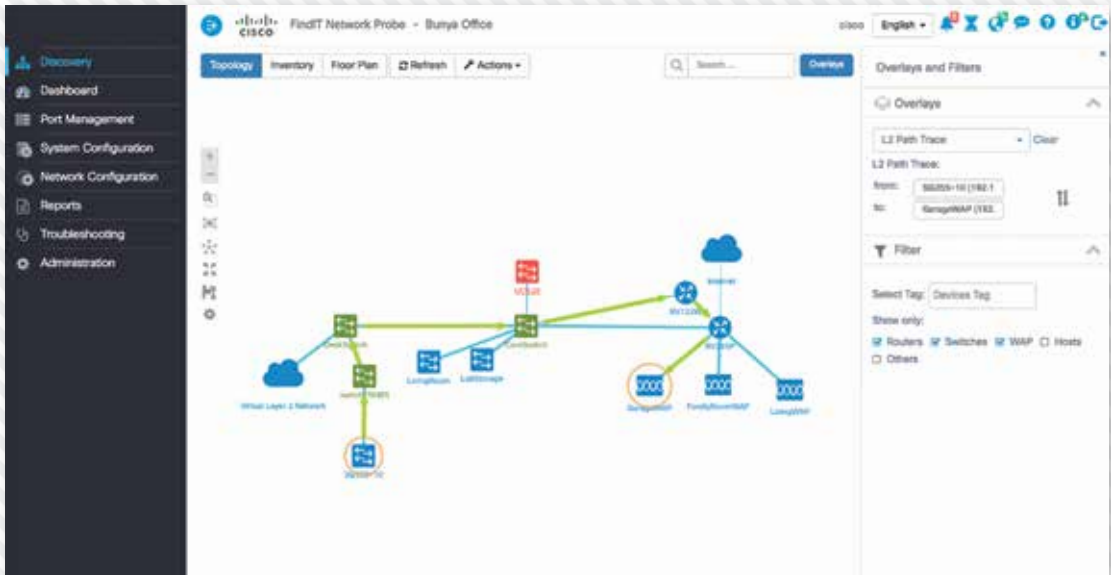
Докладні звіти у повному обсязі розкривають інформацію щодо життєвих циклів мережевих пристроїв, включаючи дані про стан обслуговування та гарантію, а також відомості про завершення підтримки.

Усунення проблем

Network Show Tech є архівом діагностичної інформації для мережі, доступ до якої можна легко надавати співробітникам служби технічної підтримки.

Налаштування

Налаштування Find IT Network Manager є досить легким. Для цього потрібно завантажити віртуальний образ Find IT Manager, який є основою рішення, і розгорнути на сервері. Крім того, у кожній філії компанії встановлюють так званий Find IT Probe, основним завданням якого є виявлення пристроїв і додавання до топології Find IT Network Manager. Усе програмне забезпечення є абсолютно безкоштовним. Плату стягують у разі придбання відповідної ліцензії для покриття необхідної кількості пристроїв. Однак перші десять комутаторів, маршрутизаторів та точок доступу можна підключати безкоштовно.



Висновки

Відтепер у мережевого адміністратора на екрані монітору відображено топології кількох філій компанії, між якими він може переключатися лише у два натискання клавіші й легко віддалено керувати. Конфігурацію виконують простим натисканням на іконку мережевого пристрою, який відображається у топології. Це значно спрощує роботу будь-якого співробітника, який обслуговує мережеву інфраструктуру. Cisco Systems, як лідер на ринку корпоративних рішень, не забуває про цей сегмент бізнесу, випускаючи та розвиваючи подібні рішення.

У разі потреби налаштування демо або будь-яких інших запитань не соромтеся звертатися на нашу поштову скриньку: cisco@erc.ua.

НАДІЙНЕ ЗБЕРІГАННЯ найціннішого бізнес-активу

Безперервність бізнес-процесів будь-якого сучасного підприємства є однією зі складових його ефективної діяльності. Втрата чи недоступність корпоративних даних може спричинити суттєві збитки. Завдяки сучасним системам резервного копіювання та відновлення, підприємства зможуть оновлюватись, не турбуючись про неоправдані наслідки для бізнесу.

Ключовою умовою резервного копіювання є надійність зберігання резервної копії. Траплялися випадки, коли резервна копія була втрачена, бо вона зберігалась на тому самому пристрої, що й основні дані.

Ще досі для резервного копіювання важливої інформації багато компаній використовуює стрічкові архіви. Такий підхід вважають перевіреним, проте він вже не відповідає викликам сучасності та ускладнює інфраструктуру. Наприклад, він не годиться для зберігання образів віртуальних машин. Якщо всередині віртуальної машини змінюється лише кілька Мбайт на стрічці, необхідно мати місце для копії цілої віртуальної машини. Також зі стрічки не можна протестувати віртуальну машину, необхідно скопіювати дані до повноцінного тестового середовища. І врешті стрічкову резервну копію не можливо помістити в хмару.

Зараз велика кількість компаній перейшла на використання дискових технологій для зберігання резервних копій. Пропускна спроможність дискового пристрою масштабується кількістю дисків та їхнім типом. З підвищенням вимог, які вису-

вають об'єми даних резервного копіювання, збільшується і його вартість. Швидкість резервного копіювання на звичайній СЗД не передбачена, внаслідок зростаючої дефрагментації, оскільки дані за місяць можуть перезаписуватись багатократно.

Ця проблема вирішується використанням дедублікації, причому «на льоту». У разі дедублікації «на льоту» на диски записують лише унікальні дані, що суттєво знижує дискові операції, отже, і вимоги до їх швидкості. Дедублікація усуває проблему дефрагментації (локальності розміщення даних на дисках). Система записує лише невелику кількість змін і видаляє стільки ж застарілої інформації. Дедублікація завжди проходить на рівні сервера (контролера). У цьому випадку краще використовувати оптимізоване «залізо» з оптимізованим до нього ПЗ і бажано щоб це ПЗ знало максимум про диски, які воно використовує, як дані, там розміщені, та була правильною продумана архітектура файлової системи, яка обслуговує посилання на унікальні дані та забезпечує захист цих даних від втручання чи збоїв.

Dell EMC зберігає позиції лідера на ринку таких спеціалізованих пристроїв. За даними компанії IDC, частка рішень Dell EMC на ринку становить 61,4 %, що у шестеро більше, ніж у її найближчого конкурента. Маючи досвід впровадження понад 70561 системи Data Domain, у Dell EMC вважають, що чим більше знають про технології Data Domain, тим більше розуміють сенс використовувати її у власному середовищі.

Впевненість у можливості відновлення критичних даних, коли це справді необхідно.

Скорочення поточних витрат на резервне копіювання та відновлення, пов'язаних із керуванням живленням, охолодженням і ліцензуванням резервного копіювання.

Звільнення цінної площі центру обробки даних вилученням великих бібліотек фізичних стрічок і стрічкового сховища.

Спрощення щоденних операцій резервного копіювання усуненням необхідності керувати тисячами стрічкових картриджів.

Підвищення захисту та покращення відновлення резервних копій великих баз даних через суттєве скорочення часу резервного копіювання та відновлення з одночасним використанням великої кількості потоків.

Data Domain – спеціалізовані системи зберігання резервних копій із підтримкою флеш-пам'яті та хмарних технологій Dell EMC. Новий хмарний рівень зберігання підвищує загальну місткість системи на 200 %, а максимальна логічна місткість збільшується до 150 Пбайт на одному пристрої.

DELL EMC

Повна перевірка

Найпростіший спосіб дізнатися, чи зберігаються дані, – перевіряти їх. У системі Data Domain дані постійно порівнюються за вмістом з контрольною сумою, яка генерується під час запису, тому будь-які виявлені помилки можна виправити одразу.

Відмовостійкість

Нерідко, коли дані в архіві модифікуються, вони можуть бути пошкоджені. Системи Data Domain ніколи не додають нових даних до вже наявних, а пишуть їх окремо. У системі реалізовано захист від втрати даних у випадку збою живлення. NVRAM дублює усі записи до того, як вони потраплять на диск. Крім того, RAID 6 захищає дані у випадку збою двох дисків одночасно. Кожна полиця системи Data Domain містить накопичувач із гарячим резервом. Ці накопичувачі замінюють несправний диск, забезпечуючи повне збереження даних.

Аварійне відновлення

Навіть враховуючи увесь згаданий захист, є ризик втрати послань на дедублікати. Для багатьох систем дедублікації ці типи збоїв означають часткову або повну втрату даних, а на їхнє відновлення може знадобитися тиждень,

Завдяки високошвидкісній дедублікації «на льоту» системи Data Domain надають можливості резервного копіювання, архівування й аварійного відновлення. Завдяки консолідації даних у системі вимоги до ємності системи збереження скорочуються у 10-55 разів. Таким чином, збереження даних на такій платформі стає доволі економічним і забезпечує ефективне використання хмарних ресурсів майданчиків аварійного відновлення.

або й більше. Система Data Domain використовує метадані із самоописом, тому повна перебудова файлової системи триватиме менше доби.

Ефективність

Дедублікацію реалізовано на рівні файлової системи, а не протоколу. Завдяки чому можна глобально дедублікувати дані незалежно від способу потрапляння їх до системи, а також реалізувати багатопотоковість резервного

копіювання та відновлення за одночасного доступу до даних на запис і читання. Розподілена дедублікація між клієнтом і системою збереження резервних копій суттєво скорочує трафік резервного копіювання та навантаження на контролер дедублікації, підвищуючи швидкість удвічі.

Функціональність

Нові FLASH-технології застосовують і в завданнях резервного копіювання. Instant Restore – миттєве відновлення віртуальних машин шляхом їхнього старту просто з резервних копій потребує доволі продуктивних дисків, особливо якщо таких машин кілька. Також цю функцію можна використовувати для тестування резервних копій. SSD-диски кешують навантаження випадкового доступу до резервних копій і пришвидшують операції з метаданими дедублікатів.

Як вибрати ємність системи?

Алгоритм простий: € 3 Тбайти баз даних, 1 Тбайт файлів, 10 Тбайтів віртуальних машин. Разом 3 + 2 + 1 + 10 = 16 Тбайт. Потрібна система з корисною ємністю 16 Тбайт. Резервні копії не тільки дедублікуються, а й стискаються. Тому буде можливість туди записувати зміни роками.

	Virtual Edition	DD3300	DD6300	DD6800	DD9300	DD9800
Максимальна пропускна здатність	4 Тбайт/год	4,2 Тбіт/год	8,5 Тбіт/год	14 Тбіт/год	20 Тбіт/год	31 Тбіт/год
Максимальна пропускна здатність (DD BOOST)	11,2 Тбайт/год	7 Тбіт/год	24 Тбіт/год	32 Тбіт/год	41 Тбіт/год	68 Тбіт/год
Логічна ємність	До 4,8 Пбайт	200 Тбайт – 1,6 Пбайт	1,8–8,9 Пбайт	2,8–14,4 Пбайт	7,2–36 Пбайт	10–50 Пбайт
Максимальна корисна ємність	0,5–96 Тбайт	До 96 Тбайт	До 178 Тбайт	До 288 Тбайт	До 720 Тбайт	До 1 Пбайт

Data Domain Virtual Edition (DD VE) – програмно-визначена платформа захисту даних. Запуск, розгортання та налаштування DD VE вимірюють хвилинами. Можливе масштабування до 96 Тбайт на екземпляр.



DD3300 спеціально розроблено для потреб невеликих і середніх ІТ-середовищ. DD3300 доступний у трьох конфігураціях на основі ємності, що використовують: 4 Тбайт, 16 Тбайт або 32 Тбайт. Завдяки розширеній дедублікації Dell і вбудованому хмарному рівню DD3300 може керувати до 4,8 Пбайт логічної ємності. DD3300 підтримує одночасну роботу з 96 паралельними джерелами резервного копіювання.



DD6300 – це надійна й економічно ефективна система збереження даних, що ідеально підходить для невеликих і середніх центрів обробки даних. За пропускної спроможності до 24 Тбайт на годину DD6300 може відновити 192 Тбайт даних менше ніж за 8 год. DD6300 підтримує одночасну роботу з 270 паралельними джерелами резервного копіювання.



DD6800 – це потужна, сучасна система збереження даних для середнього бізнесу. За пропускної здатності до 32 Тбайт на годину DD6800 може відновити 256 Тбайт даних менше ніж за 8 год. DD6800 підтримує одночасну роботу з 405 паралельними джерелами резервного копіювання.

DD9300 забезпечує продуктивність та ємність для великих робочих навантажень. Завдяки продуктивності до 41 Тбайт на годину DD9300 відновлює 328 Тбайт менше ніж за 8 год. DD9300 підтримує одночасну роботу з 810 паралельними джерелами резервного копіювання.



DD9800 – це система з найвищою пропускною здатністю та ємністю в серії Data Domain. Завдяки пропускній спроможності до 68 Тбайт на годину відновить 544 Тбайт менше ніж за 8 год. DD9800 підтримує одночасну роботу з 1885 паралельними джерелами резервного копіювання.

За додатковою консультацією звертайтеся до групи технічних експертів на адресу: SERVER@ERC.UA

Cloud Defined Office – офіс у хмарі

Світ змінюється, швидко адаптуючись до викликів, які породжує трансформація суспільства. Бізнес-процеси, як основний драйвер і відображення суспільних трансформацій, еволюційно розвиваються, впливаючи на той чи інший ринок. На практиці ІТ-індустрія, як базова платформа забезпечення бізнес-процесів, і є тим самим основним інструментом змін.

Процес еволюційного розвитку ІТ-технологій досить тривалий: пройдено шлях від мейнфреймів і клієнт-серверних рішень до використання ІaaS, SaaS, PaaS, іDaaS та інших технологій у корпоративному середовищі. І саме зараз є чітке розуміння – все, що відбувалося раніше, мало призвести саме до цього – концепції Cloud Defined Office.

Концепція Cloud Defined Office (CDO) є відображенням та одним зі способів формалізації використання хмарних технологій у повсякденній роботі будь-якого бізнесу. Як показує практика, станом на сьогодні ІТ-індустрія, яка забезпечує близько 90 % від діяльності більшості підприємств (йдеться про такі елементи ІТ-інфраструктури, як пошта, системи збереження даних, персональні комп'ютери, бухгалтерський облік тощо), має безліч викликів з боку бізнесу, пов'язаних із масштабуванням технологій, забезпеченням безперервності роботи, доступності робочих сервісів будь-де, віддаленим керуванням усіма елементами інфраструктури тощо.

Саме для забезпечення якісного та простого рішення більшості з наведених проблем організації використовують хмарні технології (перелік основних сервісів для оцінки глибини інтеграції з хмарними ресурсами наведено у таблиці).

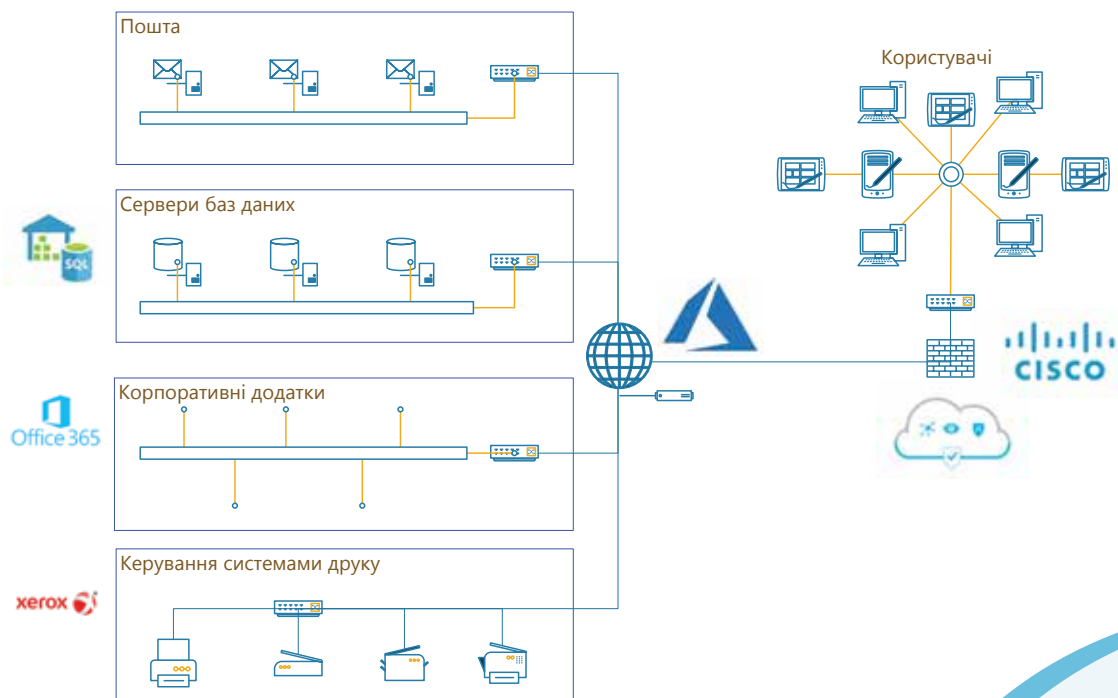




КОНЦЕПЦІЯ CLOUD DEFINED OFFICE (приклад типового використання сервісів)

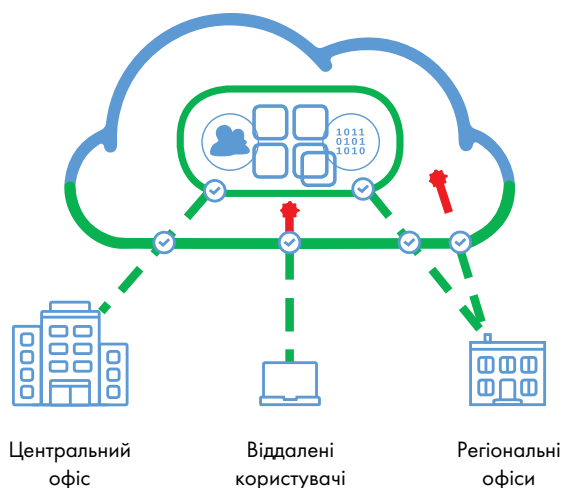
Сервіси	Тип використання сервісу		
	On-premise	Hybrid	Cloud
Пошта (наприклад, Exchange)	Ні	Так	Ні
Збереження даних (наприклад, OneDrive чи файлова шара на сервері, бекапи тощо)	Ні	Ні	Так
Системи зв'язку (телефонія, відеоконференції тощо)	Так	Ні	Ні
Офісні додатки (наприклад, Word, Outlook тощо)	Ні	Ні	Так
Корпоративні соціальні мережі (у тому числі месенджери)	Ні	Ні	Так
Сервери (наприклад, AD DC, DB, Apps тощо)	Так	Ні	Ні
Корпоративне ПЗ (наприклад, SAP, Dynamics тощо)	Ні	Так	Ні
Бізнес-аналітика (наприклад, Power BI, SQL Server BI tools тощо)	Ні	Так	Так
Системи корпоративного друку (наприклад, Xerox)	Ні	Ні	Так
Керування апаратними ресурсами (наприклад, Cisco Meraki, Microsoft OMS, SCCM тощо)	Ні	Так	Ні
Системи інформаційної безпеки (наприклад, MS ATP, ATA, Cisco ASA, Umbrella, Cloudlock тощо)	Ні	Так	Ні

Рис. 1. Загальна схема концепту Cloud Defined Office для корпоративного використання



Cloud Defined Office є загальною, необхідною концепцією гібридного чи хмарного використання сервісів бізнесом, яка захистить дані, гарантує доступність додатків у разі запланованих чи незапланованих простоїв обладнання і дасть змогу швидко масштабувати необхідні ресурси для роботи компанії. CDO можна називати такі системи, в яких не менше ніж 60 % сервісів гібридні або повністю хмарні. Узагальнену схему реалізації концепту CDO подано на рис. 1.

Рис. 2. Готове рішення CDO для SMB-компаній – ERC Office synergy



Налаштоване інфраструктурне рішення для сумісного використання можливостей Microsoft, Cisco, Xerox

Microsoft (офісні додатки O365 з хмарними сервісами такими, як пошта, файлове сховище тощо)

CISCO CASB для гарантування безпеки використання та доступу до хмарних сервісів (DLP у хмарі/Cloud App Firewall/Shadow IT/C2C та інші з використанням Cloudlock/Umbrella)

Xerox Інтеграція та керування системами корпоративного друку з хмари

Переваги:

- **висока надійність** усіх компонентів;
- **гнучке розгортання та прозоре керування** усіма компонентами системи;
- **захист** від cloud-native загроз.

ПЕРЕВАГИ ПАРТНЕРСТВА З ERC

ERC гарантує своїм бізнес-партнерам повний комплекс послуг на кожному етапі використання, розгортання та впровадження комплексних рішень і сервісів від світових виробників. Завдяки досвіду спеціалістів ERC буде знайдено рішення завдань будь-якої складності, оперативно й якісно підібрано рішення відповідно до вимог замовника. Наявність у компанії Навчального комплексу ERC зі статусом авторизованого партнера Microsoft з навчання пропонує партнерам можливість пройти курс та отримати сертифікат міжнародного зразка щодо хмарних сервісів і тим самим – зміцнити свою позицію на ринку.

Якщо є запитання, пов'язані з продуктами Microsoft, Cisco, Xerox або будь-якими іншими, або необхідність у комплексних рішеннях – звертайтеся на адресу: **software@erc.ua**, щодо інформації про навчальні та тренінгові програми – до навчального центру: **edu@erc.ua**.



ORVIBO

СИСТЕМА «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»: ЛЕГКО ТА ДОСТУПНО



Система «розумний будинок» – один із найактуальніших світових трендів взаємодії людини та її житла. Системний механізм, за допомогою якого просто й ефективно керувати домашніми приладами, створювати потрібний мікроклімат, регулюючи температурний режим, забезпечувати помірну подачу води й освітлення та суттєво скорочувати витрати на обслуговування оселі. Крім того, система гарантує охорону приміщення і безпеку в аварійних ситуаціях (наприклад, витік газу, прорив труби тощо).



Датчик диму
(SF20-O)



Розумна
Wi-Fi розетка
(B25EU)



Датчик
горючого газу
(SG20-O)

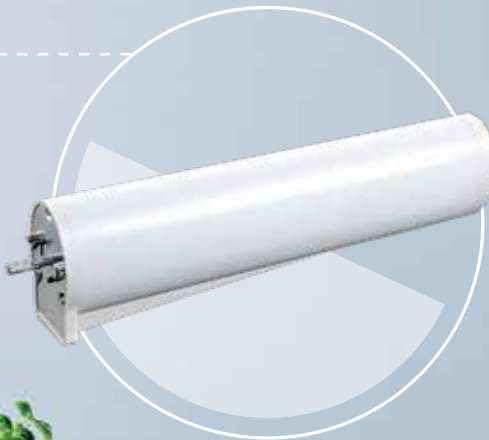


ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ORVIBO

З моменту створення у 2011 році Orvibo зосередилася на дослідженнях і розробках інтелектуальної техніки для дому. Філософія бренду – створити розумне стійке довкілля для людей у всьому світі.

Головні переваги «розумного будинку» Orvibo – доступність і простота. Бюджетна, порівняно з конкурентами, система поєднує велику кількість корисних девайсів, встановлення яких не потребує додаткового ремонту та залучення спеціалізованих майстрів.

Мотор
для штор
(AM68)



Пульт керування
ZigBee (CT20Z-B1VO)



ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ»

ЕКОНОМІЯ ЧАСУ.

Щоденну рутинну роботу (наприклад, вмикання/вимикання освітлювальних приборів, підтримання відповідної температури в будинку, налаштування висоти жалюзі) технологія виконує самостійно.

ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ.

Більшість функцій можна виконувати на відстані (наприклад, під'їжджаючи, відчинити двері гаража чи ворота). Легко відслідковувати та змінювати параметри, використовуючи мобільні пристрої (на смартфоні чи планшеті).

БЕЗПЕКА.

Завдяки технології «розумний будинок» користувачі зможуть уникнути неприємностей, пов'язаних із вторгненням, підтопленням чи пожежею.

КОНТРОЛЬ.

Цілодобовий нагляд дає можливість бути в курсі усього, що відбувається в будинку. Якщо потрібно знати, що роблять діти, то є можливість також налаштувати відповідну функцію.

ТУРБОТА ПРО ДІТЕЙ І ТВАРИН.

Доступ малюків і домашніх улюбленців до деяких речей, предметів чи техніки можливо обмежити.

ЗМЕНШЕННЯ РОЗМІРУ ПЛАТИ ЗА КОМУНАЛЬНІ ПОСЛУГИ.

Розумне керування обладнанням допомагає економити на опаленні (до 30-35 %) та електроенергії (до 40-45 %).

ДОЗВІЛЛЯ.

Спільне дозвілля з рідними чи друзями дуже просто урізноманітнити, керуючи технікою з будь-якого куточка будинку. І тоді перегляд улюбленого фільму, веселе караоке чи запальна домашня дискотека подарують незабутні емоції.

ПОВНОЦІННИЙ ВІДПОЧИНОК.

Для родин, що полюбляють подорожувати, «розумний дім» – незамінна річ. Увімкнувши спеціальний режим «Відпустка», можна на певний час забути про побутові клопоти, насолоджуватися відпочинком, спілкуванням та отримувати нові враження.

БУТИ В ТРЕНДІ.

«Розумний будинок» – це можливість полегшити побут, додати оселі комфорту, запроваджуючи інновації.



Комплект для розумного будинку (HMKP-1TO)



Розумна кнопка тривоги (SE20-O)



Реле керування RGB-освітленням (RL804CZB)



ЗАСОБИ КОМУНІКАЦІЇ

Зв'язок між елементами системи Orvibo та користувачем відбувається через безкоштовний мобільний застосунок HomeMate, який можна встановити на будь-якому смартфоні або планшеті, що працює на Android чи iOS.

Існує два способи зв'язку:

- За допомогою протоколу ZigBee – пристрій функціонує від батарейки або електромережі, а для інтеграції до єдиної мережі потрібен контролер Orvibo Mini Hub;
- За допомогою протоколу Wi-Fi – пристрій працює як самостійна одиниця (без контролера), однак його можна об'єднати у єдину цілісну систему з приладами на протоколі ZigBee.

СІМЕЙСТВО ORVIBO

Модульність – одна з головних особливостей «розумного будинку» Orvibo, адже можливо окремо купувати необхідні пристрої та будувати з них єдину систему, самостійно налаштовуючи різноманітні сценарії використання.

Мозком системи та головним контролером є хаб, який відповідає за інформаційну взаємодію з усіма девайсами Orvibo, приймаючи сигнали від сенсорів та керуючи виконавчими пристроями.

Сенсори (датчики) – інтелектуальні прилади, які можуть вловлювати зміни в параметрах довкілля та передавати дані на хаб. Сімейство сенсорів Orvibo складається з: датчиків руху, відкриття, диму, затоплення, чадного й горючого газу, а також температури та вологості.

Виконавчі пристрої системи включають великий список девайсів, серед яких: розумні розетки, пульти керування, IP-камера, кнопки, реле та вимикачі, мотори для штор і карнизів.

Усі елементи системи можуть брати участь у різноманітних сценаріях, наприклад, увімкнути кондиціонер за зазначеною температурою або вимкнути смарт-розетку за встановленим раніше графіком.



Розумна кнопка (CR11S8UZ)

Датчик протікання води (SW20-O)

Реле багатофункціональне (RL804QZB)

4 кроки, щоб усі прилади запрацювали

Крок 1

встановити безкоштовний мобільний застосунок HomeMate.

Крок 2

підключити хаб Orvibo до роутера за допомогою LAN-кабелю.

Крок 3

додати хаб у застосунок HomeMate, обравши з переліку придбану модель.

Крок 4

додати у застосунок датчики та інші пристрої Orvibo.



Датчик
чадного газу
(SP20-O)



Контролер
розумного
будинку
(VS10ZW)

Пульт
керування Wi-Fi
(CT10W-B1VO)



КОМФОРТ І ЗАХИСТ ЩОДНЯ

«Розумний будинок» Orvibo позбавляє багатьох повсякденних завдань щодо керування домашнім устаткуванням, захищає оселю у разі виникнення аварійної ситуації, надає житлу функціональності та затишку, робить життя користувача комфортнішим. З «розумним будинком» Orvibo інновації стають доступними.

Датчик температури
та вологості
(ST20-O)



Розумний
вимикач
(T16D1ZW)

ERC надає партнерську підтримку: навчання (семінари), бренд-зони, POS-матеріали, консультації. У разі виникнення додаткових запитань, звертайтеся до команди «Розумних рішень» на адресу: iot@erc.ua



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РАДІАТОРНИЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ДЛЯ ПРИВАТНИХ ПОМІШКАНЬ



Бренд Danfoss розвивають кілька поколінь данської родини Клаузен. У 1932 році інженер Мадс Клаузен виготовив свій перший робочий дросельний вентиль для холодильних систем, який отримав назву Danfoss.

Назва складається з двох частин, кожна з яких має сенс: «Dan», тому що його виготовлено у Данії, а «foss», тому що звук клапану нагадував Мадсу водоспад. А вже наступного року Мадс Клаузен заснував Danfoss в Елсмарку на острові Алс на фермі батьків. Компанія стрімко розвивалася, обсяги зростали, розширювався штат, однак Мадс Клаузен аж до 1962 року використовував горнище ферми батьків як офіс.

Danfoss — лідер із постачання енергозберігальних систем та інноваційних технологій. Компанія розробляє технології майбутнього, завдяки яким можна досягати більшого, споживаючи менше. Йдучи в ногу з часом, данський інженерний гігант розробив новий інтелектуальний радіаторний терморегулятор другого покоління Danfoss Eco. Це інтелектуальне рішення для системи

Danfoss



Основними особливостями продукту є:

- керування радіаторним опаленням відповідно до графіку мешканців;
- просте керування кожним окремим радіатором через застосунок на смартфоні з технологією Bluetooth;
- програмування терморегулятора через Bluetooth в радіусі 10 м;
- простий та швидкий монтаж;
- низький рівень шуму <30 дБ;
- можливість ручного регулювання терморегулятора;
- можливість вертикального встановлення;
- функція «відкрите вікно»;
- функція «тренування клапану»;
- функція «адаптивне навчання»;
- можливість встановлення на радіаторні клапани різних виробників;
- термін служби елементів живлення — 2 роки.

СИСТЕМНА ІНТЕГРАЦІЯ

опалення будинку, за допомогою якого можна налаштувати опалення під щоденний графік його мешканців, що значно підвищує комфорт і суттєво економить енергію. Для власників невеликої квартири або будинку Danfoss Eco є оптимальним автономним рішенням, адже забезпечує чутливий контроль радіаторного опалення через Bluetooth.

Простий монтаж і повний контроль

Рішення Danfoss ґрунтуються на такій філософії: прості в установці та зрозумілі у процесі експлуатації. Так, використовуючи покрокову інструкцію, встанови-

ти та налаштувати Danfoss Eco дуже легко, а режим його роботи налаштовують за допомогою зручного та зрозумілого застосунку Danfoss App. Із застосунком можна керувати з телефону типовими режимами роботи терморегулятора, такими як, наприклад, «Удома», «Від'їзд» або «Сон». Крім того, можна налаштувати власні режими.

деактивувати систему опалення. Тобто коли в оселі є люди, за допомогою налаштувань терморегулятора помешкання можна зробити теплішим, а коли мешканці роз'їхалися у справах — знизити температуру. За рахунок такого інтелектуального регулювання Danfoss Eco можна зекономити до 46 % коштів за опалення. Завдяки розширеному й оновленому асортименту Danfoss інноваційні інтелектуальні рішення стають доступними для кожного будинку незалежно від його розміру. Мешкаючи у невеликій квартирі чи приватному будинку, вибір на користь інтелектуаль-

Завдяки своїй елегантності та зручності користування 2018 року Danfoss Eco вибором престижну данську дизайнерську нагороду Danish Design Award

ного опалення стане розумним рішенням, оскільки воно не тільки забезпечує економію енергії, але й створює більше комфорту у повсякденному житті його мешканців.

Комфорт і значна економія

Електронні терморегулятори, на відміну від ручних, мають суттєві переваги, адже здатні у разі необхідності автоматично



Інформаційні технології на варті здоров'я



Фахівці медцентру Bona Dea International Hospital (Азербайджан) відмовилися від традиційних рішень для створення ЦОД на користь гіперконвергентній інфраструктурі Lenovo і Nutanix.

NUTANIX™

У новому медцентрі Bona Dea International Hospital в Азербайджані зробили ставку на впровадження передових технологій у лікуванні пацієнтів. Ці технології охоплюють усі аспекти лікувального процесу, починаючи від операційної та закінчуючи ЦОД.

Співпрацюючи з підрозділом Lenovo Professional Services, IT-фахівці медцентру впровадили 18 програмно-апаратних комплексів Lenovo Converged HX5510 і HX5510-C. Кожен комплекс побудовано на базі процесора Intel Xeon E5. І всі працюють під керуванням ОС Nutanix Enterprise Cloud OS.

Також гіперконвергентну інфраструктуру застосовують і для забезпечення працездатності бізнес-додатків SAP і Microsoft, які використовують бек-офіс, а також служб обміну файлами і друку. Понад 90 % подібних робочих навантажень обслуговуються гіпервізором Nutanix AHV. Nutanix Prism полегшує також гіперконвергентну інфраструктуру керування віртуалізованими ресурсами (обчислювальними потужностями і простором зберігання). Керування фізичними вузлами здійснюється за допомогою Lenovo XClarity Pro.

Партнерство між Lenovo і Nutanix націлене на побудову сучасної IT-інфраструктури. Завдяки спільним зусиллям Lenovo і Nutanix створили про-

Розповідає **Раміз Шірінов**, архітектор IT-систем медцентру Bona Dea International Hospital: «Створення абсолютно нового медцентру – унікальна можливість побудувати IT-інфраструктуру з нуля. Ми інтегрували понад 70 медичних програм у єдину систему керування медзакладами. З її допомогою можна керувати всім, починаючи від реанімаційних відділень і закінчуючи швидкою медичною допомогою. Крім того, гіперконвергентна інфраструктура запропонувала краще співвідношення «ціна-продуктивність» порівняно з традиційними системами. Рішення Lenovo-Nutanix виявилось вражаюче ефективним. Упевнений, воно допоможе надавати пацієнтам медичні послуги найвищого рівня».

грамно-апаратні комплекси Lenovo ThinkAgile HX Series з підтримкою Nutanix – кращі у класі гіперконвергентних систем, побудованих на базі серверних платформ Lenovo з уже встановленим передовим ПЗ Nutanix.

Програмно-апаратні комплекси ThinkAgile HX Series вирізняються високою надійністю і безпекою, прогнозованими і великими можливостями масштабування, зручними засобами керування і швидкою рентабельністю. Вони підходять для вирішення будь-яких завдань віртуалізації. Крім того, знижено загальну вартість володіння цим рішенням (TCO), що допомагає IT-фахівцям зосередитися на впровадженні інновацій і створенні рішень, корисних для бізнесу.

Можливості систем

Lenovo ThinkAgile Network Orchestrator забезпечує автоматичне оновлення конфігурації без відключення системи з урахуванням зміни параметрів віртуальної мережі.

Тісна інтеграція Lenovo XClarity і Prism служить основою ПЗ автоматизації і керування, у якому реалізовано зручне керування віртуалізацією.

Послуга Lenovo ThinkAgile Advantage: комплексна підтримка, єдиний контактний центр, який працює цілодобово і без вихідних.

Програмно-апаратні комплекси ThinkAgile HX Series вирішують три завдання: спрощення IT-інфраструктури; зменшення витрат; підвищення надійності готового рішення. Розглянемо моделі, кожну з яких оптимізовано для підтримки окремих видів робочого навантаження.

ThinkAgile

ThinkAgile HX 1000

Програмно-апаратний комплекс ThinkAgile HX 1000 Series являє собою окремий вузол 1U, призначений для підтримки легких і середніх робочих навантажень. Цей вузол оптимізовано для використання у віддалених офісах і філіях (ROBO), і він здатний служити цільовим сервером реплікації.



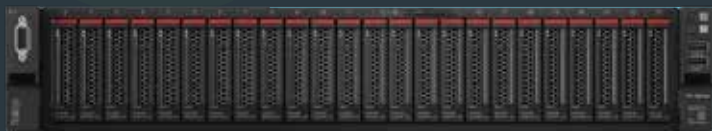
ThinkAgile HX 2000

Системи ThinkAgile HX 2000 Series, доступні у вигляді одного вузла форм-фактора 1U або у вигляді чотирьох вузлів форм-фактора 2U, розроблено спеціально для підприємств малого та середнього бізнесу.



ThinkAgile HX 3000

Програмно-апаратні комплекси ThinkAgile HX 3000 Series доступні в таких форм-факторах: один вузол 1U, два вузли 2U або чотири вузли 2U. Усі моделі HX 3000 Series призначено для робочих навантажень, пов'язаних із важкими обчисленнями (наприклад, бізнес-додатки і VDI). Доступні моделі для щільного розміщення в стійці, моделі з флеш-накопичувачами і вбудованими відеокартами.



ThinkAgile HX 5000 і HX 7000

Програмно-апаратний комплекс ThinkAgile HX 5000 Series – окремий вузол 2U, призначений для підтримки робочих навантажень, які активно використовують підсистему зберігання даних (наприклад, обробка великих даних і підтримка корпоративних додатків). Доступна модель із високою ємністю підсистеми зберігання даних. Програмно-апаратний комплекс ThinkAgile HX 7000 Series – окремий вузол 2U, призначений для підтримки високопродуктивних робочих навантажень (наприклад, корпоративні програми і СКБД) і оптимізований для інтенсивного використання підсистеми введення-виведення.



Нові вимоги ЄС щодо захисту даних GDPR разом із сервісами Microsoft Azure



Багатьом відомо про нові стандарти регламенту захисту даних GDPR, що були ухвалені в ЄС та набрали чинності 25 травня 2018 року. Однак мало хто повною мірою розуміє всю відповідальність щодо нових вимог та технологічно підготовлений до цього. Розмір штрафних санкцій, які можуть бути накладені на порушників GDPR, становитиме від 10 до 20 млн євро або 2 % від річного валового доходу компанії.

Microsoft Azure пропонує потужний набір інструментів, що допоможе компаніям бути максимально ефективними відповідно до нових вимог GDPR.

Першим кроком на шляху дотримання вимог GDPR є оцінка того, чи стосується GDPR підприємства. Цей аналіз включає запитання, відповіді на які розкривають, якими даними володіє компанія та де їх зберігають. Крім того, він містить деякі базові визначення:

- чи надає компанія послуги або товари приватним клієнтам (b2c) з Євросоюзу;
- чи відслідковують на підприємстві поведінку або здійснюють моніторинг поведінки громадян ЄС;
- чи надає організація послуги компаніям (b2b) з ЄС або здійснює від їхнього імені обробку чи зберігання даних компаній або громадян ЄС.

Сервіс Microsoft Azure допомагає шукати й ідентифікувати особисті дані за допомогою таких інструментів:

- **Azure Search** — надає розробникам API та інструменти для додавання багатьох можливостей пошуку в веб-програмах, мобільних пристроях і корпоративних програмах.
- **Каталогів даних Azure та Azure Active Directory** — це керування сертифікатами та доступом, що надає функції для керування користувачами та групами.

- **Power Query та Query Explorer — Microsoft Power Query** для Excel — це надбудова Excel, що розширює можливості самостійної бізнес-аналітики у програмі Excel, спрощуючи пошук та доступ до даних і співпрацю робітників.

Керування даними

Microsoft Azure створює можливість для застосовування ефективних методів і процесів керування даними через такі інструменти:

- **Azure Role-Based Access Control** — допомагає керувати доступом до Azure-сервісів, що містять персональні дані.
- **Azure Data Factory і Azure HDInsight** — допомагають відслідковувати та знаходити персональні дані.
- **Azure Active Directory** — дає можливість запитувати й отримувати згоду на використання даних, а базу даних Azure SQL можна застосовувати для документування даних суб'єктів, які дали згоду.



Захист

Служби Microsoft Azure розробляють із використанням життєвого циклу Microsoft Secure Development, який включає в себе методи автоматичного захисту та конфіденційності інформації. Azure і пов'язані з ним інструменти можуть

допомогти дотримуватися вимог щодо захисту даних GDPR, надаючи способи безпечного шифрування персональних даних у стані спокою та транзиту, виявлення та реагування на порушення даних і забезпечення регулярного тестування заходів безпеки.



Кібербезпека та захист даних із MICRO FOCUS

Анонсовано нові версії ArcSight та DataProtector

1 вересня 2017 року відбулося об'єднання компаній Micro Focus та HPE Software. За результатами злиття Micro Focus посіла сьоме місце серед найбільших розробників корпоративного ПЗ у світі й отримала

унікальну можливість максимально ефективно використовувати наявні інвестиції у ПЗ, що було поштовхом для нового етапу розвитку компанії та її портфолію. У 2018 році було анонсовано вихід нових версій флагман-

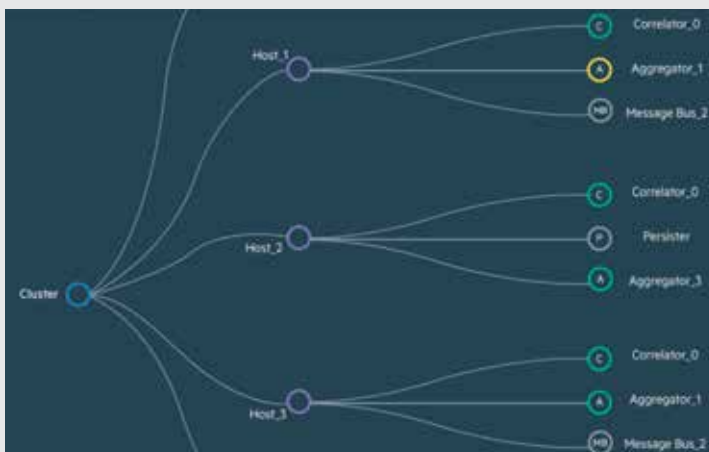
ських продуктів Micro Focus ArcSight та Micro Focus Data Protector — сучасних інструментів, які забезпечують захист ІТ-систем підприємств від кіберзагроз і збереження даних, а у разі потреби — їхнє швидке відновлення.

Micro Focus ArcSight — рішення, яке давно вийшло за межі традиційних SIEM та є сучасним інтелектуальним операційним центром безпеки (Security Operations Center — SOC), що отримує інформацію з різних джерел, виявляє кіберзагрози в режимі реального часу, розслідує інциденти, допомагаючи командам та аналітикам SecOps швидко реагувати на будь-які кібератаки.



Нова версія ArcSight Enterprise Security Manager 7.0 має низку поліпшених можливостей, серед яких:

Розподілена кореляція — можливість масштабувати систему для обробки до 100 000 подій на секунду.



Удосконалений інтерфейс користувача — оновлений інтерфейс зазнав візуальних покращень та став ще зручнішим із новими інформаційними панелями, діаграмами та можливостями заглиблення для деталізації даних.



MICRO FOCUS[®]

Отримання даних з Event Broker

— чимало компаній постійно борються з великим обсягом та швидкістю надходження подій від їхніх внутрішніх систем. Micro Focus адаптувала провідну відкриту технологію шини передавання даних на базі Apache Kafka. Відтепер ESM може підписуватися на теми Event Broker і отримувати нормалізовані події безпосередньо з шини.

Гарантувати безпеку даних підприємства можливо за комплексного підходу. У разі втрати інформації її завжди можна відновити, використовуючи сучасні системи резервного копіювання та швидкого відновлення.

Платформа ArcSight забезпечує:

- інтеграцію з понад 400 різноманітними джерелами інформації. Завдяки зручному SDK можна легко підключити інші нетипові системи за допомогою ArcSight SmartConnector та FlexConnector;
- єдину швидкісну шину передавання даних між компонентами платформи й інтеграцію з відкритими системами BigData — ArcSight Event Broker;
- збір, нормалізацію, консолідацію, збереження й аналіз даних про події та інциденти інформаційної безпеки;
- швидку кореляцію подій у режимі реального часу за допомогою ArcSight ESM для виявлення відомих загроз;
- засоби аналізу поведінки ArcSight User Behavior Analytics та ArcSight ThreatDetector для визначення внутрішніх порушників і невідомих загроз, пріоритизацію за ступенем впливу на інфраструктуру;
- швидкісну систему аналітики зі зручним інтерфейсом і потужними можливостями візуалізації — ArcSight Investigate;
- засоби проведення аудиту щодо відповідності світовим стандартам інформаційної безпеки — Compliance Insight Packages;
- актуальні дані про загрози інформаційної безпеки та своєчасне виявлення атак та витоків інформації за допомогою ArcSight Reputation Security Monitor Plus.

Micro Focus Data Protector – ПЗ для автоматичного резервного копіювання та відновлення даних, а також централізованого керування відповідними політиками та процесами.

Це рішення для компаній будь-якого розміру, яке підтримує різні операційні системи (Windows, Linux, UNIX), різні джерела даних (файли, СКБД, віртуальні середовища) та різні системи зберігання даних (стрічкові, дискові накопичувачі, віртуальні бібліотеки, хмарні сервіси). Рішення підтримує деду-блікацію даних, гранулярне

відновлення даних, резервне копіювання з нульовим простоем Zero Downtime Backup та миттєве відновлення інформації – Instant Recovery. Рішення використовують у понад 40 000 компаній по всьому світу, включаючи Hewlett Packard Enterprise (резервне копіювання 50 000 серверів із сукупною ємністю від 80 Пбайт).



Найновіша версія Data Protector 10.04 має такі можливості:

Зручність оновлення – швидкий процес оновлення попередніх версій до 10.04 заощадить час ІТ-фахівців.

Удосконалені функції керування розкладом резервного копіювання дають можливість керувати процесом із командного рядка та за GUI, ставити завдання на паузу на час обслуговування Data Protector, клонувати завдання з розкладу для зменшення витрат часу під час підтримки великих інсталяцій.

Інтеграція з іншими рішеннями з портфелю Micro Focus ITOM. Наприклад, інтеграція з BVD (Business Value Dashboard) допоможе створювати бізнес-орієнтовані інформаційні панелі для керівників, які дають їм можливість контролювати процес резервного копіювання з будь-якого пристрою.

Розширено перелік технологій і пристроїв збереження даних, що підтримуються. Завдяки підтримці Microsoft Azure, Amazon S3 API та сумісних систем користувачі можуть налаштувати резервне копіювання безпосередньо у хмару або спочатку на локальні сховища, а потім у хмарні сервіси.

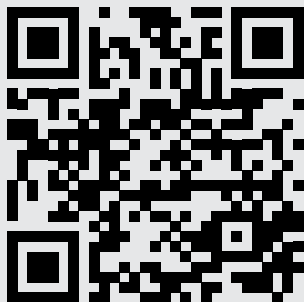
Модуль Backup Navigator, який відповідає за аналітику резервного копіювання, підкаже, коли заповниться той чи інший пристрій резервного копіювання, закінчиться квота на дисковому масиві тощо.



Для захисту віртуальних середовищ в Data Protector реалізовано інтеграцію з найбільш популярними гіпервізорами – VMware і Microsoft Hyper-V, хоча базові можливості копіювання інших рішень для віртуалізації наявні. При цьому і копіювання, і відновлення можна здійснювати на основі як LAN, так і SAN-мереж. Водночас у портфелі Micro Focus є продукт, призначений для резервного копіювання віртуальних середовищ, – VM Explorer. Це просте та доступне за ціною рішення оптимальне для підприємств малого та середнього бізнесу.

Корисним доповненням можна назвати новий вбудований планувальник завдань, який сортує сесії резервного копіювання відповідно до встановлених пріоритетів.

Документація, тестові ліцензії й інші корисні матеріали про продукти Micro Focus доступні на новому порталі компанії Micro Focus: microfocuspartner.force.com.



Переваги партнерства з ERC

ERC – авторизований дистриб'ютор Micro Focus, який надає бізнес-партнерам повний комплекс послуг на кожному етапі використання та впровадження серії продуктів Micro Focus.

Співпрацюючи з ERC, клієнти отримують:

- консультації щодо партнерства з виробниками рішень, які є у портфелі компанії;
- допомогу та супровід під час продажу кінцевому замовнику;
- технічні консультації та допомогу у демонстраціях і пілотних проектах;
- навчання як технічних спеціалістів, так і фахівців у сфері продажу.

Для того щоб мати право продавати та впроваджувати рішення Micro Focus кінцевим користувачам, проходити навчання, брати участь у заходах, відстежувати новини, мати доступ до усіх матеріалів (презентацій, демостендів, промороликів, тестових ліцензій), необхідно отримати партнерській статус Micro Focus (авторизацію). Щоб володіти конкурентними перевагами на ринку, окрім

авторизації, рекомендуємо отримати відповідні спеціалізації:

- Security;
 - Information Management and Governance (IM&G).
- Security, IM&G Silver Status** – скласти два іспити з продажу та подати план продажу на рік.
- Security, IM&G Gold Status** – скласти два іспити з продажу та два технічні іспити і подати план продажу на рік.

Скласти безкоштовно іспити з необмеженою кількістю спроб можна на партнерському порталі Micro Focus microfocuspartner.force.com.

Якщо є запитання, пов'язані з програмним забезпеченням Micro Focus, звертайтеся на адресу: software@erc.ua.

Машини баз даних

Машини баз даних Oracle Exadata вирізняються винятково високою продуктивністю, економічністю та забезпеченням легкої доступності баз даних Oracle. В основі рішень Exadata лежить сучасна хмарна архітектура, яка поєднує високопродуктивні горизонтально масштабовані сервери баз даних, горизонтально масштабовані інтелектуальні сервери зберігання даних із сучасними флеш-накопичувачами PCI, а також уніфіковане високопродуктивне мережеве середовище InfiniBand, що об'єднує всі сервери та сховища.

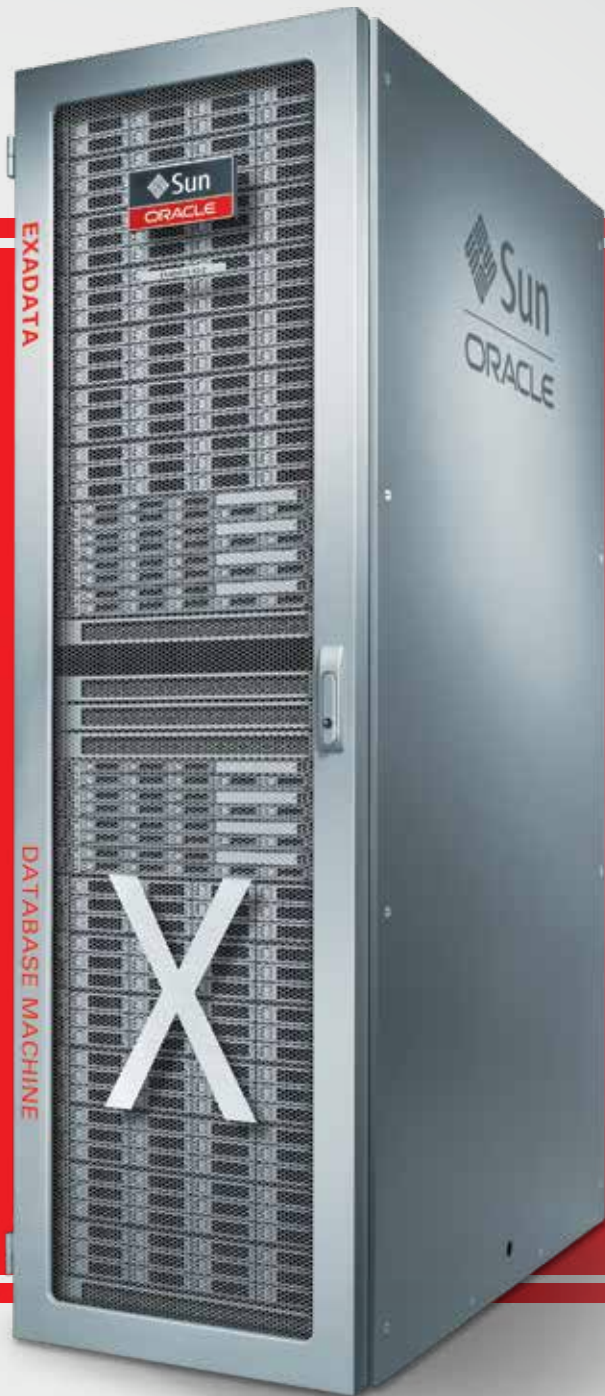
Машини баз даних Exadata призначено для будь-яких завдань баз даних, включаючи обробку інтернет-транзакцій, організацію інформаційних сховищ, виконання аналітики в оперативній пам'яті (In-Memory Analytics) і будь-які їхні комбінації. Машину БД Exadata може бути розгорнуто в ЦОД у замовника як основу приватної хмари для баз даних або придбано як хмарне сере-

довище через сервісну передплату у двох можливих варіантах розміщення: у публічній хмарі Oracle Public Cloud або ж у самого замовника Cloud at Customer.

Програмно-апаратний комплекс для швидкого та надійного розгортання

Машини баз даних Exadata легка в розгортанні, тому що включає всі необхідні для

роботи із СКБД Oracle апаратні компоненти. Мережеве обладнання, сервери баз даних і сервери зберігання даних попередньо сконфігуровані, налаштовані та протестовані експертами Oracle, що економить тижні і навіть місяці робочого часу, які зазвичай потрібні для розгортання високопродуктивних систем. Конфігурації усіх машин баз даних Exadata стандартні, що дає можливість спиратися на досвід тисяч



Мережеве обладнання, сервери баз даних і сервери зберігання даних попередньо сконфігуровані, налаштовані та протестовані експертами Oracle

інших користувачів — банків, телекомунікаційних компаній і організацій роздрібної торгівлі, які вже впровадили Exadata для своїх критично важливих застосунків. Системи замовників також ідентичні системам, які служба підтримки Oracle використовує для виявлення та вирішення проблем; системам, які розробники Oracle застосовують під час створення та тестування СКБД Oracle; а також системам, які корпо-



рація Oracle використовує для реалізації громадських хмарних середовищ. Таким чином, Exadata — це найретельніше протестована та налаштована платформа для роботи із СКБД Oracle, яка забезпечує найвищий рівень підтримки.

Високий рівень масштабованості та гнучке нарощування системи

Машини баз даних Exadata побудовано на горизонтально масштабованій архітектурі, як на рівні серверів баз даних, так і рівні серверів зберігання. Розширення потужностей і ємностей Exadata відбувається шляхом збалансованого збільшення кількості процесорів, ресурсів зберігання та мережних ресурсів, що забезпечує масштабованість без виникнення вузьких місць.

Широкосмугова мережа InfiniBand з пропускною здатністю 40 Гбіт/с і малим часом затримки об'єднує всі внутрішні компоненти системи Exadata. Це забезпечує швидкий відгук під час виконання

операцій OLTP і вищу пропускну здатність, необхідну під час вирішення аналітичних завдань. Машини Exadata X7-2 використовують потужні сервери баз даних, кожен з яких оснащено двома 24-ядерними процесорами x86 і 384 ГБ пам'яті (з можливістю розширення до 1,5 ТБ). Крім того, Exadata використовує горизонтально масштабовані сервери зберігання High Capacity (HC) і Extreme Flash (EF).

Горизонтальне розширення машин баз даних Exadata вирізняється винятковою легкістю. Опція Oracle Real Application Cluster (RAC) підтримує динамічне нарощування обчислювальної потужності, а функціонал Automatic Storage Management (ASM) — динамічне нарощування ємності системи зберігання даних. Можливість інтеграції нових поколінь серверів СКБД і систем зберігання у вже наявні конфігурації Exadata забезпечує захист інвестицій. Крім того, нові версії ПЗ сумісні із попередніми поколіннями машин баз даних Exadata.

Сервери зберігання Extreme Flash: рекордна продуктивність підсистеми введення-виведення

Сервери зберігання Extreme Flash (EF) є одними з основних компонентів оптимізованих машин баз даних Exadata на основі флеш-пам'яті. Кожний сервер зберігання EF містить вісім сучасних флеш-накопичувачів Flash Accelerator F640 NVMe PCI ємністю 6,4 ТБ. Таким чином, загальна неформатована ємність сервера зберігання EF становить 51,2 ТБ. Машина баз даних Exadata X7-2 в конфігурації Full Rack, тобто із 8 серверами баз даних і 14 серверами зберігання Extreme Flash дає можливість досягти для аналітичних запитів швидкість сканування потоку даних SQL до 350 ГБ/с і виконувати 3,5 млн IOPS з часом відповіді флеш-пам'яті 0,25 мс для завдань баз даних. Крім того, машина Exadata в цій конфігурації може викону-

вати до 5,97 млн IOPS у разі довільного читання/запису блоків розміром по 8 КБ, що є абсолютним рекордом для навантажень СКБД. Продуктивність збільшується у разі додавання стійок. Ця продуктивність на порядок вища, ніж у масивів зберігання даних традиційної архітектури, і значно вища, ніж у сучасних СЗД на основі флеш-пам'яті.

Сервери зберігання високої ємності: великі обсяги недорогих дискових накопичувачів зі швидкістю флеш-технологій

Друга доступна опція комплектування Exadata X7-2 — сервер зберігання високої ємності. У нього дванадцять дисків SAS ємністю 10 ТБ, що в сумі становить 120 ТБ загального неформатованого дискового простору. Крім того, сервер має чотири NVMe PCIe-карти Flash Accelerator F640 NVMe із флеш-пам'яттю загальною ємністю 25,6 ТБ. Флеш-пам'ять сервера зберігання високої ємності можна використовувати як флеш-диски, але майже завжди її конфігурують як дисковий кеш на основі флеш-пам'яті (Exadata Smart Flash Cache) над рівнем дискового сховища. У цьому випадку кешування забезпечує продуктивність флеш-рівня під час роботи із набагато більшим обсягом даних, ніж може вмістити флеш-пам'ять.

Exadata Smart Flash Cache автоматично кешує часто використовувані дані, зберігаючи дані, що зрідка використовують, на диску. Це забезпечує продуктивність на рівні флеш-пам'яті, у той час як ємність і вартість знаходяться на рівні дискових накопичувачів. Машина баз даних Exadata X7-2 із 8



серверами баз даних і 14 серверами зберігання високої ємності може здійснювати аналітичне сканування потоку даних SQL зі швидкістю до 350 ГБ/с і виконувати до 4,8 млн IOPS у разі довільного читання/запису блоків по 8 КБ, а також забезпечує час відповіді в 0,25 мс звернення до флеш-пам'яті за 2,7 млн IOPS для виконання стандартних робочих завдань СКБД.

Автоматичний перерозподіл даних між ОЗП, флеш-накопичувачами та дисками, реалізований в Exadata, забезпечує суттєві переваги щодо інших рішень на базі флеш-технологій. Більшість виробників систем зберігання даних визнають, що архітектура традиційних масивів зберігання має вузькі місця, які обмежують продуктивність флеш-пам'яті, і тому розробляють нові масиви на базі тільки флеш-накопичувачів. Ці флеш-масиви забезпечують вищу продуктивність, порівняно із традиційними масивами, проте вони дорожчі за системи, які використовують інтелектуальний поділ даних на рівні між дисками та флеш-накопичувачами.

Прискорення обробки баз даних завдяки інтелектуальному системному ПЗ

Сучасні сервери із кількома процесорними ядрами обробляють дані зі швидкістю

десятки та навіть сотні гігабайтів на секунду. Традиційні масиви не можуть забезпечити еквівалентної швидкості передавання даних через контролери та мережеве середовище системи зберігання.

Безпрецедентна продуктивність Exadata і відсутність вузьких місць, характерних для звичайних масивів зберігання, забезпечуються за рахунок ПЗ серверів зберігання Exadata. Це ПЗ для серверів зберігання Exadata допомагає створити високоєфективну інфраструктуру зберігання, оптимізовану для баз даних. Кожен сервер зберігання Exadata з двома 10-ядерними процесорами x86, які використовують для розвантаження завдань обробки баз даних. У стійці Exadata може бути до 360 ядер процесорів на рівні системи зберігання, які використовують для обробки даних типово здійснюваних у серверах СКБД. Процесори серверів зберігання не заміняють ЦП баз даних. Вони прискорюють інтенсивну обробку даних подібно до того, як графічні карти прискорюють обробку зображень.

Серед безлічі унікальних функцій ПЗ серверів зберігання Exadata слід зазначити технологію інтелектуального сканування Smart Scan, яка дає змогу виконувати складні SQL-операції з обробки даних не на серверах баз даних, а безпосередньо на серверах зберігання. У цьому випадку фільтрацію й обробку даних виконують негайно, причому паралельно на всіх серверах зберігання за мірою зчитування даних із диска або з флеш-пам'яті. На сервери баз даних відправляють тільки рядки та стовпчики, безпосередньо пов'язані із запитом.



ORACLE®

Оптимізація використання простору сховища й інтенсивність введення-виведення за рахунок стиснення даних

Сервер зберігання даних Exadata підтримує передову технологію стиснення даних Hybrid Columnar Compression (HCC), яка забезпечує значну економію простору, що займають великі бази даних у системі зберігання. Інноваційним методом організації даних у таблицях баз даних є технологія HCC, яка поєднує методи зберігання даних у стовпчиках і рядках. Цей гібридний підхід надає переваги щодо систематизації даних за стовпчиками, запобігаючи при цьому вузьким місцям продуктивності, пов'язаним із таким способом зберігання.

Технологія HCC забезпечує найвищий ступінь стиснення даних із можливих для баз даних Oracle, істотну економію коштів і підвищення продуктивності за рахунок зменшення необхідної кількості операцій введення-виведення, особливо для аналітичних завдань. Коефіцієнт економії залежить від даних, що зберігають. Як правило, дані можна стискати у 5-20 разів. Типовий коефіцієнт економії – 10, і це найвищий показник у галузі. Високий ступінь стиснення

даних у традиційних системах призводить до зниження продуктивності через використання ресурсів ЦП. Оскільки машина баз даних Exadata здатна виконувати розпаковування даних на великій кількості процесорів у сховищі Exadata, а високий коефіцієнт стиснення дає можливість скоротити навантаження на підсистему введення-виведення, використання технології HCC може прискорити виконання більшості аналітичних завдань.

Для прискорення звітності й обробки аналітичних запитів застосовують унікальну функцію Exadata Smart Flash Cache під назвою Exadata Columnar Flash Cache. Завдяки технології Columnar Flash Cache дані у флеш-пам'яті Exadata можна зберігати у двох форматах, автоматично перетворюючи часто скановані дані, що зберігають у Hybrid Columnar Compressed, на чистий постовпчиківий формат зберігання під час їхнього завантаження в кеш флеш-пам'яті. Інтелектуальне сканування даних (Smart Scan) з колонковою організацією можна виконати швидше завдяки зчитуванню тільки необхідних стовпчиків. Це дає змогу знизити навантаження на підсистему введення-виведення флеш-пам'яті та ресурси ЦП. Такий підхід прискорює звітність і обробку аналітичних запитів, одночасно забезпечую-

чи високу продуктивність у разі доступу до поодиноких рядків.

Безпека корпоративного класу й екстремальна продуктивність

БД Exadata – найбезпечніша у світі машина для баз даних. Спираючись на засоби гарантування високої безпеки, що вбудовано в СКБД Oracle, Exadata виконує дешифрування даних не у ПЗ серверів СКБД, а на апаратних компонентах сервера зберігання Exadata. Завдяки технології Security in Silicon можна виявити неприпустимі операції над даними застосунку та запобігти їм завдяки апаратному відстеженню доступу ПЗ до пам'яті. Це запобігає використанню вразливих місць у ПЗ шкідливими програмами, наприклад, атаці переповнення буфера.

Систему Exadata спроектовано як інтегроване ціле, а не набір компонентів. Під час використання традиційних баз даних замовнику доводиться брати на себе усі завдання із системної інтеграції, включаючи гарантування безпеки кожного програмного й апаратного компонента у масштабі всього стека продуктів. Машина баз даних Oracle Exadata гарантує безпеку всього стека. Безпеку Exadata підтверджують сотні провідних банків, телекомунікаційних компаній і державних установ по всьому світу.

Корпоративні
SSD рішення

Transcend[®]
EMBEDDED



mSATA, M.2, 2.5" SSD



The image features the Dell EMC logo in the top left corner, with the word 'DELL' in blue and 'EMC' in white. The background is a server room with rows of server racks and two people, a man and a woman, standing in the aisle. The man is wearing a grey sweater and dark trousers, and the woman is wearing a white blouse and dark trousers. They are both wearing lanyards with ID badges. The lighting is blue and futuristic.

DELL EMC

РІШЕННЯ ДЛЯ КОМУТАЦІЇ

Dell EMC широко відома у світі як лідер у галузі розробки серверного обладнання та систем зберігання даних. Мережеве обладнання Dell EMC займає провідні позиції на світовому ринку, пропонуючи користувачам прості й ефективні рішення для вирішення завдань будь-якої складності.



DELL EMC

Dell EMC Networking серії N – це сімейство енергоефективних економічних комутаторів 1 Гбіт Ethernet та 10 Гбіт Ethernet для модернізації та масштабування.

Серія N1100
Серія N1500
Серія N2000
Серія N3000
Серія N4000

1. Функціонал мережевої комутації рівня 2 і 3.
2. Злагоджене спрощене керування.
3. Висока доступність пристрою та мережевої інфраструктури.

Проектування, розгортання та керування

- Використовуйте звичні інструменти і практики
- Швидко підвищуйте продуктивність, завдяки командному і графічному інтерфейсам користувача у поєднанні з добре відомою командною мовою.
- Створюйте злагоджені конфігурації під керуванням однієї версії операційної системи для всіх пристроїв серії.
- Швидко розгортайте дзеркальні конфігурації для різноманітних пристроїв, використовуючи USB-ключ.

Впевнене розгортання незалежно від масштабу

- Гарантується висока пропускна здатність та можливість обробляти непередбачені об'єми трафіку.

- Зручне масштабування за допомогою вбудованих стекових портів і підвищення відмовостійкості (до 12 пристроїв).
- Гарантія на весь строк служби, що охоплює модернізацію ПЗ, ремонт і заміну обладнання, оптичні компоненти та кабелі.

Модернізуйте архітектуру локальних мереж

- Технологія Multi-Chassis Link Aggregation MLAG забезпечує резервування без циклів, завдяки чому можна обійтись без сумісного дерева, щоб досягти високої доступності та повного використання смуги пропускання.
- Для покращення сумісності та інтеграції забезпечено безперебійну взаємодію з власними протокола-

ми Cisco, такими як Rapid Per-VLAN Spanning Tree+ (RPVST+), та пристроями під керуванням Cisco Discovery Protocol (CDP).

- Об'єднуйте різноманітні мережеві рішення з новітніми протоколами на основі відкритих стандартів для оптимального вибору мережі.
- Обрані моделі дають змогу встановлювати операційні системи сторонніх виробників за допомогою середовища Open Network Installation Environment (ONIE).

Операційна система Dell EMC Networking OS6

Загальні для продуктів серії N мікрокод, інтерфейс командного рядка і графічний інтерфейс користувача.

DELL EMC



Модель	N1100	N1500
Огляд	Рішення для комутації 1 Гбіт Ethernet забезпечує економічну модернізацію застарілих комутаторів доступу 10/100	Рішення для комутації 1 Гбіт Ethernet забезпечує економічну модернізацію застарілих комутаторів доступу 10/100
Пропускна здатність комутованої фабрики	176 Гбіт/с	176 Гбіт/с
Порти	До 48 портів 1 Гбіт Ethernet	До 48 портів 1 Гбіт Ethernet
Рівні 2 і 3	Рівень 2	Рівень 3 полегшений (статичні маршрути протоколів RIP)
Об'єднання у стек	До 4 пристроїв, швидкість 40 Гбіт/с	До 4 пристроїв, швидкість 40 Гбіт/с
PoE	До 48 портів із PoE+	До 48 портів із PoE+
Керування	Повністю керований	Повністю керований
Найкращий варіант використання	Доступ до локальної мережі 1 Гбіт Ethernet для невеликих керованих мереж	Доступ до локальної мережі 1 Гбіт Ethernet для невеликих керованих мереж

Основні функції та інновації

- Технологія **MLAG** забезпечує резервування в режимі «активний-активний» без циклів і стає можливим обійтись без коштовних протоколів сумісного дерева.
- Безперебійна взаємодія з протоколом **RPVST+** підвищує гнучкість і функціональну сумісність із мережами Cisco (доступно, починаючи з версії OS6.1).
- Завдяки **багаторівневному збереженню аутентифікації** адміністратори можуть розділяти на рівні методи аутентифікації порта, такі як 802.1x, MAC Authentication Bypass та Captive Portal, у пріоритетному порядку, щоб один порт міг забезпечити гнучкий доступ і безпеку.

- **Маршрутизація на основі політик (PBR)** спрямовує пакети на основі визначених критеріїв поза адресою отримувача. Переспрямування на основі політик (PBF) доступно на пристроях рівня 2.
- **З віддаленим аналізатором комутуваних портів (RSPAN)** можна відслідковувати порти через домен рівня 2, не купуючи дорогі виділені мережеві відгалужувачі.
- Функція **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)** snooping забезпечує цілісність IP-пакетів у комутваному домені рівня 2, що підвищує безпеку локальної мережі.
- Протокол **OpenFlow 1.0** дає змогу використовувати можливості програмно-визначуваних мереж (SDN) у середовищах за межами центру обробки даних (бета-версія).

- Та **сотні інших**, включаючи новітні протоколи на базі відкритих стандартів.

Призначено для кваліфікованого адміністратора мережі

Розробники Dell EMC зробили все так, щоб кваліфіковані адміністратори мережі отримали очікувані результати. Узгодженість і пізнаваність допоможуть збільшити продуктивність. Усі пристрої серії N використовують Dell EMC Networking OS6 та загальне ПЗ, команди та користувацький інтерфейс, що знайомий адміністраторам мережі та може використовуватися ними без додаткової підготовки.

Звертайтеся за додатковою консультацією до групи технічних експертів на адресу: SERVER@ERC.UA



N2000	N3000	N4000
Високопродуктивне рішення для комутації 1/10 Гбіт Ethernet забезпечує доступ для пристроїв кінцевих користувачів, серверів початкового рівня та мережевих пристроїв	Енергоефективне та відмовостійке рішення для комутації 1/10 Гбіт Ethernet забезпечує розподілення розширеного рівня 3 та щільне розміщення PoE+	Енергоефективне та гнучке рішення для комутації 1/10/40 Гбіт Ethernet забезпечує просте масштабування та високу щільність
220 Гбіт/с	260 Гбіт/с	1,2 Тбіт/с
До 48 портів 1 Гбіт Ethernet	До 48 портів 1 Гбіт Ethernet	До 64 портів 10 Гбіт Ethernet
Рівень 3 стандартний (полегшений рівень 3 + OSPFv2)	Рівень 3 розширений (стандартний рівень 3 + OSPFv3, BGP)	Рівень 3 розширений (стандартний рівень 3 + OSPFv3, BGP)
До 12 пристроїв, швидкість 84 Гбіт/с	До 12 пристроїв, швидкість 84 Гбіт/с	До 12 пристроїв, швидкість 320 Гбіт/с
До 48 портів із PoE+	До 48 портів із PoE+	–
Повністю керований	Повністю керований	Повністю керований
Доступ до локальної мережі 1 Гбіт Ethernet; підключення точок доступу	Доступ, маршрутизація та агрегація локальної мережі 1 Гбіт Ethernet; підключення точок доступу	Агрегація локальної мережі 10 Гбіт Ethernet; підключення сервера або системи збереження



ПРО СЕРВЕРИ:

просто і доступно

Якщо в компанію-інтегратор приходять фахівці-початківці, то доведеться зайнятися їхнім просвітництвом. І серед перших тем обов'язково буде серверна. Наприклад, відповідь на запитання про фундаментальні відмінності сервера від звичайного (нехай навіть дуже потужного) персонального комп'ютера – вже викликає складнощі. Особливо, якщо врахувати, що на нижніх щаблях ієрархії цілком можлива заміна сервера ПК і навпаки – залежатиме від ролі, в якій застосовується такий комп'ютер.



Почнемо з того, що поняття «сервер» є дуальним. Іноді його зараховують до обладнання, а іноді – до програмного забезпечення. Але обидва визначення належать до особливої архітектури, підготовленої до отримання запитів ззовні і відповіді на ці запити шляхом видачі інформації заданого типу. Вважається, що вперше поняття «server» з'явилося в RFC5 (1969 рік) – під цією назвою відомий один із ранніх документів, що описує ARPANET (ту саму мережу, з якої «виріс» Інтернет). Сервер був позначений як складова частина

клієнт-серверної моделі, коли сервер обслуговує дані для своїх клієнтів. Спілкування між клієнтом і сервером відбувається в режимі «запит-відповідь». Кожен обчислювальний процес, який використовується або викликається іншим процесом (особливо віддалено), і є сервер; а процес є клієнтом. Саме тому на будь-який комп'ютер у мережі теоретично можна зробити сервером. Якщо доступ до записаних на нього файлів може бути розділено між групою користувачів – це файловий сервер. Якщо софт, який відповідає за роботу сайту, то це веб-сервер тощо.





Якщо говоримо про сервер як про спеціальне обладнання, то це означає, що на ньому працює одна або кілька серверних програм, що забезпечують виконання тієї чи іншої ролі. І будь-яка з цих ролей говорити про те, що це комп'ютер, який здатний надавати послуги іншим, приєднаним до нього. Так чином, з'ясували найважливішу відмінність між сервером і ПК, яка полягає у колективній моделі застосування сервера, заснованій на відповідному ПЗ. Його можна встановити на звичайний ПК і використовувати як сервер. Припустимо, це зробили. Після чого власник познайомиться і з іншими відмінностями — уже на апаратному рівні. Адже вони продиктовані тим, що в міру підвищення навантаження на сервер (більш напружене ПЗ, зростання кількості клієнтів і виділення більшого обсягу ресурсів кожному) значно підвищуються вимоги до його **продуктивності, надійності, відмовостійкості та керованості.**

Продуктивність

Якщо вимоги до обчислювальної потужності сервера повинні зрости не дуже різко, то на зміну встановленого під цю корисну справу ПК можна запропонувати однопроцесорний сервер початкового рівня, який у разі застосування платформи Intel працює на процесорах сімейств Celeron, Pentium або Xeon E3. Останній і є справжнім сенсорним процесором. Уже на цьому етапі обсяг доступної оперативної пам'яті сервера перевищить той, на який розраховано

У 2018 року різко підвищився інтерес до однопроцесорних серверів. Причиною стала активність AMD, яка запропонувала в минулому році процесори EPYC на 32 ядра і на функціональних материнських платах. Для порівняння, у Intel Xeon зараз 28 ядер у топових моделях Gold/Platinum, а Intel Xeon Phi коштує в рази дорожче і для спеціальної сфери застосування. Так що AMD оголосила про початок нової ери обчислень — мовляв, навіть двох процесорів в одній системі буде занадто багато. Заклик почули Cisco, Cray, Dell і HPE.

Предбачувано, що найактивніше на нього відгукнулися виробники комплектуючих до серверів (наприклад, ASUS). А ще перехід до однопроцесорних рішень означає економію на серйозному ПЗ, іноді виражену чотиризначними числами.

Адже ліцензування тієї ж VMware vSphere засновано на кількості використовуваних CPU, а ось однопроцесорні рішення поки обкладаються вигідним пільговим тарифом.

материнські плати звичайних ПК (64 Гб). Далі планується прийняття стратегічного рішення — збільшуватимемо кількість серверів, якщо обчислювальна задача вимагає більших ресурсів?

Якщо так, то доведеться зібрати їх у кластер високої продуктивності (HPC) і додати ПЗ, що відповідає за керування та балансування навантаження між вузлами кластера. Таке масштабування зазвичай називають Scale-out. Або піти іншим шляхом — встановлення ще потужніших серверів. Перейдемо на двопроцесорну конфігурацію, разом із цим придивляючись до потужних машин, що мають 4, 8, 10 і більше процесорів в межах однієї системи. Тоді ресурси можна нарощувати всередині однієї коробки, тобто отримати масштабування Scale-up.

Надійність

Якщо сервер виконує дійсно важливе завдання, питання підвищення його надійності (щоб не було збоїв під час обчислень і не порушувалася цілісність даних) і відмовостійкості (щоб не довелося його зупиняти в невідповідний момент) стають критично важливими. Якщо виходимо на рівень, коли клієнтів потрібно обслуговувати цілодобово — необхідність повної зупинки системи перетворюється на кошмар.

І ось тут стає зрозумілим, чому для справжнього сервера потрібні правильні комплектуючі — ретельно відібрані і які відрізняються від звичайного мас-маркету. У величезних

Ще пару років тому Intel як виробник найпоширенішої серверної платформи Xeon пропонував фактично три її гілки: для одно-, дво-, і багатопроцесорних систем. Але, починаючи з Xeon Scalable, відбулося злиття двох останніх в єдиний напрямок. Не зайве пам'ятати, що у найдешевшому Xeon всього 4 ядра, проти 28 ядер у топ-моделях.



(набагато більших, ніж у ПК) обсягах оперативної пам'яті немінучі збої, які потрібно оперативно коригувати «на льоту». Тому тримайте модулі RAM за технологією Error-correcting code memory (ECC), завдяки чому можна коригувати хоча б однобітні помилки і до них на додачу алгоритми, завдяки яким можна боротися і з серйознішими збоями (Advanced ECC, IBM Chipkill, HP ChipSpare — зазвичай тут застосовувалися різні варіації використання частини пам'яті для страхування, аж до повного віддзеркалення, тобто половина пам'яті була потрібна для боротьби з помилками).

Якщо звернутися до дискової пам'яті, то для розумного балансу між продуктивністю і захистом даних потрібно буде об'єднати диски сервера в RAID-масив. Яким у разі найефективнішої його реалізації (апаратної, у вигляді RAID-контролера)

При побудові серверних рішень немає обмежень тільки платформами x86 Intel, AMD і напівзабутої VIA, але в країнах з не дуже розвинутою економікою саме вони становили більшість серверних інсталяцій. Рішення на базі мейнфреймів, RISC-систем і серверів на Intel Itanium були не настільки популярні через низку причин. Але якщо взяти топ-рівень серверних технологій, яким прийнято вважати список ТОП-500 найпродуктивніших комп'ютерних систем світу (www.top500.org), то в його останній редакції (червень 2018 року) до десятки кращих увійшли п'ять систем на Intel Xeon і одна на AMD Opteron.

Тобто варіації на тему Xeon переважають. Але при цьому перші три місця в списку займають RISC-системи на процесорах IBM Power8 і створених в Китаї Sunway, які знову-таки належать до RISC. Ривок AMD на серверному ринку було посилено угодами з китайськими компаніями, які організують масове виробництво ліцензійних процесорів для китайських ЦОД прямо біля них, в піку Intel. Якщо ж від таких глобальних завдань знову звернутися до менш пафосних, то використання в серверах процесорів ARM-архітектури, які так чудово працюють у смартфонах та інших персональних гаджетах, потихеньку набирає обертів. Але все одно за загальною кількістю поставок систем для масового ринку — у Intel відрив поки величезний.

керує ще один спеціалізований комп'ютер на борту сервера. А якщо вкрай небажано втрачати дані в разі зупинки сервера під час їх обробки, контролер можна наростити або кеш-пам'яттю на акумуляторі, або солідними конденсаторами. Тоді у випадку серйозного збою можна вийняти контролер і без перешкод встановити його у справну систему.

Але варто згадати, що зростання обчислювальних можливостей нових процесорів, бажання заощадити на вартості контролера (уявіть замовника, у якого тисячі серверів) і неможливість зібрати в класичний RAID найшвидші на сьогодні NVMe-накопичувачі в результаті привели до того, що низка популярних рішень вже обходиться без нього.

Відмовостійкість

Переходимо до відмовостійкості і пов'язаної з нею доступності сервера для клієнтів. Для її підвищення потрібно задублювати ті компоненти сервера, у яких найбільше шансів вийти з ладу. Дамо можливість змінювати їх без вимкнення системи (hot pluggable). І додамо сюди засоби діагностики, завдяки яким можна не чекати поломки, а зробити замовлення на запчастину превентивно, помінявши її потім у зручний час.

Доступність означає можливість клієнтів використовувати сервер. Висока доступність (high availability) — це метод проектування системи, завдяки якому можна досягати високого рівня доступності системи протягом будь-якого проміжку часу. Недоступність сервісів виникає з планових і позапланових причин. Позапланові причини означають відмову в наданні сервісу, спричинену збоєм в одному або кількох елементах інфраструктури, яка призвела до зупинки в наданні



При використанні багатьох типів завдань (особливо машинного навчання і AI) сімейство адаптерів із потужними графічними прискорювачами (насамперед Nvidia Tesla) добре взаємодіє з основними процесорами як «цифродробилки», і це враховують їхні проєктувальники. Так що в найпродуктивнішому кластері світу (IBM Summit, перше місце в ТОП 500), у кожному обчислювальному вузлі на два Power9 CPU припадають вже шість графічних адаптерів NVidia V100. І в тому самому списку чимало систем, що використовують Intel Xeon Phi, який зі співпроцесора став ще одним «комп'ютером у комп'ютері» зі своєю операційною системою (з другого покоління вже можна використовувати його сокетну версію замість універсального Xeon), обчислювальними ресурсами (до 72 ядер, у 4 потоки!) і системою взаємодії з хост-платформою.

сервісу. Доступність сервісів вимірюється у відсотках аптайму (час повної працездатності сервісу) в рік. Нижче наведено таблицю безперервності (див. таб.). І варто згадати, що найвищі показники з неї притаманні не окремим системам, а кластерним структурам (HA-кластери).



Керованість

Операції керування реалізовано через інтелектуальний інтерфейс керування платформою Intelligent Platform Management Interface (IPMI). Стандарт для нього запропоновано в 1998 році корпораціями Intel, Dell, NEC і HP. На платі сервера розташовано чіп Baseboard Management Controller (BMC). BMC забезпечує: доступ до системи (незалежно від стану сервера), збір інформації про стан системи, її оновлення й інші корисні особливості. Може називатися HPE iLO, Dell (i)DRAC, Oracle SSP, IBM IMM, але зміст той самий. До загального прийняття стандарту його могли реалізувати через окремих PCI-адаптер (вартість була не меншою, ніж зараз у RAID-контролера). ПЗ для керування сервером завжди включено до поставки, але якщо потрібні функції KVM, віддаленого приводу або розгортання великої кількості серверів — потрібно доплатити за розширену ліцензію.

Якщо бажаєте отримати знання про загальні принципи, архітектуру і складові частини серверів, то можна рекомендувати курс CompTIA Server +, завдяки якому можна добре підготуватися до однойменного іспиту. В Україні його проводять вкрай рідко, хоча можна підготува-



тися самостійно за доступними онлайн навчальними посібниками ComPTIA. Але якщо товста книжка англійською лякає — звертайтеся до навчального комплексу ERC. Якщо знайдуться однодумці кількістю від чотирьох людей — відбудеться курс.

Оскільки керування серверами (Server Management) може стати аргументом, який схилить чашу терезів на користь вендора, йому присвячено «рідні», фірмові курси виробників серверів. Саме там розкривають тонкощі, завдяки яким системний адміністратор вичавить із системи керування максимальний ефект. HPE проводить із цією метою комерційні курси з HPE OneView (ERC готова організувати їх як навчальний партнер HPE), DELL вчить своїми силами, Huawei теж, Cisco і IBM останніми роками віддали це в руки глобальних навчальних партнерів. А ось у Lenovo подібних курсів поки не було, але їх вже заплановано запустити цієї осені.

Продовження теми серверів чекайте у наступних номерах часопису ERC magazine.

Якщо виникнуть запитання стосовно курсів, звертайтеся до Володимира Шила на адресу:

**Volodymyr_Shylo@erc.ua
або телефонуйте:
+380-44-230-3474, ext. 1471**

Поява SSD, а за ними NVMe змусила почати видалення швидкісних HDD SAS10-15K rpm із серверних конфігурацій — вони все одно програють за низкою параметрів. Тепер вже виникає запитання: навіщо ставити HDD NL SAS/SATA у форм-факторі 3,5", якщо простіше підключити JBOD-полку, одну або кілька (рахунок вже йде на сотні терабайтів). Простіше залишити в сервері тільки диски малого форм-фактора 2,5". І за можливості підключати будь-який із трьох типів накопичувачів: NVMe/SAS/SATA. Під завантаження ОС на серверних платах замість USB-флешок або SD-карт ставляться накопичувачі M.2 на шині x4 PCIe, можна навіть два в RAID0/1. І вже в строю безконтролерні масиви на NVMe-накопичувачах, які в Intel назвали VROC (Virtual RAID on CPU). І окремим пунктом підвищення надійності приймемо, що виробник дає змогу компонентам свого сервера працювати в екстремальному температурному режимі. Звичайно, дотримуватися суворого стандарту MIL-STD-810 у звичайних серверах ніхто не буде (дорого), але ось підняти гарантовану робочу температуру деяких конфігурацій до 45 °C можливо. Ось Lenovo, до речі, так і робить.

Таблиця безперервності

Доступність, %	Час простою на рік	Час простою на місяць	Час простою на тиждень
90 (одна дев'ятка)	36,5 дн	72 год	16,8 год
95	18,25 дн	36 год	8,4 год
98	7,30 дн	14,4 год	3,36 год
99 (дві дев'ятки)	3,65 дн	7,20 год	1,68 год
99,5	1,83 дн	3,60 год	50,4 хв
99,8	17,52 год	86,23 год	20,16 хв
99,9 (три дев'ятки)	8,76 год	43,2 хв	10,1 хв
99,95	4,38 год	21,56 хв	5,04 хв
99,99 (чотири дев'ятки)	52,56 хв	4,32 хв	1,01 хв
99,999 (п'ять дев'яток)	5,26 хв	25,9 хв	6,05 с
99,9999 (шість дев'яток)	31,5 с	2,59 с	0,605 с

Усе нове –

це інколи забуте старе

ERC – професійний дистриб'ютор в Україні з 1995 року з власними методами розвитку та підтримки каналу, сервісом до та після продажу. ERC просуває передові технології та постійно піклується про довгострокові партнерські відносини з провідними світовими виробниками, а також компаніями-початківцями.

Для ефективної підтримки партнерів і замовників працює Навчальний центр ERC: сучасні методики навчання, найкраща технічна база, ефективна тренінгова інфраструктура, професійна команда сертифікованих інструкторів – це те, що його вирізняє.

Маючи позитивний досвід щодо підготовки інженерів з обслуговування друкарської техніки Canon, Авторизований сервісний центр ERC (АСЦ) запусив у роботу Навчальний центр, зареєстрований у Canon CEE як Центр підготовки європейського рівня зі своїм тренером.

Відтепер у СЦ ERC не тільки ремонтуватимуть друковану техніку Canon, як в АСЦ, а ще й готуватимуть фахівців високого рівня з її обслуговування і не тільки для України,

а й для Молдови, Білорусі та інших сусідніх країн.

Завдяки і за сприяння європейського офісу Canon CEE, Canon Україна, а також колективу СЦ ERC у першому півріччі 2018 року організовано та проведено три тренінги, на яких розглядали чорно-білі і повнокольорові принтери і БФП:

- БФП А4 ч/б Canon i-SENSYS MF411dw із Wi-Fi;
- БФП А4 ч/б Canon iR1435iF;
- БФП А3 ч/б Canon iR2204n із Wi-Fi;
- БФП А3 ч/б Canon iR2520i;
- БФП А3 кольор. Canon iRAC3325i;
- БФП А3 ч/б Canon iRADV6555i.

Програма цих тренінгів була доволі насиченою. Студенти отримали докладну інформацію щодо можливостей цих пристроїв, платформ, на якій їх побудовано, оновлення

програмного забезпечення, розбирання – складання, усунення помилок, програмного скидання та документації. Також були проведені практичні заняття на машинах, що сприяло легкому засвоєнню інтенсивної програми.

Групи склалися з 8-10 осіб. Аби створити зручності для студентів і мінімізувати витрати їхнього часу, було організовано трансфер від/до АСЦ ERC – метро Оболонь, обіди та кава-паузи. Після закінчення навчання усі студенти отримали відповідні сертифікати міжнародного зразка.

У новому Навчальному центрі з підготовки фахівців з обслуговування друкарської техніки Canon чекають на студентів.

За подробицями звертатися до Олександра Ягодки, Oleksandr_Yagodka@erc.ua





Сервісний центр ERC



Адреса: вул. Марка Вовчка, 18а
 Тел.: 0 800 300 345
 (44) 230 34 84, 390 55 12
 Факс: (44) 230 34 85
 Сайт: www.erc.ua/service/



Вендор	Категорії товарів	Статус СЦ ERC
2E	Проекційне обладнання, мобільні телефони, електротранспорт, комп'ютерна периферія, аксесуари	Авторизований сервісний центр (АСЦ)
ARDESTO	Велика та мала побутова техніка	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Acer	Смартфони, ноутбуки, планшети, комп'ютери, монітори, проектори, системи зберігання даних	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
APC	Джерела та системи безперебійного живлення до 20 кВА	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Beko	Побутова техніка	АСЦ
Brother	Принтери, БФП, сканери, факси	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Canon	Принтери, БФП, сканери, плоттери, документ-сканери, копіювальна техніка, фото- та відеотехніка	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Contex	Широкоформатні сканери	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Dell	Ноутбуки, планшети, комп'ютери, монітори, проектори, сервери, мережеве обладнання, системи зберігання даних, принтери, джерела безперебійного живлення	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Eaton	Джерела та системи безперебійного живлення, мережеве обладнання	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Epson	Принтери, БФП, плоттери, документ-сканери, фото- та цифрові персональні пристрої, проектори	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Fujitsu	Ноутбуки, планшети, комп'ютери, монітори, сервери, системи зберігання даних, документ-сканери	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
HPE	Сервери, мережеве обладнання, системи зберігання даних, джерела безперебійного живлення	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
HP	Ноутбуки, планшети, комп'ютери, монітори, проектори, принтери, БФП, сканери, плоттери, документ-сканери, комп'ютерна периферія, принтери / БФП (samsung)	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Hitachi	Холодильники	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Kodak	Документ-сканери	АСЦ
Legrand	Джерела та системи безперебійного живлення, мережеве обладнання	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Lexmark	Принтери, БФП	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Panasonic	АТС, телефони, факси, БФП	АСЦ
Pantum	Принтери, БФП	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня
Samsung	Ноутбуки, монітори, ТВ, холодильники, пральні машини, кондиціонери, пилососи, мікрохвильові печі	АСЦ
Segway	Електротранспорт	АСЦ
Sony	Фото- та відеотехніка	АСЦ
Sparky	Електроінструменти	АСЦ
Thomas	Побутова техніка	АСЦ
Xerox	Принтери, БФП, сканери, монітори	АСЦ з правом авторизації партнерів другого рівня

Крім того, СЦ ERC забезпечує обслуговування придбаної зі складу компанії ERC продукції таких виробників:

1MORE, ADATA, Aeotec, AMD (Components, Storage), Ariston, ASRock, ASUS (Components, Computers, Mobile, Monitors, Network, Peripherals, Servers), ASUSTOR, Ballu, Belkin, Braun, Chieftec, Chipolo, Cisco (Enterprise, SB, Servers), Cooler Master, Crumpler, De'Longhi, Digitus (Retail), Dream Machines, eKids, Electrolux, Enermax, eStar, FIBARO, #ELDMANN, Fortinet, Foxconn, Foxline, FSP, Fujifilm, G&G, Galileo, Genius, Gigabyte (Components, Peripherals), Gigaset, Golla, Gorenje, Hideez, HITACHI (Power Tools), Hitachi-LG (Storage), Hotpoint-Ariston, HTC (Mobile), Huawei (Mobile, Tablets), iHome, iLife, Indesit, INTEL (Barebones, CPU), Jedo, Just Mobile, JVC (Multimedia), Keneksi, Kenwood, KingMax, Kingston, Kit, Lenovo (Computers, Monitors), LG (Home Appliances, Monitors, TV), LAMART, Lexar, Makeblock, Medisana, MICROLAB, Micron, Microsoft HW (Peripherals, Tablets), MSI (Components, Computers), NIKON, ORVIBO, OZAKI, Panasonic (CCTV, Home Appliances, Image, TV), Philips (Home Appliances, Lighting, Monitors, Multimedia), Philco, Polaroid, PocketBook, Remington, Russell Hobbs, Samsung (DDR, Mobile, Monitors, Storage, Windows Tablets), SanDisk, Sencor, Silicon Power, Sony (Computers, Multimedia, Photo/Video, TV), SUPRA, Synology, Tenda, Thermaltake (Components, Peripherals), Thrustmaster, Toshiba (Storage), TP-LINK, Transcend, Tucano, UFO, Universo, Varta, WD, Whirlpool, Winsis, Wonder Workshop, XYZprinting, Zanussi.

КОМПЛЕКТУЮЧІ ТА ПЕРИФЕРІЯ

- **Комплектуючі** AMD, Apacer, ASRock, ASUS, Asustor, Chieftec, Cooler Master, Dell, Gigabyte, Hitachi-LG Data Storage, HP, Intel, Kingston, Micron, MSI, Thermaltake, Transcend
- **Периферія** Acer, ASUS, Belkin, Canon, Dell, Digitus, Dream Machines, Ednet, Genius, HP, HyperX, Kingston, Lenovo, Microsoft, SanDisk, Transcend, Tucano
- **Миші та трекболи** 2E, Acer, ASUS, Dell, Dream Machines, Genius, HP, Kingston, Lenovo, Microsoft
- **Клавіатури** 2E, ASUS, Dell, Genius, HP, HyperX, Kingston, Lenovo, Microsoft
- **Графічні планшети** Genius, Wacom

ГЕЙМІНГ ТА МАЙНІНГ

- **Ігрові ПК та ноутбуки** Acer, ASUS, Dell, HP, MSI, Dream Machines, Lenovo
- **Монітори** Acer, ASUS, Dell, HP, Fujitsu, LG, Samsung
- **Комп'ютерні компоненти** ASUS, AMD, ASRock, Chieftec, Cooler Master, Gigabyte, Intel, Micron, MSI, Thermaltake
- **Клавіатури, миші, маніпулятори, керма** 2E, Acer, ASUS, Dell, Dream Machines, Genius, Kingston HyperX, Thrustmaster, Microsoft
- **Ігрові гарнітури** Acer Predator, ASUS ROG, Kingston HyperX, Genius
- **Крісла** 2E, Playseat
- **VR окуляри** Acer, HTC, PlayStation, Samsung
- **Ігрові консолі та ігри до них** PlayStation

НАКОПИЧУВАЧІ ТА ПАМ'ЯТЬ

- **Карти пам'яті та USB накопичувачі** A-Data, Apacer, Kingston, Samsung, SanDisk, Silicon Power, Transcend
- **Жорсткі диски** Apacer, Cisco, Dell, Fujitsu, HP, Lenovo, Silicon Power, Toshiba, Transcend, WD
- **USB-хаби** A-Data, Belkin, Digitus, Ednet, TP-LINK
- **Твердотільні накопичувачі** A-Data, AMD, Apacer, Crucial, HyperX, Kingston, Lenovo, Micron, Samsung, SanDisk, Silicon Power, Transcend, WD

МУЛЬТИМЕДІА І АКСЕСУАРИ

- **Навушники** 1More, Acer, Genius, iHome, eKids, HP, HyperX, Kingston, Kit., Lenovo, Panasonic, Philips, Samsung
- **Гарнітури** 1More, Acer, ASUS, Genius, HP, Kingston HyperX, Huawei, Kit., Lenovo, Microsoft, Panasonic, Philips, Samsung

- **Портативне аудіо** Genius, iHome, eKids, Huawei, Philips, Sony
- **Акустичні системи** eKids, iHome, LG, Makita, Microlab, Philips, Sony
- **Домашні кінотеатри і саундбари** LG, Philips, Samsung, Sony
- **Вінілові програвачі** Sony
- **Мікрофони** ASUS, Fujifilm, Nikon, Panasonic, Philips
- **Пошукові пристрої** Chipolo, GoGPS

МЕРЕЖЕВЕ ОБЛАДНАННЯ

- **Камери відеоспостереження** D-Link, Hanhwa Techwin, Bosch Security, Tattou, Orvibo, Panasonic, TP-LINK
- **WiFi-роутери** ASUS, D-Link, TENDA, TP-LINK
- **USB-хаби** D-Link, TP-LINK

НОУТБУКИ, КОНСОЛІ ТА КОМП'ЮТЕРИ

- **Ноутбуки** Acer, ASUS, Dell, Dream Machines, Fujitsu, HP, Huawei, Lenovo, MSI, Panasonic
- **Сумки для ноутбуків** 2E, Acer, ASUS, Crumpler, Dell, Golla, HP, Fujitsu, Lenovo, Tucano, UAG, WENGER
- **ПК та Моноблоки** Acer, ASUS, Dell, HP, Intel, Lenovo
- **Перехідники та адаптери** Acer, 2E Belkin, Chieftec, Dell, Digitus, HP, Kit., Lenovo,
- **Ігрові консолі** PlayStation
- **Аксесуари до консолей** PlayStation, Thrustmaster, 2E

ОСВІТЛЕННЯ, ЕЛЕКТРОФУРНИТУРА, ЕЛЕКТРИЧНІ КОМПОНЕНТИ

- **Електричні лампочки** Legrand, Philips, TP-LINK
- **Люстри, лампи, бра, торшери** Legrand, Philips
- **Джерела світла, ліхтарі** Neo Tools, Philips, PocketBook, Topex, VARTA
- **Світильники зовнішні** Philips, Topex

ДРУК І СКАНУВАННЯ

- **3D друк і 3D сканування** fischertechnik, Polaroid, XYZ printing
- **Принтери та БФП** Brother, Canon, Epson, HP, Pantum, Xerox
- **Принтери спеціалізовані** Brother, Epson
- **Витратні матеріали** Brother, Canon, Epson, G&G, HP, Panasonic, Pantum, Xerox
- **Сканери** Brother, Canon, Contex, Epson, Fujitsu, HP, Kodak, Panasonic, Xerox

СМАРТФОНИ, ПЛАНШЕТИ, ТЕЛЕФОНИ

- **Дротові телефони та факси** Panasonic
- **Мобільні телефони** 2E, LG, myPhone, TECNO
- **Смартфони** 2E, ASUS, HTC, Huawei, LG, MOTO, myPhone, Samsung, TP-LINK, TECNO
- **Планшети** Acer, Huawei, Panasonic, Samsung
- **Електронні книги** PocketBook
- **Радіотелефони** Gigaset, Panasonic
- **Розумні годинники** Huawei, Samsung
- **Аксесуари до смартфонів, планшетів** 2E, ASUS, Belkin, Ednet, Genius, Golla, Huawei, Kit., Legrand, MOTO, Ozaki, Philips, Samsung, Sony, TP-LINK, Tucano, UAG, VARTA

ТЕЛЕВІЗОРИ, МОНІТОРИ, ПРОЕКТОРИ, ПАНЕЛІ

- **LCD, OLED телевізори** LG, Panasonic, Samsung, Sony, TCL
- **Аксесуари до телевізорів** 2E, Asustor, Belkin, Chief, Chieftec, Ednet, KSL, LG, Philips, Projecta, Samsung, Sony, ZPAS
- **Монітори** Acer, ASUS, Dell, HP, Lenovo, LG, Samsung
- **Інформаційні дисплеї** Acer, Fujitsu, LG, Samsung
- **Відеотехніка** Alcatel Lucent, Chieftec, Dell, Digitus, HP, Kit., Lenovo, LG, Motorola, Philips, STLab, TP-LINK
- **Проекційне обладнання** 2E, Acer, Canon, Chief, Epson, KSL, NEC, Projecta, Sony

ФОТО-ВІДЕО

- **Цифрові фото-, відеокамери** Canon, Nikon, Samsung, Sony, Fujifilm, Panasonic
- **Об'єктиви** Canon, Fujifilm, Kenko, Nikon, Panasonic, Sony
- **Аксесуари до фото-відео** Bosch, Canon, Crumpler, Fujifilm, Golla, Kenko, Nikon, Panasonic, Sony, Tucano, VARTA

ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ, РОБОТОТЕХНІКА, ДРОНИ

- **Електротранспорт та аксесуари** 2E, Segway
- **Квадрокоптери та аксесуари** Auldey, DJI, Drone Force, Makeblock, PowerVision
- **Роботи** Makeblock, Wonder Workshop, fischertechnik

ТОВАРИ ДЛЯ ПОДРОЖЕЙ

- **Дорожні сумки і валізи** 2E, sigikid, WENGER
- **Аксесуари для подорожей** Nuvita, Sigikid, Tucano

АЛЬТЕРНАТИВНЕ ЖИВЛЕННЯ

- Акумулятори Panasonic, Vision
- Інвертори і контролери FSP, Huawei, Schneider Electric, Solar Log
- Сонячні панелі Amerisolar, JASolar, LDK, LG, Panasonic
- Джерела і системи безперебійного живлення APC, AWATTOM, Alcatel Lucent, Inform, Dell EMC, HPE, Eaton, FSP, Fujitsu, Legrand, Lenovo, Luminous, Panasonic, Vision

КОМПОНЕНТИ ЗАХИСТУ

- Щити електричні ETI, Zpas
- Розетки і вимикачі Digitus, ETI, Legrand, TP-LINK
- Контакттори, клеми, шини ETI
- Автоматичні вимикачі, перемикачі та обмежувачі, реле й сигналізації ETI
- Вимірювачі Solar Log

КОНТРОЛЬ ЗА БУДИНКОМ ТА БЕЗПЕКА ДОМУ

- Камери відеоспостереження Bosch Security, D-Link, Orvibo, Panasonic, Samsung Hanwha Techwin, TP-LINK
- Система контролю і керування доступом Bosch Security
- Smart вимикачі і кнопки Aeotec, Fibaro, Orvibo, Zipato
- Smart датчики, контролери, шлюзи, панелі, розетки, реле і мотори Aeotec, Danfoss, Fibaro, Orvibo, Zipato
- Smart приводи, термостати, пульти управління Danfoss, Fibaro, Hideez, Orvibo, Zipato
- Аксесуари та кріплення для smart датчиків Aeotec, Danfoss, Orvibo, Zipato
- Smart сирени Aeotec, Zipato

ПРОГРАМНІ РІШЕННЯ ДЛЯ БІЗНЕСУ

- Рішення для відеоспостереження та аналітики Micro Focus, Milestone, Luxriot
- Бізнес аналітика Oracle, Microsoft
- Віртуалізація робочих станцій і серверів Oracle, Microsoft
- Моніторинг та управління IT Cisco, Micro Focus, Microsoft
- Хмарні сервіси Oracle, Microsoft
- Операційні системи та офісні додатки Microsoft: Oracle, Micro Focus, Microsoft
- Рішення для автоматизації процесів Oracle, Micro Focus, Microsoft
- Рішення для сумісної роботи Oracle, Microsoft
- Рішення з управління базами даних Oracle, Microsoft
- Рішення з резервного зберігання

та відновлення даних Oracle, Micro Focus, Microsoft

- Рішення з розгортання серверних додатків Oracle
- Рішення для розробки Micro Focus
- Управління мобільними пристроями та додатками Oracle, Microsoft
- DLP – захист від витоку даних McAfee
- Захист кінцевих пристроїв та антивіруси Cisco, Eset, McAfee, Microsoft, Romad
- Захист даних, DLP та шифрування даних McAfee, Micro Focus, Microsoft
- IDM – управлінні ідентифікацією та доступом Oracle, Micro Focus
- SIEM – управління інформацією та подіями інформаційної безпеки Fortinet, McAfee, Micro Focus
- Аналіз захищеності коду та додатків Micro Focus

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДОМАШНЬОГО ВИКОРИСТАННЯ

- Хмарні сервіси Microsoft
- Операційні системи та офісні додатки Microsoft
- Програмні засоби віртуалізації Parallels
- Рішення для графічного дизайну Corel, Nero
- Рішення для захисту робочого місця Eset
- Рішення для управління файлами Corel WinZip, Nero

АТС І СИСТЕМНІ ТЕЛЕФОНИ

- АТС: Аксесуари Alcatel Lucent, ASUS, Avaya, Cisco, Epson, Panasonic
- АТС: Базові блоки Alcatel Lucent, Cisco, Panasonic
- АТС Cisco, Panasonic
- IP-телефони Alcatel Lucent, Avaya, Cisco, D-Link, Gigaset, Panasonic
- Дротові телефони Alcatel Lucent, Cisco, Avaya, Panasonic
- Ключі-опції Panasonic
- Відеотермінали Avaya, Cisco, Panasonic
- Ретранслятори Gigaset, Panasonic

МЕРЕЖЕВЕ ОБЛАДНАННЯ

- Internet of things Cisco
- IP-відеореєстратори Panasonic, Samsung Hanwha Techwin
- KVM-перемикачі D-Link, Dell EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo
- Маршрутизатори ASUS, Cisco, D-Link, Fortinet, HPE, Tenda, TP-LINK
- Мережеві адаптери APC, ASUS, Asustor, D-Link, Dell EMC, Eaton, Fujitsu, HPE, Legrand, Lenovo, Nikon, Synology, Tenda, TP-LINK

- Розніми і розетки 3M, Digitus
- Комутатори Alcatel Lucent, ASUS, Avaya, Cisco, D-Link, Dell EMC, Fujitsu, Fortinet, HPE, Lenovo, Tenda, TP-LINK
- Медіаконвертери D-Link, TP-LINK
- Міжмережеві екрани Cisco, D-Link, Fortinet
- VoIP-Шлюзи Cisco, D-Link
- Патч-панелі Digitus, Legrand
- Бездротове обладнання (Wi-Fi) ASUS, Cisco, D-Link, Fortinet, HPE, Tenda, TP-LINK
- Телекомунікаційні шафи і стійки APC, Digitus, Dell EMC, Eaton, ETI, HPE, KSL, Lenovo, Mirsan, ZPAS
- Інструменти та компоненти Digitus, Legrand, ZPAS, Topex
- Кабельна продукція 2E, Alcatel Lucent, Assmann, Avaya, Belkin, Cisco, D-Link, Digitus, Ednet, Fortinet, HPE, Legrand, Lenovo, Panasonic, Topex, TP-LINK

СЕРВЕРИ

- Сервери Tower Asus, DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo
- Сервери Rack Asus, Cisco, DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- Сервери RISC Fujitsu, HPE, Oracle
- Blade системи Cisco, DELL EMC, HPE, Lenovo
- Сервери для IoT Cisco, Fujitsu, HPE
- High performance computing DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo
- Сервери Mission critical Cisco, DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- Hyperconverged системи Cisco, DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- Контракти на підтримку обладнання Cisco, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle

СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

- Дискові СЗД DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- All-flash та Hybrid СЗД DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- High performance СЗД DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- NAS системи Asustor, Fujitsu, HPE, Oracle, Synology, WD
- Стрічкові бібліотеки DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- Backup СЗД DELL EMC, Fujitsu, HPE
- SAN мережі Cisco, DELL EMC, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle
- Контракти на підтримку обладнання Cisco, Fujitsu, HPE, Lenovo, Oracle



ВЕЛИКА ПОБУТОВА ТЕХНІКА

- **Холодильники** Ardesto, Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Haier, Hitachi, Hotpoint-Ariston, Indesit, Kaiser, LG, Panasonic, Philco, Siemens, Whirlpool, Zanussi
- **Плити** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Hotpoint-Ariston, Indesit, Kaiser, Sencor, Zanussi
- **Пральні машини** Ardesto, Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Haier, Hoover, Hotpoint-Ariston, Indesit, LG, Siemens, Whirlpool, Zanussi
- **Сушильні машини** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Indesit, Siemens, Zanussi
- **Морозильні камери** Ardesto, Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Haier, Indesit, Zanussi
- **Винні шафи** Bosch, Candy, Haier, Franke, Philco, Sencor
- **Посудомийні машини** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Franke, Kaiser, Zanussi
- **Електродуховки** Panasonic
- **Аксесуари до побут. техніки** Bosch, Candy, Electrolux, Lamart, Siemens

ВБУДОВАНА ТЕХНІКА

- **Вбудовані варильні поверхні** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Hotpoint-Ariston, Indesit, Franke, Kaiser, Siemens, Whirlpool, Zanussi
- **Вбудовані духові шафи** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Indesit, Franke, Kaiser, Siemens, Whirlpool, Zanussi
- **Витяжки** Beko, Bosch, Candy, Gorenje, Kaiser
- **Посудомийні машинки** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Kaiser, Siemens, Zanussi
- **Вбудовані холодильники** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Siemens, Zanussi
- **Вбудовані морозильні камери** Beko, Bosch, Electrolux, Siemens, Zanussi
- **Вбудовані пральні машини** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Whirlpool, Zanussi
- **Вбудовані мікрохвильові печі** Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Franke, Siemens, Whirlpool

КЛІМАТИЧНА ТЕХНІКА

- **Водонагрівачі** Ariston, Gorenje, Zanussi
- **Зволожувачі та очищувачі** Ballu, Electrolux, Gorenje, Medisana, Nuvita, Philips, Sencor, Zanussi
- **Обігрівачі** Ardesto, Applimo, Ballu, Gorenje, Sencor, Supra, Ufo, ТЕПЛОКЕРАМІК



- **Кондиціонери** Electrolux, Gorenje, Haier, One Air, Cooper&Hunter, TOSOT, Zanussi
- **Вентилятори** Ardesto, Gorenje, Supra, Ufo
- **Витяжні вентилятори** Gorenje

ДРІБНА ПОБУТОВА ТЕХНІКА

- **Праски** Bosch, Electrolux, Gorenje, Hoover, Hotpoint-Ariston, Panasonic, Philips, Rowenta, Russell Hobbs, Sencor, Supra, Tefal, Zanussi
- **Пилососи і пароочисники** Beko, Bosch, Electrolux, Gorenje, Graphite, iLife, Hoover, Hotpoint-Ariston, Miele, Philips, Rowenta, Sencor, Supra, Thomas
- **Швейні машинки та оверлоки** Brother, Janome, Leader, Minerva, Toyota

ТЕХНІКА ДЛЯ ОСОБИСТОГО КОРИСТУВАННЯ

- **Ваги підлогові** Ardesto, Huawei, Sencor, Tefal
- **Машинки для підстригання волосся** Moser, Panasonic, Philips, Remington, Rowenta, Sencor, Supra
- **Електробритви** Moser, Panasonic, Philips, Remington
- **Епілятори** Panasonic, Philips, Remington, Rowenta
- **Фени та прилади для створення зачіски** Bosch, Gorenje, Moser, Panasonic, Philips, Remington, Rowenta, Sencor, Supra
- **Машинки для стрижки катишків** Philips, Remington, Sencor
- **Набори для манікюру та педикюру** Remington, Supra
- **Електричні зубні щітки** Nuvita, Panasonic, Philips, Remington
- **Електрогрілки** Medisana
- **Термометри** Medisana
- **Тонометри** Medisana
- **Масажери** Medisana, Remington

ТЕХНІКА ДЛЯ КУХНІ

- **Кухонні мийки** Franke
- **Сушка для продуктів** Gorenje, Sencor
- **Вакуумні пакувальники** Gorenje, Sencor
- **Електричні термопоти** Bosch, Panasonic
- **Побутова хімія** Electrolux, Thomas, Philips
- **Змішувачі** Franke
- **Мікрохвильові печі** Beko, Bosch, Candy, Electrolux, Gorenje, Kaiser, LG, Panasonic, Whirlpool
- **Мультиварки** Ardesto, Gorenje, Moulinex, Philips, Russell Hobbs, Tefal
- **Електрочайники** Ardesto, Bosch, Electrolux, Gorenje, Hotpoint-Ariston, Kaiser, Panasonic, Philco, Philips,

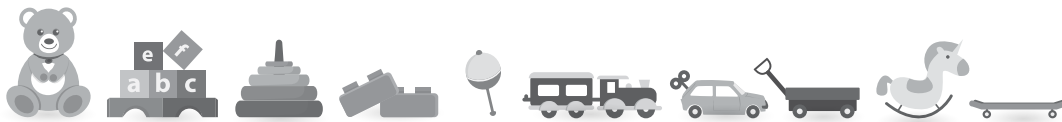


- **Русселл Хоббс, Sencor, Tefal, Ufo**
- **Міксери та блендери** Avent, Bosch, Electrolux, Gorenje, Hotpoint-Ariston, Moulinex, Nuvita, Panasonic, Philips, Polaris, Russell Hobbs, Sencor, Siemens, Tefal
- **Соковитискачі** Bosch, Gorenje, Hotpoint-Ariston, Moulinex, Panasonic, Philips, Russell Hobbs, Sencor, Tefal
- **Кухонні комбайни** Bosch, Electrolux, Gorenje, Moulinex, Panasonic, Philips, Russell Hobbs, Sencor, Tefal
- **Побрібнювачі та м'ясорубки** Ardesto, Bosch, Gorenje, Hotpoint-Ariston, Moulinex, Panasonic, Philips, Russell Hobbs, Sencor
- **Хлібопічки** Gorenje, Moulinex, Panasonic, Philips, Russell Hobbs
- **Кавоварки і кавомолки** Beko, Bosch, Electrolux, Gorenje, Krups, Miele, Moulinex, Pensofal, Philips, Russell Hobbs, Saeco, Sencor, Siemens, Tefal
- **Кава Miele**
- **Йогуртниця/Морозивниця** Moulinex, Tefal
- **Ваги** Ardesto, Gorenje, Huawei, Lamart, Nuvita, Russell Hobbs, Sencor, Supra, Tefal
- **Тостери та грилі** Electrolux, Gorenje, Hotpoint-Ariston, Moulinex, Philips, Russell Hobbs, Sencor, Tefal
- **Фритюрниця і млинниця** Russell Hobbs
- **Посуд** Lamart, Nuvita, Pensofal, Philips, Russell Hobbs, Tefal, Sencor, Ufo
- **Аксесуари** Bosch, Electrolux, Gorenje, Philips, Russell Hobbs, Saeco

ІНСТРУМЕНТИ ТА ТОВАРИ ДЛЯ ДОМУ, САДУ, АВТОМОБІЛЯ

- **Витратний матеріал** Neo Tools, Topex
- **Інструменти для оздоблювальних робіт** Bosch, Dremel, Fieldmann, Kress, Neo Tools, Steinel, Topex
- **Електроінструменти** Bosch, Thomas, Makita, SPARKY, Graphite, Dremel, Fieldmann, Hitachi, Kress, Neo Tools, Skil, Top Tools, Topex, VARO
- **Аксесуари для електроінструменту** Bosch, Fieldmann, Graphite, Makita, Neo Tools, SPARKY, Topex, Verto
- **Ручний інструмент** Bosch, Fieldmann, Graphite, Neo Tools, SPARKY, Top Tools, Topex
- **Для саду** Bosch, goki, Fieldmann, Makita, nic, Neo Tools, SPARKY, Topex, VARO
- **Для авто** Avionaut, Neo Tools, Nuvita, Panasonic, Philips, Topex
- **Столярнослюсарний інструмент** Bosch, Fieldmann, Makita, Neo Tools, SPARKY, Top Tools, Topex, VARO
- **Засоби індивідуального захисту** Neo Tools, Topex
- **Пилососи** Bosch, Fieldmann, Makita, SPARKY

Іграшки, товари для дітей та підлітків



ІГРАШКИ

- **Ляльки** Baby's First, Lori, nic, Our Generation, Same Toy
- **Заводні іграшки** goki, Same Toy
- **Творчість** Becks Plastilin, fischerTIP, goki, Janod, Same Toy, Sequin Art, Scribble Down
- **М'які іграшки** goki, Kaloo, Nattou, sigikid, Same Toy
- **Розвивальні іграшки** Baby's First, goki, Janod, nic, Oribel, Same Toy, Wonderworld, sigikid
- **Конструктори** fischertechnik, goki, Janod, Light Stax, MagPlayer, nic, Playmags, Same Toy, Wonderworld
- **Пазли** goki, Janod, Same Toy
- **Настільні ігри** goki, Janod, Same Toy
- **Мобілі** goki, Heimess, Nattou, nic, sigikid
- **Дзиги** Auldey Infinity Nado
- **Брязкальця** Avent, goki, Heimess, Nattou, nic, Nuvita, Same Toy, sigikid, Wonderworld
- **Ігрові набори** Auldey Infinity Nado, goki, Janod, Li'l Woodzeez, Nattou, nic, Pop-it-Up, Same Toy, Smart Koala, Wonderworld
- **Іграшковий транспорт** goki, Janod, nic, Wonderworld
- **Скриньки і коробки** goki, Janod, Nattou, nic, Wonderworld
- **Музичні інструменти** goki, Janod, Same Toy, Wonderworld
- **Ляльковий театр** goki, Kaloo, Nattou, nic, sigikid
- **Іграшки для піску** goki, nic, Same Toy
- **Іграшкова зброя** eKids, Same Toy
- **Ігрові будиночки та намети** Pop-it-Up

- **Іграшки для купання** goki, Same Toy
- **Трендові іграшки** Makeblock, Wonder Workshop, fischertechnik, Auldey Infinity Nado, Auldey Drone Force

ДОГЛЯД ЗА ДІТЬМИ

- **Ванночки та горщики** Same Toy
- **Дитячі кухонні комбайни** Avent, Nuvita
- **Дитячі системи моніторингу** GoGPS, Chipolo, Nattou (Tattou)
- **Стерилізатори** Avent, Bayby, Nuvita
- **Молоковідсмоктувачі та аксесуари** Avent, Bayby, Nuvita
- **Подушки для вагітних та годування** Nuvita
- **Пустушки та тримачі до них** Avent, Bayby, Heimess, Nattou, Nuvita
- **Пляшечки для годування та аксесуари** Avent, Bayby, Nuvita
- **Стільчики для годування** Oribel
- **Дитячий посуд** Avent, Nuvita, sigikid
- **Радіо-, відеоняні** Avent, Tattou
- **Набори для догляду за дитиною** Nuvita
- **Зубні щітки** Nuvita, Philips

ІНТЕРАКТИВНІ ІГРАШКИ

- **Ігрові консолі та аксесуари** PlayStation
- **Динозаври** Same Toy

ДИТЯЧА МУЛЬТИМЕДІЯ

- **Навушники і мікрофони** iHome, eKids
- **Акустичні системи** iHome, eKids
- **Портативне аудіо** iHome, eKids
- **Дрони** Auldey Drone Force, Makeblock
- **Радіокеровані машинки** Same Toy

- **Розумна ручка** Smart Koala
- **3D ручки** Polaroid, XYZ Printing

ДИТЯЧИЙ ТРАНСПОРТ

- **Самокати, ролики та скейти** Segway, Same Toy, Neon
- **Автокрісла** Avionaut
- **Дитячі велосипеди та толокари** Galileo, goki, Janod, Miqilong
- **Педальні машини** goki
- **Дитячі візки** Eichhorn, Jedo, Miqilong
- **Аксесуари** Heimess, sigikid, Nuvita
- **Електротранспорт та аксесуари** 2E, Segway

ДИТЯЧІ МЕБЛІ

- **Дитячі ліжечка, манежі, комоди, пеленатори** Nattou, Veres, Same Toy
- **Дитячі столи та стільці** Oribel, Veres
- **Матраци та подушки** Nuvita, Veres
- **Постільна білизна** Nuvita, Veres
- **Дитячі ковдри** Kaloo, sigikid

РОЗВИТОК І РОЗВАГИ

- **Робототехніка** Makeblock, Same Toy, Wonder Workshop, fischertechnik
- **Крісла-гойдалки** Nattou, Same Toy
- **Розвивальні килимки** Nattou, Oribel
- **Товари для свят** goki, nic

АКСЕСУАРИ ДЛЯ ДІТЕЙ

- **Дитячі рюкзаки та чемодани** sigikid, 2E
- **Дитячі парасольки** Janod, sigikid
- **Футляри для окулярів** sigikid
- **Дитячі гаманці** sigikid
- **Дитячі нічники** Nuvita
- **Дитячі сонцезахисні окуляри** Koolsun
- **Навушники і мікрофони** iHome, eKids

СПЕЦИФІКАЦІЯ:

- **Модель** Flash
- Ультраяскраві світлодіодні колеса, які спалахують під час руху
- LED-підсвічування платформи
- Полегшена алюмінієва рама
- Компактний розмір для швидкого і легкого транспортування
- Габарити в зібраному вигляді 81 × 44 × 92,5 см
- Рекомендований вік від 5 років
- Легке регулювання висоти керма
- **Максимально допустима вага користувача** 70 кг
- **Вага самокату** 4,2 кг

З РАНКУ ДО НОЧІ

DIGITUS®
Professional

✓ CAREFREE

✓ 25 YEARS GUARANTEED

✓ WE CERTIFY THE SYSTEM,
RATHER THAN THE INSTALLER



ДОВГОСТРОКОВА ГАРАНТІЯ НА МІДНІ ТА ОПТИЧНІ КОМПОНЕНТИ ВІД DIGITUS® PROFESSIONAL

СИСТЕМНА ГАРАНТІЯ НА ПАСИВНІ ЕЛЕМЕНТИ КАБЕЛЬНИХ СИСТЕМ

ASSMANN Electronic GmbH виступає за якість і задоволеність клієнтів. Отже, ми пропонуємо системну гарантію для пасивних кабельних систем DIGITUS® Professional.

25-річна системна гарантія: що це?

Разом з нашим багаторічним досвідом у галузі забезпечення якості та на основі регулярних підтверджень, виданих сертифікованими організаціями, ми пропонуємо **25-річну системну гарантію** на пасивні кабельні компоненти, тобто **мідні та оптоволоконні постійно діючі з'єднання** (Permanent Link).

Ефективність та якість нашої продукції підтверджується **незалежними випробувальними лабораторіями**. Протягом цього 25-річного періоду ми **гарантуємо**, що **кабельна система** (Permanent Link) відповідає всім **стандартам**, які діють під час інсталяції. Це стосується характеристик передачі відповідно до поточних вимог стандартів **DIN EN 50173-1**

та **ISO/IEC 11801** для Permanent Link. При виникненні претензії в гарантійний період у випадку недотримання характеристик передачі, передбачених чинними на момент інсталяції стандартами, ми обміняємо і, в разі необхідності, полагодимо уражений елемент системи.



Щоб отримати додаткову інформацію про системну гарантію ASSMANN, будь ласка, відскануйте QR-код або перейдіть за посиланням:

www.assmann.com/en/long-term-warranty

Компанія ERC

Тел: +380 44 230 34 74; 390 55 10
network@erc.ua • www.erc.ua



СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ LENOVO V СЕРІЇ

- Стиснення даних в режимі реального часу
- Віртуалізація даних
- Гіперсвоп
- Висока масштабованість



Lenovo



Дізнайтеся подробиці



ГІБРИДНІ СИСТЕМИ **FUJITSU ETERNUS DX**
ALL-FLASH СИСТЕМИ **FUJITSU ETERNUS AF**
ГІПЕРМАСШТАБОВАНІ **FUJITSU ETERNUS CD10000 S2**
СТРІЧКОВІ БІБЛІОТЕКИ **FUJITSU ETERNUS LT**
ЕПЛАЙЕНС З COMMVAULT **FUJITSU ETERNUS CS200c**
СИСТЕМА РЕЗЕРВНОГО КОПИЮВАННЯ **FUJITSU ETERNUS CS800**
МАСШТАБОВАНА СРК **FUJITSU ETERNUS CS8000**

The background of the advertisement is a detailed, close-up view of an open vault door. The door is circular and made of heavy metal, with a complex internal mechanism of gears and rollers. The interior of the vault is illuminated with a warm, golden light. Overlaid on the image are several glowing, orange and red light trails that sweep across the scene, suggesting the flow of data or the passage of time. The overall aesthetic is one of high-tech security and reliability.

FUJITSU ETERNUS.
ДИВЛЯЧИСЬ У ВІЧНІСТЬ