

LD VIỆT - NGA VIETSOVPETRO

“УТВЕРЖДАЮ”

Главный инженер
СП «Вьетсовпетро»

Signed by: Lê Việt Dũng
Date: 10/09/2025 16:42:50
Certified by: Vietsovpetro CA

Л.В. Зунг

YÊU CẦU KỸ THUẬT

TECHNICAL REQUIREMENTS / ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Hệ thống lưu trữ dữ liệu toàn hệ thống mạng / Data storage system for the entire network system / Система хранения данных для всей сетевой системы

1. MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI SỬ DỤNG / PURPOSE AND SCOPE OF USE / ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Tiếng Việt:

Triển khai hệ thống lưu trữ phục vụ sao lưu dữ liệu (backup) với khả năng:

- Bảo vệ dữ liệu của Vietsovpetro trước các cuộc tấn công mã hóa tống tiền (ransomware).
- Tuân thủ nguyên tắc sao lưu 3-2-1 (theo khuyến nghị của Bộ Thông tin và Truyền thông trong Công văn số 2517/BTTTT-CATTT ngày 27/06/2024 V/v Tăng cường bảo đảm an toàn hệ thống thông tin, giúp nâng cao tính sẵn sàng và bảo vệ dữ liệu quan trọng của tổ chức).
- Đảm bảo an toàn, toàn vẹn dữ liệu và khả năng khôi phục khi xảy ra sự cố.

- Tiếng Anh:

Deploy a storage system for data backup with the capability to:

- Protect Vietsovpetro's data from ransomware attacks.
- Comply with the 3-2-1 backup rule (as recommended by the Ministry of Information and Communications in Official Letter No. 2517/BTTTT-CATTT dated June 27, 2024, on Enhancing information system security to improve availability and protect critical organizational data).
- Ensure data safety, integrity, and recovery capability in the event of incidents.



- Tiếng Nga:
Развернуть систему хранения для резервного копирования данных с возможностью:
 - Защиты данных Vietsovpetro от атак программ-вымогателей.
 - Соблюдения принципа резервного копирования 3-2-1 (как рекомендовано Министерством информации и коммуникаций в официальном сообщении № 2517/ВТТТТ-САТТТ от 27 июня 2024 г. «Усиление безопасности информационных систем, способствующее повышению доступности и защите важных данных организации»).
 - Обеспечения безопасности, целостности и возможности восстановления данных в случае возникновения инцидентов.

2. ĐIỀU KIỆN KỸ THUẬT NƠI VẬN HÀNH THIẾT BỊ / TECHNICAL CONDITIONS AT THE EQUIPMENT OPERATING LOCATION / ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ НА МЕСТЕ ЕГО РАБОТЫ

- Tiếng Việt:
 - Thiết bị được lắp đặt trong Trung tâm dữ liệu dự phòng (DR) của Vietsovpetro tại tòa nhà Xí nghiệp Xây Lắp - Dịch vụ, 67 đường 30/4, thành phố Vũng Tàu.
 - Thiết bị được vận hành trong điều kiện về nhiệt độ, độ ẩm, không gian tiêu chuẩn của trung tâm dữ liệu.
- Tiếng Anh:
 - The equipment is installed in Vietsovpetro's Disaster Recovery (DR) Data Center located at the Construction and Service Enterprise building, 67 30/4 Street, Vung Tau City.
 - The equipment operates under standard data center conditions for temperature, humidity, and space.
- Tiếng Nga:
 - Оборудование установлено в Резервном центре обработки данных (РЦД) «Вьетсовпетро» в здании Строительно-сервисного предприятия по адресу: г. Вунгтау, ул. 30/4, д. 67.
 - Оборудование предназначено для эксплуатации в стандартных условиях температуры, влажности и пространства центра обработки данных.

3. YÊU CẦU CHUNG ĐỐI VỚI THIẾT BỊ / GENERAL REQUIREMENTS FOR THE EQUIPMENT / ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

- Tiếng Việt:
 - Tình trạng hàng hóa: Hàng mới và chưa qua sử dụng.



- Năm sản xuất: Từ năm 2024 trở về sau.
- Trong chào hàng phải ghi rõ tên gọi, ký mã hiệu, đặc tính kỹ thuật, nhà sản xuất và xuất xứ.
- Thời hạn bảo hành thiết bị: 02 năm kể từ ngày giao nhận hàng hóa.
- Địa điểm nhận và trả hàng bảo hành: 105 Lê Lợi, thành phố Vũng Tàu.
- Tiếng Anh:
 - Condition of goods: New and unused.
 - Year of manufacture: From 2024 onwards.
 - The quotation must clearly state the name, code, technical specifications, manufacturer, and origin.
 - Equipment warranty period: 02 years from the date of goods receipt.
 - Location for receiving and returning warranty goods: 105 Le Loi, Vung Tau City.
- Tiếng Nga:
 - Состояние товара: Новый и не использованный.
 - Год производства: С 2024 года и позднее.
 - В предложении должны быть указаны название, артикул, технические характеристики, производитель и страна происхождения.
 - Гарантийный срок: 2 года с момента поставки товара.
 - Место получения и возврата гарантийных товаров: 105 Ле Лой, город Вунг Тай.

4. YÊU CẦU VỀ CÔNG NGHỆ / TECHNOLOGY REQUIREMENTS / ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИИ

- Tiếng Việt:
 - Hệ thống phải có công nghệ tiết kiệm dung lượng luôn luôn được bật (always on data reduction) mà không làm giảm hiệu suất và tốc độ xử lý dữ liệu: Các tính năng gồm Thin provisioning, chống trùng lặp dữ liệu (Data Deduplication), nén dữ liệu (Data Compression).
 - Hệ thống phải có công nghệ bảo vệ dữ liệu, chống tấn công mã hóa, sửa, xóa dữ liệu kể cả trong trường hợp hệ thống lưu trữ bị chiếm quyền điều khiển.
 - Hệ thống phải có công nghệ Unified storage hỗ trợ SAN (block) và NAS (file) trên cùng một bộ điều khiển. Các giao thức hỗ trợ gồm: Fibre Channel, iSCSI, NVMe over Fabrics (NVMe/FC, NVMe/RoCE, NVMe/TCP), NFS và SMB.
 - Hệ thống phải tích hợp sẵn công nghệ mã hóa toàn bộ dữ liệu mức vật lý theo chuẩn FIPS 140-2 validated AES-256.
 - Hệ thống phải đồng bộ dữ liệu theo thời gian thực từ thiết bị lưu trữ hiện có tại DC (hiện đang sử dụng model Pure Storage C50R4) sang thiết bị mới tại



DR để đảm bảo trong trường hợp thiết bị lưu trữ tại DC bị sự cố, dữ liệu của doanh nghiệp không bị mất và có khả năng phục hồi toàn vẹn dữ liệu.

- Khi có sự cố xảy ra tại thiết bị lưu trữ tại DC, hệ thống có thể chuyển đổi hoạt động (failover) sang thiết bị tại DR một cách nhanh chóng.

- Tiếng Anh:

- The system must have always-on data reduction technology that does not reduce performance and data processing speed: Features include Thin provisioning, Data Deduplication, and Data Compression.
- The system must have data protection technology to prevent encryption attacks, data modification, and deletion, even if the storage system is compromised.
- The system must have Unified storage technology supporting SAN (block) and NAS (file) on the same controller. Supported protocols include: Fibre Channel, iSCSI, NVMe over Fabrics (NVMe/FC, NVMe/RoCE, NVMe/TCP), NFS, and SMB.
- The system must have built-in full data encryption technology at the physical level according to the FIPS 140-2 validated AES-256 standard.
- The system must synchronize data in real-time from the existing storage device at the DC (currently using the Pure Storage C50R4 model) to the new device at the DR to ensure that in the event of a failure at the DC storage device, the enterprise's data is not lost and can be fully recovered.
- When an incident occurs at the DC storage device, the system can quickly failover to the DR device.

- Tiếng Nga:

- Система должна иметь технологию постоянного снижения объема данных (always on data reduction), которая не уменьшает производительность и скорость обработки данных: Функции включают Thin provisioning, Data Deduplication и Data Compression.
- Система должна иметь технологию защиты данных для предотвращения атак шифрования, изменения и удаления данных, даже если система хранения данных скомпрометирована.
- Система должна иметь технологию Unified storage, поддерживающую SAN (block) и NAS (file) на одном контроллере. Поддерживаемые протоколы включают: Fibre Channel, iSCSI, NVMe over Fabrics (NVMe/FC, NVMe/RoCE, NVMe/TCP), NFS и SMB.
- Система должна иметь встроенную технологию полного шифрования данных на физическом уровне в соответствии со стандартом FIPS 140-2 validated AES-256.
- Система должна синхронизировать данные в реальном времени с существующего устройства хранения в DC (в настоящее время



используется модель Pure Storage C50R4) на новое устройство в DR, чтобы гарантировать, что в случае сбоя устройства хранения в DC данные предприятия не будут потеряны и могут быть полностью восстановлены.

- При возникновении инцидента на устройстве хранения в DC система может быстро переключиться (failover) на устройство в DR.

5. YÊU CẦU VỀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT / TECHNICAL SPECIFICATION REQUIREMENTS / ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

- Tiếng Việt:
Hàng hóa phải có đặc tính kỹ thuật tối thiểu như mô tả ở danh mục hàng hóa.
- Tiếng Anh:
The goods must have at least the minimum technical specifications as described in the goods catalog.
- Tiếng Nga:
Товары должны иметь как минимум минимальные технические характеристики, описанные в каталоге товаров.

6. HỖ TRỢ KỸ THUẬT CỦA NHÀ THẦU / CONTRACTOR'S TECHNICAL SUPPORT / ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПОДРЯДЧИКА

- Tiếng Việt:
 - Nhà thầu phải hoàn thành lắp đặt thiết bị vào Trung tâm dữ liệu của Vietsovpetro.
 - Thời hạn lắp đặt: Trong vòng 60 ngày kể từ ngày Vietsovpetro thông báo lắp đặt.
- Tiếng Anh:
 - The contractor must complete the installation of the equipment into Vietsovpetro's Data Center.
 - Installation period: Within 60 days from the date Vietsovpetro notifies the installation.
- Tiếng Nga:
 - Подрядчик должен завершить установку оборудования в Центре обработки данных Vietsovpetro.
 - Срок установки: В течение 60 дней с даты уведомления Vietsovpetro об установке.

7. YÊU CẦU VỀ THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM GIAO HÀNG / REQUIREMENTS FOR DELIVERY TIME AND LOCATION / ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ И МЕСТУ ДОСТАВКИ



- Tiếng Việt:
 - Thời hạn giao hàng: Trong vòng 120 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng.
 - Địa điểm giao hàng: Kho hàng của Vietsovpetro tại thành phố Vũng Tàu.
 - Số lần giao hàng: Không quá 02 lần.
- Tiếng Anh:
 - Delivery time: Within 120 days from the contract signing date.
 - Delivery location: Vietsovpetro's warehouse in Vung Tau City.
 - Number of deliveries: No more than 02 times.
- Tiếng Nga:
 - Срок поставки: В течение 120 дней с даты подписания контракта.
 - Место поставки: Склад Vietsovpetro в городе Вунг Тау.
 - Количество поставок: Не более 02 раз.

8. YÊU CẦU VỀ SỐ LƯỢNG VÀ ĐÓNG GÓI HÀNG HÓA / REQUIREMENTS FOR QUANTITY AND PACKAGING OF GOODS / ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И УПАКОВКЕ ТОВАРОВ

- Tiếng Việt:
 - Số lượng hàng hóa/thiết bị: Đồng bộ trọn gói cho cả đơn hàng như nêu tại danh mục hàng hóa.
 - Hàng hóa phải được đóng gói và vận chuyển theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Tiếng Anh:
 - Quantity of goods/equipment: Complete set for the entire order as stated in the goods catalog.
 - Goods must be packaged and transported according to the manufacturer's standards.
- Tiếng Nga:
 - Количество товаров/оборудования: Полный комплект для всего заказа, как указано в каталоге товаров.
 - Товары должны быть упакованы и транспортированы в соответствии со стандартами производителя.

9. YÊU CẦU VỀ ĐẢM BẢO AN TOÀN LAO ĐỘNG, VỆ SINH CÔNG NGHIỆP VÀ AN TOÀN MÔI TRƯỜNG / REQUIREMENTS FOR LABOR SAFETY, INDUSTRIAL HYGIENE, AND ENVIRONMENTAL SAFETY / ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННОЙ ГИГИЕНЫ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Tiếng Việt:
 - Nhân sự thực hiện lắp đặt phải có chứng chỉ an toàn lao động nhóm 3.



- Nhà thầu phải tuân thủ “Quy chế về quản lý An toàn – Sức khỏe – Môi trường đối với các nhà thầu làm việc trên các công trình của Liên doanh Việt – Nga Vietsovpetro” số VSP-000-ATMT-448, Rev.3; Quy trình an toàn số VSP-000-ATMT-403 và các văn bản, tài liệu về công tác an toàn hiện hành của Vietsovpetro.
- Tiếng Anh:
 - Installation personnel must have a Group 3 labor safety certificate.
 - The contractor must comply with the "Regulations on Safety - Health - Environment Management for contractors working on projects of the Vietnam - Russia Joint Venture Vietsovpetro" No. VSP-000-ATMT-448, Rev.3; Safety procedure No. VSP-000-ATMT-403, and current safety documents and materials of Vietsovpetro.
- Tiếng Nga:
 - Персонал, выполняющий установку, должен иметь сертификат по безопасности труда группы 3.
 - Подрядчик должен соблюдать "Положение о управлении безопасностью - здоровьем - окружающей средой для подрядчиков, работающих на проектах Совместного предприятия Вьетнам - Россия Vietsovpetro" № VSP-000-ATMT-448, Rev.3; Процедуру безопасности № VSP-000-ATMT-403 и действующие документы и материалы по безопасности Vietsovpetro.

10. YÊU CẦU VỀ TÀI LIỆU KỸ THUẬT / TECHNICAL DOCUMENTATION REQUIREMENTS / ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Tiếng Việt:
 - Tài liệu kỹ thuật nhà thầu cần cung cấp kèm theo chào hàng giai đoạn đấu thầu: Catalog thiết bị.
 - Nhà thầu phải bàn giao tài liệu kỹ thuật sau khi hoàn thành lắp đặt, cấu hình và đưa vào làm việc bao gồm tài liệu Hướng dẫn vận hành hệ thống.
- Tiếng Anh:
 - Technical documents to be provided by the contractor with the bid during the bidding phase: Equipment catalog.
 - The contractor must hand over technical documents after completing installation, configuration, and commissioning, including the System Operation Manual.
- Tiếng Nga:
 - Технические документы, которые подрядчик должен предоставить вместе с предложением на этапе торгов: Каталог оборудования.



- Подрядчик должен передать технические документы после завершения установки, настройки и ввода в эксплуатацию, включая Руководство по эксплуатации системы.

11. YÊU CẦU VỀ CHỨNG CHỈ HÀNG HÓA / REQUIREMENTS FOR GOODS CERTIFICATES / ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАЦИИ ТОВАРОВ

- Tiếng Việt:
 - Nhà thầu được yêu cầu cam kết cung cấp các chứng chỉ sau cùng với hàng hóa:
 - Chứng chỉ xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền của nước sản xuất hoặc của nước xuất khẩu cấp cho thiết bị chính, không bắt buộc đối với phụ kiện, cáp, module đầu nối. CO là bản gốc hoặc bản điện tử hoặc bản sao có công chứng.
 - Chứng chỉ chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, hoặc do văn phòng đại diện của nhà sản xuất tại Việt Nam cấp, hoặc do công ty con của nhà sản xuất tại Việt Nam hoặc tại khu vực cấp cho thiết bị chính, không bắt buộc đối với phụ kiện, cáp và module đầu nối. CQ là bản gốc hoặc bản điện tử.
 - Giấy bảo hành cho tất cả hàng hóa.
- Tiếng Anh:
 - The contractor is required to commit to providing the following certificates with the goods:
 - Certificate of Origin (CO) issued by the competent authority of the manufacturing country or the exporting country for the main equipment, not mandatory for accessories, cables, and connection modules. The CO must be original, electronic, or a notarized copy.
 - Certificate of Quality (CQ) issued by the manufacturer, or by the manufacturer's representative office in Vietnam, or by the manufacturer's subsidiary in Vietnam or in the region for the main equipment, not mandatory for accessories, cables, and connection modules. The CQ must be original or electronic.
 - Warranty certificate for all goods.
- Tiếng Nga:
 - Подрядчик обязуется предоставить следующие сертификаты вместе с товаром:
 - Сертификат происхождения (CO), выданный компетентным органом страны-производителя или страны-экспортера для основного оборудования, не обязателен для аксессуаров, кабелей и соединительных модулей. CO должен быть оригиналом, электронным или нотариально заверенной копией.



- Сертификат качества (CQ), выданный производителем, или представителем производителя во Вьетнаме, или дочерней компанией производителя во Вьетнаме или в регионе для основного оборудования, не обязателен для аксессуаров, кабелей и соединительных модулей. CQ должен быть оригиналом или электронным.
- Гарантийный сертификат на все товары.

12. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ / EVALUATION METHOD / МЕТОД ОЦЕНКИ

Đánh giá toàn bộ các mục hàng hóa theo tiêu chí “Đạt – Không đạt”.

Evaluate all items based on the "Pass - Fail" criteria.

Оценка всех позиций по критерию "Соответствует - Не соответствует".

Thỏa thuận/ Согласование:

Trưởng phòng CK-NL-TĐH
Начальник МЭОиА СП

Signed by: Trịnh Hoàng Linh
Date: 09/09/2025 10:39:07
Certified by: Vietsovpetro CA
Comment: ĐH được xử l...

Trịnh Hoàng Linh

Soạn thảo/Составители

Giám đốc TTCNTT&LL
Директор ЦИТиС

Signed by: Đặng Đình Công
Date: 02/04/2025 08:20:11
Certified by: Vietsovpetro CA

Đặng Đình Công

Chánh kỹ sư TTCNTT&LL
Гл.Инженер ЦИТиС

Signed by: Небоженко Виктор
Александрович
Date: 02.04.2025 08:14:49
Certified by: Vietsovpetro CA

Небоженко В.А.

Phó giám đốc TT CNTT&LL
Зам. Директор ЦИТиС

Signed by: Dương Khắc Tuấn
Date: 01/04/2025 07:51:01
Certified by: Vietsovpetro CA

Dương Khắc Tuấn

Trưởng Ban Kỹ Thuật Mạng - TT CNTT&LL
Начальник СПО ЦИТиС

Signed by: Đào Xuân Tùng
Date: 29/03/2025 19:49:09
Certified by: Vietsovpetro CA

Đào Xuân Tùng

Phó Ban Kỹ Thuật Mạng - TT CNTT&LL
Зам. Начальника ССТ ЦИТиС

Signed by: Hoàng Tiến Lương
Date: 28/03/2025 16:06:16
Certified by: Vietsovpetro CA

Hoàng Tiến Lương

Phó Ban Kỹ Thuật Mạng - TT CNTT&LL
Зам. Начальника ССТ ЦИТиС

Signed by: Nguyễn Minh Tuấn
Date: 28/03/2025 16:13:09
Certified by: Vietsovpetro CA

Nguyễn Minh Tuấn

Kỹ sư TT CNTT&LL
Инженер ЦИТиС

Signed by: Phạm Cao Cường
Date: 28/03/2025 15:22:10
Certified by: Vietsovpetro CA

Phạm Cao Cường

