

Tổng Công ty Điện lực Dầu khí Việt Nam – CTCP (PV Power) có nhu cầu mua sắm hệ thống thu thập, lưu trữ, phân tích dữ liệu và hiển thị trực tuyến thông tin vận hành các nhà máy điện với phạm vi công việc như sau:

Stt	Nội dung	Số lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Triển khai hệ thống thu thập số liệu tại các nhà máy điện Sông Hậu 1, Vũng Áng 1, Cà Mau 1, Cà Mau 2, Nhơn Trạch 1</b>		
1	Phần cứng máy tính Workstation thu thập dữ liệu tại chỗ: + Intel Xeon W-2123 3.6GHz, 3.9GHz Turbo, 4C, 8.25M Cache, HT, (120W) DDR4-2666; + 16GB (2x8GB) 2666MHz DDR4 RDIMM ECC; + 02x M.2 512GB PCIe NVMe Class 40 Solid State Drive; + Integrated NIC included.	5 chiếc	Trang bị mới
2	Hệ thống phần mềm kết nối thu thập dữ liệu (bao gồm phần mềm kết nối, hệ điều hành và phần mềm diệt virus) tương thích với các hệ thống: - Là giải pháp phần mềm thương mại đã được kiểm chứng và sử dụng rộng rãi trên thế giới. - OPC server các hệ thống: Siemens SPPA-T2000 V7.01; Siemens SPPA-T3000 V7.3.13; ABB AC800 V6.0; Yokogawa Centum VP V4.03. - Hỗ trợ giao thức OPC DA và OPC UA. - Hệ thống công tơ điện Elster A1700. - Tự động gửi dữ liệu định kỳ tới máy chủ trung tâm và gửi lại dữ liệu sau khi mất kết nối. - Có thể khai báo thiết lập, thay đổi các dữ liệu kết nối từ OPC server.	5 chiếc	Trang bị mới
3	Firewall công nghiệp kết nối máy tính thu thập dữ liệu với mạng WAN PV Power và mạng LAN công tơ điện: - Hỗ trợ giao thức truyền thông: BACNet, CIP, DNP3, IEC-60870-5-104, IEC 60870-6 (ICCP), IEC 61850, MMS, Modbus, OPCDA & UA, Profinet, Step7 (Siemens). - Cổng kết nối: 4 x 10/100/1000Base-T RJ45 LAN ports, 1 x 10/100/1000Base-T RJ45 DMZ port, 1 x 10/100/1000Base-T RJ45 WAN port, 1 x USB port. - Điều kiện môi trường: nhiệt độ -40° tới 75°C, độ ẩm	5 chiếc	Trang bị mới

<b>Stt</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
	20% tới 90% (non-condensing).		
4	Đường truyền 10Mbps MPLS kết nối WAN PV Power	5 kết nối	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
5	Bổ sung đường truyền 10Mbps MPLS kết nối WAN PV Power	5 kết nối	Trang bị mới
6	Mạng LAN kết nối công tơ điện qua converter Rs485-Ethenet	5 mạng	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
<b>II</b>	<b>Triển khai hệ thống lưu trữ, phân tích dữ liệu tại trung tâm</b>		
<b>1</b>	<b>Máy chủ lưu trữ cơ sở dữ liệu vận hành</b>		
1.1	Phần cứng ảo hóa cho máy chủ lưu trữ dữ liệu vận hành: - CPU Intel Xeon 2.1G, 8C/16T - 64 GB RDIMM - 5TB SSD	1 máy	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
1.2	Phần mềm cơ sở dữ liệu lưu trữ và quản lý số liệu vận hành dài hạn (Historian): - Là giải pháp phần mềm thương mại đã được kiểm chứng và sử dụng rộng rãi trên thế giới. - Chuyên dụng lưu trữ Sensor-Based Data, bản quyền tối thiểu 2000 data-tags và có khả năng mở rộng. - Có cơ chế bảo mật, quản lý tài khoản kết nối đọc/ghi dữ liệu. - Có thời gian lưu trữ vĩnh viễn, khả năng nén và lưu trữ dữ liệu phân giải cao. - Có chức năng quản lý các data-tags theo cấu trúc, thiết bị của nhà máy. - Có thể cài đặt song song dự phòng (High Availability - HA). - Hỗ trợ cơ chế tự động sao lưu dữ liệu theo lịch.	1 hệ thống	Trang bị mới
<b>2</b>	<b>Máy chủ kết nối dữ liệu vận hành</b>		
2.1	Phần cứng ảo hóa cho máy chủ ứng dụng phân tích số liệu: - CPU Intel Xeon 2.1G, 8C/16T - 32 GB RDIMM - 128Gb SSD	1 máy	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
2.2	Phần mềm kết nối dữ liệu vận hành: - Là giải pháp phần mềm thương mại đã được kiểm	1 hệ thống	Trang bị mới

Stt	Nội dung	Số lượng	Ghi chú
	<p>chúng và sử dụng rộng rãi trên thế giới.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ giao thức truyền nhận dữ liệu: HTTP CoAP, MQTT, MODBUS TCP. Kết nối tự động gửi dữ liệu định kỳ về hệ thống máy chủ trung tâm.</li> <li>- Hỗ trợ các giao thức kết nối truy xuất dữ liệu: OLEDB, ODBC, JDBC, and Web Services.</li> <li>- Có cơ chế quản lý tài khoản kết nối để gửi dữ liệu.</li> <li>- Kết nối, nhận dữ liệu từ các máy tính thu thập dữ liệu tại nhà máy, có nhật ký kết nối nhận dữ liệu.</li> <li>- Có cơ chế tự động gửi nhận lại dữ liệu bị thiếu sót do mất kết nối sau khi kết nối được khôi phục</li> </ul>		
<b>3</b>	<b>Máy chủ phần mềm ứng dụng phân tích số liệu</b>		
3.1	<p>Phần cứng ảo hóa cho máy chủ ứng dụng phân tích số liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU Intel Xeon 2.1G, 8C/16T</li> <li>- 32 GB RDIMM</li> <li>- 128Gb SSD</li> </ul>	1 máy	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
3.2	<p>Module phần mềm ứng dụng phân tích số liệu và cảnh báo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Là giải pháp phần mềm thương mại đã được kiểm chứng và sử dụng rộng rãi trên thế giới.</li> <li>- Có giao diện thân thiện để thiết lập các công thức tính toán dựa vào thư viện các hàm toán học phổ biến.</li> <li>- Hỗ trợ thiết lập tính toán để đưa ra thông tin có tính chất dự báo .</li> <li>- Hỗ trợ xây dựng các mẫu công thức tính toán để áp dụng cho các thiết bị, đối tượng tương tự.</li> <li>- Hỗ trợ tính toán, phân tích năng lượng tiêu thụ của các thiết bị trong hệ thống để tối ưu thời điểm, chế độ hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ so sánh kết quả dự báo với thực tế vận hành của thiết bị.</li> <li>- Thiết lập các ngưỡng cảnh báo theo thông số vận hành hoặc kết quả tính toán để hiển thị trên phần mềm hoặc gửi tự động qua email.</li> <li>- Cho xuất dữ liệu và kết nối với phần mềm MS Excel để thực hiện các tính toán bên ngoài.</li> </ul>	1 hệ thống	Trang bị mới

Stt	Nội dung	Số lượng	Ghi chú
	- Cho phép thiết kế giao diện trực quan, hiển thị đồ họa hệ thống thiết bị và quá trình công nghệ để hiển thị cập nhật các thông số dữ liệu và kết quả tính toán khi có thay đổi.		
<b>4</b>	<b>Máy chủ ứng dụng web</b>		
4.1	Phần cứng ảo hóa cho chủ web hiển thị báo cáo và nhập liệu: - CPU Intel Xeon 2.1G, 8C/16T - 32 GB RDIMM - 512Gb SSD	1 máy	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
4.2	Phần mềm web hiển thị báo cáo và nhập liệu: - Hiển thị các báo cáo thường xuyên theo mẫu trên giao diện web. - Cung cấp giao diện để nhập liệu, tải dữ liệu thủ công và kiểm tra dữ liệu trước khi ghi vào hệ thống. - Có cơ chế quản lý tài khoản đăng nhập, phân quyền hạn truy cập theo vai trò của người dùng. - Có cơ chế ghi lại lịch sử truy cập, tương tác của người sử dụng. - Tương thích với các trình duyệt web Firefox, Chrome. - Có giao diện phù hợp riêng cho PC Desktop và di động	1 hệ thống	Trang bị mới
<b>5</b>	<b>Thiết bị và đường truyền kết nối mạng</b>		
5.1	Thiết bị tường lửa trung tâm Checkpoint 5600 hoạt động ở chế độ High Availability -HA	02 chiếc	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
5.2	Kết nối mạng 100Mbps WAN PV Power	1 đường	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
5.3	Bổ sung kết nối mạng 100Mbps WAN PV Power	1 đường	Trang bị mới
5.4	Kết nối internet 100Mbps cho hệ thống máy chủ	1 đường	Chia sẻ từ hệ thống sẵn có
<b>III</b>	<b>Khảo sát, kết nối tại trụ sở PV Power</b>		
1	Màn hình LED hiển thị thông số vận hành các nhà máy điện tại sảnh chính	1 hệ thống	Tận dụng
2	Màn hình smart Tivi hiển thị thông số vận hành các nhà máy điện tại sảnh chính	1 chiếc	Tận dụng
3	Đường truyền 10Mbps MPLS kết nối WAN PV Power	1 kết nối	Tận dụng
4	Bổ sung đường truyền 10Mbps MPLS kết nối WAN PV	1 kết nối	Trang bị mới

Stt	Nội dung	Số lượng	Ghi chú
	Power		
<b>IV</b>	<b>Dịch vụ kỹ thuật</b>		
1	Khảo sát, thiết kế, triển khai, tích hợp, chạy thử, nghiệm thu hệ thống phần mềm, phần cứng tại các địa điểm	1 Gói	
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ vận hành, quản trị hệ thống	1 Gói	
3	Đào tạo khai tác sử dụng phần mềm, các công cụ tính toán phân tích dựa trên dữ liệu	1 Gói	
4	Chuyển đổi, nhập các dữ liệu lịch sử vận hành từ các hệ thống DCS vào cơ sở dữ liệu trung tâm	6 nhà máy	
5	Xây dựng màn hình hiển thị và báo cáo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 06 màn hình graphic hiển thị sơ đồ vận hành tổng quát của tất cả các nhà máy.</li> <li>- Báo cáo định kỳ hằng ngày về hiệu suất tổng quát của các nhà máy điện.</li> <li>- Xây dựng màn hình (form) nhập liệu cho tất cả các dữ liệu thủ công</li> </ul>	01 gói	
6	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời hạn subscription &amp; warranty chính hãng 03 năm cho các phần mềm, phần cứng liên quan.</li> <li>- Kiểm tra tình trạng, hỗ trợ bảo dưỡng định kỳ 04 tháng/lần và tối ưu vận hành của hệ thống máy tính, phần mềm được cung cấp.</li> </ul>		

**(\*\*) Nhà cung cấp cần có giải pháp tổng thể đảm bảo hoạt động hiệu quả của cả hệ thống bao gồm nhưng không giới hạn: Bản quyền hệ điều hành máy chủ, máy trạm, bản quyền các phần mềm cơ sở dữ liệu, công cụ cần thiết.**

Đề nghị các đơn vị có năng lực, kinh nghiệm và quan tâm đến việc nêu trên gửi báo giá đến Ban Thương mại – PV Power trước 11h00 ngày 12/1/2021.

- Để biết thêm thông tin chi tiết, xin liên hệ địa chỉ email như sau: [hoanglong1@pvpower.vn](mailto:hoanglong1@pvpower.vn) Số điện thoại 024 22210288 (Số máy lẻ: 1494).

Trân trọng./.