

BỘ CÔNG THƯƠNG

Số: 2706/QĐ-BCT

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 30 tháng 6 năm 2016

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt Thiết kế tổng thể cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ vận hành và giám sát hoạt động của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG

Căn cứ Nghị định số 95/2012/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Quyết định số 63/2013/QĐ-TTg ngày 08 tháng 11 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ quy định về lộ trình, các điều kiện và cơ cấu ngành điện để hình thành và phát triển các cấp độ thị trường điện lực tại Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 6463/QĐ-BCT ngày 22 tháng 7 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt Thiết kế tổng thể thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 8266/QĐ-BCT ngày 10 tháng 8 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt Thiết kế chi tiết Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Điều tiết điện lực,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Thiết kế tổng thể cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ vận hành và giám sát hoạt động của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam với các nội dung sau đây:

1. Mục tiêu

a) Đảm bảo vận hành an toàn, tin cậy và hiệu quả Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam theo từng giai đoạn quy định tại Quyết định số 8266/QĐ-BCT ngày 10 tháng 8 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt Thiết kế chi tiết Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam.

b) Đảm bảo đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin tiết kiệm, hiệu quả, tối ưu sử dụng các hạ tầng hiện có cho vận hành và giám sát thị trường bán buôn điện cạnh tranh.

2. Nội dung

Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) phục vụ vận hành và giám sát hoạt động của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam bao gồm 8 hệ thống công nghệ thông tin chính với các phần mềm được cài đặt trên các thiết bị phần cứng, được kết nối, tích hợp với nhau nhằm đảm bảo phục vụ vận hành thị trường bán buôn điện cạnh tranh an toàn, liên tục, tin cậy và hiệu quả; cụ thể như sau:

a) Hệ thống lập kế hoạch vận hành trung và dài hạn: Phục vụ công tác lập kế hoạch vận hành hệ thống điện và thị trường điện trong trung hạn (hàng năm, hàng tháng) và dài hạn (nhiều năm) của Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện, bao gồm:

- Hệ thống mô phỏng tính toán giá trị nước của các nhà máy thủy điện;
- Hệ thống mô phỏng thị trường điện;
- Hệ thống dự báo phụ tải trung và dài hạn;
- Hệ thống dự báo nguồn năng lượng tái tạo trung và dài hạn.

Hệ thống lập kế hoạch vận hành trung và dài hạn còn có các chức năng bổ sung như: Tự động tính toán theo khung thời gian quy định, có giao diện với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm và công cụ để nhập các dữ liệu đầu vào phục vụ công tác tính toán kế hoạch vận hành hệ thống điện và thị trường điện trong trung và dài hạn.

b) Hệ thống quản lý vận hành thị trường điện: Hỗ trợ Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện thực hiện các công tác quản lý thành viên thị trường, tính toán vận hành thị trường điện hàng tuần, hàng ngày và từng chu kỳ giao dịch, tính toán điều độ hệ thống điện trong thời gian thực, bao gồm:

- Hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện;
- Hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải và các ràng buộc an ninh hệ thống (có giao diện kết nối với hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS hiện hữu);
- Hệ thống điều độ thời gian thực;
- Hệ thống mô phỏng lập kế hoạch vận hành ngày tới;
- Hệ thống mô phỏng lập kế hoạch vận hành tuần tới;
- Hệ thống dự báo phụ tải ngắn hạn (có giao diện kết nối với hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS hiện hữu);
- Hệ thống tính toán giá thị trường điện;
- Hệ thống tính toán thanh toán thị trường điện;

- Hệ thống quản lý bảo lãnh thanh toán trong thị trường điện;
- Hệ thống quản lý thành viên thị trường điện;
- Hệ thống quản lý lịch sửa chữa nguồn và lưới điện (có giao diện kết nối với hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS hiện hữu);
- Hệ thống tự động giám sát tuân thủ (có giao diện kết nối với hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS hiện hữu);
- Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện;
- Hệ thống giám sát, cảnh báo và hiển thị;
- Hệ thống nghiên cứu, phân tích hệ thống và mô phỏng đào tạo;
- Hệ thống quản lý vận hành sản giao dịch hợp đồng và quyền truyền tải tài chính;
- Hệ thống dự báo biểu đồ phát của các nguồn năng lượng tái tạo trong ngắn hạn (có giao diện kết nối với hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS hiện hữu).

c) Hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm: Phục vụ lưu trữ toàn bộ các dữ liệu quá khứ, các số liệu đầu vào và kết quả tính toán của các quy trình vận hành thị trường điện, vận hành hệ thống điện và thanh toán; đồng bộ các dữ liệu từ cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện quy định tại Điều b Khoản này.

d) Hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng: Phục vụ đo đếm, thu thập, xử lý, lưu trữ và quản lý số liệu đo đếm điện năng tại các điểm giao nhận với các nhà máy điện, giao nhận giữa lưới truyền tải và lưới phân phối điện, giao nhận giữa các đơn vị phân phối, giao nhận với khách hàng sử dụng điện lớn tham gia thị trường điện, các điểm giao nhận xuất nhập khẩu điện, đảm bảo cho vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh, bao gồm:

- Hệ thống đo đếm điện năng;
- Hệ thống thu thập số liệu đo đếm điện năng;
- Hệ thống quản lý số liệu đo đếm điện năng.

đ) Hệ thống cung cấp thông tin thị trường điện: Phục vụ công bố, cung cấp các dữ liệu, thông tin thị trường điện từ Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện cho các thành viên tham gia thị trường; phục vụ công tác giám sát thị trường điện của Cục Điều tiết điện lực và hỗ trợ các giao dịch thương mại điện tử, bao gồm:

- Hệ thống truyền file dữ liệu (FTP Server);
- Hệ thống ánh xạ dữ liệu;

- Công thông tin nội bộ thị trường điện;
- Công thông tin công cộng thị trường điện;
- Hệ thống giao dịch thương mại điện tử.

e) Hệ thống giám sát thị trường điện: Phục vụ công tác theo dõi, giám sát, lập báo cáo vận hành hệ thống điện và thị trường điện, bao gồm:

- Hệ thống giám sát tại Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện;
- Hệ thống giám sát tại Cục Điều tiết điện lực.

g) Hệ thống quản lý lệnh điều độ: Phục vụ truyền, nhận và lưu trữ các lệnh điều độ giữa Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện và các nhà máy điện trong công tác vận hành hệ thống điện và thị trường điện, bao gồm:

- Hệ thống máy chủ trung tâm đặt tại Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện;
- Hệ thống máy trạm đặt tại các đơn vị phát điện và đơn vị chào giá thay.

h) Hệ thống viễn thông, mạng kết nối và bảo mật: Phục vụ kết nối, trao đổi dữ liệu, thông tin thị trường điện giữa các thành viên tham gia thị trường điện và bảo mật thông tin, bao gồm:

- Mạng nội bộ của Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện;
- Mạng diện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện;
- Hệ thống bảo mật thông tin.

Chi tiết các hệ thống trong cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh tại Phụ lục 1 và Phụ lục 2 Quyết định này.

3. Giải pháp

a) Đảm bảo cơ sở hạ tầng CNTT đáp ứng đầy đủ các yêu cầu vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh, xét đến định hướng phát triển thị trường điện trong dài hạn:

- Xây dựng các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật của các hệ thống trong cơ sở hạ tầng CNTT phù hợp với thiết kế chi tiết Thị trường bán buôn điện cạnh tranh đã được Bộ Công Thương phê duyệt tại Quyết định số 8266/QĐ-BCT ngày 10 tháng 8 năm 2015;

- Mua sắm, trang bị các hệ thống của các nhà cung cấp quốc tế uy tín, đã có kinh nghiệm thực hiện thành công tại các thị trường điện trên thế giới. Các hệ thống phải có tính mở, có khả năng tùy biến để nâng cấp mở rộng trong tương lai phù hợp với định hướng phát triển dài hạn của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh.

b) Đảm bảo hoàn thành cơ sở hạ tầng CNTT theo đúng tiến độ vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh:

- Đối với các hệ thống bao gồm nhiều hệ thống con hoặc có giao diện kết nối với nhiều hệ thống khác (hệ thống quản lý vận hành thị trường điện, hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm...), lên phương án thiết kế, mua sắm hệ thống tích hợp để giảm thiểu thời gian cho công tác tích hợp các hệ thống với nhau;

- Các đơn vị tham gia thị trường điện có trách nhiệm phối hợp với nhau trong quá trình triển khai đầu tư, xây dựng cơ sở hạ tầng CNTT đảm bảo đáp ứng được tiến độ vận hành thị trường bán buôn điện cạnh tranh.

c) Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường bán buôn điện cạnh tranh với chi phí tối ưu:

- Rà soát, đánh giá cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ thị trường điện hiện có, tận dụng (hoặc nâng cấp) các hạng mục hiện có nếu các hạng mục này đáp ứng đủ các yêu cầu của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh và có khả năng tích hợp với các hệ thống mới khác;

- Tính toán phương án tối ưu hóa giữa chi phí mua sắm các hệ thống CNTT ban đầu và các chi phí hỗ trợ, bảo dưỡng các hệ thống này trong các năm tiếp theo.

d) Đảm bảo hoạt động đồng bộ giữa hệ thống đầu tư mới và hệ thống hiện hữu, giữa các hệ thống được cung cấp trong nước và quốc tế:

- Giao diện kết nối giữa các hệ thống trong cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường điện bán buôn cạnh tranh phải được mô tả chi tiết tại Thiết kế chi tiết, đặc biệt là các hệ thống: Hệ thống quản lý vận hành thị trường điện, hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm, hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS hiện hữu... đảm bảo các hệ thống vận hành ổn định, tin cậy, đáp ứng được quy định của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh;

- Nâng cấp các tính năng và giao diện của hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS hiện hữu để kết nối đồng bộ với Hệ thống quản lý vận hành thị trường điện.

e) Giám sát thực hiện

- Các đơn vị thành viên thị trường điện có trách nhiệm định kỳ hàng quý báo cáo Bộ Công Thương/Cục Điều tiết điện lực kế hoạch và tiến độ đầu tư xây dựng các hệ thống tại đơn vị.

- Cục Điều tiết điện lực có trách nhiệm theo dõi, giám sát và đôn đốc các đơn vị trong việc đầu tư cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường bán buôn điện cạnh tranh đảm bảo đáp ứng được tiến độ vận hành thị trường điện; tổng hợp báo cáo Bộ Công Thương giải quyết hoặc giải quyết theo thẩm quyền.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Các đơn vị phát điện độc lập, các Tổng công ty Điện lực, Tổng công ty Truyền tải điện quốc gia, các khách hàng sử dụng điện lớn tham gia thị trường bán buôn điện cạnh tranh có trách nhiệm bố trí, sắp xếp nguồn vốn để nâng cấp, đầu tư hệ thống CNTT thuộc phạm vi quản lý, vận hành của đơn vị (chi tiết từng đơn vị tại các khoản 3, 4, 5, 6 Điều này và Phụ lục 3 Quyết định này) đảm bảo vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh ổn định, liên tục, tin cậy.

2. Giao Tập đoàn Điện lực Việt Nam:

a) Thực hiện các thủ tục đầu tư đảm bảo công tác phê duyệt dự án đầu tư và hồ sơ mời thầu đối với các gói thầu đấu thầu mua sắm quốc tế trong Quý II năm 2017;

b) Để đảm bảo yêu cầu tiến độ, đồng thời với việc lập dự án đầu tư, Tập đoàn Điện lực Việt Nam thuê Tư vấn quốc tế hỗ trợ xây dựng thiết kế chi tiết, các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật của các hệ thống trong cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường bán buôn điện cạnh tranh trên cơ sở đánh giá hiện trạng của cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường phát điện cạnh tranh và Thiết kế tổng thể cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường bán buôn điện cạnh tranh tại Quyết định này. Chi phí thuê tư vấn thực hiện công việc này hạch toán vào dự án;

c) Thực hiện đầu tư xây dựng, lắp đặt, vận hành thử nghiệm và nghiệm thu các hệ thống CNTT thuộc cơ sở hạ tầng CNTT cho Cục Điều tiết điện lực, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện và các đơn vị trực thuộc đáp ứng yêu cầu vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh các giai đoạn quy định tại Phụ lục 2 Quyết định này;

d) Phối hợp với các đơn vị thành viên thị trường điện trong việc đầu tư cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường bán buôn điện cạnh tranh tại các đơn vị, đảm bảo các hệ thống được đầu tư tại đơn vị có thể kết nối và hoạt động ổn định với các hệ thống tại Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện đáp ứng yêu cầu vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh các giai đoạn quy định tại Phụ lục 2 Quyết định này;

đ) Tổng hợp báo cáo Bộ Công Thương/Cục Điều tiết điện lực kế hoạch và tiến độ đầu tư xây dựng các hệ thống CNTT do Tập đoàn Điện lực Việt Nam đầu tư; đề xuất các cơ chế cần thiết để giải quyết các vướng mắc trong quá trình thực hiện, đáp ứng tiến độ được duyệt.

3. Giao Tổng công ty Truyền tải điện quốc gia:

Thực hiện đầu tư xây dựng hoặc nâng cấp các hệ thống, các trang thiết bị cần thiết để vận hành các hệ thống: Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client); đường truyền kết nối tới mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện; hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng thuộc phạm vi quản lý của đơn vị, đảm bảo

kết nối với các hệ thống tại Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện đáp ứng yêu cầu vận hành thị trường bán buôn điện cạnh tranh các giai đoạn quy định tại Phụ lục 2 Quyết định này.

4. Giao Tổng công ty Điện lực (thực hiện chức năng phân phối, mua buôn và bán lẻ):

Thực hiện đầu tư xây dựng hoặc nâng cấp các hệ thống, các trang thiết bị cần thiết để vận hành các hệ thống: Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client); hệ thống dự báo phụ tải; đường truyền kết nối tới mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện; hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng thuộc phạm vi quản lý của đơn vị, đảm bảo kết nối được với các hệ thống tại Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện đáp ứng yêu cầu vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh các giai đoạn quy định tại Phụ lục 2 Quyết định này.

5. Giao đơn vị phát điện:

a) Đối với đơn vị đã tham gia thị trường phát điện cạnh tranh: Thực hiện đầu tư các trang thiết bị phục vụ vận hành giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client) đáp ứng yêu cầu vận hành thị trường bán buôn điện cạnh tranh các giai đoạn quy định tại Phụ lục 2 Quyết định này;

b) Đối với các đơn vị không thuộc Điểm a Khoản này: Thực hiện đầu tư các trang thiết bị phục vụ vận hành các hệ thống sau: Hệ thống quản lý lệnh điều độ; giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client); đường truyền kết nối tới mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện; hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng thuộc phạm vi quản lý của đơn vị đáp ứng vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh các giai đoạn quy định tại Phụ lục 2 Quyết định này;

c) Bổ sung thiết bị điều chỉnh tự động công suất phát nhà máy điện - AGC (trường hợp chưa có) kết nối với hệ thống điều khiển giám sát, thu thập dữ liệu và quản lý năng lượng SCADA/EMS của Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện để thực hiện nhận lệnh điều độ thời gian thực từ hệ thống quản lý vận hành thị trường điện.

6. Giao các khách hàng sử dụng điện lớn tham gia thị trường bán buôn điện cạnh tranh:

Thực hiện đầu tư xây dựng các trang thiết bị phục vụ vận hành các hệ thống: Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client), các thiết bị đầu cuối và đường truyền kết nối tới mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện đáp ứng yêu cầu vận hành Thị trường bán buôn điện cạnh tranh các giai đoạn quy định tại Phụ lục 2 Quyết định này.

7. Giao Cục Điều tiết điện lực:

Theo dõi và tổng hợp các kiến nghị của các đơn vị có liên quan trong quá trình đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, báo cáo Bộ Công Thương giải quyết hoặc giải quyết theo thẩm quyền.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 4. Cục trưởng Cục Điều tiết điện lực, Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, các Vụ trưởng, Cục trưởng có liên quan thuộc Bộ, Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam, các đơn vị phát điện và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

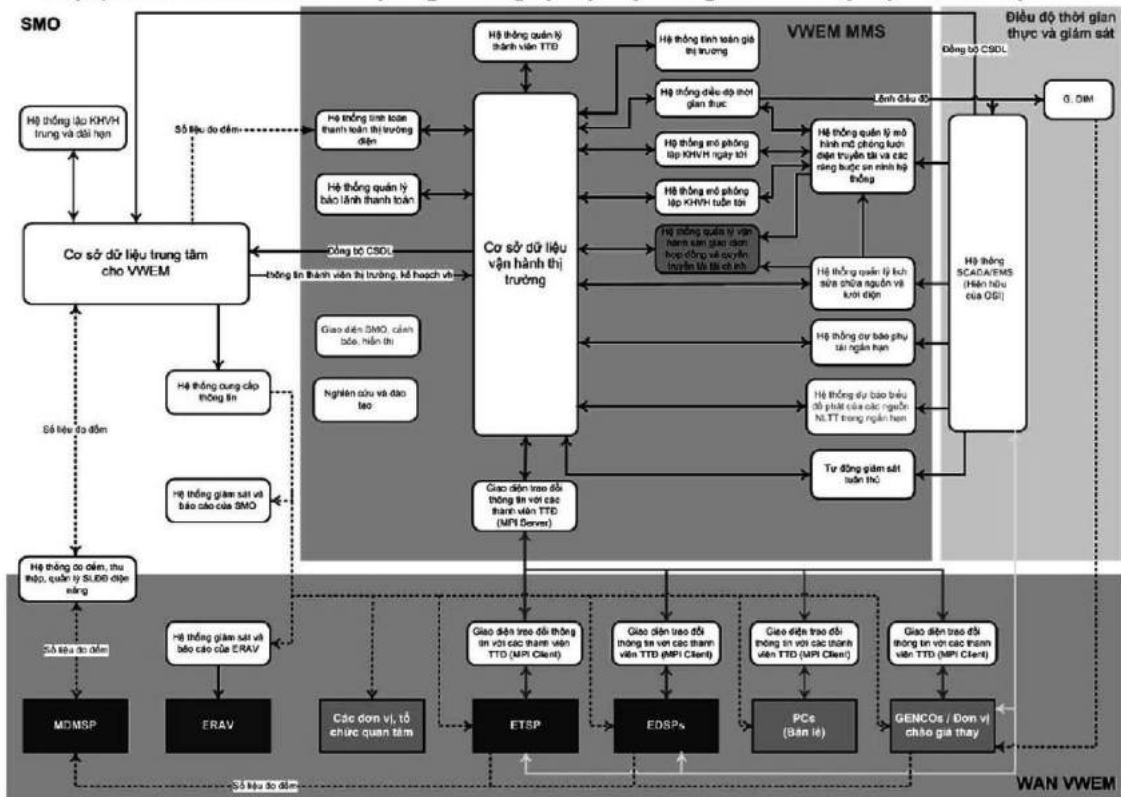
- Như Điều 4;
- PTTg Trịnh Đình Dũng (để b/c);
- Bộ trưởng (để b/c);
- Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia;
- Các Tổng công ty Điện lực;
- Các Tổng công ty Phát điện;
- Công ty Mua bán điện;
- Các công ty phát điện độc lập;
- Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia;
- Trung tâm Viễn thông và Công nghệ thông tin;
- Lưu: VP, ĐTDL.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Hoàng Quốc Vượng
Hoàng Quốc Vượng

Phụ lục 1. Sơ đồ cấu trúc cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam



Phụ lục 2

Các chức năng yêu cầu của từng hệ thống CNTT phục vụ Thị trường bán buôn điện cạnh tranh

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2760/QĐ-BCT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt Thiết kế tổng thể cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ vận hành và giám sát hoạt động của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam)

I. Giai đoạn 1 (vận hành thị trường bán buôn điện hoàn chỉnh)

1. Hệ thống lập kế hoạch vận hành trung và dài hạn

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống mô phỏng tính toán giá trị nước của các nhà máy thủy điện	- Tính toán tối ưu ngẫu nhiên và xác định hàm giá trị nước cho các nhà máy thủy điện. - Đáp ứng các yêu cầu đối với mô phỏng vận hành thị trường năm tới.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm để lấy các dữ liệu đầu vào và lưu trữ các kết quả đầu ra. - Có giao diện kết nối với hệ thống mô phỏng thị trường điện để cung cấp các kết quả hàm giá trị nước của các nhà máy thủy điện làm số liệu đầu vào hệ thống mô phỏng thị trường điện.	SMO
2	Hệ thống mô phỏng thị trường điện	- Tính toán mô phỏng thị trường điện cho từng chu kỳ giao dịch trong năm tới, tháng tới với nhiều kịch bản mô phỏng. - Phục vụ cho tính toán, lập kế hoạch vận hành năm tới, tháng tới, đánh giá an ninh hệ thống, tính toán các yêu cầu về bảo lãnh thanh toán...	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm để lấy các dữ liệu đầu vào và lưu trữ các kết quả đầu ra. - Có giao diện kết nối với hệ thống mô phỏng tính toán giá trị nước để nhận các kết quả hàm giá trị nước của các nhà máy thủy điện làm số liệu đầu vào mô phỏng thị trường điện. - Có giao diện kết nối với hệ thống dự báo phụ tải, nguồn năng lượng tái tạo để lấy các kết quả dự báo phụ tải, nguồn năng lượng tái tạo làm số	SMO

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
			liệu đầu vào cho hệ thống mô phỏng thị trường điện.	
3	Hệ thống dự báo phụ tải trung và dài hạn	-Mô phỏng, dự báo tăng trưởng phụ tải, biểu đồ phụ tải cho từng chu kỳ theo khung thời gian khác nhau (năm, tháng...).	-Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm để lấy các dữ liệu đầu vào và lưu trữ các kết quả đầu ra. -Có giao diện kết nối với hệ thống mô phỏng tính toán giá trị nước và hệ thống mô phỏng thị trường điện để cung cấp các kết quả dự báo phụ tải làm số liệu đầu vào phục vụ tính toán mô phỏng.	SMO
4	Hệ thống dự báo nguồn năng lượng tái tạo trung và dài hạn	-Dự báo sản lượng điện năng của các nguồn năng lượng tái tạo cho từng chu kỳ theo khung thời gian khác nhau (năm, tháng...).	-Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm để lấy các dữ liệu đầu vào và lưu trữ các kết quả đầu ra. -Có giao diện kết nối với hệ thống mô phỏng tính toán giá trị nước và hệ thống mô phỏng thị trường điện để cung cấp các kết quả dự báo nguồn năng lượng tái tạo làm số liệu đầu vào phục vụ tính toán mô phỏng.	SMO
5	Công cụ nhập các dữ liệu đầu vào phục vụ công tác tính toán kế hoạch vận hành và thị trường điện trong trung và dài hạn	-Thiết lập các thông tin đầu vào và kịch bản để phục vụ cho mô phỏng, lập kế hoạch vận hành và thị trường điện trong trung và dài hạn	- Có giao diện nhập liệu cho các hệ thống mô phỏng tính toán giá trị nước của các nhà máy thủy điện, hệ thống mô phỏng thị trường điện, hệ thống dự báo phụ tải trung và dài hạn, hệ thống dự báo nguồn năng lượng tái tạo trung và dài hạn	SMO
6	Tự động tính toán theo khung thời gian quy định	-Thiết lập để chạy tự động theo khung thời gian quy định cho các hệ thống mô phỏng tính toán giá trị nước của các nhà máy thủy điện, hệ thống mô phỏng thị trường điện, hệ thống		SMO

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
		dự báo phụ tải trung và dài hạn, hệ thống dự báo nguồn năng lượng tái tạo trung và dài hạn		

2. Hệ thống quản lý vận hành thị trường điện

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện	<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng: Lưu trữ tất cả các thông tin, dữ liệu trong quá trình quản lý, vận hành hệ thống điện và thị trường điện. - Yêu cầu: Thiết kế cấu trúc dữ liệu cần đảm bảo quá trình trao đổi dữ liệu nhanh và hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm để lưu trữ các dữ liệu quá khứ. - Có giao diện kết nối với tất cả các hệ thống khác thuộc hệ thống quản lý vận hành thị trường điện. 	SMO
2	Hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải và các ràng buộc an ninh hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> - Tương tác thời gian thực với hệ thống SCADA/EMS để cập nhật và xử lý cấu hình lưới điện truyền tải, lưới điện 110kV (tự động cập nhật cấu hình lưới điện với số liệu thời gian thực) - Cập nhật và quản lý các ràng buộc của nhà máy điện ảnh hưởng đến an ninh hệ thống điện để sử dụng cho tính toán mô phỏng trong ngắn hạn (lập kế hoạch vận hành tuần tới, ngày tới và thời gian thực...). 	<ul style="list-style-type: none"> - Có kết nối với các hệ thống: Hệ thống điều độ thời gian thực, hệ thống mô phỏng lập kế hoạch vận hành ngày tới, hệ thống mô phỏng lập kế hoạch vận hành tuần tới, hệ thống quản lý lịch sửa chữa nguồn và lưới điện, hệ thống quản lý vận hành sản giao dịch hợp đồng và quyền truyền tải tài chính và hệ thống SCADA/EMS. 	SMO
3	Hệ thống điều độ thời gian thực	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán điều độ tối ưu theo từng chu kỳ điều độ có xét đến ràng buộc an ninh hệ thống điện. - Hỗ trợ thực hiện điều độ hệ thống điện trong 	<ul style="list-style-type: none"> - Có giao diện kết nối với các hệ thống: Hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện, hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải và hệ thống quản lý lệnh điều độ. 	SMC

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
		thời gian thực.		
4	Hệ thống mô phỏng lập kế hoạch vận hành ngày tới	- Tính toán kế hoạch vận hành thị trường điện trong từng chu kỳ giao dịch ngày tới theo các kịch bản của phụ tải hệ thống điện. - Yêu cầu: Mô phỏng đầy đủ cấu hình lưới điện và các ràng buộc; tính toán cho từng chu kỳ giao dịch, theo các kịch bản phụ tải, đáp ứng yêu cầu về tần suất tính toán.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện, hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải.	SMO
5	Hệ thống mô phỏng lập kế hoạch vận hành tuần tới	- Tính toán kế hoạch vận hành thị trường điện trong từng chu kỳ giao dịch tuần tới theo các kịch bản của phụ tải hệ thống điện. - Yêu cầu: Mô phỏng đầy đủ cấu hình lưới điện và các ràng buộc, bao gồm cả các ràng buộc về giới hạn điện năng; tính toán cho từng chu kỳ giao dịch, theo các kịch bản phụ tải, các tần suất tùy biến, đáp ứng yêu cầu về tần suất tính toán.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện, hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải.	SMO
6	Hệ thống dự báo phụ tải ngắn hạn	- Chức năng: Mô phỏng, dự báo phụ tải tại các nút trên lưới điện truyền tải, lưới điện 110kV cho từng chu kỳ điều độ theo các khung thời gian trong ngắn hạn (tuần tới, ngày tới, thời gian thực...) - Yêu cầu: Hệ thống này có thể tận dụng hệ thống hiện hữu của hệ thống SCADA/EMS hoặc nằm trong hệ thống quản lý vận hành thị trường.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện, hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải và hệ thống SCADA/EMS.	SMO
7	Hệ thống tính toán giá thị trường điện	- Tính toán giá thị trường điện giao ngay theo từng chu kỳ giao dịch dựa trên các kết quả của	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện.	SMO

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
		điều độ thời gian thực và các quy trình khác theo yêu cầu của thị trường.		
8	Hệ thống tính toán thanh toán thị trường điện	- Tính toán các khoản thanh toán thị trường điện trong từng chu kỳ giao dịch trong chế độ vận hành bình thường của thị trường điện và trong trường hợp can thiệp và dừng thị trường.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện và hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	SMO
9	Hệ thống quản lý bảo lãnh thanh toán trong thị trường điện	- Tính toán các yêu cầu bảo lãnh thanh toán cho các thành viên thị trường. - Quản lý, giám sát tuân thủ các yêu cầu bảo lãnh thanh toán của các đơn vị.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện.	SMO
10	Hệ thống quản lý thành viên thị trường điện	- Hỗ trợ quản lý thông tin đăng ký tham gia thị trường điện của tất cả các thành viên tham gia thị trường điện. - Tự động cập nhật cho tất cả thông tin, dữ liệu của đơn vị thành viên tham gia thị trường để phục vụ công tác tính toán vận hành thị trường điện.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện.	SMO
11	Hệ thống quản lý lịch sửa chữa nguồn và lưới điện	- Chức năng: + Lưu trữ các thông tin về kế hoạch sửa chữa nguồn điện và lưới điện của các đơn vị (các đơn vị phát điện, đơn vị chào giá thay, đơn vị truyền tải điện, đơn vị phân phối điện). + Tự động cập nhật các thông tin về lịch sửa chữa, bảo dưỡng để sử dụng mô phỏng lập kế hoạch vận hành trung và dài hạn. - Yêu cầu: Hệ thống này có thể tận dụng hệ thống hiện hữu của hệ thống SCADA/EMS	- Có giao diện kết nối với các hệ thống: Hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện, hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải, hệ thống quản lý vận hành sản giao dịch hợp đồng và quyền truyền tải tài chính và hệ thống SCADA/EMS.	SMO

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
		hoặc nằm trong hệ thống quản lý vận hành thị trường.		
12	Hệ thống tự động giám sát tuân thủ	<p>- Chức năng:</p> <p>+ Tự động thực hiện giám sát tuân thủ các lệnh điều độ, giám sát việc cung cấp các dịch vụ phụ trợ trong quá trình vận hành.</p> <p>+ Xử lý các thông tin vận hành thời gian thực để chuyển thành thông tin, tín hiệu cảnh báo cho SMO.</p> <p>- Yêu cầu: Hệ thống này có thể tận dụng hệ thống hiện hữu của hệ thống SCADA/EMS hoặc nằm trong hệ thống quản lý vận hành thị trường.</p>	<p>- Có giao diện kết nối với các hệ thống: hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện và hệ thống SCADA/EMS.</p> <p>- Có giao diện kết nối với hệ thống giám sát, cảnh báo và hiển thị để đưa ra các thông tin cảnh báo.</p>	SMO
13	Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Server)	<p>- Chức năng: Cung cấp giao diện tương tác (phân quyền truy cập) với các thành viên thị trường điện để trao đổi thông tin với SMO.</p> <p>- Yêu cầu: Thiết kế đảm bảo có hiệu suất cao, đáng tin cậy và an toàn.</p>	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện để lưu trữ thông tin và giao diện kết nối với MPI Client của các thành viên thị trường qua mạng điện rộng VWEM WAN để trao đổi thông tin, dữ liệu thị trường điện.	SMO
	Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client)	- Hỗ trợ các thành viên thị trường trong việc trao đổi thông tin vận hành thị trường điện với SMO.	- Có giao diện kết nối với MPI Server tại SMO qua mạng điện rộng VWEM WAN.	Tất cả các thành viên thị trường đều được cài đặt tại đơn vị.
14	Hệ thống dự báo biểu đồ phát của các nguồn năng	- Dự báo biểu đồ phát của các nguồn năng lượng tái tạo (thủy điện nhỏ, gió và mặt trời...).	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện và hệ thống SCADA/EMS.	SMO

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
	lượng tái tạo trong ngắn hạn	<ul style="list-style-type: none"> -Giao diện kết nối tới các trạm khí tượng thủy văn để thu thập các chỉ số điều kiện khí hậu hiện tại. -Giao diện kết nối tới hệ thống dự báo thời tiết. 		
15	Hệ thống giám sát, cảnh báo và hiển thị	<ul style="list-style-type: none"> -Cung cấp giao diện trực quan để giám sát quá trình vận hành của các hệ thống khác thuộc hệ thống quản lý thị trường. -Hỗ trợ SMO trong việc thực hiện can thiệp hay dừng thị trường (khi cần thiết). -Cung cấp khả năng cập nhật, thiết lập thông tin về phụ tải, bổ sung các ràng buộc an ninh hệ thống, cập nhật mức dự phòng,... -Cung cấp tín hiệu cảnh báo cho SMO dựa trên các điều kiện hay kết quả thị trường để can thiệp khi cần thiết. -Hiển thị thông tin để hỗ trợ SMO trong quá trình theo dõi, giám sát, vận hành. 	<ul style="list-style-type: none"> -Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện và kết nối với tất cả các hệ thống trong hệ thống quản lý vận hành thị trường điện qua công giám sát của từng hệ thống. 	SMO
16	Hệ thống nghiên cứu, phân tích hệ thống và mô phỏng đào tạo	<ul style="list-style-type: none"> -Hỗ trợ SMO tính toán, kiểm tra, phân tích công tác vận hành hệ thống điện và thị trường điện từ số liệu quá khứ. -Phục vụ cho công tác đào tạo, mô phỏng vận hành, kiểm tra thử nghiệm các kịch bản vận hành thị trường điện. 	<ul style="list-style-type: none"> -Là hệ thống độc lập với các hệ thống khác trong hệ thống quản lý vận hành thị trường điện. Hệ thống này chỉ sử dụng dữ liệu quá khứ phục vụ cho mục đích nghiên cứu, phân tích hệ thống và mô phỏng đào tạo 	SMO

3. Hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm	<p>Chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Quản lý tất cả các dữ liệu liên quan tới các hoạt động của thị trường: Các thông tin, dữ liệu trong quá trình tính toán mô phỏng lập kế hoạch vận hành, kết quả vận hành hệ thống điện và thị trường điện được đồng bộ từ cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện trong hệ thống quản lý vận hành thị trường điện, số liệu đo đếm điện năng,... -Cung cấp quyền kiểm soát truy cập dữ liệu phục vụ cho quá trình tính toán, vận hành hệ thống điện và thị trường điện hoặc cung cấp các thông tin, dữ liệu cho các thành viên thị trường điện. -Đồng bộ dữ liệu thời gian thực với cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện thuộc hệ thống quản lý vận hành thị trường điện. -Có cơ chế sao lưu các thông tin, dữ liệu theo định kỳ. <p>Yêu cầu:</p> <p>Hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm bao gồm các thành phần tối thiểu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu trung tâm. -Các trang thiết bị phần cứng: hỗ trợ lưu trữ dữ liệu của hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, tin cậy và có dự phòng. -Giao diện kết nối cơ sở dữ liệu trung tâm với các hệ thống khác. 	<p>-Có giao diện kết nối với các hệ thống: Hệ thống lập kế hoạch trung và dài hạn, hệ thống cơ sở dữ liệu vận hành thị trường điện, hệ thống đo đếm điện năng, hệ thống cung cấp thông tin thị trường điện và hệ thống SCADA/EMS.</p>	SMO

4. Hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống đo đếm điện năng	- Theo các quy định tại quy định đo đếm điện năng trong hệ thống điện và các Quy định về đo đếm điện năng trong vận hành thị trường bán buôn điện cạnh tranh. Đảm bảo có hai hệ thống đo đếm chính và dự phòng tại mỗi điểm đấu nối giao nhận điện năng.	- Theo quy định tại Thông tư quy định đo đếm điện năng. Đảm bảo đồng bộ thời gian giữa các hệ thống điện.	Theo quy định tại Luật Điện lực và Thông tư quy định đo đếm điện năng trong hệ thống điện (Đơn vị phát điện, truyền tải điện và phân phối điện sẽ đầu tư hệ thống đo đếm điện năng).
2	Hệ thống thu thập số liệu đo đếm điện năng	- Thu thập số liệu đo đếm từ xa của các công tơ bao gồm chính và dự phòng. - Truyền số liệu đo đếm về các đơn vị đo đếm điện năng.	- Đảm bảo có kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	Theo quy định tại Thông tư quy định đo đếm điện năng và Quy định về đo đếm điện năng trong vận hành thị trường điện bán buôn điện cạnh tranh.
3	Hệ thống quản lý số liệu đo đếm điện năng	- Lưu số liệu tại đơn vị và lưu số liệu trong giai đoạn trung gian. - Kiểm tra/đối soát và xác thực số liệu đo đếm. - Công bố thông tin đo đếm điện năng cho tất cả các bên liên quan.	- Đảm bảo có kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	Theo quy định tại Thông tư quy định đo đếm điện năng và Quy định về đo đếm điện năng trong vận hành thị trường bán buôn điện cạnh tranh.

5. Hệ thống cung cấp thông tin thị trường điện

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống truyền file dữ liệu (FTP Server)	- Hỗ trợ các đơn vị thành viên thị trường điện thu thập các dữ liệu thị trường điện và tải các tệp dữ liệu do SMO cung cấp theo mẫu quy định.	- Có giao diện kết nối với các hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	SMO quản lý và vận hành. Các đơn vị tham gia thị trường có quyền khai thác dữ liệu.
2	Hệ thống ảnh xạ dữ liệu	- Hỗ trợ các thành viên thị trường điện đồng bộ cơ sở dữ liệu của đơn vị với cơ sở dữ liệu của SMO (theo phân quyền).	- Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	SMO quản lý và vận hành. Các đơn vị tham gia thị trường có quyền khai thác dữ liệu.

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
3	Cổng thông tin nội bộ thị trường điện	-Hỗ trợ SMO công bố các thông tin vận hành thị trường điện cho các thành viên thị trường điện.	-Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	SMO quản lý và vận hành. Các đơn vị tham gia thị trường có quyền khai thác dữ liệu.
4	Cổng thông tin công cộng thị trường điện	-Công bố công khai các thông tin vận hành thị trường điện.	-Có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	SMO quản lý và vận hành. Tất cả các đơn vị, tổ chức, cá nhân có quyền khai thác dữ liệu.
5	Hệ thống giao dịch thương mại điện tử	-Hỗ trợ thực hiện các hoạt động giao dịch (thanh toán điện tử, xác nhận bằng kê thanh toán bằng chữ ký điện tử, kết nối thanh toán với ngân hàng...) trong thị trường điện. -Yêu cầu: Các đơn vị tham gia thị trường điện có thể ký hợp đồng với nhà cung cấp thứ 3 để thực hiện các giao dịch thương mại điện tử, đảm bảo kết nối với hệ thống trung tâm tại SMO.	-Đảm bảo kết nối với các hệ thống: Hệ thống tính toán thanh toán thị trường điện, Cổng thông tin nội bộ thị trường điện, hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm	SMO quản lý và vận hành. Các đơn vị tham gia thị trường đầu tư các thiết bị đầu cuối tại đơn vị để thực hiện các giao dịch.

6. Hệ thống giám sát thị trường điện

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống giám sát thị trường điện tại SMO	-Hỗ trợ SMO tổng hợp các kết quả thị trường điện, giám sát sự tuân thủ của các thành viên thị trường trong vận hành thời gian thực; đánh giá các kết quả, hiệu quả vận hành thị trường điện và các hoạt động giám sát khác.	- Có giao diện kết nối với hệ thống cung cấp thông tin thị trường điện.	SMO
2	Hệ thống giám sát tại Cục Điều tiết điện lực	-Hỗ trợ Cục Điều tiết điện lực giám sát sự tuân thủ, đánh giá hiệu quả hoạt động và điều tra các sự kiện.	- Có giao diện kết nối với hệ thống tính toán thanh toán thị trường điện và hệ thống bảo mật thông tin.	Cục Điều tiết điện lực

7. Hệ thống quản lý lệnh điều độ

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống quản lý lệnh điều độ tại SMO (DIM Server)	-Hỗ trợ SMO gửi lệnh điều độ tới các nhà máy điện. Đây là hệ thống dự phòng cho các hệ thống quản lý lệnh điều độ khác (hệ thống AGC hoặc hệ thống cung cấp thông tin thị trường điện MPI).	Đảm bảo hệ thống DIM Server có giao diện kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm.	SMO
2	Hệ thống quản lý lệnh điều độ tại các nhà máy điện (DIM Client)	-Hỗ trợ kết nối đến máy chủ DIM Server tại SMO để các nhà máy điện tiếp nhận lệnh điều độ từ SMO. Đây là hệ thống dự phòng cho các hệ thống quản lý lệnh điều độ khác (hệ thống AGC hoặc hệ thống cung cấp thông tin thị trường điện MPI).	Đảm bảo kết nối với hệ thống DIM Server tại SMO	Tất cả các nhà máy điện Đơn vị chào giá thay (DIM Client-Viewer)

8. Hệ thống viễn thông, mạng kết nối và bảo mật

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Mạng nội bộ của SMO	-Kết nối toàn bộ các hệ thống phục vụ vận hành và giao dịch trong thị trường điện tại SMO. -Yêu cầu: Độc lập với các hệ thống mạng khác (chỉ phục vụ cho việc vận hành hệ thống điện và thị trường điện).	-Giao tiếp với hệ thống bảo mật đảm bảo đường truyền kết nối an toàn, tin cậy, chất lượng cao...	SMO
2	Mạng diện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện - VWEM WAN	-Chức năng: Hỗ trợ truyền và trao đổi thông tin, dữ liệu giữa SMO và các đơn vị thành viên thị trường điện. -Yêu cầu: Tận dụng các trang thiết bị truyền dẫn quang hiện có tại đơn vị truyền tải điện, phân phối điện, nhà máy điện.	-Đảm bảo kết nối với tất cả các thành viên tham gia thị trường điện. -Giao tiếp với hệ thống bảo mật đảm bảo đường truyền kết nối an toàn, tin cậy, chất lượng cao...	- SMO, EVNICT quản lý và vận hành hệ thống mạng lõi theo phạm vi quản lý của từng đơn vị. - Các đơn vị thành viên thị trường quản lý, vận hành các thiết bị đầu cuối, đầu nối tới hệ thống mạng lõi.
3	Hệ thống bảo mật thông tin	-Cung cấp các chính sách bảo mật thông tin	-Đảm bảo giao tiếp với	-EVNICT, SMO quản lý và

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
		chung cho toàn bộ các dữ liệu, thông tin trong quá trình vận hành, giao dịch thị trường điện.	các hệ thống mạng nội bộ, hệ thống mạng diện rộng và các hệ thống khác.	vận hành chịu trách nhiệm bảo mật các thông tin toàn hệ thống theo phạm vi quản lý của từng đơn vị.

II. Giai đoạn 2 (vận hành thị trường bán buôn điện trong dài hạn)

1. Hệ thống quản lý vận hành thị trường điện

TT	Hệ thống	Các yêu cầu/chức năng chính	Giao diện / Kết nối	Phạm vi quản lý, vận hành
1	Hệ thống quản lý vận hành sản giao dịch hợp đồng và quyền truyền tải tài chính	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ vận hành sản giao dịch hợp đồng và quyền truyền tải tài chính, tính toán tối ưu dựa trên mô hình mô phỏng toàn bộ lưới truyền tải điện có xét đến ràng buộc an ninh hệ thống điện. - Có giao diện kết nối tới hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải để cập nhật thông tin, dữ liệu về mô hình mô phỏng lưới truyền tải và các ràng buộc an ninh hệ thống điện. - Quản lý các thông tin giao dịch hợp đồng và quyền truyền tải tài chính. 	- Đảm bảo có kết nối với các hệ thống: Hệ thống cơ sở dữ liệu thị trường điện, hệ thống quản lý mô hình mô phỏng lưới điện truyền tải và hệ thống quản lý lịch sửa chữa nguồn và lưới điện.	SMO

Phụ lục 3

Trách nhiệm quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin của các thành viên tham gia Thị trường bán buôn điện cạnh tranh
(Ban hành kèm theo Quyết định số 2760/QĐ-BCT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt Thiết kế tổng thể cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ vận hành và giám sát hoạt động của Thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam)

1. Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện (hiện là Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia) chịu trách nhiệm quản lý, vận hành các hệ thống sau:

- a) Hệ thống lập kế hoạch vận hành trung và dài hạn;
- b) Hệ thống quản lý vận hành thị trường điện;
- c) Hệ thống cơ sở dữ liệu trung tâm;
- d) Hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng (thuộc phạm vi quản lý của Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện);
- đ) Hệ thống cung cấp thông tin thị trường điện;
- e) Hệ thống giám sát thị trường điện tại Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện;
- g) Hệ thống quản lý lệnh điều độ (DIM Server);
- h) Hệ thống bảo mật thông tin và hệ thống mạng nội bộ phục vụ vận hành thị trường điện tại Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện;
- i) Hệ thống mạng lõi của hệ thống mạng diện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện - VWEM WAN theo phạm vi quản lý của Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện.

2. Đơn vị phát điện chịu trách nhiệm quản lý, vận hành các trang thiết bị đầu cuối và các phần mềm hỗ trợ được cài đặt tại đơn vị mình phục vụ khai thác các hệ thống sau:

- a) Hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng thuộc phạm vi đơn vị phát điện;
- b) Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client);
- c) Hệ thống quản lý lệnh điều độ (DIM Client);
- d) Hệ thống giao dịch thương mại điện tử thuộc phạm vi quản lý của đơn vị phát điện;
- đ) Đường truyền kết nối tới mạng diện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện - VWEM WAN.

3. Công ty Mua bán điện chịu trách nhiệm quản lý, vận hành các trang thiết bị đầu cuối của các hệ thống sau:

a) Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client) để chào giá thay cho các nhà máy điện theo quy định thị trường;

b) Hệ thống quản lý lệnh điều độ (DIM Client-Viewer);

c) Hệ thống giao dịch thương mại điện tử thuộc phạm vi quản lý của Công ty Mua bán điện;

d) Đường truyền kết nối tới mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện - VWEM WAN.

4. Đơn vị quản lý số liệu đo đếm chịu trách nhiệm quản lý, vận hành Hệ thống đo đếm, thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng, công bố số liệu đo đếm điện năng (Có thể có nhiều đơn vị thực hiện nhiệm vụ thu thập và quản lý số liệu đo đếm điện năng và được phân cấp theo quy định).

5. Đơn vị truyền tải điện (hiện là Tổng công ty Truyền tải điện quốc gia): Chịu trách nhiệm quản lý các trang thiết bị đầu cuối và các phần mềm hỗ trợ để khai thác, vận hành các hệ thống trong phạm vi quản lý của đơn vị:

a) Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client);

b) Hệ thống đo đếm điện năng và hệ thống thu thập số liệu đo đếm điện năng tại đơn vị truyền tải điện;

c) Đường truyền kết nối mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện - VWEM WAN.

6. Đơn vị phân phối điện (hiện là Tổng công ty Điện lực) chịu trách nhiệm quản lý các trang thiết bị đầu cuối và các phần mềm hỗ trợ để khai thác, vận hành các hệ thống trong phạm vi quản lý của đơn vị:

a) Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client);

b) Hệ thống đo đếm điện năng và hệ thống thu thập số liệu đo đếm điện năng thuộc phạm vi đơn vị phân phối điện;

c) Hệ thống dự báo phụ tải phục vụ quản lý vận hành, phát triển mở rộng lưới điện phân phối theo phạm vi Giấy phép hoạt động điện lực;

d) Hệ thống giao dịch thương mại điện tử thuộc phạm vi quản lý của đơn vị phân phối điện;

đ) Đường truyền kết nối tới mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện - VWEM WAN.

7. Đơn vị mua buôn điện (Tổng công ty Điện lực, khách hàng sử dụng điện lớn đủ điều kiện tham gia Thị trường bán buôn điện cạnh tranh) chịu trách nhiệm quản lý, vận hành các trang thiết bị đầu cuối phục vụ vận hành, khai thác

các hệ thống sau:

a) Giao diện trao đổi thông tin với các thành viên thị trường điện (MPI - Client);

b) Hệ thống dự báo phụ tải phục vụ mục đích mua buôn, bán lẻ cho khách hàng sử dụng điện lớn đủ điều kiện (Đơn vị mua buôn nên sử dụng kết quả của công tác nghiên cứu phụ tải để có các phân tích biểu đồ tiêu thụ điện của khách hàng với giá điện năng trên thị trường điện, giúp Đơn vị mua buôn quản lý rủi ro và tối đa lợi ích);

c) Hệ thống giao dịch thương mại điện tử thuộc phạm vi quản lý của Đơn vị mua buôn điện;

d) Đường truyền kết nối tới mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện - VWEM WAN (nếu chưa có).

8. Trung tâm Viễn thông và Công nghệ thông tin có trách nhiệm quản lý và vận hành hệ thống mạng lõi của hệ thống mạng điện rộng phục vụ vận hành hệ thống điện và thị trường điện VWEM WAN đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, tin cậy và có dự phòng.

9. Cục Điều tiết điện lực chịu trách nhiệm quản lý, vận hành hệ thống giám sát hoạt động thị trường điện./.