

**Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**  
**Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

**1. Yêu cầu chung**

**1.1 Yêu cầu về mua sắm/trang bị máy chủ**

TT	Hạng mục mua sắm	Đơn vị tính	Số lượng	Địa điểm triển khai
1	Hệ thống máy chủ CSDL chuyên dụng.	Hệ thống	01	Trung tâm dữ liệu của BIDV tại Hà Nội

**1.2 Yêu cầu về bản quyền phần mềm**

TT	Hạng mục mua sắm	Đơn vị tính	Số lượng	Địa điểm triển khai
1	Bản quyền phần mềm đi kèm Hệ thống máy chủ CSDL Chuyên dụng ở mục 1.1.	Bộ	01	Trung tâm dữ liệu của BIDV tại Hà Nội

**1.3 Yêu cầu về dịch vụ bảo hành/bảo trì phần cứng**

TT	Hạng mục Bảo trì	Đơn vị tính	Số lượng	Địa điểm triển khai
1	Dịch vụ bảo hành cho hệ 01 Hệ thống máy chủ CSDL chuyên dụng ở mục 1.1 Thời gian bảo hành: Tối thiểu 01 năm kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa	Gói	01	Trung tâm dữ liệu của BIDV tại Hà Nội
2	Dịch vụ bảo trì cho hệ 01 Hệ thống máy chủ CSDL chuyên dụng ở mục 1.1. Thời gian bảo trì: 05 năm tính từ sau khi ngày bảo hành kết thúc	Gói	01	Trung tâm dữ liệu của BIDV tại Hà Nội

**1.4 Yêu cầu về dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật phần mềm**

TT	Hạng mục Bảo trì	Đơn vị tính	Số lượng	Địa điểm triển khai
1	Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật cho phần mềm đi kèm Hệ thống máy chủ CSDL Chuyên dụng ở mục 1.2 Thời gian bảo trì: 06 năm kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa	Gói	01	Trung tâm dữ liệu của BIDV tại Hà Nội

**1.5 Yêu cầu về dịch vụ CNTT đi kèm**

TT	Hạng mục dịch vụ đi kèm	Đơn vị tính	Số lượng	Địa điểm triển khai
1	Dịch vụ triển khai máy chủ CSDL chuyên dụng. Thời gian: 06 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực	Gói	01	Trung tâm dữ liệu của BIDV tại Hà Nội

- Các thiết bị phần cứng bàn giao cho BIDV phải là hàng hóa chính hãng, mới 100%, là dòng sản phẩm mới nhất của hãng và có đầy đủ CO, CQ hàng hóa.

- Nhà thầu phải kê khai đầy đủ, rõ ràng về xuất xứ, năm sản xuất đối với các hàng hóa được cung cấp trong phạm vi gói thầu này.

- Nhà thầu bàn giao toàn bộ hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu này và giấy phép sử dụng phần mềm kèm theo cho BIDV tại địa điểm do BIDV chỉ định.

- Mọi chi phí liên quan tới vận chuyển và bàn giao hàng hóa do nhà thầu thanh toán.

- Yêu cầu cam kết đối với nhà thầu:

+ Nhà thầu cần cam kết cung cấp dịch vụ bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật chính hãng trong trường hợp nhà thầu trúng thầu

+ Nhà thầu cần cam kết là sản phẩm là của chính hãng và chưa có thông tin EOL (End of life) và EOS (end of support) tại thời điểm ký hợp đồng.

+ Nhà thầu cam kết nếu hãng có thay đổi chính sách/ngừng cung cấp dịch vụ bảo trì phần cứng/HTKT phần mềm, nhà thầu có trách nhiệm báo cáo, đề xuất phương án thay thế tương đương (theo tiêu chuẩn của chính hãng) được hãng xác nhận chấp thuận. BIDV sẽ không phải trả thêm bất kỳ chi phí nào cho việc thay đổi này và vẫn được hưởng quyền lợi như trong hợp đồng.

## 2. Yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết

### 1.1 Yêu cầu về mua sắm/trang bị máy chủ

STT	Hạng mục	Chi tiết	Đơn vị	Yêu cầu tối thiểu tương đương hoặc cao hơn
<b>I</b>	<b>Hệ thống máy chủ CSDL chuyên dụng gồm các thành phần sau:</b>		<b>Hệ thống</b>	<b>01</b>
<b>1</b>	<b>Máy chủ tính toán, mỗi máy chủ có cấu hình tối thiểu như sau</b>		<b>Máy chủ</b>	<b>02</b>
1.1	Bộ xử lý trung tâm (CPU)	Tốc độ tối thiểu của mỗi processors 2.6 Ghz	CPU/core	183
1.2	Bộ nhớ trong (Memory)		GB	1470
1.3	Đĩa cứng (disk)	NVMe Flash SSD (Hot – swappable)	TB	06
1.4	Giao diện kết nối mạng (Network)	10 Gbps Ethernet ports	Port	04
		1 Gbps ILOM Ethernet port	Port	01
		1 Gbps Ethernet port (RJ45, management)	Port	01
		100 Gbs QSFP28 RoCE Ports	Port	02
		100 Gbs optical Ethernet ports (QSFP28) cho kết nối đến client/thiết bị backup.	Port	02

1.5	Hệ điều hành	Hệ điều hành kèm theo cùng hỗ trợ kỹ thuật. Phiên bản hệ điều hành yêu cầu có thể cài đặt phiên bản CSDL Oracle hỗ trợ tính năng đồng bộ dữ liệu trực tuyến (Oracle Active Dataguard) với các máy chủ Exadata X9M và X10 của BIDV hiện tại.		
<b>2</b>	<b>Máy chủ lưu trữ, mỗi máy chủ có cấu hình tối thiểu như sau:</b>			<b>Số lượng: 03 máy chủ</b>
2.1	Bộ xử lý trung tâm (CPU)	Tốc độ tối thiểu của mỗi processors 2.2 Ghz	CPU/core	32
2.2	Bộ nhớ trong (Memory)		GB	256
2.3	Cổng kết nối mạng (Network)	1 Gbps ILOM Ethernet port	Port	01
		1 Gbps Ethernet port (RJ45, management)	Port	01
		100 Gbs QSFP28 RoCE port	Port	02
<b>3</b>	<b>Dung lượng lưu trữ khả dụng</b>		TB	297
<b>4</b>	<b>Thiết bị phụ trợ, bao gồm các thành phần sau:</b>			
4.1	Tủ rack	Tủ rack 42 RU	Tủ	01
4.2	Nguồn	Nguồn PDU tiêu chuẩn có dự phòng (Redundant Power Distribution Units)	Bộ	02
4.3	Thiết bị chuyên mạch	Switch chuyên mạch 36-port 100 Gb/s RoCE switches	Chiếc	02
		Switch quản trị 48-port Management Ethernet switch	Chiếc	01
4.4	Thiết bị Transceiver	Transceiver 100 Gbps chuẩn QSFP28 tại đầu máy chủ chuyên dụng.	Chiếc	4
		Transceiver 100 Gbps chính hãng với chuẩn QSFP28 tại thiết bị mạng của BIDV (hiện BIDV đang sử dụng giải pháp ACI của hãng Cisco System)	Chiếc	4

		Transceiver 10 Gbps chuẩn QSFP28 tại đầu máy chủ chuyên dụng.	Chiếc	8
		Transceiver 10 Gbps chính hãng với chuẩn QSFP28 tại thiết bị mạng của BIDV (hiện BIDV đang sử dụng giải pháp ACI của hãng Cisco System)	Chiếc	8
4.5	Dây cáp quang chuẩn QSFP28	Số lượng đảm bảo kết nối giữa các máy chủ chuyên dụng và thiết bị mạng của BIDV.		

### 1.2 Yêu cầu về bản quyền phần mềm

TT	Phần mềm máy chủ lưu trữ	Chi tiết	Đơn vị	Số lượng
1	Bộ bản quyền phần mềm máy chủ lưu trữ có tính năng tối thiểu như sau:	Mỗi bộ bản quyền đáp ứng cho 01 hệ thống máy chủ chuyên dụng.	Bộ	01
1.1	Tính năng quét thông minh (Smart Scan Technology)	Hỗ trợ khả năng tăng tốc tính toán bằng việc xử lý các câu lệnh SQL ở dưới máy chủ lưu trữ. Chỉ chuyển lên máy chủ CSDL những dòng và cột liên quan.		
1.2	Nén theo cột (Hybrid Columnar Compression HCC)	Hỗ trợ khả năng nén dữ liệu trùng lặp theo cột giúp tiết kiệm không gian lưu trữ.		
1.3	Phân tải việc tìm và lấy dữ liệu xuống máy chủ lưu trữ	Cho phép xử lý CSDL ngay ở máy chủ lưu trữ.		
1.4	Quản lý tài nguyên vào ra (I/O Resource Management IORM)	Cho phép nhiều CSDL chia sẻ cùng thiết bị lưu trữ đảm bảo tài nguyên vào ra I/O được cấp phát cho các CSDL khác nhau.		
1.5	Loại bản quyền	Bản quyền là loại bản quyền vĩnh viễn.		
1.6	Số lượng bản quyền	Số lượng bản quyền phần mềm trong bộ bản quyền đảm bảo đầy đủ theo cấu hình phân cứng được chào thầu.		

### 1.3 Yêu cầu về dịch vụ bảo hành/bảo trì phần cứng

STT	Hạng mục	Yêu cầu tối thiểu tương đương hoặc cao hơn
-----	----------	--

1	<b>Yêu cầu chung cho dịch vụ bảo hành/bảo trì phần cứng</b>	Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản về việc cung cấp dịch vụ bảo hành chính hãng tối thiểu trong 1 năm và bảo trì phần cứng chính hãng tối thiểu 5 năm. Sau khi nghiệm thu hàng hóa, BIDV có thể tra cứu thông tin bảo hành cho năm đầu của hợp đồng tại trang web của hãng. Thông tin bảo trì các năm tiếp theo cần được cung cấp hàng năm, đảm bảo tính liên tục của dịch vụ.
2	<b>Yêu cầu về bảo hành/bảo trì thiết bị phần cứng</b>	
2.1	Phạm vi bảo hành/bảo trì	Toàn bộ các thiết bị phần cứng được trang bị theo dự án.
2.2	Địa điểm	Tại Trung tâm dữ liệu của BIDV trên địa bàn Hà Nội.
2.3	Thời gian bảo hành/bảo trì	Bảo trì 24 giờ/ngày và 7 ngày/tuần (24x7) theo tiêu chuẩn của hãng cung cấp trong vòng tối thiểu 06 năm kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa.
2.4	Thời gian khắc phục sự cố	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Đối với các sự cố làm ngừng dịch vụ: Tối đa 04 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu.</li> <li>■ Đối với các sự cố khác: Tối đa 24 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu.</li> <li>■ Nếu quá thời hạn khắc phục sự cố nêu trên mà nhà thầu chưa xử lý xong sự cố, thì bên mời thầu có quyền thuê đơn vị thứ ba khắc phục sự cố, chi phí thuê đơn vị thứ ba do nhà thầu chi trả.</li> </ul>
5	Yêu cầu bảo hành/bảo trì	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Thiết bị hoặc một cấu phần của thiết bị khi bị hỏng sẽ được thay thế miễn phí trong thời gian bảo hành/bảo trì.</li> <li>■ Các thiết bị thay thế khi bảo hành/bảo trì phải đảm bảo chính hãng, mới 100%, có cấu hình tương đương hoặc cao hơn.</li> <li>■ Đối với lỗi phải thay ổ cứng, ổ cứng hỏng sẽ được hãng hoặc đại lý ủy quyền bảo hành/bảo trì xác nhận đã hủy dữ liệu trên ổ cứng hỏng đó.</li> </ul>

#### 1.4 Yêu cầu về dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật phần mềm

STT	Hạng mục	Yêu cầu tối thiểu tương đương hoặc cao hơn
1	<b>Yêu cầu chung cho dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật phần mềm</b>	Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản về việc cung cấp dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật phần mềm chính hãng trong vòng tối thiểu 06 năm. Sau khi nghiệm thu hàng hóa, BIDV có thể tra cứu thông tin dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật phần mềm cho năm đầu của hợp đồng tại trang web của hãng. Thông tin bảo trì các năm tiếp theo cần được cung cấp hàng năm, đảm bảo tính liên tục của dịch vụ.
2	<b>Yêu cầu về dịch vụ hỗ trợ phần mềm</b>	
2.1	Phạm vi hỗ trợ	Toàn bộ các phần mềm được trang bị theo dự án.
2.2	Địa điểm	Tại Trung tâm dữ liệu của BIDV trên địa bàn Hà Nội
2.3	Thời gian hỗ trợ kỹ thuật phần mềm	Bảo hành 24 giờ/ngày và 7 ngày/tuần (24x7) theo tiêu chuẩn của hãng cung cấp trong vòng tối thiểu 06 năm kể từ ngày nghiệm thu kích hoạt dịch vụ.

2.4	Thời gian khắc phục sự cố	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Đối với các sự cố làm ngừng dịch vụ: Tối đa 01 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu.</li> <li>■ Đối với các sự cố khác: Tối đa 48 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu.</li> <li>■ Nếu quá thời hạn khắc phục sự cố nêu trên mà nhà thầu chưa xử lý xong sự cố, thì bên mời thầu có quyền thuê đơn vị thứ ba khắc phục sự cố, chi phí thuê đơn vị thứ ba do nhà thầu chi trả.</li> </ul>
2.5	Yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật phần mềm	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nâng cấp, cập nhật miễn phí các phiên bản phần mềm hệ thống, lưu trữ kèm theo, hệ điều hành máy chủ trong thời gian bảo hành/hỗ trợ kỹ thuật.</li> </ul>

### ***1.5 Yêu cầu về bàn giao, nghiệm thu hàng hóa***

Thời gian bàn giao hàng hóa, triển khai trong vòng 06 tháng từ ngày hợp đồng có hiệu lực, bao gồm:

- Bàn giao phần cứng, phần mềm đi kèm trong vòng 03 tháng;
- Cài đặt, chuyển đổi hệ thống, nghiệm thu hệ thống trong vòng 03 tháng.

### ***1.6 Yêu cầu về triển khai, hướng dẫn sử dụng***

<b>STT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Yêu cầu tối thiểu tương đương hoặc cao hơn</b>
<b>I</b>	<b>Dịch vụ triển khai</b>	Số lượng: 01 Gói
<b>1</b>	<b>Yêu cầu chung về triển khai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa điểm triển khai: Tại Trung tâm dữ liệu của BIDV trên địa bàn Hà Nội.</li> <li>- Cam kết cung cấp đầy đủ các hạng mục từ vận chuyển, lắp đặt, cài đặt cấu hình cơ bản, Thực hiện chuyển đổi dữ liệu CSDL từ hệ thống hiện tại lên hệ thống mới, cài đặt cấu hình nâng cao và các tài liệu bàn giao đầy đủ cho BIDV.</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Yêu cầu triển khai chi tiết</b>	
2.1	Vận chuyển, lắp đặt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận chuyển, lắp đặt toàn bộ thiết bị vào đúng vị trí tại các trung tâm dữ liệu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Cung cấp các vật tư, phụ kiện liên quan như: Cable kết nối, dây nguồn, PDU cần thiết.</li> </ul>
2.2	Cài đặt và cấu hình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt hệ điều hành cho các máy chủ.</li> <li>- Cài đặt phần mềm CSDL.</li> <li>- Cài đặt phần mềm cụm máy chủ (real application cluster).</li> <li>- Cài đặt phần mềm đi kèm máy chủ lưu trữ.</li> </ul>
2.3	Tài liệu bàn giao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kế hoạch triển khai chi tiết.</li> <li>- Tài liệu thông tin, cấu hình cài đặt, cấu hình hệ thống.</li> <li>- Tài liệu quản trị, vận hành hệ thống máy chủ CSDL chuyên dụng.</li> </ul>

2.4	Yêu cầu về nghiệm thu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo bàn giao đầy đủ các tài liệu theo từng giai đoạn triển khai.</li> <li>- Việc nghiệm thu tổng thể được coi là hoàn thành khi đảm bảo đầy đủ các công việc như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tài liệu bàn giao thiết bị, hạ tầng CSDL.</li> <li>o Tài liệu cấu hình.</li> <li>o Tài liệu bàn giao và tài liệu kiểm tra kết quả cài đặt.</li> </ul> </li> </ul>
-----	-----------------------	---

***1.7 Các yêu cầu/tài liệu đảm bảo chất lượng dịch vụ/yêu cầu kỹ thuật***

STT	Tài liệu/Yêu cầu cần cung cấp	Hình thức cam kết	Thời điểm cung cấp tài liệu	Ghi chú
1	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật chính hãng.	Giấy cam kết/Văn bản xác nhận	Trước khi ký hợp đồng	