

NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC  
VIỆT NAM  
TRUNG TÂM THÔNG TIN TÍN DỤNG  
QUỐC GIA VIỆT NAM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 345 /TTTTD-QLĐT  
V/v mời báo giá bản quyền phần mềm Oracle  
Database

Hà Nội, ngày 09 tháng 3 năm 2026

Kính gửi:

Trung tâm Thông tin tín dụng Quốc gia Việt Nam (CIC) có kế hoạch mua bản quyền phần mềm Oracle Database nhằm phục vụ hoạt động của Trung tâm. CIC mời Quý đơn vị đến thực hiện khảo sát (nếu cần) và cung cấp báo giá đối với nội dung yêu cầu gửi kèm công văn này.

Đề nghị Quý đơn vị gửi báo giá về Trung tâm Thông tin tín dụng Quốc gia Việt Nam (Địa chỉ: số 45 Lý Thường Kiệt, phường Cửa Nam, thành phố Hà Nội) đồng thời gửi bản mềm về địa chỉ email: qltdt@creditinfo.org.vn, phongketoan@creditinfo.org.vn. Báo giá này là cơ sở để CIC xây dựng dự toán và thực hiện thủ tục mua sắm/đấu thầu theo quy định hiện hành.

Thời hạn gửi báo giá: chậm nhất ngày 17/3/2026. Báo giá có hiệu lực tối thiểu 90 ngày.

Xin trân trọng cảm ơn./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- P.NCPT (để đăng tải);
- P.TCKT (để đăng tải và thẩm định giá);
- Lưu: VT, QLĐT.ĐTLinh.

**Gửi kèm:**

- Yêu cầu kỹ thuật.

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC  
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



TRUNG TÂM  
THÔNG TIN TÍN DỤNG  
QUỐC GIA  
VIỆT NAM

Lê Anh Tuấn

**Yêu cầu kỹ thuật bản quyền phần mềm Oracle Database**  
(Đính kèm Công văn số 345/TTTĐ-QLĐT ngày 09/3/2026)

**1. Yêu cầu chung**

<b>Yêu cầu về 03 năm hỗ trợ kỹ thuật kèm theo cho toàn bộ các phần mềm và tính năng phần mềm</b>	
Thời gian hỗ trợ kỹ thuật	Hỗ trợ kỹ thuật 03 năm, kể từ ngày các bên ký Biên bản giao toàn bộ các giấy phép thuộc phạm vi cung cấp của nội dung mua sắm này và CIC nhận được Thư xác nhận/E-license xác nhận giấy phép sử dụng vĩnh viễn và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng.
Địa điểm hỗ trợ kỹ thuật	Tại các Trung tâm dữ liệu của CIC
Phạm vi hỗ trợ kỹ thuật	Toàn bộ hệ thống Cơ sở dữ liệu (CSDL) của CIC
<b>Hỗ trợ kỹ thuật từ nhà sản xuất</b>	
Phương thức thực hiện	Thời gian sẵn sàng hỗ trợ kỹ thuật: Liên tục 24 giờ/ngày và 7 ngày/tuần (24x7). Cung cấp hỗ trợ online qua Website, email, điện thoại.
	Cho phép tải về bản mới nhất các bản cập nhật, các bản vá bảo mật của phần mềm và tính năng phần mềm từ website của hãng.
	Cho phép tạo các yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật trên trang hỗ trợ kỹ thuật của hãng.
<b>Hỗ trợ kỹ thuật từ nhà cung cấp</b>	
Phương thức thực hiện	Thời gian sẵn sàng hỗ trợ kỹ thuật: Liên tục 24 giờ/ngày và 7 ngày/tuần (24x7). Cung cấp hỗ trợ qua email, điện thoại và/hoặc hỗ trợ tại chỗ.
	Thời gian nhà cung cấp phản hồi khi có sự cố: Tối đa 02 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu hỗ trợ của CIC.
	Thời gian cán bộ kỹ thuật của nhà cung cấp có mặt tại chỗ xử lý sự cố: Tối đa 04 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu của CIC.
	Đối với các sự cố làm ngừng dịch vụ của CIC, nhà cung cấp phải khắc phục xong sự cố trong vòng 04 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu từ CIC.
	Đối với các sự cố khác, nhà cung cấp phải khắc phục xong sự cố trong vòng 120 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu từ CIC. Nếu quá thời hạn khắc phục sự cố nêu trên mà nhà cung cấp chưa xử lý xong sự cố, thì CIC có quyền thuê đơn vị thứ ba khắc phục sự cố.

HUNG  
IG TI  
QUO  
VIET

	Nhà cung cấp có trách nhiệm khắc phục khi phần mềm hoặc các tính năng của phần mềm xảy ra lỗi.
	Nhà cung cấp thông báo các bản cập nhật, các bản vá bảo mật của phần mềm và tính năng phần mềm thuộc phạm vi cung cấp của nội dung mua sắm này cho CIC và thực hiện cập nhật trên hệ thống CSDL của CIC khi có yêu cầu từ CIC.
<b>Nội dung thực hiện</b>	CIC được quyền truy cập dịch vụ hỗ trợ từ website của hãng để gửi yêu cầu hỗ trợ, khai thác cơ sở tri thức và thông tin cảnh báo về sản phẩm, truy cập và tải về các bản phát hành mới và các bản vá phù hợp.
	CIC được quyền nâng cấp hoặc yêu cầu nhà cung cấp thực hiện nâng cấp phần mềm lên phiên bản mới nhất.
<b>Chi phí hỗ trợ kỹ thuật</b>	Toàn bộ chi phí thực hiện dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật (bao gồm cả chi phí CIC phải thuê bên thứ 3 khắc phục sự cố trong trường hợp nhà cung cấp chưa xử lý xong sự cố theo thời gian quy định bên trên) do nhà cung cấp chịu.

## 2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT CHI TIẾT	
1	<b>Phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu doanh nghiệp - Database Enterprise Edition</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
	Phiên bản	Phiên bản CSDL Oracle Database 26ai
	Khả năng mở rộng	Hệ thống cần có khả năng mở rộng để có thể chịu được mức tải cao từ người dùng và số lượng lớn người đồng thời sử dụng CSDL
	Xử lý song song	Có khả năng xử lý song song như chèn song song, quét chỉ số (index) song song
	Nền tảng phần cứng	Hỗ trợ nền tảng phần cứng độc lập
	Chạy được trên các hệ điều hành	Hệ điều hành độc lập hoặc có hỗ trợ cho các hệ điều hành Unix, Windows, Linux, AIX
	Hiệu năng	Có khả năng chẩn đoán và khả năng tối ưu hóa hiệu năng của hệ thống
	Sao lưu/Phục hồi	Có các tiện ích sao lưu và phục hồi hiệu quả
	Tính sẵn sàng	Hỗ trợ cấu hình sẵn sàng ở mức cao
	Bảo mật và kiểm toán	Có khả năng bảo mật, kiểm toán
	Chức năng khác	
		Thực hiện xử lý phân tích trực tuyến cao cấp (OLAP) để tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân tích các dữ liệu trên nhiều nhóm có thể định nghĩa và tiêu chuẩn khác nhau.

		Hỗ trợ đồng thời, theo đó người xem dữ liệu không thể chặn các người nhập dữ liệu và người nhập dữ liệu không thể ngăn chặn người xem dữ liệu.
		Phần mềm CSDL cung cấp khả năng sao lưu dự phòng lưu trữ để chứa các bộ dữ liệu giống hệt nhau nhằm mục đích phục hồi khi có lỗi
		Phần mềm CSDL cung cấp khả năng tự động chuyển đến một máy chủ CSDL sao lưu dự phòng trong trường hợp lỗi hệ thống.
		Phần mềm CSDL quản lý phiên làm việc của người dùng, để ghi nhận các hoạt động của người dùng khi đăng nhập và đăng xuất được lưu trữ trong CSDL.
		Phần mềm CSDL cung cấp khả năng sao chép đồng bộ/không đồng bộ và hỗ trợ linh hoạt việc sao chép cấu trúc liên kết (master-snapshot, N-way master-master).
		Phần mềm CSDL cung cấp giải pháp kiểm tra cho toàn bộ doanh nghiệp để hợp nhất, phát hiện, theo dõi, cảnh báo và báo cáo các dữ liệu kiểm toán cho mục đích giám sát bảo mật và tuân thủ.
		Phần mềm CSDL hỗ trợ cùng một khung quản lý cho tất cả các nền tảng được hỗ trợ (Unix, Windows, Linux, AIX).
		Phần mềm CSDL hỗ trợ các không gian bảng cho phép chuyên chở (transportable tablespaces) để chuyển lượng dữ liệu lớn giữa các nền tảng công nghệ khác nhau từ các hệ thống xử lý giao dịch trực tuyến vào hệ thống Kho dữ liệu với tốc độ sao chép ở mức hệ điều hành.
		Hỗ trợ ngôn ngữ lập trình: Cần có hỗ trợ cho các phiên bản sql, .net, Java
		Tương thích với công cụ OLAP: được hỗ trợ bởi tất cả các công cụ OLAP và ROLAP
		Hỗ trợ tự động quản lý tải của CSDL (workload) và cơ chế cân bằng tải.
	Hỗ trợ các tính năng	
		Tạo bảng dạng cột trong bộ nhớ máy chủ CSDL (In-Memory format) để phục vụ tăng tốc các câu lệnh, tác vụ tổng hợp phân tích dữ liệu với các dữ liệu hay truy cập (Database In-Memory)
		Cấu trúc dữ liệu ở định dạng kết hợp giữa dòng và cột một cách tốt nhất
		Tối ưu dữ liệu lưu trên bộ nhớ máy chủ (In-Memory), bao gồm việc đánh chỉ số lưu trữ trên bộ nhớ (index), nén dữ liệu trên bộ nhớ, xử lý kiểu vector

		Mở rộng ngang với nhiều cụm máy chủ cluster chạy active-active và khả năng chịu lỗi trên bộ nhớ.
		Thích hợp với kiến trúc sẵn sàng cao (MAA)
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép
<b>2</b>	<b>Phần mềm bó cụm (clustering) cơ sở dữ liệu - Real Application Clusters</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		Hỗ trợ cụm máy chủ chạy ở chế độ đồng thời và cân bằng tải giữa các máy với nhau (active-active clustering)
		<b>Better Scalability — Khả năng mở rộng cao</b> Phần mềm hỗ trợ hệ thống mở rộng theo chiều ngang (scale-out) bằng cách thêm nhiều nút (node) mà không cần thay thế phần cứng hiện tại — điều này giúp tăng hiệu năng và đáp ứng tải lớn hơn.
		<b>Improved Algorithms — Thuật toán nâng cao</b> Có các thuật toán như Cache Fusion giúp đồng bộ dữ liệu trong bộ nhớ đệm của mỗi instance, đảm bảo tính nhất quán và hiệu năng khi nhiều session cùng đọc/ghi trên nhiều node
		<b>Scalable Sequences — Sinh số tự động mở rộng</b> Hệ thống khi nhiều session cần sinh số (ví dụ giá trị ID tự tăng), phần mềm bó cụm hướng tới giải pháp tránh tắc nghẽn trong phân cấp lock, giúp cải thiện throughput của các ứng dụng OLTP.
		<b>Service Oriented Buffer Cache — Bộ nhớ đệm hướng dịch vụ</b> Phần mềm có tính năng giúp giữ cache liên quan đến từng service, giảm I/O đĩa và tối ưu thời gian failover - đặc biệt khi một dịch vụ dịch chuyển giữa các node.
		<b>Smart Reconfiguration &amp; Recovery Buddy — Tối ưu cấu hình lại và phục hồi.</b> Phần mềm bó cụm có tính năng khi cluster thay đổi (ví dụ một node rời khỏi hay bị lỗi), phần mềm bó cụm cải thiện tốc độ tái cấu hình và phục hồi phiên làm việc nhờ cơ chế “Recovery Buddy”.
		<b>Continuous Application Availability — Đảm bảo ứng dụng luôn hoạt động</b> Phần mềm bó cụm có tính năng đảm bảo các kết nối và phiên làm việc được chuyển tiếp liền mạch khi có bảo trì/planned outage hoặc lỗi nút, giúp ứng dụng không bị gián đoạn.
		Tương thích trong suốt với các công nghệ lõi của CSDL
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép

3	<b>Tính năng phân vùng cơ sở dữ liệu - Partitioning</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		<p><b>Cải thiện hiệu năng truy vấn</b> Partitioning giúp chỉ truy vấn dữ liệu liên quan trên các phân vùng cần thiết, giảm lượng dữ liệu quét và tăng tốc truy vấn.</p>
		<p><b>Cải thiện khả năng quản lý dữ liệu lớn</b> Chia một đối tượng lớn thành các phân vùng nhỏ hơn giúp dễ thực hiện bảo trì, sao lưu, thu gọn, nén, xóa theo từng phân vùng.</p>
		<p><b>Tăng tính sẵn sàng của hệ thống</b> Các phân vùng có thể được quản lý riêng lẻ, giúp các tác vụ như backup/restore hoặc xử lý lỗi giới hạn trong phạm vi phân vùng thay vì toàn bộ bảng.</p>
		<p><b>Hỗ trợ nhiều phương pháp phân vùng linh hoạt</b> Giải pháp cung cấp nhiều phương pháp như Range, List, Hash, Composite, Interval, Auto-List, Reference, Virtual Column, Interval Reference... phù hợp với các bài toán dữ liệu khác nhau.</p>
		<p><b>Giải pháp phân vùng hoàn toàn minh bạch với ứng dụng</b> Ứng dụng vẫn truy vấn như bảng bình thường, không cần thay đổi SQL. Database tự động điều hướng thao tác vào phân vùng thích hợp.</p>
		<p><b>Hỗ trợ quản lý lifecycle (ILM)</b> Hỗ trợ các chiến lược vòng đời dữ liệu (Information Lifecycle Management), như di chuyển dữ liệu cũ sang tier lưu trữ thấp chi phí hoặc đánh dấu phân vùng read-only.</p>
		<p><b>Hỗ trợ phân vùng ngoài (external) và hybrid</b> Một số phân vùng có thể ở ngoài database (external), một số ở trong, mà vẫn truy vấn được thống nhất.</p>
		<p><b>Hỗ trợ subpartitions (phân chia sâu hơn)</b> Composite Partitioning cho phép mỗi phân vùng tiếp tục chia thành subpartition để tối ưu hơn nữa theo nhiều cấp.</p>
		<p><b>Lọc phân vùng tự động</b> Giải pháp có thể tự động loại bỏ các phân vùng không cần thiết khi thực thi truy vấn (partition pruning), giúp tối ưu đáng kể hiệu năng.</p>
		<p><b>Hỗ trợ nhiều kiểu đối tượng</b> Không chỉ bảng mà cả index hay index-organized table đều có thể phân vùng, tăng tính nhất quán và hiệu quả.</p>
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép

4	<b>Tính năng nén nâng cao - Oracle Advanced Compression</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		<p><b>Giảm yêu cầu lưu trữ của cơ sở dữ liệu và chi phí liên quan</b> Oracle Advanced Compression giúp giảm tổng không gian lưu trữ, tối ưu hóa hiệu quả sử dụng bộ nhớ và chi phí cơ sở hạ tầng.</p>
		<p><b>Giảm ít nhất 50% tổng lưu trữ cho dữ liệu</b> Có thể đạt giảm tối thiểu 2x dung lượng lưu trữ với cách thực thi không hoặc ít gián đoạn.</p>
		<p><b>Cải thiện hiệu năng truy vấn</b> Nén dữ liệu giúp tăng hiệu quả truy vấn bằng cách đọc dữ liệu trực tiếp ở dạng nén trong bộ nhớ.</p>
		<p><b>Tăng hiệu quả bộ đệm (buffer cache)</b> Việc nén dữ liệu không ảnh hưởng tiêu cực tới các hoạt động đọc nhưng giúp buffer cache chứa nhiều dữ liệu hơn.</p>
		<p><b>Giảm thời gian và dung lượng RMAN Backup/Recovery</b> Dữ liệu giữ nguyên ở dạng nén trong quá trình sao lưu, giúp giảm yêu cầu lưu trữ sao lưu và thời gian phục hồi.</p>
		<p><b>Cung cấp nhiều mức nén sao lưu RMAN</b> Hỗ trợ Low, Medium, High để cân chỉnh giữa dung lượng lưu trữ và hiệu năng sử dụng CPU.</p>
		<p><b>Giảm lưu lượng mạng với nén mạng và nén REDO Data Guard</b> Nén dữ liệu trên mạng và redo Data Guard khi truyền, giúp giảm băng thông và thời gian truyền dữ liệu.</p>
		<p><b>Hoàn toàn trong suốt với ứng dụng (không cần thay đổi ứng dụng)</b> Khách hàng không cần thay đổi ứng dụng hay phần cứng đặc biệt để sử dụng Advanced Compression.</p>
		<p><b>Nhiều dạng nén với thuật toán thông minh</b> Tính năng nén nâng cao cho phép nén dữ liệu bảng trong mọi thao tác DML với thuật toán thông minh.</p>
		<p><b>Nén chỉ mục, LOB và ghi đè dữ liệu LOB</b> Giải pháp nén nâng cao cho phép nén phần chỉ mục (index) làm giảm kích thước cả unique và non-unique indexes. Giải pháp nén nâng cao cho phép nén dữ liệu LOB Deduplication (giảm dữ liệu phi cấu trúc).</p>
		<p><b>Tối ưu hóa ILM &amp; ADO (Automatic Data Optimization)</b> Heat Map thu thập thông tin sử dụng dữ liệu, Automatic Data Optimization tự động chính sách nén và lưu trữ theo vòng đời dữ liệu.</p>

		<b>Giảm chi phí lưu trữ &amp; tối ưu trung tâm dữ liệu</b> Tối ưu hóa nén dữ liệu toàn bộ hệ thống, giúp lan truyền tiết kiệm lưu trữ trong toàn bộ trung tâm dữ liệu.
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép
<b>5</b>	<b>Tính năng đồng bộ cơ sở dữ liệu - Active Data Guard</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		<b>Active Data Guard DML Redirect — Chuyển hướng DML trên Standby</b> Cho phép chạy một số câu DML (thay đổi dữ liệu) trực tiếp trên standby database; mỗi DML được tự động chuyển hướng sang primary, rồi kết quả được trả lại — giúp standby vừa đọc vừa viết nhẹ nhàng cho mục đích báo cáo
		<b>Fast-Start Failover — Tự động chuyển đổi nhanh khi primary lỗi</b> Data Guard Broker có thể tự động phát hiện lỗi primary và chuyển vai trò standby thành primary mà không cần can thiệp thủ công — giảm tối đa thời gian phục hồi
		<b>Simplified Database Parameter Management - Quản lý tham số cơ sở dữ liệu được đơn giản hóa</b> Cho phép quản lý tập trung các tham số Data Guard liên quan tới cấu hình và tối ưu hóa thông qua cả SQL*Plus và Data Guard broker (DGMGRL) — đơn giản hóa thao tác DBA
		<b>Support for Multi-Shard Query Coordinators on Standby - Hỗ trợ bộ điều phối truy vấn đa phân mảnh trên chế độ dự phòng</b> Trong môi trường Sharded Database, standby cũng có thể đóng vai trò điều phối truy vấn đa shard — cung cấp cả khả năng xử lý truy vấn phân tán trên các standby có Active Data Guard
		<b>Restore Point Replication - Sao chép điểm khôi phục</b> Tính năng này cho phép điểm khôi phục (restore point) trên primary được tự động nhân bản sang standby, giúp việc flashback/đưa standby về lại trạng thái trước đó dễ dàng và nhanh hơn.
		<b>Automatic Physical Standby Recovery - Khôi phục dự phòng vật lý tự động</b> Khi primary thực hiện flashback hoặc point-in-time recovery, standby có thể theo dõi tự động quá trình này mà không cần DBA can thiệp thủ công — cải thiện khả năng đồng bộ và đảm bảo dữ liệu nhất quán hơn.
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép

<b>6</b>	<b>Tính năng chẩn đoán hiệu năng cơ sở dữ liệu - Diagnostics Pack</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		Giám sát và chẩn đoán hiệu năng.
		Kho lưu trữ khối lượng công việc tự động (Automatic Workload Repository - AWR) tự động thu thập số liệu thống kê, bao gồm dữ liệu ảnh chụp nhanh, dữ liệu lịch sử phiên hoạt động và báo cáo khối lượng công việc.
		Giám sát Chẩn đoán Cơ sở dữ liệu Tự động (Automatic Database Diagnostic Monitor- ADDM) để phân tích hiệu năng dựa trên dữ liệu AWR.
		Lịch sử Phiên Hoạt động (Active Session History - ASH) cung cấp khả năng ghi lại hoạt động hiệu năng cơ sở dữ liệu "Luôn hoạt động" bằng cách sử dụng các mẫu trạng thái phiên một giây.
		Trung tâm Hiệu năng cung cấp một cái nhìn tổng quan về hiệu năng cơ sở dữ liệu với quyền truy cập vào ADDM, Tối ưu hóa SQL, Giám sát SQL Thời gian thực và Phân tích ASH trong cùng một hệ thống.
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép
<b>7</b>	<b>Tính năng hiệu chỉnh hiệu năng cơ sở dữ liệu - Tuning Pack</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		Công cụ Tư vấn Truy cập SQL (SQL Access Advisor) đề xuất các thay đổi lược đồ cần thiết để cải thiện hiệu suất cơ sở dữ liệu.
		Công cụ Tư vấn Tối ưu hóa SQL (SQL Tuning Advisor) phân tích các câu lệnh SQL và đưa ra các khuyến nghị để thực thi tốt hơn. Bao gồm chế độ tự động chạy trong cửa sổ bảo trì hệ thống như một tác vụ bảo trì.
		Tối ưu hóa SQL tự động chọn các truy vấn SQL có tải trọng cao trong hệ thống và tạo ra các khuyến nghị về cách tối ưu hóa chúng. Thực thi trong cửa sổ bảo trì hệ thống.
		Hồ sơ SQL (SQL Profiles) cho phép tối ưu hóa truy vấn một cách minh bạch mà không cần bất kỳ thay đổi ứng dụng nào.
		Giám sát Hoạt động Cơ sở dữ liệu Thời gian thực (Real-time Database Operations Monitoring) cung cấp hiển thị trực quan trực tiếp để theo dõi tiến trình của các truy vấn SQL và PL/SQL liên quan đến một hoạt động kinh doanh.
		Giám sát SQL và PL/SQL thời gian thực giám sát việc thực thi các câu lệnh SQL chạy dài hoặc song song trong thời gian thực.

b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép
<b>8</b>	<b>Tính năng bảo mật nâng cao - Oracle Advanced Security</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		<b>Bảo vệ dữ liệu “at-rest” bằng mã hóa trong database (Transparent Data Encryption – TDE)</b> – TDE mã hóa dữ liệu trong tablespace, bảng hoặc cột để ngăn đọc trái phép từ ổ đĩa, file backup hoặc export.
		<b>Ngăn truy cập trái phép qua bypass database (bypass attacks)</b> – Mã hóa dữ liệu ngăn quyền truy cập trực tiếp từ hệ điều hành hoặc khi ổ đĩa/bản sao lưu bị lấy cắp. – Giữ tính mờ với ứng dụng: ứng dụng & người dùng hợp lệ vẫn truy cập bình thường.
		<b>Hỗ trợ mã hóa dữ liệu backups và export</b> – Các bản sao lưu RMAN và export Data Pump được giữ ở dạng mã hóa mạnh, bảo vệ khỏi bị đọc trái phép nếu rơi vào tay kẻ không có key.
		<b>Redaction – che giấu dữ liệu nhạy cảm trong kết quả truy vấn</b> – Che hoặc thay thế dữ liệu nhạy cảm trước khi trả về ứng dụng, dựa trên chính sách, vai trò người dùng, IP, thời gian, session...
		<b>Hỗ trợ nhiều phương thức redaction linh hoạt</b> – Cho phép redaction đầy đủ (full), một phần (partial), theo biểu thức, tạo lại ngẫu nhiên... dựa trên điều kiện runtime.
		<b>Tích hợp với key management standard &amp; lifecycle quản lý key</b> – TDE sử dụng kiến trúc two-tier key, hỗ trợ key rotation mà không cần offline. – Hỗ trợ BYOK (Bring Your Own Key) và quản lý key bằng Oracle Wallet / Oracle Key Vault (KMIP).
		<b>Giúp tuân thủ các yêu cầu pháp lý &amp; tiêu chuẩn bảo mật dữ liệu</b> – Mã hóa và redaction giúp đáp ứng các tiêu chuẩn như GDPR, PCI DSS, HIPAA..., giảm rủi ro truy cập trái phép & yêu cầu thông báo khi rò rỉ.
		<b>Giữ tính minh bạch với ứng dụng</b> – Cả mã hóa (TDE) và redaction đều không yêu cầu thay đổi logic ứng dụng, SQL hoặc cách truy cập dữ liệu hiện tại.
		<b>Tăng cường bảo mật dữ liệu nhạy cảm trong các nghiệp vụ sản xuất &amp; ứng dụng</b>

		– Redaction giúp giới hạn data exposure ngay cả khi ứng dụng có lỗ hổng (như SQL Injection), ứng dụng cũ, legacy app...
		<b>Hỗ trợ bảo vệ dữ liệu trong môi trường phức tạp &amp; tích hợp rộng</b> – TDE tích hợp với nhiều công nghệ Oracle như RMAN, Data Pump, RAC, Data Guard, Multitenant... để dữ liệu luôn được bảo vệ xuyên suốt hệ thống.
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép
9	<b>Phần mềm kiểm soát quyền của các tài khoản quản trị đặc quyền - Oracle Database Vault</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		<b>Ngăn truy cập trái phép bởi các tài khoản có quyền cao</b> – Database Vault chặn quyền truy cập dữ liệu ứng dụng nhạy cảm kể cả từ DBA hoặc tài khoản đặc quyền, giảm rủi ro nội bộ và bên ngoài.
		<b>Tạo Realms – vùng bảo vệ dữ liệu ứng dụng</b> – Realms là vùng bảo vệ quanh các đối tượng database, đảm bảo rằng ngay cả người có quyền cao cũng không thể xem hoặc thay đổi dữ liệu nếu không được phân quyền.
		<b>Hỗ trợ Mandatory Realms để ngăn truy cập ngay cả đối với chủ sở hữu đối tượng</b> – Mandatory Realms đóng băng quyền đối với đối tượng để chỉ những người/role đã được ủy quyền mới truy cập kể cả trong các hoạt động bảo trì.
		<b>Kiểm soát lệnh SQL nhạy cảm với Command Rules</b> – Command Rules cho phép kiểm soát xem khi, ở đâu, ai có thể chạy lệnh SQL nào, ví dụ như ALTER SYSTEM, DROP TABLE, hay các DDL/DML khác.
		<b>Quy tắc phân tách nhiệm vụ (Separation of Duties) rõ ràng</b> – Cung cấp vai trò khác nhau cho quản trị Database Vault, quản lý tài khoản, theo chuẩn least privilege, ngăn một người dùng hoặc DBA thực hiện mọi việc một mình.
		<b>Bảo vệ hoạt động cấu hình database</b> – Ngăn các thay đổi cấu hình không được phép qua cơ chế kiểm soát command và factors như IP, thời gian, chương trình.
		<b>Hỗ trợ môi trường Multitenant và bảo vệ PDB</b> – Database Vault có thể bảo vệ dữ liệu trong từng pluggable database (PDB) và dùng Operations Control để chặn common users (VD: CDB admin) truy cập dữ liệu PDB.

		<p><b>Báo cáo và theo dõi các truy cập bị chặn hoặc vi phạm chính sách</b></p> <p>– Có thể tạo báo cáo theo dõi các lệnh SQL bị chặn và các thay đổi cấu hình Vault để phục vụ audit và điều tra an ninh.</p>
		<p><b>Triển khai nhanh và dễ dàng, tích hợp sẵn trong Oracle Database 19c</b></p> <p>– Database Vault được cài đặt sẵn và có thể kích hoạt đơn giản, không cần phần mềm ngoài; duy trì kiểm soát ngay cả khi database được restore sang môi trường khác.</p>
		<p><b>Một phần của chiến lược bảo mật toàn diện của Oracle 19c</b></p> <p>– Database Vault là một trong các lớp bảo mật (cùng với TDE, Data Redaction, Audit...) để đáp ứng yêu cầu tuân thủ và bảo vệ dữ liệu nhạy cảm.</p>
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép
10	<b>Phần mềm giám sát, bảo vệ và kiểm toán CSDL giúp giám sát, bảo vệ và kiểm toán cơ sở dữ liệu - Oracle Audit Vault and Database Firewall</b>	
a	Loại giấy phép	Vĩnh viễn
		<p><b>Tập hợp và hợp nhất dữ liệu audit từ nhiều nguồn khác nhau</b></p> <p>Thu thập audit trails từ Oracle và các DB khác (SQL Server, MySQL, DB2..., hệ điều hành, Active Directory, file log tùy chỉnh).</p>
		<p><b>Tập trung cung cấp một nền tảng quản lý (DSPM – Database Security Posture Management)</b></p> <p>Cung cấp cái nhìn tổng thể posture bảo mật trên toàn hệ thống, đánh giá cấu hình và rủi ro.</p>
		<p><b>Khả năng phát hiện và đăng ký các database chưa được giám sát</b></p> <p>Cho phép quét hệ thống và tự động nhận diện các DB mới để giám sát.</p>
		<p><b>Theo dõi trước và sau khi dữ liệu thay đổi (Before-and-After Value Collection)</b></p> <p>Ghi nhận giá trị trước/sau thay đổi đối với bản ghi, hỗ trợ phân tích forensics và tuân thủ quy định.</p>
		<p><b>Báo cáo và cảnh báo tương tác mạnh mẽ, tuân thủ chuẩn compliance</b></p> <p>Cung cấp báo cáo mẫu sẵn cho GDPR/PCI/HIPAA/SOX, cảnh báo policy-based, lọc báo cáo nâng cao.</p>
		<p><b>Hỗ trợ dashboard “Audit Insights” cung cấp tóm tắt hành vi người dùng lớn nhất</b></p> <p>Cung cấp giao diện tương tác, dễ điều hướng và phân tích sự kiện audit.</p>

TRU  
ÔNG  
QU  
VIỆ

8

		<b>Policy-based alerts (cảnh báo theo chính sách)</b> Cảnh báo ngay khi có hoạt động bất thường hoặc vi phạm policy.
		<b>Multi-stage Database Firewall – giám sát và chặn SQL trái phép</b> Giải pháp ngăn chặn nhiều giai đoạn như kiểm tra IP, chương trình, Username, cấu trúc SQL, Tables/views trước khi đến DB.
		<b>Khả năng chặn SQL injection và truy vấn bất hợp lệ (block hoặc log)</b> Có thể cấu hình để chặn những statement không tuân thủ các policy (SQL injection, out-of-policy).
		<b>Hỗ trợ deployment linh hoạt cho Database Firewall</b> Chọn triển khai theo các mode Inline proxy, out-of-band, Host Monitor – phù hợp cả cloud và on-premise.
		<b>Quản lý tập trung với console duy nhất</b> Một màn hình quản trị (console) để cấu hình policies, Agents, Firewall..., giảm quản lý phân tán.
		<b>Khả năng mở rộng lớn, hỗ trợ số lượng database cực lớn</b> Kiến trúc có thể mở rộng (scale) để hỗ trợ hàng ngàn database trong một hệ thống.
		<b>Bảo mật dữ liệu audit repository</b> Audit repository được mã hoá (TDE) và đặt trong DB có Database Vault để chống thay đổi trái phép.
		<b>Hỗ trợ agentless collection và thu thập audit linh hoạt</b> Thu thập audit cả có agent và không agent cho Oracle & SQL Server.
		<b>Tích hợp với SIEM/Syslog &amp; bảo trì nâng cao</b> Hỗ trợ FIPS 140-2, Syslog và SIEM, automation CLI, high availability & DR.
b	Dịch vụ Hỗ trợ chính hãng	03 năm theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kể từ thời điểm bàn giao/kích hoạt giấy phép

### 3. Số lượng

STT	Product Description	Metric	Quantity
1	Giấy phép sử dụng phần mềm CSDL doanh nghiệp: - Oracle Database Enterprise Edition	Processor	12
2	Giấy phép sử dụng phần mềm bó cụm CSDL: - Oracle Real Application Clusters	Processor	12
3	Giấy phép sử dụng tính năng phân vùng dữ liệu: - Oracle Partitioning	Processor	12

4	Giấy phép sử dụng tính năng nén nâng cao: - Oracle Advanced Compression	Processor	12
5	Giấy phép sử dụng tính năng đồng bộ cơ sở dữ liệu: - Oracle Active Data Guard	Processor	12
6	Giấy phép sử dụng tính năng chẩn đoán hiệu năng CSDL: - Oracle Diagnostics Pack	Processor	12
7	Giấy phép sử dụng tính năng hiệu chỉnh hiệu năng CSDL: - Oracle Tuning Pack	Processor	12
8	Giấy phép sử dụng vĩnh viễn tính năng bảo mật nâng cao: - Oracle Advanced Security	Processor	12
9	Giấy phép sử dụng phần mềm kiểm soát quyền của các tài khoản quản trị đặc quyền: - Oracle Database Vault	Processor	12
10	Giấy phép sử dụng phần mềm giám sát, bảo vệ và kiểm toán CSDL: - Oracle Audit Vault and Database Firewall	Processor	12
11	Dịch vụ nâng cấp phiên bản và hỗ trợ phần mềm chính hãng năm 1	Package	1
12	Dịch vụ nâng cấp phiên bản và hỗ trợ phần mềm chính hãng năm 2	Package	1
13	Dịch vụ nâng cấp phiên bản và hỗ trợ phần mềm chính hãng năm 3	Package	1

HUG  
TAM  
TINH DUN  
GIA  
NAM

4

## Hiện trạng hệ thống Cơ sở dữ liệu (CSDL) của CIC

1. Hệ thống CSDL của CIC đang sử dụng là Oracle Database phiên bản 11g và 12c
2. Hệ điều hành được sử dụng để cài đặt các CSDL là AIX 7.2 và Red Hat Enterprise Linux Server release 6.4
3. Số lượng CSDL là 03 CSDL chính với tổng dung lượng khoảng 110TB
4. CIC duy trì vận hành CSDL trên 03 sites, bao gồm: 01 site chính và 02 sites dự phòng. Các CSDL được cài đặt trên máy chủ vật lý IBM và máy chủ ảo hóa Vmware
5. Hệ thống CSDL của CIC được đặt tại các Trung tâm dữ liệu do CIC thuê địa điểm