

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### ***1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu***

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH MTV Tổng công ty Tân Cảng Sài Gòn (TCT).
- Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu của Tổng công ty Tân Cảng Sài Gòn (hạch toán ghi tăng tài sản cố định).
- Địa điểm thực hiện: Tại TTDL thứ 1, Cảng Tân cảng Cát Lái - 1295B Đường Nguyễn Thị Định – Phường Cát Lái - TP.HCM

Để có cơ sở cho việc lập hồ sơ dự thầu, nhà thầu được bố trí, sắp xếp đi khảo sát hiện trường để nắm bắt thực trạng hiện có (nếu Nhà thầu có nhu cầu). Chủ đầu tư sẽ hướng dẫn Nhà thầu khảo sát hiện trường.

Người liên hệ đi khảo sát : Ông Nguyễn Hoàng – SĐT 0984.160.046

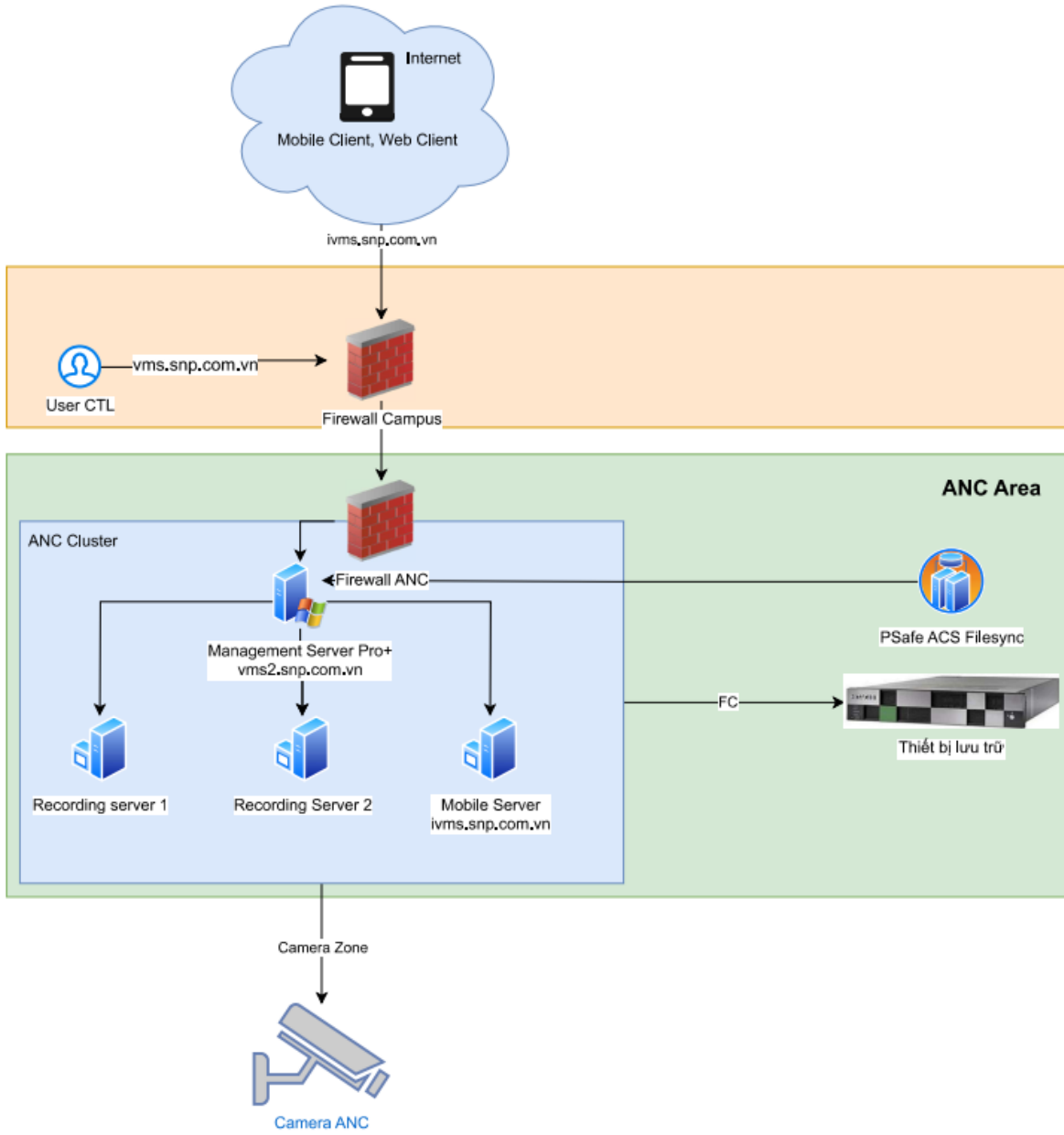
##### ***1.1.1. Giới thiệu chung về hệ thống lưu trữ hiện tại cho hệ thống An ninh cảng (ANC)***

Hệ thống An ninh cảng (ANC) bao gồm những thành phần sau:

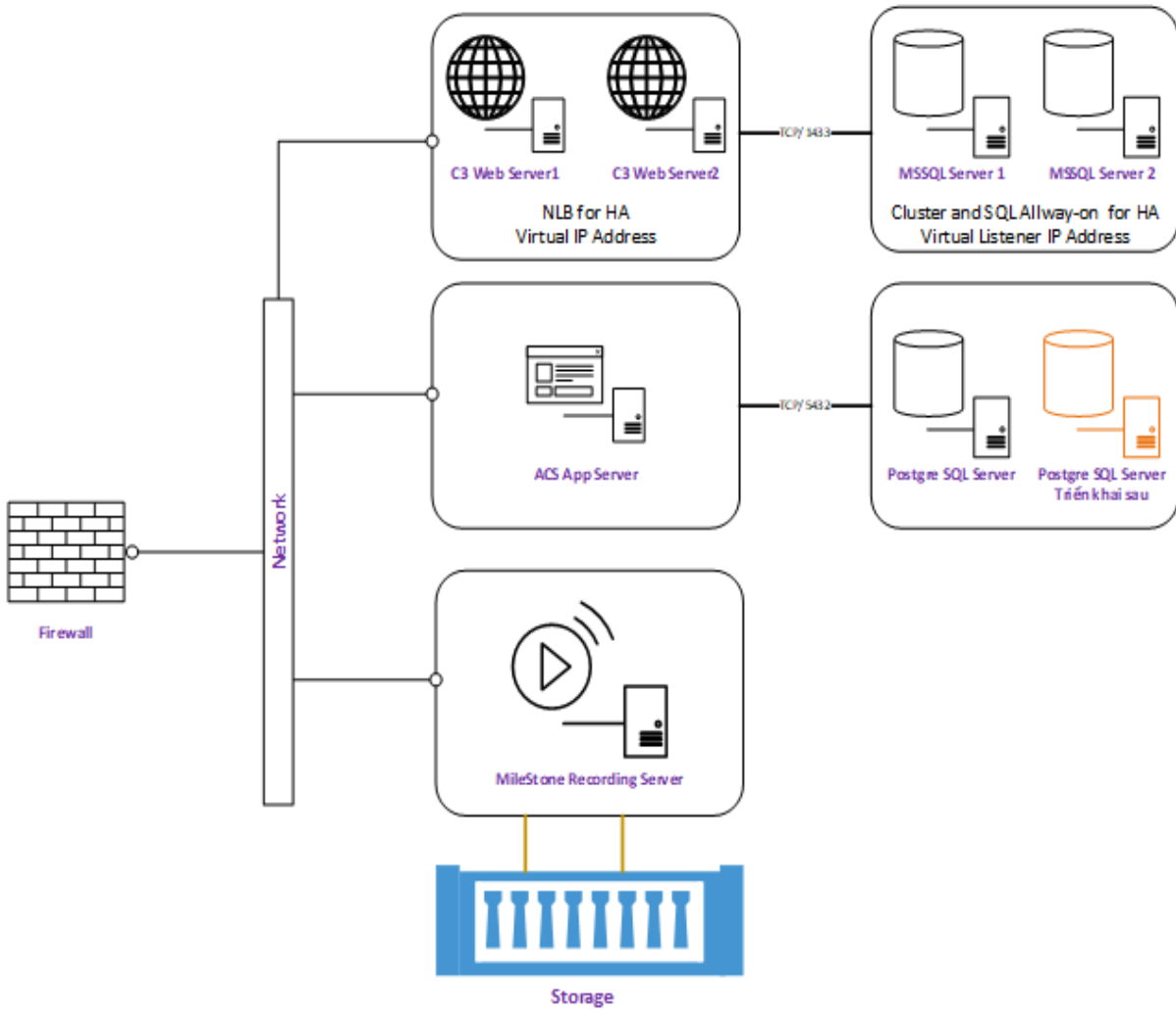
Hệ thống thiết bị máy chủ và lưu trữ dữ liệu camera.

- + 01 thiết bị SAN Hitachi G350, có tổng dung lượng lưu trữ là 1000 TB.
- + 02 máy chủ Dell R740
- + Có trên 249 camera giám sát an ninh khu vực
- + Phần mềm quản lý ghi hình Camera của hãng Milestone
- + Hệ thống phần mềm giám sát an ninh cảng Psafe và màn hình theo dõi, giám sát tại Trung Tâm An Ninh.

##### ***1.1.2. Sơ đồ nguyên lý kết nối tổng thể giữa các thiết bị cho hệ thống ANC***



*Mô hình ứng dụng quản lý ghi hình và hệ thống lưu trữ hình ảnh*



Thiết kế máy chủ ứng dụng C3, ACS, MileStone

Mô hình kết nối các ứng dụng trong hệ thống quản lý và giám sát An ninh cảng

### 1.2.1. Phạm vi cung cấp

Thông tin trong Bảng phạm vi và tiến độ cung cấp hàng hóa là cơ sở để nhà thầu lập bảng chào giá. Phạm vi và tiến độ cung cấp hàng hóa được mô tả theo Bảng dưới đây:

**Bảng số 1. Phạm vi cung cấp hàng hóa**

Stt	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
1	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Bộ	1	

**Bảng số 2. Dịch vụ liên quan**

Stt	Mô tả dịch vụ	Khối lượng mời thầu	Đơn vị tính	Địa điểm thực hiện dịch vụ	Ngày hoàn thành dịch vụ(2)
1	<p>Dịch vụ triển khai lắp đặt, cài đặt, cấu hình, kiểm thử, tích hợp, chuyển đổi hệ thống và chuyển giao tài liệu, đào tạo vận hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt thiết bị vào tủ rack và kết nối cáp nguồn, cáp mạng</li> <li>- Kết nối thiết bị lưu trữ với hệ thống SAN Switch hiện hữu</li> <li>- Triển khai cài đặt, cấu hình và kiểm thử bộ lưu trữ liệu</li> <li>- Tích hợp bộ lưu trữ mới với hệ thống An ninh cảng hiện tại</li> <li>- Kiểm tra tổng thể hoạt động của hệ thống sau khi tích hợp</li> <li>- Di chuyển dữ liệu từ hệ thống lưu trữ hiện hữu sang hệ thống lưu trữ dữ liệu mới theo yêu cầu của TCT TCSG</li> <li>- Lập tài liệu thiết kế, triển khai, cấu hình, tích hợp và vận hành toàn bộ hệ thống</li> <li>- Đào tạo, hướng dẫn vận hành hệ thống</li> </ul>	01	Lần	Tại TTDL thứ 1, Cảng Tân cảng Cát Lái - 1295B Đường Nguyễn Thị Định – Phường Cát Lái - TP.HCM	120

**1.2.2. Tiến độ cung cấp****Bảng số 3. Tiến độ cung cấp**

Stt	Danh mục hàng hóa	Tiến độ cung cấp	Địa điểm cung cấp
1	Toàn bộ hàng hóa và dịch vụ liên quan theo yêu cầu của HSMT.	Tối đa 120 ngày kể từ ngày HĐ có hiệu lực.	Tại TTDL thứ 1, Cảng Tân Cảng Cát Lái - 1295B Đường Nguyễn Thị Định – Phường Cát Lái - TP.HCM

**1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

*Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên*

quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

#### **Bảng số 4. Yêu cầu kỹ thuật cho Thiết bị lưu trữ dữ liệu**

<b>Thông số kỹ thuật</b>
Trang bị bộ điều khiển kép (hoạt động theo cơ chế Active-Active)
Độ tin cậy cao với cấu hình dự phòng toàn diện
Độ trễ phản hồi I/O thấp, có thể đạt 66 micro-giây ( $\mu$ s)
Hiệu năng tối đa lên tới 4,0 triệu IOPS
Hỗ trợ tối thiểu các loại cổng kết nối sau: + $\geq 16$ x FC + $\geq 8$ x iSCSI
Hỗ trợ tối thiểu các kiểu giao diện kết nối: - Loại giao diện FC: 16/32Gb/s - Loại giao diện iSCSI (SFP): 10/25Gb/s
Dung lượng lưu trữ thô nội tại (RAW internal) hỗ trợ: $\geq 10.62$ PB (Với những loại đĩa sau: 30TB NVMe, 30TB SAS SSD and 18TB HDD)
Dung lượng lưu trữ thô khi mở rộng thêm (RAW external) hỗ trợ: $\geq 144$ PB
Số lượng ổ đĩa hỗ trợ: $\geq 552$
Hỗ trợ tối thiểu các loại ổ đĩa: NVMe SSD, SAS SSD và HDD
Hỗ trợ tối thiểu các loại cấu hình RAID sau (hoặc cấu hình RAID tương đương): - RAID6 (6D+2P, 12D+2P, 14D+2P) - RAID5 (3D+1P, 4D+1P, 6D+1P, 7D+1P) - RAID1 (2D+2D, 4D+4D)
Cam kết đảm bảo độ khả dụng dữ liệu 100%
Bộ nhớ đệm: $\geq 384$ GiB, có thể mở rộng lên đến 768GiB
Phần mềm kèm theo: Gói "Software Base Package" hoặc tương đương. Bao gồm tối thiểu các tính năng sau: Tạo ảnh chụp (snapshot), nhân bản (clone), cơ chế bảo vệ dữ liệu – ngăn chặn ransomware mã hóa, phân tầng dữ liệu theo thời gian thực (real time tiering)
Có hỗ trợ tối thiểu tính năng nén và chống trùng lặp (Adaptive Data Reduction hoặc tương đương)
Trang bị tối thiểu các cổng kết nối sau: - 8 x 16Gbps FC - 4 x 10Gbps iSCSI (SFP)
Trang bị tối thiểu những loại ổ cứng sau (bao gồm khay đĩa): - 3 packs (4 x 3.8TB NVMe SSD) - 24 packs (4 x 18TB SAS HDD) - Ổ đĩa dự phòng nóng (Hot spare Disk) tối thiểu: 2 x 3.8TB NVMe SSD; 6 x 18TB SAS HDD
Thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24/7 từ Hãng sản xuất trong vòng tối thiểu 3 năm

### **1.3. Các yêu cầu khác**

#### **1.3.1. Các yêu cầu về triển khai và giải pháp kỹ thuật:**

##### **1.3.1.1. Yêu cầu chung:**

- Nhà thầu đề xuất phương án nâng cấp (phần mềm firmware, hệ điều hành) và các tính năng cần thiết theo khuyến nghị của hãng sản xuất cho thiết bị lưu trữ dữ liệu trước khi tích hợp vào hệ thống.

- Nhà thầu đề xuất kịch bản kiểm thử theo các tính năng và cam kết thực hiện kiểm thử để đảm bảo phần mềm và thiết bị đáp ứng đúng những yêu cầu về tính năng và năng lực xử lý như mô tả tại mục 1.2 chương V “Yêu cầu kỹ thuật”.

#### **1.3.1.2. Yêu cầu cụ thể:**

- Nhà thầu đề xuất giải pháp, mô hình luận lý tổng thể giữa thiết bị lưu trữ dữ liệu với hệ thống hiện tại của TCT TCSG (bao gồm hệ thống máy chủ và lưu trữ,...).

- Nhà thầu đề xuất phương án và quy trình thực hiện tối thiểu những nội dung sau :

- + Lắp đặt thiết bị vào tủ rack và kết nối cáp nguồn, cáp mạng
- + Kết nối thiết bị lưu trữ với hệ thống SAN Switch hiện hữu
- + Triển khai cài đặt, cấu hình và kiểm thử bộ lưu trữ dữ liệu
- + Tích hợp bộ lưu trữ mới với hệ thống An ninh cảng hiện tại
- + Kiểm tra tổng thể hoạt động của hệ thống sau khi tích hợp
- + Di chuyển dữ liệu từ hệ thống lưu trữ hiện hữu sang hệ thống lưu trữ dữ liệu mới theo yêu cầu của TCT TCSG đảm bảo an toàn và toàn vẹn dữ liệu

#### **1.3.2. Các yêu cầu về huấn luyện và đào tạo:**

- Nhà thầu đề xuất kế hoạch, phương án huấn luyện đào tạo triển khai, vận hành, thực hiện kịch bản dự phòng, xử lý sự cố, tối ưu thiết bị lưu trữ và tài liệu liên quan.

- Nhà thầu cam kết chuyển giao tài liệu mô tả mô hình và thiết kế; tài liệu triển khai, vận hành; tài liệu mô tả các bước xử lý sự cố, tối ưu thiết bị và tài liệu liên quan khác.

- Địa điểm đào tạo: Tại Cảng Tân Cảng Cát Lái - 1295B Đường Nguyễn Thị Định – Phường Cát Lái – Thành phố Hồ Chí Minh.

- Phương thức đào tạo: Đào tạo trực tiếp cho kỹ sư của Phòng CNTT-TCT TCSG, số lượng tối thiểu là 05 người.

#### **1.3.3. Các yêu cầu khác về dịch vụ bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật:**

Nhà thầu cam kết thời gian bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu 3 năm.

Trong thời gian bảo hành chính hãng, nhà thầu phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Được hỗ trợ mở support case từ hãng khi cần hỗ trợ về kỹ thuật hay lỗi phát sinh trong quá trình vận hành.

- Khi có yêu cầu của chủ đầu tư qua kênh hotline được cung cấp thì nhà thầu phải cam kết sẽ hướng dẫn cách khắc phục xử lý từ xa trong vòng 02 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu hỗ trợ từ chủ đầu tư. Nếu sự cố vẫn không giải quyết được (không thể phối hợp xử

lý từ xa), nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật có mặt tại địa điểm của chủ đầu tư để xử lý sự cố trong vòng 4 giờ, kể từ khi nhận được yêu cầu từ chủ đầu tư.

- Hỗ trợ thay thế linh kiện (sau khi xác định được lỗi) tận nơi.

**Mục 2. Bản vẽ: Không có**