

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### 1. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu:

- **Tên dự toán:** Bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật cho toàn bộ hệ thống tổng đài và công nghệ thông tin.

- **Tên gói thầu:** Dịch vụ bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật cho hệ thống tổng đài và công nghệ thông tin.

- **Tên chủ đầu tư:** Chi nhánh Tổng công ty Điện lực miền Nam TNHH-Trung tâm Chăm sóc khách hàng.

- **Nguồn vốn :** Vốn sản xuất kinh doanh năm 2025

- **Địa điểm:** 12, Thi Sách, Phường Sài Gòn, TP. Hồ Chí Minh.

- **Thời gian thực hiện gói thầu:** 24 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

- **Loại hợp đồng:** trọn gói.

#### 2. Mục tiêu công việc:

Mục tiêu công việc của gói thầu này là chọn đơn vị triển khai dịch vụ bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật cho toàn bộ hệ thống tổng đài, công nghệ thông tin; đồng thời vệ sinh máy tính trong 2 năm đang sử dụng tại Trung tâm chăm sóc khách hàng.

#### 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

##### 3.1 Yêu cầu về phạm vi công việc:

- Bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật cho hệ thống tổng đài trong 02 năm gồm Hệ thống phần cứng Media Gateway và Card trung kế E1/T1; Hệ thống phần mềm ứng dụng của Tổng đài CSKH; Hệ thống tích hợp Application Enablement Services – AES; Hệ thống báo cáo và giám sát; Hệ thống ghi âm, ghi hình và giám sát chất lượng cuộc gọi; Hệ thống phần mềm CRM và Hệ thống tự động hoá CI/CD.

- Bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật cho hệ thống Network trong 02 năm gồm Hệ thống Load Balance; Hệ thống Firewall; Hệ thống Switch và Hệ thống Wifi và Monitor của Allied.

- Bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật cho hệ thống công nghệ trong 02 năm gồm Hệ thống phần cứng máy chủ; Hệ thống phần cứng thiết bị sao lưu; Hệ thống SAN và SAN Switch; Hệ thống PDU; Hệ thống ảo hóa và Hệ thống ứng dụng.

- Dịch vụ vệ sinh 100 bộ máy tính.

- Thời gian thực hiện: 02 năm (24 tháng), trong đó:



+ Đối với dịch vụ bảo trì hạng mục bảo trì cho hệ thống tổng đài, network và hệ thống công nghệ : 08 lần/02 năm;

+ Đối với dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật hệ thống tổng đài, network và hệ thống công nghệ: không giới hạn số lần hỗ trợ khi sự cố xảy ra;

+ Đối với dịch vụ vệ sinh máy tính: 02 lần/02 năm.

### 3.2 Yêu cầu về khối lượng công việc :

| STT | Hạng mục   | Mô tả dịch vụ  |
|-----|--|--|
| I   | <b>HỆ THỐNG TỔNG ĐÀI</b>   |  |
| I.1 | <b>Yêu cầu chung</b>   |  |
| 1   | Thời gian và cách thức thực hiện                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dịch vụ bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật của nhà thầu tối thiểu 2 năm.</li> <li>- Nhà thầu có khả năng mở yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật từ hãng sản xuất theo chuẩn 24x7 cho các ứng dụng Tổng đài CSKH trong trường hợp cấp thiết.</li> <li>- Nhà thầu có trách nhiệm cử ngay nhân viên đến hiện trường trong vòng 8 giờ kể từ thời điểm Chủ đầu tư thông báo để kiểm tra, sửa chữa. Trong trường hợp thiết bị hư hỏng nặng phải đem về bảo trì, thay thế, Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp vật tư, thiết bị dự phòng tạm thời trong vòng 24 giờ (từ khi có yêu cầu) cho Chủ đầu tư sử dụng trong khoảng thời gian sửa chữa thiết bị.</li> <li>- Nhà thầu cử cán bộ hỗ trợ quản lý vận hành, xử lý sự cố theo chế độ 24/7 và đính kèm danh sách, số điện thoại của nhân viên tham gia hỗ trợ, xử lý sự cố trong thời gian bảo trì, bảo dưỡng.</li> </ul> |
| 2   | Chứng chỉ từ hãng cung cấp cho hệ thống tham gia bảo trì           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hệ thống NICE:</b></li> <li>+ Nhà thầu phải có chứng chỉ về triển khai hệ thống NICE - Implementation Engineer (NCIE)</li> <li>+ Nhà thầu phải có chứng chỉ về hỗ trợ, bảo dưỡng, khắc phục lỗi hệ thống NICE - Support Engineer (NCSE)</li> <li>- <b>Hệ thống AVAYA:</b></li> <li>+ Nhà thầu phải là đối tác cung cấp giải pháp và có chứng chỉ của Avaya.</li> </ul>   |
| 3   | Chứng chỉ/chứng nhận từ hãng cung cấp hệ thống phần mềm nghiệp vụ, | Nhà thầu phải có chứng nhận về bản quyền hệ thống hoặc chứng nhận là đối tác cung cấp giải pháp của hãng.  |

| STT        | Hạng mục  | Mô tả dịch vụ   |
|------------|---|---|
|            | bao gồm : CRM, CEP, Omni CC & Agent Collab Workspace, Chatbot   |   |
| 4          | Yêu cầu thay đổi (Change Request)   | <p>Nhà thầu cung cấp dịch vụ hỗ trợ Yêu cầu thay đổi (Change Request) với thời gian 5h/tháng. Nội dung công việc bao gồm :</p> <p>Tiếp nhận, giải thích ảnh hưởng và các thông tin liên quan yêu cầu.</p> <p>Phạm vi thay đổi chức năng của CRM, CEP, Omni CC &amp; Agent Collab Workspace, Chatbot</p> <p>Cập nhật tài liệu, hỗ trợ UAT, triển khai</p> <p>Chủ đầu tư có thể dùng ngày công Change Request đến <b>36 ngày/năm</b>.</p> |
| <b>I.2</b> | <b>Các yêu cầu tính năng riêng</b>  |   |
| 1          | <b>Hệ thống phần cứng gồm: Thiết bị tổng đài Avaya Gateway G450 và Thiết bị card trung kế E1/T1 cho tổng đài</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>  |
| 2          | <b>Hệ thống phần mềm ứng dụng của Tổng đài CSKH</b>   |   |
| 2.1        | <b>Hệ thống tổng đài Avaya Communication Manager và tính năng phân phối cuộc gọi tự động (Automatic Call Distribution -ACD)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng ACD và hệ thống Avaya Communication Manager</li> </ul>                                    |

| STT | Hạng mục   | Mô tả dịch vụ  |
|-----|--|--|
|     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b></li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>  |
| 2.2 | <b><i>Hệ thống SIP</i></b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Avaya System Manager</li> <li>+ Avaya Session Manager</li> <li>+ Avaya Session Border Controller</li> </ul> </li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b>.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 2.3 | <b><i>Hệ thống trả lời tự động IVR (Avaya Experience Portal)</i></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống Avaya Experience Portal</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> </ul>  |

| STT | Hạng mục  | Mô tả dịch vụ  |
|-----|---|--|
|     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b>.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>   |
| 2.4 | <b><i>Hệ thống tương tác đa kênh (Avaya Elite Multichannel - EMC)</i></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống Avaya Elite Multichannel - EMC</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b>.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 2.5 | <b><i>Hệ thống Omni CC &amp; Agent Collab Workspace</i></b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống Omni CC &amp; Agent Collab Workspace:</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>   |
| 3   | <b><i>Hệ thống tích hợp Application Enablement Services - AES</i></b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi</li> </ul>   |

| STT | Hạng mục  | Mô tả dịch vụ  |
|-----|---|--|
|     |   | <p>(nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống Avaya Application Enablement Services (AES)</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b>.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>   |
| 4   | <b><i>Hệ thống báo cáo và giám sát</i></b>                        |  |
| 4.1 | <b><i>hệ thống báo cáo Avaya Call Management System (CMS)</i></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống Avaya Call Management System (CMS)</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b>.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 4.2 | <b><i>Hệ thống giám sát chỗ ngồi (Agent Map)</i></b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> </ul>  |

| STT | Hạng mục   | Mô tả dịch vụ  |
|-----|--|--|
|     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống AgentMap</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b> .</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>   |
| 5   | <b><i>Hệ thống ghi âm, ghi hình và giám sát chất lượng cuộc gọi (NICE Engage Platform)</i></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b>.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 6   | <b><i>Hệ thống phần mềm CRM</i></b>  |  |
| 6.1 | <b><i>Hệ thống CRM</i></b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi</li> <li>- Hệ ti (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của hệ thống CRM</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> </ul>   |

| STT | Hạng mục   | Mô tả dịch vụ   |
|-----|--|---|
|     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b> .</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>   |
| 6.2 | <i>Hệ thống Omni CC &amp; Agent Collab Workspace</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của các ứng dụng và hệ thống Omni CC &amp; Agent Collab Workspace:</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>  |
| 6.3 | <i>Hệ thống quản lý quy trình CEP</i>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu trình bày giải pháp kỹ thuật bảo dưỡng, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống đang hoạt động.</li> <li>- Hỗ trợ cập nhật bản patch, bản vá lỗi (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Bảo trì dịch vụ các ứng dụng và đảm bảo hoạt động HA của hệ thống CEP</li> <li>- Nhà thầu cung cấp Form bảo dưỡng khi thực hiện bảo dưỡng.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật: <b>2 năm</b>.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 7   | <i>Hệ thống tự động hoá CI/CD</i>                    |   |
| 7.1 | <i>Hệ thống lưu trữ source code</i>                  | Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> , theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).  |
| 7.2 | <i>Hệ thống lưu trữ container images</i>             |   |
| 7.3 | <i>Hệ thống Kubernetes</i>                           |   |
| II  | <b>HỆ THỐNG NETWORK</b>                              |   |





| STT         | Hạng mục  | Mô tả dịch vụ  |
|-------------|---|--|
| <b>II.1</b> | <b><i>Yêu cầu chung</i></b>                                       |  |
| 1           | Thời gian và cách thức thực hiện                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dịch vụ bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật của nhà thầu tối thiểu 2 năm.</li> <li>- Nhà thầu có chức năng mở yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật từ hãng sản xuất từ xa theo chuẩn 24x7 (2 năm) cho hệ thống Network trong trường hợp cấp thiết.</li> <li>- Nhà thầu có trách nhiệm cử ngay nhân viên đến sửa chữa, thay thế thiết bị hư hỏng trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm Chủ đầu tư thông báo.</li> <li>- Nhà thầu cử cán bộ hỗ trợ quản lý vận hành, xử lý sự cố theo chế độ 24/7 và đính kèm danh sách, số điện thoại của nhân viên tham gia hỗ trợ, xử lý sự cố trong thời gian bảo trì, bảo dưỡng. Trong trường hợp thiết bị hư hỏng nặng phải đem về bảo trì, thay thế, Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp vật tư, thiết bị dự phòng tạm thời trong vòng 24 giờ (từ khi có yêu cầu) cho Chủ đầu tư sử dụng trong khoảng thời gian sửa chữa thiết bị.</li> </ul> |
| <b>II.2</b> | <b><i>Yêu cầu tính năng riêng</i></b>                             |  |
| 1           | <b><i>Hệ thống Load Balance</i></b>                               |  |
| 1.1         | <b><i>Thiết bị Load Balance Peplink 710 tại DR Site</i></b>       | Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.  |
| 1.2         | <b><i>Thiết bị Load Balance Peplink 580 tại DC Site</i></b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> <li>- Bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>   |
| 2           | <b><i>Hệ thống Firewall</i></b>                                   |  |
| 2.1         | <b><i>Thiết bị Firewall Checkpoint 6900 tại DC và DR Site</i></b> | - Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.  |



| STT      | Hạng mục   | Mô tả dịch vụ   |
|----------|--|---|
|          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 2.2      | <i>Hệ thống Checkpoint Security Management Server (SMS)</i>            | Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> , theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).  |
| 2.3      | <i>Thiết bị Firewall Palo Alto 3260 tại DR Site</i>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> </ul>   |
| 2.4      | <i>Thiết bị Firewall VPN FortiGate 100F tại DC Site</i>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 2.5      | <i>Hệ thống quản trị FortiGate EMS</i>                                 | Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> , theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).  |
| <b>3</b> | <b><i>Hệ thống Switch</i></b>  |   |
| 3.1      | <i>Thiết bị Core Switch Allied Telesis x950 tại DR Site</i>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> </ul>   |
| 3.2      | <i>Thiết bị Core Switch Avaya 7254 tại DC Site</i>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> </ul>  |
| 3.3      | <i>Thiết bị Access Switch Allied Telesis x530 tại DC Site và Âu Cơ</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>   |
| 3.4      | <i>Thiết bị Dell PowerSwitch S5224F-ON</i>                             |   |
| 3.5      | <i>Thiết bị MGMT Switch Avaya 3549</i>                                 |   |
| <b>4</b> | <b><i>Hệ thống Wifi và Monitor của Allied</i></b>                      |   |
| 4.1      | <i>Thiết bị VST-APL-06 tại DC Site</i>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> </ul>   |
| 4.2      | <i>Thiết bị Access Point Allied Telesis TQ6602</i>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của</li> </ul>  |

| STT          | Hạng mục                                       | Mô tả dịch vụ  |
|--------------|--|--|
|              |  | <p>chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</p> <p>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</p>  |
| <b>III</b>   | <b>HỆ THỐNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN</b>            |  |
| <b>III.1</b> | <b>Yêu cầu chung</b>                           |  |
| 1            | <b>Thời gian và cách thức thực hiện</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dịch vụ bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật của nhà thầu <b>tối thiểu 2 năm</b>.</li> <li>- Nhà thầu có chức năng mở yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật từ hãng sản xuất từ xa theo chuẩn 24x7 (2 năm) cho hệ thống Máy chủ và Sao lưu trong trường hợp cấp thiết.</li> <li>- Nhà thầu có trách nhiệm cử ngay nhân viên đến sửa chữa, thay thế thiết bị hư hỏng trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm Chủ đầu tư thông báo.</li> <li>- Nhà thầu cử cán bộ hỗ trợ quản lý vận hành, xử lý sự cố theo chế độ 24/7 và đính kèm danh sách, số điện thoại của nhân viên tham gia hỗ trợ, xử lý sự cố trong thời gian bảo trì, bảo dưỡng. Trong trường hợp thiết bị hư hỏng nặng phải đem về bảo trì, thay thế, Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp vật tư, thiết bị dự phòng tạm thời trong vòng 24 giờ (từ khi có yêu cầu) cho Chủ đầu tư sử dụng trong khoảng thời gian sửa chữa thiết bị.</li> </ul> |
| <b>III.2</b> | <b>Yêu cầu tính năng riêng</b>                 |  |
| 1            | <b>Hệ thống phần cứng máy chủ</b>              |  |
| 1.1          | <b>Thiết bị máy chủ Dell VxRail P670F</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> </ul>  |
| 1.2          | <b>thiết bị máy chủ HP Blade Chassis C7000</b> |  |
| 1.3          | <b>thiết bị máy chủ HP DL360G9 tại DC Site</b> |  |

| STT      | Hạng mục  | Mô tả dịch vụ  |
|----------|---|--|
|          |   | - Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> , theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).   |
| <b>2</b> | <b>Hệ thống phân cứng thiết bị sao lưu</b>                    |  |
| 2.1      | <b>Thiết bị quản lý sao lưu NETAPP FAS2720A tại DR Site</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 2.2      | <b>Thiết bị quản lý sao lưu HP StoreOnce 2900 tại DC Site</b> |  |
| 2.3      | <b>Thiết bị quản lý sao lưu HP 3PAR StoreServ 7200c</b>       |  |
| 2.4      | <b>Thiết bị quản lý sao lưu SYNOLOGY DS1817 + tại DC Site</b> |  |
| <b>3</b> | <b>Hệ thống SAN và SAN Switch</b>                             |  |
| 3.1      | <b>Thiết bị SAN-3PAR C7400 tại DC Site</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 24 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| 3.2      | <b>Thiết bị HP SAN Switch Brocade</b>                         |  |
| 4        | <b>Hệ thống PDU Ekorack EKOC4210080CL</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ cập nhật Firmware mới (nếu có) theo phiên bản hiện hữu của Chủ đầu tư.</li> <li>- Có sẵn thiết bị thay thế cho chủ đầu tư mượn trong 48 giờ nếu thiết bị của chủ đầu tư hư hỏng và cần sửa chữa.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul> |
| <b>5</b> | <b>Hệ thống ảo hóa</b>  |  |
| 5.1      | <b>Hệ thống vcenter01.cskh.evnspec.vn</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b>, theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7).</li> </ul>  |
| 5.2      | <b>Hệ thống vxrail-vcenter.cskh.evnspec.vn</b>                |  |
| 5.3      | <b>Hệ thống vSphere</b>                                       |  |

| STT | Hạng mục                     | Mô tả dịch vụ  |
|-----|------------------------------|--|
| 6   | <i>Hệ thống ứng dụng</i>     |  |
| 6.1 | <i>Hệ thống F5 NGINX</i>     | Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống: <b>8 lần/02 năm</b> , theo yêu cầu của chủ đầu tư (24/7). |
| 6.2 | <i>Hệ thống Beyond Trust</i> |  |
| 6.3 | <i>Hệ thống Acunetix</i>     |  |

**3.3 Yêu cầu về tần suất thực hiện:** Đơn vị thực hiện nội dung tại mục 3.2 của chương này.

**3.4 Yêu cầu về nhân sự chủ chốt:**

**3.4.1 Yêu cầu về trình độ, chuyên môn và năng lực kinh nghiệm làm việc**

- Có chứng chỉ triển khai, hỗ trợ, bảo trì, khắc phục lỗi hệ thống NICE từ hãng

- Có chứng chỉ về giải pháp cho hệ thống AVAYA từ hãng.

- Tối thiểu 01 năm kinh nghiệm trong công tác triển khai, hỗ trợ, bảo trì, khắc phục lỗi hệ thống tổng đài.

**3.4.2 Yêu cầu về số lượng hồ sơ nhân sự chủ chốt:**

Nhà thầu nộp 02 bộ hồ sơ nhân sự chủ chốt theo nội dung tại mục **3.4.1** của chương này (bản scan).

**5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:** *theo phụ lục tiêu chí kỹ thuật nghiệm thu đính kèm*

## PHỤ LỤC

### CÁC BIỂU MẪU TIÊU CHÍ KỸ THUẬT ĐỂ NGHIỆM THU (CHECKLIST)

#### I. Hệ thống tổng đài:

**Mẫu số 1:** Checklist bảo dưỡng hệ thống Tổng đài (Avaya G450):

| STT | Hạng mục                                     | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tình trạng cảnh báo                 | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra tất cả hiện trạng hiện thống        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ thống         | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra phiên bản phần mềm card trung kế E1 | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra hệ thống cảnh báo                   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra sự kiện xảy ra trên hệ thống        | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra cáp kết nối                         | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                |         |             |

**Mẫu số 2:** Checklist bảo dưỡng hệ thống Tổng đài (Avaya E1/T1 card)

| STT | Hạng mục                                     | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tình trạng cảnh báo                 | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra tất cả hiện trạng hiện thống        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm card trung kế E1 | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra cáp kết nối với nhà cung cấp Telco  | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                |         |             |

**Mẫu số 3:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống tổng đài ACM

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra các cảnh báo hiện tại của Communication Manager và Linux Server qua web. | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra nhật ký cảnh báo của hệ thống thông qua Alarm Report.                    | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Dùng lệnh display events trên SAT để kiểm tra nhật ký sự kiện                     | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra và xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của Avaya CM     | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tình trạng dự phòng HA   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra tình trạng đăng ký của các nhóm trung kế                                 | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tình trạng đăng ký của dịch vụ AES-                                      | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     | CTI  |         |             |
| 8   | Kiểm tra tình trạng đăng ký của các máy nhánh, Agent ID      | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Báo cáo liệt kê nhóm kỹ năng được định nghĩa trong hệ thống. | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Xác nhận đã thực hiện Backup data cho hệ thống.              | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                |         |             |

**Mẫu số 4:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống SIP:

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra các cảnh báo hiện tại của Avaya System Manager và Linux Server qua web. | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra nhật ký cảnh báo của hệ thống thông qua Alarm Report.                   | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra và xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của Avaya       | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra tình trạng dự phòng HA  | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tình trạng kết nối trung kế SIP với nhà cung cấp Telco                  | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra tình trạng đăng ký của máy nhánh SIP                                    | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tình trạng hiệu xuất hoạt động của hệ thống SIP                         | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Xác nhận đã thực hiện Backup data cho hệ thống.                                  | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 5:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống trả lời tự động IVR (Avaya Experience Portal):

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Đến Audit Log Viewer để xem hiển thị tất cả các hành động được thực hiện bởi tất cả người dùng đã đăng nhập vào EPM | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Đến Trace Viewer để theo dõi cho các dấu vết được truy xuất từ MPP hoặc EPM chính, hiệu quả và an toàn.             | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Đến Log Viewer để kiểm tra các sự kiện đã xảy ra trong các thành phần hệ thống.                                     | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Đến System Monitor để kiểm tra tổng quan về tình trạng và trạng thái của hệ thống Experience                        | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     | Portal   |         |             |
| 5   | Đến Active Calls to kiểm tra hiển thị tất cả các cuộc gọi đến và cuộc gọi đi đang hoạt động trong hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Gọi đến hotline của TT CSKH để kiểm tra tình trạng hoạt động của Call-flow đang được hoạt động             | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tình trạng Load balancing của hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Đến trang Report để kiểm tra tình trạng dữ liệu báo cáo trong hệ thống.                                    | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra dung lượng trên các phân vùng ổ cứng.   | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kiểm tra đồng bộ thời gian giữa máy chủ với NTP server   | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của Experience Portal                        | - đạt   | - không đạt |
| 12  | Đến System Backup trong EPM để sao lưu dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và các tệp thuộc tính liên quan         | - đạt   | - không đạt |
| 13  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 6:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống tương tác đa kênh (Avaya Elite Multichannel - EMC):

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tình trạng kết nối CTI qua dịch vụ XML Server   | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái đăng nhập của ĐTV qua giao diện người dùng   | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Xác nhận xử lý cuộc gọi đến/đi thông qua với các chức năng Hold/Unhold/Transfer/Conference trên giao diện người dùng | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra tình trạng nhận Voice, Email, Web-chat của ĐTV qua giao diện người dùng                                     | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tình trạng Pop-up CRM của ĐTV   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra tình trạng truy xuất dữ liệu CRM  | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của EMC  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Sao lưu dữ liệu cấu hình hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 7:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống phần mềm Omni CC & Agent Collab Workspace:

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Xác nhận truy cập và đăng nhập Agent ID thông qua trình duyệt web của Agent Collab                                     | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Xác nhận xử lý cuộc gọi/tin nhắn đến thông qua giao diện Agent Collab  | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Xác nhận xử lý cuộc gọi/tin nhắn đi thông qua giao diện Agent Collab   | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Xác nhận xử lý cuộc gọi đến/đi thông qua với các chức năng Hold/Unhold/Transfer/Conference trên giao diện Agent Collab | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Xác minh tính năng Pop-up được hiển thị khi có cuộc gọi/chat đến   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra dung lượng được sử dụng trên tất cả ổ cứng, trên tất cả các máy chủ trong hệ thống CC Omni-channel            | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của CC Omni-channel                                      | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra lỗi có/không có xuất hiện trong Event Viewer - Sys và App Logs  | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra tất cả các SQL DB jobs và đều thành công<br>Kiểm tra không gian lưu trữ trên cơ sở dữ liệu                    | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 8:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống Avaya Application Enablement Services (AES)

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra trang tin nhắn cảnh báo của AES.   | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Vào Maintenance > Service Controller để kiểm tra và thực hiện Start/Stop/Restart hay xem trạng thái của các dịch vụ đang hoạt động. | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra trạng thái kết nối của AES với tổng đài CM   | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra trạng thái đăng ký devices với dịch vụ DMCC (dung cho đăng ký kênh ghi âm)   | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra trạng thái các ứng dụng đăng ký bằng dịch vụ TSAPI-CTI (cho kết nối EMC Server)  | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra dung lượng trên các phân vùng ổ cứng.  | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra đồng bộ thời gian giữa máy chủ với NTP server  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của AES   | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Sao lưu dữ liệu hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:   |         |             |

**Mẫu số 9:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống báo cáo Avaya Call Management System (CMS):

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tình trạng của dịch vụ CMS  | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái và xác nhận dữ liệu của các Dashboard đang hoạt động   | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra trạng thái và xác nhận dữ liệu của các báo cáo Realtime/Historical trong hệ thống theo: interval, daily, weekly, monthly report | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra dung lượng trên các phân vùng ổ cứng.   | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra đồng bộ thời gian giữa máy chủ với NTP server   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của CMS  | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tính năng dự phòng của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Sao lưu dự phòng hệ thống.   | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 10:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống AgentMap

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tình trạng của dịch vụ  | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái và xác nhận dữ liệu từ bảng điều khiển theo dõi trạng thái hoạt động của ĐTV | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra trạng thái và xác nhận các chức năng phụ trợ từ bảng điều khiển AgentMap                | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra dung lượng trên các phân vùng ổ cứng.   | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra đồng bộ thời gian giữa máy chủ với NTP server   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra tính năng dự phòng của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Sao lưu dự phòng hệ thống.   | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 11:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống ghi âm, ghi hình và giám sát chất lượng cuộc gọi (NICE Engage Platform):

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Dùng NICE Center dashboard của NICE Sentinel để thực hiện kiểm tra và xác nhận không có cảnh báo được yêu cầu xử lý. | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra dung lượng được sử dụng trên tất cả ổ cứng, trên tất cả các máy chủ trong hệ thống NICE Engage Platform.    | - đạt   | - không đạt |

|    |   |       |             |
|----|---|-------|-------------|
| 3  | Trong NICE Sentinel, xem biểu đồ hiển thị Mức sử dụng bộ lưu trữ hiện tại theo khoảng thời gian xác định  | - đạt | - không đạt |
| 4  | Kiểm tra đồng bộ thời gian giữa các máy chủ NICE Engage với NTP server  | - đạt | - không đạt |
| 5  | Kiểm tra và xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của NICE   | - đạt | - không đạt |
| 6  | <b>Applications Server:</b><br>Kiểm tra lỗi có/không có xuất hiện trong Event Viewer - Sys và App Logs  | - đạt | - không đạt |
| 7  | <b>Interactions Center Server:</b><br>Kiểm tra lỗi có/không có xuất hiện trong Event Viewer - Sys và App Logs   | - đạt | - không đạt |
| 8  | Chạy công cụ truy vấn Business Analyzer và kiểm tra kết quả.  | - đạt | - không đạt |
| 9  | <b>Database Server:</b><br>Kiểm tra lỗi có/không có xuất hiện trong Event Viewer - Sys và App Logs  | - đạt | - không đạt |
| 10 | Kiểm tra tất cả các SQL DB jobs và đều thành công<br>Kiểm tra không gian lưu trữ trên cơ sở dữ liệu   | - đạt | - không đạt |
| 11 | <b>AIR Server:</b><br>Kiểm tra lỗi có/không có xuất hiện trong Event Viewer - Sys và App Logs   | - đạt | - không đạt |
| 12 | Kiểm tra và xác nhận lỗi không xuất hiện trong Screen Capture logs  | - đạt | - không đạt |
| 13 | Kiểm tra và xác nhận dịch vụ NICE Screen Capture đã được hoạt động.   | - đạt | - không đạt |
| 14 | Kiểm tra và xác nhận trạng thái tất cả dịch vụ của NICE là đang Running và hệ thống đang hoạt động tốt.<br>1. Để xác nhận hệ thống là recording/playback:<br>- Thực hiện ghi âm cho một vài cuộc gọi<br>- Thực hiện ghi âm cho một vài cuộc gọi theo Rules<br>- Thực hiện tìm và playback cuộc gọi vừa thực hiện.<br>2. Để xác nhận lưu trữ:<br>- Dùng Business Analyzer, thực hiện tìm các cuộc ghi âm đã được lưu trữ.<br>- Playback các bản ghi đã được lưu trữ. | - đạt | - không đạt |
| 15 | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:   |       |             |

**Mẫu số 12:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống CRM

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Xác nhận truy cập và đăng nhập của người dùng thông qua trình duyệt web | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Giám sát và xử lý các vấn đề về tích hợp với các hệ thống khác          | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra và tối ưu hóa hiệu suất cơ sở dữ liệu, máy chủ CSDL            | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  |         |             |
| 4   | Kiểm tra tình trạng tạo phiếu và luân chuyển phiếu đến các công ty điện lực                          | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tình trạng Pop-up CRM của ĐTV   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra tình trạng truy xuất, kết nối dữ liệu CRM   | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của CRM                                | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Sao lưu dữ liệu nghiệp vụ của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Thực hiện cập nhật phần mềm và bảo mật định kỳ   | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Thực hiện quy trình xử lý lỗi, bug, điều chỉnh tính năng của phần mềm                                | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Sao lưu dữ liệu cấu hình hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 12  | Kiểm tra xác nhận các báo cáo trên hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 13  | Có thể thực hiện điều chỉnh/bổ sung báo cáo theo yêu cầu của chủ đầu tư với quy trình Change Request | - đạt   | - không đạt |
| 14  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 13:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống phần mềm Omni CC & Agent Collab Workspace

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  |         |             |
| 1   | Xác nhận truy cập và đăng nhập Agent ID thông qua trình duyệt web của Agent Collab                                     | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Xác nhận xử lý cuộc gọi/tin nhắn đến thông qua giao diện Agent Collab  | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Xác nhận xử lý cuộc gọi/tin nhắn đi thông qua giao diện Agent Collab   | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Xác nhận xử lý cuộc gọi đến/đi thông qua với các chức năng Hold/Unhold/Transfer/Conference trên giao diện Agent Collab | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Xác minh tính năng Pop-up được hiển thị khi có cuộc gọi/chat đến   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra dung lượng được sử dụng trên tất cả ổ cứng, trên tất cả các máy chủ trong hệ thống CC Omni-channel            | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của CC Omni-channel                                      | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra lỗi có/không có xuất hiện trong Event Viewer - Sys và App Logs  | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra tất cả các SQL DB jobs và đều thành công<br>Kiểm tra không gian lưu trữ trên cơ sở dữ liệu                    | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Thực hiện quy trình xử lý lỗi, bug, điều chỉnh tính năng của phần mềm  | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

*(Handwritten signature and initials)*

**Mẫu số 14:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho hệ thống CEP

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Xác nhận truy cập và đăng nhập của người dùng thông qua trình duyệt web                              | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra và tối ưu hóa hiệu suất cơ sở dữ liệu, máy chủ CSDL   | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra tình trạng tạo phiếu và luân chuyển phiếu nghiệp vụ   | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra tình trạng thông báo, cảnh báo quá hạn xử lý nghiệp vụ của hệ thống                         | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tình trạng truy xuất, kết nối dữ liệu CEP   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra xác nhận phiên bản phần mềm đang sử dụng là mới nhất của CEP                                | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Sao lưu dữ liệu cấu hình hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Thực hiện cập nhật phần mềm và bảo mật định kỳ   | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Thực hiện quy trình xử lý lỗi, bug, điều chỉnh tính năng của phần mềm                                | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Sao lưu dữ liệu nghiệp vụ của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kiểm tra xác nhận các báo cáo trên hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 12  | Có thể thực hiện điều chỉnh/bổ sung báo cáo theo yêu cầu của chủ đầu tư với quy trình Change Request | - đạt   | - không đạt |
| 13  | Thực hiện đánh giá và tối ưu hóa các cấu hình quy trình làm việc nghiệp vụ trên hệ thống             | - đạt   | - không đạt |
| 14  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 15:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống lưu trữ source code

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra thông tin sử dụng CPU, Memory và disk của hệ thống.  | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin version của hệ thống và cập nhật định kỳ.  | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra các cảnh báo log quan trọng của hệ thống.  | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Thực hiện đánh giá và tối ưu các pipeline CI/CD hiện có.  | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Có thể thực hiện tích hợp thêm các giải pháp bảo mật hiện có của trung tâm chăm sóc khách hàng vào pipeline CI/CD | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Sao lưu dữ liệu cấu hình hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:   |         |             |

**Mẫu số 16:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống lưu trữ container images:

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra thông tin sử dụng CPU, Memory và disk của hệ thống                           | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin version của hệ thống và cập nhật định kỳ                           | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra các cảnh báo log quan trọng của hệ thống và khắc phục.                       | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Nhà thầu có kinh nghiệm trong việc triển khai và bảo trì về container hoặc Kubernetes | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:   |         |             |

**Mẫu số 17:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống Kubernetes:

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra thông tin sử dụng CPU, Memory và disk của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin tình trạng các node trong cluster  | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra thông tin version của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông tin version của các thành phần như Internal Load Balancing, Ingress,...                            | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra thông tin tình trạng của StorageClass  | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra các cảnh báo log quan trọng của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các bản backup của các ứng dụng quan trọng của hệ thống .  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Có thể thực hiện tích hợp thêm các giải pháp bảo mật hiện có của trung tâm chăm sóc khách hàng vào pipeline CI/CD | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Nhà thầu có kinh nghiệm trong việc triển khai và bảo trì về container hoặc Kubernetes                             | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:   |         |             |

**Mẫu số 18:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống Kubernetes thử nghiệm:

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Cài đặt hệ thống Kubernetes đầy đủ các thành phần và có tính dự phòng | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Cài đặt Thành phần mở rộng mạng container cho hệ thống Kubernetes     | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Cài đặt hệ thống cung cấp lưu trữ tự động cho hệ thống Kubernetes.    | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Cài đặt hệ thống cân bằng tải nội bộ cho hệ thống Kubernetes                                 | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Cài đặt hệ thống Ingress cho hệ thống Kubernetes   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Thiết lập một vài ứng dụng của khách hàng lên môi trường thử nghiệm                          | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Tích hợp hệ thống CI/CD hiện có của Trung tâm chăm sóc khách hàng vào môi trường thử nghiệm. | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Cài đặt hệ thống giám sát cho hệ thống Kubernetes  | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Nhà thầu có kinh nghiệm trong việc triển khai và bảo trì về container hoặc Kubernetes        | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

## II. Hệ thống Network

### Mẫu số 01: Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Peplink 710

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa, tính năng định tuyến                          | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông số CPU, thông lượng và băng thông của thiết bị                    | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản hardware và firmware của thiết bị                             | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra bảo hành của thiết bị   | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra nhiệt độ và quạt của thiết bị   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                                  | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra và báo cáo chất lượng kết nối WAN của thiết bị                          | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Báo cáo thống số sử dụng Data của hệ thống theo Real-time, theo giờ, ngày, tháng | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

### Mẫu số 02: Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Peplink 580

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
|     |   | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa, tính năng định tuyến       | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông số CPU, thông lượng và băng thông của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản hardware và firmware của thiết bị          | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra bảo hành của thiết bị                                | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 5   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                                  | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra và báo cáo chất lượng kết nối WAN của thiết bị                          | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Báo cáo thống số sử dụng Data của hệ thống theo Real-time, theo giờ, ngày, tháng | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 03:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Checkpoint 6900

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa  | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra cấu hình Layer 2, Layer 3 và cấu hình Syslog của thiết bị               | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra thông tin bộ nhớ lưu trữ còn trống và trạng thái card RAID của hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra phiên bản CPUSE và các Hotfix của hệ thống                              | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra bảo hành và license của hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin nguồn, quạt, nhiệt độ và BIOS của thiết bị                    | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                                  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra trạng thái tính năng ClusterXL của hệ thống                             | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra cấu hình bảo mật và policy của hệ thống                                 | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 04:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống Checkpoint SMS

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                     | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra phiên bản phần mềm của hệ thống              | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra bộ nhớ lưu trữ còn trống của hệ thống        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông tin cảnh báo event và log của hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tính năng bảo mật và policy của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra license của hệ thống                         | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                         |         |             |

**Mẫu số 05:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Palo Alto 3260

| STT | Hạng mục                          | Kết quả |             |
|-----|-----------------------------------|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 2   | Kiểm tra cấu hình Layer 2, Layer 3 và Syslog                      |         |             |
| 3   | Kiểm tra thông tin CPU và memory của thiết bị trong giờ làm việc  | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra phiên bản phần mềm các tính năng trong hệ thống          | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra thông tin bảo hành và license các tính năng của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin nguồn và quạt tản nhiệt của thiết bị           | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                   | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra tính năng và trạng thái HA của hệ thống                  | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra tính năng bảo mật và policy trên hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                     |         |             |

**Mẫu số 06:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Fortigate 100F

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                       | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra cấu hình Layer 2, Layer 3 và Syslog            | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra thông tin CPU, Memory và Sessions của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra Fabric Upgrade của thiết bị                    | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra bảo hành và license các tính năng của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra trạng thái nguồn của thiết bị                  | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị         | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra trạng thái tính năng HA của hệ thống           | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra tính năng VPN và policy trên hệ thống          | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                           |         |             |

**Mẫu số 07:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống Fortigate EMS

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                 | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra phiên bản phần mềm của hệ thống          | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra tài nguyên của hệ thống                  | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông tin cảnh báo log của hệ thống      | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tính năng bảo mật và policy của hệ thống | - đạt   | - không đạt |

|   |                               |       |             |
|---|-------------------------------|-------|-------------|
| 6 | Kiểm tra license của hệ thống | - đạt | - không đạt |
| 7 | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng: |       |             |

**Mẫu số 08:** Checklist bảo dưỡng cho thiết bị Allied Telesis x950

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                           | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin lịch sử sử dụng CPU, Memory của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ thống                        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra bảo hành và license hệ thống                       | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra nguồn/ hệ thống tản nhiệt của thiết bị             | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị             | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tính năng vStack của hệ thống                      | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                               |         |             |

**Mẫu số 09:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Allied Telesis x950

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                           | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin lịch sử sử dụng CPU, Memory của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ thống                        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra bảo hành và license hệ thống                       | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra nguồn/ hệ thống tản nhiệt của thiết bị             | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị             | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tính năng vStack của hệ thống                      | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                               |         |             |

**Mẫu số 10:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Allied Telesis x530

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                           | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin lịch sử sử dụng CPU, Memory của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ thống                        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra bảo hành và license hệ thống                       | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra nguồn/ hệ thống tản nhiệt của thiết bị             | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị             | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tính năng vStack của hệ thống                      | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                               |         |             |

**Mẫu số 11:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Dell PowerSwitch S5224F-ON

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                                  | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin lịch sử sử dụng CPU, Memory của thiết bị        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ thống                               | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra license hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra trạng thái và nhiệt độ của nguồn và hệ thống của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                    | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                      |         |             |

**Mẫu số 12:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị MGMT Switch Avaya 3549

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
|     |   | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa, tính năng định tuyến | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra lịch sử sử dụng CPU và Memory của thiết bị     | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ thống                    | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra trạng thái nguồn và quạt của thiết bị          | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị         | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra trạng thái Stack của hệ thống                  | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                           |         |             |

**Mẫu số 13:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị VST-APL-06 tại DC Site

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                                    | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin CPU và Memory của thiết bị                        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ thống                                 | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra bảo hành và license hệ thống                                | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra nhiệt độ hệ thống và trạng thái quạt tản nhiệt của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                      | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra tính năng của các Container được triển khai trên thiết bị   | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 14:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Access Point Allied Telesis TQ6602

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
|     |   | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa               | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra thông tin Memory của thiết bị          | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra phiên bản phần mềm thiết bị            | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra bảo hành của thiết bị                  | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra hoạt động thu phát sóng của thiết bị   | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                   |         |             |

**III. Hệ thống Công nghệ thông tin**

**Mẫu số 01:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị Dell VxRail P670F

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                            | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra tính năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa         | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số CPU, RAM, DISK DB của thiết bị               | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra cáp kết nối của thiết bị                              | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra các dịch vụ được cấu hình của hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra phiên bản phần mềm của thiết bị                       | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                  |         |             |

**Mẫu số 02:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị HP Blade C7000

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                            | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra tính năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa         | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số của thiết bị                                 | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra cáp kết nối của thiết bị                              | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin phiên bản hệ thống                          | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các dịch vụ được cấu hình của hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra bảo hành của thiết bị                                 |         |             |
| 9   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                  |         |             |

*(Handwritten signature and initials)*

**Mẫu số 03:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị HP DL360G9 tại DC

Site:

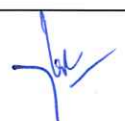
| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                            | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra tính năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa         | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số của thiết bị                                 | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra cáp kết nối của thiết bị                              | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin phiên bản hệ thống                          | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các dịch vụ được cấu hình của hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra bảo hành của thiết bị                                 |         |             |
| 9   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                  |         |             |

**Mẫu số 04:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị NETAPP FAS2720A

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                          | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra khả năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của thiết bị        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số và dung lượng lưu trữ của thiết bị         | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra cáp kết nối và chất lượng đường truyền của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin phiên bản hệ thống                        | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các dịch vụ và Shared folder trên hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra các bản backup và các tính năng trên hệ thống       | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra thông tin license của hệ thống                      | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị              | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                |         |             |

**Mẫu số 05:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị HP StoreOnce 2900

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                          | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra khả năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của thiết bị        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số và dung lượng lưu trữ của thiết bị         | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra cáp kết nối và chất lượng đường truyền của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin phiên bản hệ thống                        | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các dịch vụ và Shared folder trên hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra các bản backup và các tính năng trên hệ thống       | - đạt   | - không đạt |





| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 9   | Kiểm tra thông tin license của hệ thống         | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                   |         |             |

**Mẫu số 06:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị HP 3PAR StoreServ 7200c

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                          | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra khả năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của thiết bị        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số và dung lượng lưu trữ của thiết bị         | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra cáp kết nối và chất lượng đường truyền của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin phiên bản hệ thống                        | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các dịch vụ và Shared folder trên hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra các bản backup và các tính năng trên hệ thống       | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra thông tin license của hệ thống                      | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị              | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                |         |             |

**Mẫu số 07:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị SYNOLOGY DS1817+

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                          | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra khả năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa        | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của thiết bị        | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số và dung lượng lưu trữ của thiết bị         | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra cáp kết nối và chất lượng đường truyền của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra thông tin phiên bản hệ thống                        | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các dịch vụ và Shared folder trên hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra các bản backup và các tính năng trên hệ thống       | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra thông tin license của hệ thống                      | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị              | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                |         |             |

**Mẫu số 08:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị SAN-3PAR C7400 tại DC Site

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra đèn báo hiệu trên thiết bị                            | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra tính năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa         | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra nhiệt độ, nguồn và bộ tản nhiệt của hệ thống thiết bị | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông số trạng thái của thiết bị              | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tình trạng port SAS, FC và iSCSI của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra các CPGs, chunklets và volume của thiết bị    | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các sự kiện cảnh báo quan trọng của hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra IOPS của hệ thống                             | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra thông tin phiên bản hệ thống                  | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị        | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                          |         |             |

**Mẫu số 09:** Checklist bảo dưỡng kỹ thuật cho thiết bị HP SAN Switch Brocade

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng truy cập và quản trị thiết bị từ xa           | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra nguồn, quạt tản nhiệt và nhiệt độ của thiết bị          | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra thông số băng thông, độ trễ và performance của thiết bị | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra trạng thái cáp kết nối của thiết bị                     | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra phiên bản firmware của hệ thống                         | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra các dịch vụ được cấu hình của hệ thống                  | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra thời gian EOL và EOS của dòng thiết bị                  | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                                    |         |             |

**Mẫu số 10:** Checklist bảo dưỡng cho thiết bị PDU Ekorack EKOC4210080CL

| STT | Hạng mục                      | Kết quả |             |
|-----|-------------------------------|---------|-------------|
|     |                               | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra thiết bị             | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng: |         |             |

**Mẫu số 11:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống vcenter01.cskh.evnspsc.vn

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
|     |  | - đạt   | - không đạt |
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa                | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái tổng quát của hệ thống       | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra các tính năng và service của hệ thống   | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra CPU, RAM, DISK DB của vCenter bằng VAMI | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra khả năng Backup của vCenter             |         |             |

| STT | Hạng mục   | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 6   | Kiểm tra tính năng vSphere HA và các kết nối đến các máy chủ với vCenter | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra Datastore của các máy chủ                                       | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra thông tin máy ảo bên trong vCenter                              | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kiểm tra mức sử dụng tài nguyên của các máy chủ trong hệ thống           | - đạt   | - không đạt |
| 10  | Kiểm tra nhật ký sự kiện và cảnh báo quan trọng của hệ thống             | - đạt   | - không đạt |
| 11  | Kiểm tra phiên bản của hệ thống  | - đạt   | - không đạt |
| 12  | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:  |         |             |

**Mẫu số 12:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống vxrail-vcenter.cskh.evnspc.vn:

| STT | Hạng mục                                       | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa              | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái tổng quát của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra các tính năng và service của hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông tin dung lượng của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tính năng vSphere HA                  | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra tính năng Multipathing                | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra các cảnh báo và event của hệ thống    | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kiểm tra phiên bản của hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 9   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                  |         |             |

**Mẫu số 13:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống vSphere

| STT | Hạng mục                                       | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa              | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái tổng quát của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra các tính năng và service của hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông tin dung lượng của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra tính năng vSphere HA                  | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra các cảnh báo và event của hệ thống    | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kiểm tra phiên bản của hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 8   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                  |         |             |

**Mẫu số 14:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống F5 NGX

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra thông tin sử dụng CPU, Memory và disk của hệ thống | - đạt   | - không đạt |

| STT | Hạng mục  | Kết quả |             |
|-----|---|---------|-------------|
| 2   | Kiểm tra thông tin version của hệ thống           | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra thông tin license của hệ thống           | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra các cảnh báo log quan trọng của hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                     |         |             |

**Mẫu số 15:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống Beyond Trust

| STT | Hạng mục                                       | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa              | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái tổng quát của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra các tính năng và service của hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông tin dung lượng của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra các cảnh báo và event của hệ thống    | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra phiên bản của hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                  |         |             |

**Mẫu số 16:** Checklist bảo dưỡng cho hệ thống Acunetix

| STT | Hạng mục                                       | Kết quả |             |
|-----|--|---------|-------------|
| 1   | Kiểm tra tính năng quản trị từ xa              | - đạt   | - không đạt |
| 2   | Kiểm tra trạng thái tổng quát của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 3   | Kiểm tra các tính năng và service của hệ thống | - đạt   | - không đạt |
| 4   | Kiểm tra thông tin dung lượng của hệ thống     | - đạt   | - không đạt |
| 5   | Kiểm tra các cảnh báo và event của hệ thống    | - đạt   | - không đạt |
| 6   | Kiểm tra phiên bản của hệ thống                | - đạt   | - không đạt |
| 7   | Kết luận của kỹ sư bảo dưỡng:                  |         |             |

*Handwritten signature and initials in blue ink.*