

---

# CẤU HÌNH HỆ THỐNG NHẬN DẠNG VÀ THEO DÕI TÀU BIỂN TỪ XA

## LRIT SYSTEM ARCHITECTURE

ThS. PHẠM TRỌNG TÀI  
Phòng Thanh tra & ĐBCL, Trường ĐHHH

### Tóm tắt:

Bổ sung sửa đổi mới của SOLAS- 1974 bắt đầu có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2008. Một quy định mới của Công ước SOALS về nhận dạng và theo dõi tàu biển từ xa (Long-range Identification and tracking of ships - LRIT) bắt đầu có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2008, cho phép có thời gian một năm (31 tháng 12 năm 2008) để các Chính phủ thành viên của SOLAS thiết lập và thử hệ thống LRIT, và các chủ tàu/ nhà khai thác tàu biển lắp đặt các thiết bị hoặc nâng cấp thiết bị để tàu của họ có thể phát đi được tín hiệu thông tin LRIT.

Các yêu cầu về LRIT nằm trong chương V của SOLAS – An toàn hành hải là bắt buộc đối với tàu biển chạy tuyến quốc tế: tàu chở khách (kể cả tàu cao tốc), tàu hàng (kể cả tàu cao tốc), có dung tích từ 300 GT trở lên và các dàn khoan di động. Tàu đóng vào hoặc sau ngày 31.12.2008 buộc phải lắp đặt hệ thống có khả năng tự động phát đi thông tin về đặc điểm tàu, vị trí (cả vĩ độ và kinh độ), ngày tháng và thời gian tàu tại vị trí đó với chu kỳ 6 giờ.

### Abstract:

The International Maritime Organization (IMO) has adopted an amendment to Chapter V of the International Convention for the Safety of Life at Sea 1974 (SOLAS), which introduces new mandatory position reporting obligations for SOLAS ships. It is called Long Range Identification and Tracking (LRIT) and requires vessels to automatically transmit identity and position with date/time at 6-hour intervals.

LRIT came into force on January 1st 2008 with compliance required by 31st December 2008. Vessels required to comply are:

Passenger ships, including high-speed craft

Cargo ships, including high-speed craft, of 300 gross tonnage and upwards

Mobile offshore drilling units.

## 1. Tổng quan về hệ thống LRIT

1.1 Hệ thống LRIT là một hệ thống gồm các trung tâm LRIT quốc gia, khu vực, liên kết giữa các khu vực và một trung tâm LRIT Quốc tế với mục đích để xác định vị trí và theo dõi tàu toàn cầu. Các Chính phủ thành viên của các trung tâm trên có yêu cầu thông tin LRIT và thông tin liên quan đến việc tìm kiếm và cứu nạn sẽ được truy cập thông qua trung tâm LRIT trên.

1.2 Mỗi một Chính phủ thành viên khi đã ký hợp đồng với trung tâm LRIT nào đó thì phải cung cấp cho trung tâm LRIT một danh sách tàu mang cờ của Quốc gia mình để khi có yêu cầu gửi các thông tin LRIT cũng như khi cần cập nhật thông tin hay cần biết nội dung chi tiết quan trọng.

1.3 Tàu chỉ gửi thông tin đến trung tâm LRIT đã đăng ký. Thiết bị thực hiện thông tin LRIT để thu phát dữ liệu được sử dụng thiết bị thuộc hệ thống GMDSS cụ thể là INMARSAT – C, MINI – C... Quyết định này được Ủy ban an toàn Hàng hải (MSC) 82 quyết định vào tháng 10 và tháng 12 năm 2006 tại đảo Mashall.

## 2. Cơ sở pháp lý thiết lập hệ thống LRIT

2.1 Theo Ủy ban An toàn Hàng hải nhóm họp lần thứ 81 vào tháng 05 năm 2006 đã thông qua việc sửa đổi chương V của SOLAS về những vấn đề liên quan đến LRIT. Tiếp theo một nhóm kỹ sư đã được thiết lập để định hướng cho sự phát triển hệ thống LRIT.

2.2 Theo SOLAS thì hệ thống LRIT chỉ được thiết lập khi có sự đồng thuận đa phương liên Chính phủ với mục đích chia sẻ thông tin cho các vấn đề an ninh hàng hải SSAS, tìm kiếm và cứu nạn trên biển. Đó là mối quan tâm của các Chính phủ thành viên về an ninh Hàng hải và sự an

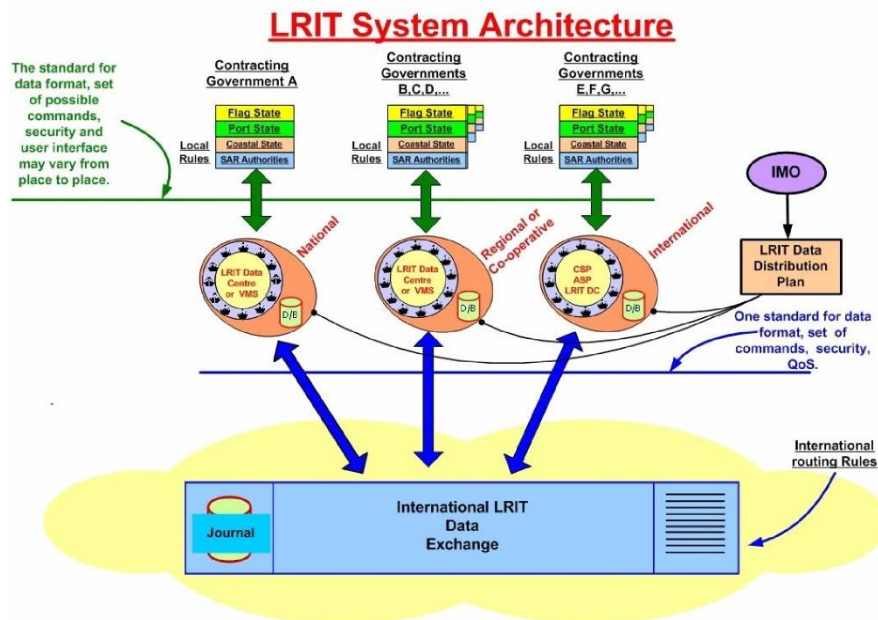
toàn con người trên biển đồng thời các chủ tàu chủ động biết được tuyến hàng hành trình của đội tàu.

### 3. Cấu hình hệ thống LRIT

#### 3.1 Cấu hình hệ thống LRIT bao gồm: (Theo hình -1)

- Thiết bị thông tin lắp đặt trên tàu – GMDSS.
- Nhà cung cấp dịch vụ truyền thông.
- Nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng.
- Các trung tâm dữ liệu LRIT bao gồm cả hệ thống giám sát tàu biển – Vessels monitoring System .
- Kế hoạch phân phối dữ liệu LRIT.
- Tổng đài dữ liệu LRIT quốc tế.

FIGURE 1



Hình 1

#### 3.2 Nhiệm vụ và chức năng từng khối chức năng:

**3.2.1 Thiết bị LRIT trên tàu bao gồm thiết bị thuộc hệ thống GMDSS cụ thể là INMARSAT – C hay MINI – C** có khả năng thu phát thông tin LRIT, hệ thống được kết nối với hệ thống định vị toàn cầu GPS hoặc bản thân thiết bị có chức năng xác định vị trí theo WGS 84 datum. Các tàu khi hoà mạng thống LRIT. Để theo dõi tàu, thông tin LRIT truyền về từ tàu bao gồm vị trí, thời gian ở tại vị trí đó về trung tâm qua các đường truyền tới nơi người sử dụng. Thiết bị phải tuân thủ những yêu cầu tối thiểu sau đây:

- Không có sự can thiệp của con người mà phải tự động phát thông tin LRIT với chu kỳ 6 tiếng /lần đến trung tâm dữ liệu LRIT.
- Có khả năng điều khiển từ xa để truyền thông tin LRIT.
- Có khả năng truyền thông tin LRIT khi nhận được lệnh.
- Hệ thống định vị toàn cầu phải giao diện trực tiếp với hệ thống thông tin vệ tinh hoặc có khả năng định vị nội bộ.
- Phải có hai nguồn cung cấp: Nguồn chính (AC) và nguồn dự phòng (DC)

- Phải có tính tương thích khi tham gia vào hệ thống LRIT.

### **3.2.2. Nhà cung cấp dịch vụ truyền thông – CSP :**

Cung cấp dịch vụ truyền thông để liên kết giữa các bộ phận của hệ thống LRIT bằng các giao thức để đảm bảo tính an toàn, tính bảo mật và độ chính xác khi thông tin.

Một nhà cung cấp dịch vụ truyền thông cũng có thể là nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng - ASP.

### **3.2.3. Nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng – ASP:**

- Nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng – ASP để cung cấp dịch vụ cho:
  - + Trung tâm dữ liệu LRIT quốc gia,
  - + Trung tâm dữ liệu LRIT khu vực,
  - + Trung tâm dữ liệu quốc tế,
- Chức năng của nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng:
  - + Cung cấp các giao diện cho các thiết bị truyền thông giữa nhà cung cấp dịch vụ với các trung tâm LRIT thực hiện các chức năng tối thiểu sau đây:
    - Tích hợp các thiết bị trên tàu thành một trung tâm dữ liệu LRIT.
    - Tự động truyền các thông tin LRIT.
    - Tự động bổ sung, sửa đổi việc truyền thông tin LRIT.
    - Tự động đình chỉ việc truyền thông tin LRIT.
    - Truyền thông tin theo yêu cầu.
    - Tự động phục hồi và quản lý truyền tải thông tin LRIT.
  - + Nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng phải quản lý, giám sát các thông tin LRIT.
  - + Phải đảm bảo rằng thông tin LRIT luôn được thu thập, lưu trữ và chuyển một cách tin cậy, an toàn
  - + Thông tin LRIT bao gồm các dữ liệu theo bảng 1

Thông số	Giải thích
Số nhận dạng tàu	Số Nhận dạng IMO và số MMSI
Tên tàu	Tên tàu dùng bảng chữ cái Latin
Time stamp 2	Thông tin ngày, giờ nhận được từ ASP (nếu sử dụng)
Time Stamp 3	Thông tin ngày, giờ chuyển đến trung tâm dữ liệu LRIT
Số nhận dạng trung tâm LRIT	Số nhận dạng của trung tâm dữ liệu LRIT
Time Stamp 4	Thông tin ngày, giờ nhận được từ trung tâm LRIT
Time Stamp 5	Thông tin ngày, giờ gửi thông tin LRIT từ trung tâm đến nơi khác

### **3.2.4 Trung tâm dữ liệu LRIT**

- Tất cả các trung tâm dữ liệu phải:
  - \* Thiết lập và duy trì thông tin LRIT khi người sử dụng yêu cầu cung cấp thông tin LRIT.
  - \* Thu thập thông tin LRIT từ tàu để quản lý và truyền thông tin tới các trung tâm khác khi có yêu cầu.
  - \* Khi có yêu cầu từ trung tâm dữ liệu khác, thông tin dữ liệu LRIT từ trung tâm yêu cầu sẽ được gửi đến thông qua trung tâm dữ liệu quốc tế, kế hoạch phân phối dữ liệu, đích là trung tâm đăng ký.

---

\* Khi người sử dụng muốn thay đổi chu kỳ phát thông tin LRIT từ tàu hay một nhóm tàu tới trung tâm khi đó trung tâm sẽ phát lệnh yêu cầu.

\* Cũng có thể thay đổi được chu kỳ phát thông tin LRIT từ một tàu hay một nhóm tàu thông qua một trung tâm LRIT khác bằng cách thông qua trung tâm LRIT quốc tế và Kế hoạch phân phối dữ liệu LRIT để chuyển thông tin đến người sử dụng.

\* Khi tàu ngừng hoạt động hay lên Dock thì người sử dụng có thể thông báo cho người sử dụng và người quản lý biết được.

\* Việc lưu trữ thông tin LRIT tại trung tâm ít nhất một năm và cho đến khi có ủy ban xem xét và kiểm toán đánh giá hiệu quả hoạt động sử dụng LRIT.

\* Khi có yêu cầu, thông tin LRIT được gửi cho người yêu cầu trong vòng 30 phút nếu thông tin lưu trữ trong vòng 4 ngày.

\* Khi có yêu cầu, thông tin LRIT được gửi cho người yêu cầu trong vòng 60 phút nếu thông tin lưu trữ trong vòng 4 đến 30 ngày.

\* Khi có yêu cầu, thông tin LRIT được gửi cho người yêu cầu trong vòng 5 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu nếu thông tin lưu trữ quá 30 ngày.

\* Trung tâm được trang bị phần cứng và sử dụng phần mềm phù hợp để đảm bảo tính sẵn sàng và liên tục.

\* Thông tin lưu trữ gồm tên tàu, số IMO và số nhận dạng MMSI.

\* Sử dụng một chuẩn giao thức để kết nối giữa các trung tâm dữ liệu, kế hoạch phân phối dữ liệu và tổng đài dữ liệu quốc tế.

\* Sử dụng phương pháp truyền chuẩn giữa tổng đài LRIT quốc tế với kế hoạch phân phối quốc tế.

\* Phải dùng phương pháp bảo mật thông tin LRIT

- Về mặt kỹ thuật thì tất cả các trung tâm phải tuân thủ những qui định có liên quan đến đặc tính kỹ thuật theo yêu cầu chung trong qui định A.649 (17).

- Dịch vụ tìm kiếm và cứu nạn – SAR thì thông tin LRIT có thể đáp ứng các yêu cầu sau:

\* Nếu thông tin SAR không được lưu trữ ta có thể lấy thông tin lại từ Kế hoạch phân phối dữ liệu

\* Trong trường hợp thông tin SAR được lưu trữ ta cũng có thể lấy các phiên bản từ kế hoạch phân phối để so sánh.

\* Có thể áp dụng cho một vùng địa lí được quản lý bởi các Chính phủ để phục vụ cho việc tìm kiếm và cứu nạn được qui định trong chương V/19-1.12.

### **3.2.5. Kế hoạch phân phối dữ liệu LRIT:**

- Mục đích là thiết lập, duy trì các kế hoạch phân phối dữ liệu LRIT, lưu trữ, xây dựng, vận hành.

- Kế hoạch phân dữ liệu LRIT bao gồm:

+ Một danh sách nhận dạng các liên Chính phủ các nước, các dịch vụ tìm kiếm, cứu nạn, Trung tâm dữ liệu LRIT, Tổng đài dữ liệu Quốc tế, Nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng, Kế hoạch phân phối dữ liệu của máy chủ và tớ.

+ Thực hiện các qui định trong chương V/19-1.8.1 về tọa độ các điểm dựa trên WGS 84 Datum xác định các khu vực địa lý:

- Đường cơ sở và độ rộng vùng lãnh hải của các Quốc gia phù hợp với luật Quốc tế.
- Vùng biển của các quốc gia có liên quan với luật Quốc tế.
- Cụ ly quản lý là 1000 lý từ bờ biển. Các quốc gia xác định khu vực địa lý phù hợp với luật pháp quốc tế.

---

- Kế hoạch phân phối dữ liệu sẽ lưu trữ các thông tin theo yêu cầu của các trung tâm dữ liệu đến các liên Quốc gia. DDP sẽ chứa các thông tin như yêu cầu từ các liên Quốc gia và các vùng địa lý, cảng và cơ sở cảng:

- Những chi tiết liên quan đến vấn đề tìm kiếm và cứu nạn.
- Lưu trữ những phiên bản trước.

### **3.2.6. Tổng đài dữ liệu Quốc tế:**

- Sẽ xử lý tất cả các tin nhắn giữa các trung tâm dữ liệu LRIT.
- Thiết lập các đường truyền giữa:

\* Tổng đài dữ liệu Quốc tế với các trung tâm để truyền các thông tin trong kế hoạch phân phối dữ liệu.

\* Tổng đài LRIT không có khả năng lưu trữ các dữ liệu tin nhắn thông tin LRIT.

**3.2.7. Người sử dụng được quyền nhận thông tin LRIT hoặc yêu cầu Thông tin LRIT về (vị trí, ngày giờ) tàu cảng, vùng lãnh hải hoặc các thông tin về tìm kiếm cứu nạn tìm kiếm và cứu nạn.**

## **4. Yêu cầu kỹ thuật thiết bị lắp đặt trên tàu**

Theo yêu cầu chung trong qui định A.649 (17) yêu cầu cho việc trang bị thiết bị tối thiểu trên tàu cho hệ thống GMDSS và các thiết bị Hàng hải phải:

+ Có khả năng phát một cách tự động không cần sự can thiệp của con người các thông tin LRIT tới trung tâm LRIT với chu kỳ 6 tiếng/lần

+ Có khả năng thay đổi chu kỳ phát.

+ Có khả năng phát thông tin LRIT khi thu được tín hiệu kiểm soát vòng.

+ Giao diện được kết nối trực tiếp với thông tin vệ tinh toàn cầu hoặc.

+ Thiết bị đặt được chế độ tự động phát thông tin LRIT với chu kỳ 6 tiếng/lần tới trung tâm LRIT quốc gia trừ khi nếu người sử dụng yêu cầu.

+ Thông tin LRIT được phát bao gồm:

\* Số nhận dạng của tàu bao gồm tên tàu, IMO và MMSI

\* Vị trí của tàu (Vĩ độ và kinh độ)

\* Ngày, giờ (UTC) của vị trí phát

+ Yêu cầu thiết bị lắp đặt trên tàu:

\* Yêu cầu hệ thống thông tin LRIT lắp đặt trên tàu phải hoạt động được tất cả các vùng mà tàu hoạt động.

\* Hệ thống LRIT được cung cấp bởi hai nguồn điện chính và dự phòng phù hợp với SOLAS IV

\* Hệ thống LRIT phải được lắp đặt mà Chính quyền yêu cầu.

\* Hệ thống LRIT sẽ được chứng nhận bởi chính quyền khi thỏa mãn yêu cầu SOLAS IV/14 và hoàn thành việc thử.

## **5. Kết luận**

Hệ thống Nhận dạng và theo dõi tàu tầm xa – LRIT là một hệ thống tiện ích giúp cho những nhà quản lý tàu như chủ tàu, chính quyền cảng, ủy ban an ninh quốc gia hay trung tâm tìm kiếm và cứu nạn có thể theo dõi tàu với cự ly tới 1000 hải lý so với bờ biển hoặc các vùng thông qua các trung tâm khác để biết được tuyến hành trình tàu của công ty, mật độ tàu, chống cướp biển và một tiện ích vô cùng thuận lợi đó là việc theo dõi tàu tạo điều kiện cho việc tìm kiếm và cứu nạn hay việc theo dõi tàu theo vùng địa lý như JASREP, AMVER, AUSREP, CHILEREPA... Đó là các tính ưu việt của hệ thống LRIT.

---

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Technical information – Cục Đăng kiểm Việt nam - 2008
- [2]. Long Range Identification and Tracking of Ships – WHAT, WHY, HOW & WHEN? - Capt. Noor Apandi Osnin – Malaysia – December - 2006
- [3]. Resolution MSC. 263(84) - Adopted on 16 May 2008
- [4]. Republic of the MASHALL ISLANDS – Aug - 2006

---

***Người phản biện: TS Lê Quốc Vượng***

---