

TCCS

**TIÊU CHUẨN CƠ SỞ**

**TCCS XX : 2016**

DỰ THẢO

**Tiêu chuẩn về yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống  
quản lý không lưu**

**Standard of Air traffic management system requirements**

**HÀ NỘI - 2016**

## Mục lục

<b>Lời nói đầu.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Phạm vi áp dụng.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Tài liệu viện dẫn .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Thuật ngữ và định nghĩa.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Chữ viết tắt .....</b>	<b>14</b>
<b>5. Yêu cầu về khả năng của hệ thống ATM.....</b>	<b>14</b>
5.1 Qui định chung.....	14
5.2 Yêu cầu về an toàn .....	20
5.3 Yêu cầu về an ninh .....	21
5.4 Yêu cầu về phân quyền truy cập .....	21
5.5 Yêu cầu năng lực hệ thống:.....	21
5.6 Yêu cầu về môi trường .....	22
5.7 Các yêu cầu về khả năng dự báo, mức độ linh hoạt và hiệu quả:.....	22
<b>6. Yêu cầu đối với các thành phần/bộ phận của hệ thống quản lý không lưu .....</b>	<b>23</b>
6.1 Yêu cầu đối với quản lý và cung cấp dịch vụ thông báo tin tức.....	23
6.2 Các yêu cầu về khả năng phối hợp (tin tức hàng không) .....	24
6.3 Tổ chức và quản lý vùng trời.....	25
6.4 Sân bay:.....	26
6.5 Đảm bảo cân bằng giữa nhu cầu và năng lực của hệ thống: .....	27
6.6 Đồng bộ hóa không lưu: .....	29
6.7 Quản lý xung đột.....	29
6.8 Khai thác sử dụng vùng trời:.....	30
<b>7. Yêu cầu về kỹ thuật và thiết kế hệ thống.....</b>	<b>32</b>
7.1 Cơ sở hạ tầng.....	32
7.2 Thiết kế không tự động và tự động hóa hệ thống .....	33
7.3 Phổ tần số:.....	33
7.4 Tính năng tàu bay.....	34

**Lời nói đầu**

TCCS XX : 2016 do Cục Hàng không Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông Vận tải thẩm định, Cục Hàng không Việt Nam công bố tại Quyết định số: /QĐ-CHK ngày ..năm 2016.



# Tiêu chuẩn về yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống quản lý không lưu

## *Standard of Air traffic management system requirements*

### 1 Phạm vi áp dụng

#### 1.1 Khái quát chung

Hàng không dân dụng quốc tế nói chung và Việt Nam nói riêng có vai trò và tầm quan trọng đặc biệt trong sự phát triển của nền kinh tế trong nước và thế giới trên con đường hội nhập. Về mặt kinh tế, lĩnh vực hoạt động giao thông hàng không hiện nay là phương tiện nhanh nhất để giúp việc di chuyển để thiết lập mối quan hệ ngoại giao và tìm đối tác liên kết phát triển kinh tế với các đối tác trên khắp toàn cầu được thuận lợi và diễn ra nhanh chóng, rút ngắn được thời gian di chuyển để tạo lợi thế cạnh tranh trong thương trường, sản xuất kinh doanh và giao lưu hàng hóa có hiệu quả; Về mặt chính trị hoạt động hàng không phát triển, đồng nghĩa với việc khẳng định vai trò, vị thế và tiềm lực của một quốc gia hùng cường cả về chính trị, kinh tế, văn hóa và xã hội. Xuất phát từ các yếu tố trên đã buộc các khu vực, các quốc gia trên phạm vi toàn cầu ngày nay phụ thuộc rất nhiều vào sự phát triển ngành công nghiệp hàng không để tương xứng với nhu cầu đòi hỏi của nhân loại trong xã hội, đồng thời với sử dụng phương tiện giao thông hàng không là nhanh nhất, đo đó khoảng cách địa lý giữa các châu lục được thu hẹp lại chỉ như trong lòng bàn tay.

Tuy nhiên, cùng với sự phát triển đột biến của hoạt động hàng không phục vụ nhu cầu vận chuyển hành khách, hàng hóa đã dẫn đến hệ lụy mất cân đối về khả năng đáp ứng việc cung/cầu của các hệ thống cảng hàng không, sân bay và các hệ thống Quản lý, hoạt động bay trong việc phục vụ các chuyến bay đi/đến và bay quá cảnh. Nhiều quốc gia đã bị lâm vào cảnh: Tắc nghẽn và chậm trễ kể cả trên không trung và trên mặt đất. Nguy cơ gây uy hiếp mất an toàn cũng như tăng các phát sinh về chi phí, làm cho khả năng đầu tư kinh doanh kém hiệu quả. Vô hình trung, hành khách, nhà khai thác bay, nhà cung cấp dịch vụ quản lý bay và các dịch vụ cung ứng khác phải gánh chịu các phí tổn phát sinh không đáng có. Trong bối cảnh đó vấn đề đặt ra để giải bài toán này quả là một thách thức không hề đơn giản đối với tổ chức hàng không dân dụng quốc tế (ICAO), các quốc gia thành viên ICAO và các tổ chức khác có tham gia vào khai thác bay. Giải quyết vấn đề này cần có công cụ để can thiệp từ chính sách quy định, tổ chức/con người, đổi mới và cải tiến các trang thiết bị theo phương châm tiên tiến hiện đại hóa ứng dụng tự động hoàn toàn hoặc một phần vào hỗ trợ được áp dụng đồng nhất trên toàn cầu; Đặc biệt là phải chuyển tiếp để thay đổi phương thức khai thác, loại hình cung cấp dịch vụ thích hợp và tối ưu nhất có thể (thông qua các giao diện ứng dụng số hóa điện tử dữ liệu hàng không...). Trước tiên phải kể đến việc phải hiện đại hóa đồng bộ ngành quản lý hoạt động bay theo hướng tiên tiến, hiện đại, đảm bảo một hệ thống không lưu an toàn, điều hòa hiệu quả

## TCCS XX : 2016

và thân thiện với môi trường là yêu cầu cấp thiết đối với mỗi quốc gia, khu vực và toàn cầu. Ở đây, đòi hỏi phải có một hệ thống không lưu đồng bộ có thể phát huy tối đa năng lực trên cơ sở áp dụng các công nghệ tiên tiến nhất.

Nhằm mục đích hiện thực hóa các mục tiêu nêu trên, tổ chức hàng không dân dụng quốc tế (ICAO) đã thành lập các nhóm làm việc chuyên trách để vạch ra các chiến lược định hướng cho mục tiêu phát triển các công nghệ mới, cũng như nghiên cứu ban hành các tiêu chuẩn và khuyến cáo thực hành cho công tác quản lý không lưu (CNS/ATM mới) phù hợp với yêu cầu của từng giai đoạn phát triển. Trong nhiều năm, các quốc gia khác nhau đã áp dụng các chương trình sử dụng công nghệ CNS/ATM nhằm tăng khả năng khai thác hài hòa và hiệu quả. Tuy nhiên, ICAO đã nhận thấy rằng các quốc gia hay khu vực có sự phát triển chưa nhất quán từ việc ứng dụng, phát triển công nghệ mới và các phương thức khai thác thiếu đi thống nhất để đạt được một tiêu chuẩn chung. Do vậy, cần có một nhận thức mới, đúng và đầy đủ nhất trên cơ sở được xác định rõ theo các “Khái niệm khai thác Quản lý không lưu toàn cầu, nêu trong tài liệu Doc 9854 – ICAO”, trong chương trình ứng dụng hệ thống CNS/ATM mới.

Tài liệu Doc 9854 là kết quả của ICAO về định hướng mô hình khai thác hệ thống Quản lý không lưu toàn cầu, trong đó mô tả một hệ thống ATM trong tương lai vận hành ra sao, sử dụng các công nghệ CNS/ATM mới như thế nào. Các yêu cầu về Hệ thống không lưu được hình thành trên cơ sở định hướng khai thác hệ thống ATM toàn cầu của ICAO. Các yêu cầu về hệ thống ATM là cơ sở để thiết lập các tiêu chuẩn và khuyến cáo thực hành, cũng là cơ sở để các nhóm lập kế hoạch không vận khu vực và quốc gia thành viên xây dựng các chủ trương chiến lược chuyển đổi, hệ thống văn bản pháp luật liên quan và các kế hoạch phát triển tầm quốc gia và khu vực.

### **1.2 Hệ thống quản lý không lưu (ATM):**

Hệ thống quản lý không lưu (ATM) trong văn bản này là hệ thống quản lý không lưu thế hệ mới, phù hợp với mô hình hiện đại, tương thích và hài hòa trong khu vực và toàn cầu theo chương trình nâng cấp hệ thống khối hàng không (ASBU). Hệ thống ATM mới bao gồm tất cả các hệ thống hỗ trợ tàu bay từ khi khởi hành đến khi hạ cánh, bao gồm cả hệ thống kiểm soát không lưu (ATC), hệ thống kết hợp người-máy đảm bảo an toàn không lưu (ATSEP), hệ thống khí tượng hàng không, hệ thống phụ trợ dẫn đường, hệ thống tổ chức và Quản lý vùng trời (ASM), hệ thống dịch vụ không lưu (ATS), và quản lý luồng không lưu (ATFM), hoặc (ATFCM). Hệ thống ATM mới sẽ được thay thế hệ thống bảo đảm hoạt động bay hiện nay theo lộ trình chuyển đổi từ 5 đến 10 năm và lộ trình chuyển đổi kết thúc vào năm 2025.

### **1.3 Áp dụng Tiêu chuẩn về yêu cầu đối với hệ thống quản lý bay**

Việc xác định mô hình phát triển hệ thống quản lý bay của Việt Nam cơ bản dựa vào định hướng chiến lược phát triển của ICAO. Tuy nhiên, do đặc thù riêng của ta còn tồn tại sự khác biệt về tổ chức quản lý và tổ chức cung cấp dịch vụ bảo đảm hoạt động bay, nên việc nghiên cứu, bổ sung để đưa ra mô hình cũng như tiêu chuẩn về yêu cầu cho hệ thống quản lý bay Việt Nam là phù hợp với yêu cầu hội nhập khu vực và toàn cầu. Tiêu chuẩn về các yêu cầu đối với hệ thống quản lý bay này làm cơ sở hoạch định các chính sách, định hướng tổ chức cung cấp các dịch vụ, xác định các yêu cầu đối với từng thành phần của hệ thống ATM nhằm phát triển hệ thống ATM Việt Nam đáp ứng yêu cầu về

giao thông hàng không, đảm bảo an ninh quốc phòng cũng như phù hợp với định hướng chiến lược phát triển trong khu vực và thế giới, phù hợp với nguồn lực và yêu cầu thực tế. Tiêu chuẩn này là tài liệu tham chiếu cho tất cả các tổ chức, cá nhân liên quan khi tiến hành đầu tư, tổ chức và quản lý hệ thống quản lý bay trong lãnh thổ Việt Nam.

## **2 Tài liệu viện dẫn**

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

**Tài liệu chính làm căn cứ xây dựng tiêu chuẩn** (Danh mục và bản chụp kèm theo):

Luật Hàng không dân dụng Việt Nam Số 66/2006/QH11 ngày 29/6/2006.

Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật hàng không dân dụng Việt Nam số 61/2014/QH13 ngày 21/11/2014.

Nghị định 125/NĐ-CP ngày 04/12/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết về Quản lý hoạt động bay  
Thông tư 01/2016/TT-BGTVT ngày 01 tháng 02 năm 2016 Quy định chi tiết Chương trình an ninh hàng không và kiểm soát chất lượng an ninh hàng không Việt Nam

Tài liệu Annex 11: Dịch vụ không lưu

Tài liệu Annex 2: Quy tắc bay

Tài liệu Annex 14: Tiêu chuẩn sân bay

Tài liệu Annex6: Khai thác tàu bay.

Tài liệu Annex 10: Viễn thông hàng không

Tài liệu Annex 15: Dịch vụ Thông báo tin tức hàng không

Tài liệu Annex17: An ninh

Tài liệu Annex19: Quản lý an toàn.

Tài liệu Doc 4444: Quản lý không lưu PANS-ATM

Tài liệu Doc8168: Phương thức bay hàng không dân dụng

Tài liệu Doc9854: Định hướng mô hình khai thác hệ thống Quản lý không lưu toàn cầu

Tài liệu Doc9983: Hướng dẫn xây dựng yêu cầu đối với hệ thống quản lý không lưu

## **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

Hầu hết các giải thích thuật ngữ trong Tiêu chuẩn về yêu cầu đối với hệ thống quản lý bay này được xuất phát trực tiếp từ “Khái niệm khai thác Quản lý không lưu toàn cầu, nêu trong tài liệu - Doc 9854 (OCD)” và chúng cần được đọc hiểu trong ngữ cảnh cụ thể đó. Trừ những trường hợp, chúng không có trong công bố chính thức để sử dụng trong phạm vi ICAO, thì yêu cầu phải được nêu rõ. Ở đâu, khi có một thuật ngữ được sử dụng khác biệt so với các định nghĩa chính thức của ICAO, thì sẽ phải được chú thích cụ thể.

## TCCS XX : 2016

**3.1 Ý định tàu bay.** Thông tin về việc lập kế hoạch bay trong tương lai, có thể thu nhận được từ các hệ thống (điện tử) của tàu bay. Điều đó có liên quan đến quỹ đạo bay từ khâu được bắt đầu thực hiện và sẽ tăng cường các chức năng của tàu bay đang bay. Dữ liệu ý định của tàu bay được thể hiện kể cả dữ liệu quỹ đạo tàu bay trực tiếp liên quan đến quỹ đạo tàu bay trong tương lai như đã được lập trình bên trong thiết bị điện tử hàng không, hoặc các tham số kiểm soát tàu bay như đã được quản lý bằng hệ thống kiểm soát tự động chuyến bay. Những tham số kiểm soát tàu bay này có thể bao gồm do tổ lái tàu bay nhập vào hoặc được tự động truy xuất ra từ hệ thống quản lý chuyến bay của tàu bay.

**3.2 Khu dịch vụ bay (Airside):** Là khu vực ở trong vành đai cảng hàng không, sân bay được xây dựng mở rộng kéo dài về một phía, dành để phục vụ cho các hoạt động, cung ứng dịch vụ và xuống hàng của tàu bay, hoặc có thể dành cho các hoạt động khác;

**3.3 Quản lý vùng trời (ASM).** là cách thức hoạch định vùng trời được lựa chọn và áp dụng để đáp ứng các yêu cầu của đối tượng cộng đồng ATM;

**3.4 Quản lý không lưu (ATM).** Là phương pháp quản lý chuyển động, toàn diện của lưu lượng hoạt động bay và không phận một cách an toàn, kinh tế và hiệu quả, thông qua việc cung cấp các trang thiết bị và dịch vụ đảm bảo đầy đủ và liên tục trong sự đồng thuận hợp tác với các bên liên quan;

**3.5 Hệ thống quản lý không lưu (ATM):** Là một hệ thống cung cấp ATM, thông qua thỏa hiệp cộng tác toàn diện từ khâu nhân lực, thông tin, kỹ thuật/công nghệ, các trang thiết bị và dịch vụ, cùng với khả năng được hỗ trợ bằng hệ thống thông tin, dẫn đường và giám sát từ mặt đất hoặc trong không gian;

**3.6 Cộng đồng ATM.** Là thành lập các tổ chức, cơ quan và đơn vị có thể tham gia cộng tác liên kết làm việc và hợp tác trong việc lập quy hoạch, kế hoạch phát triển, phương pháp sử dụng, quy định, khai thác và duy trì hoạt động của hệ thống ATM;

**3.7 Khái niệm khai thác ATM.** Khái niệm khai thác ATM là cách thức mô tả ở mức độ cao về dịch vụ ATM cần thiết cho việc trợ giúp đáp ứng giao thông diễn ra tại một thời điểm nhất định trong kế hoạch được ấn định; Mô tả về mức độ dự kiến thực hiện theo yêu cầu kể từ thời điểm diễn ra và tiếp theo đó là sự tương tác thông tin hai chiều qua lại lẫn nhau giữa các dịch vụ ATM, cũng như các đối tượng mà chúng ảnh hưởng; và sự mô tả về thông tin sẽ được cung cấp tới các đối tượng trong hệ thống ATM và cách thức đảm bảo thông tin đó sẽ được sử dụng đúng mục đích khai thác. Khái niệm khai thác không phải là việc mô tả về cơ sở hạ tầng kỹ thuật quản lý bay, cũng không phải là mô tả hệ thống kỹ thuật, hơn nữa nó cũng không phải là mô tả chi tiết về một chức năng hoặc thiết bị kỹ thuật đặc biệt để có thể sẽ sử dụng.



**3.8 Yêu cầu hệ thống ATM:** Công bố về chức năng và/ hoặc các đặc tính khai thác cần thiết để thực hiện hoàn thành các khả năng hoặc các lợi ích đã được đề ra trong hoạch định chiến lược phát triển của tầm nhìn dài hạn trong việc áp dụng khái niệm khai thác ATM toàn cầu;

**3.9 Khả năng đáp ứng:** Khả năng của một hệ thống để thực hiện các chức năng được yêu cầu tính tại thời điểm dự kiến bắt đầu khai thác. Nó được ấn định tỉ lệ định lượng là một phần của thời gian mà hệ thống được sẵn sàng so với thời điểm mà hệ thống đã được lập kế hoạch sẽ được đáp ứng.

**3.10 Lợi ích:** Giảm chi phí đối với người sử dụng (cho mọi đối tượng cộng đồng ATM ) theo phương châm tiết kiệm thời gian và / hoặc nhiên liệu; doanh thu tăng; và / hoặc tăng cường khả năng đảm bảo an toàn.

**3.11 Năng lực:** Khả năng của thống để cung cấp dịch vụ hoặc thực hiện chức năng yêu cầu của nó hoặc có thể thực hiện các dịch vụ hoặc chức năng khác, dựa trên cơ sở tính năng thiết kế hệ thống để ấn định năng lực khai thác. Tính năng của mức độ hiệu suất này có thể được đo lường trong khuôn khổ của các chỉ số về hiệu suất và yêu cầu đảm bảo an toàn.

**3.12 Sức chứa.** Hệ thống phải đảm bảo có thể cung cấp với một số lượng tối đa tàu bay trong một khoảng thời gian nhất định hoặc các thành tố cấu thành của nó (số lượng thành phần đưa vào trong một thời gian cụ thể);

**3.13 Xung đột.** Bất cứ tình huống mà liên quan đến một tàu bay và nguy cơ tiềm ẩn có ảnh hưởng đến khả năng áp dụng phân cách tối thiểu đối với tàu bay.

**3.14 Hạn chế.** Bất kỳ sự hạn chế nào đối với việc áp dụng một phương thức "cải tiến hoạt động".

**3.15 Liên tục.** Khả năng xác suất có thể xảy ra của một hệ thống đang thực hiện chức năng theo yêu cầu mà không bị gián đoạn đột xuất trong một khoảng thời gian nhất định của quá trình hoạt động.

**3.16 Sự chậm trễ:** Sự khác biệt giữa tổng thời gian thực tế và tổng thời gian lý tưởng.

**3.17 Cung cầu:** Số lượng của tàu bay yêu cầu để sử dụng hệ thống ATM trong một khoảng thời gian nhất định.

**3.18 Hiệu quả:** Tỷ lệ chi phí của chuyến bay lý tưởng so với các chi phí của chuyến bay thực hiện theo phương thức được hạn chế.

## TCCS XX : 2016

**3.19 Người có khả năng phát kiến (Enablers):** Các sáng kiến/phát minh, như là công nghệ (mới), hệ thống, quy trình vận hành, và phát triển khai thác hoặc phát triển kinh tế xã hội mà trong đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện các phương thức cải tiến khai thác hoặc người có khả năng phát minh sáng kiến khác.

**3.20 Tính công bằng (Equity):** Đối với tàu bay đầu tiên mà sẵn sàng để sử dụng các nguồn lực ATM sẽ nhận được chế độ ưu tiên, trừ trường hợp khâu đảm bảo an toàn là quan trọng hơn tất cả hoặc để tăng cường hiệu quả hệ thống khai thác hoặc sự quan tâm của quốc gia để chế độ ưu tiên sẽ được cung cấp ở lĩnh vực khác. Chế độ duy trì sự công bằng lợi ích sẽ đảm bảo cho những người sử dụng vùng trời được quyền đi vào vùng trời đã định hoặc sử dụng dịch vụ được cung cấp bằng hệ thống ATM toàn cầu.

**3.21 Buồng lái tàu bay:** Là thuật ngữ chỉ khoang chứa thành viên tổ bay và/hoặc các hệ thống tàu bay.

**3.22 Ý định chuyển bay:** Quỹ đạo bay trong tương lai của chuyến bay tính từ điểm khởi hành sẽ được thể hiện liên tục theo dạng hình ảnh mặt cắt nổi 4-D cho đến khi tàu bay hạ cánh ở sân bay đến (đã tính đến tính năng của tàu bay, thời tiết, địa hình mặt đất và các dịch vụ ATM bị hạn chế) được do chính hệ thống quản lý chuyển bay của tàu bay thực hiện tính toán và được sự chấp thuận của tổ lái.

**3.23 Dịch vụ tận của cổng:** Một khái niệm mà ở đó hoạt động không lưu của các thành viên thuộc công đồng ATM được thực hiện hoàn thành theo kế hoạch đã định và các giai đoạn khai thác của quá trình họ xử lý đều được quản lý liên tục và đạt được một cách liền mạch (không bị gián đoạn), chặt chẽ và mạch lạc.

**3.24 Mối nguy hiểm.** Là các đối tượng hoặc các thành phần mà tàu bay có thể được phân cách khỏi chúng. Những đối tượng và thành phần này chính là: các tàu bay khác, địa hình mặt đất, thời tiết, nhiễu động, hoạt động vùng trời không thích hợp, khi thì tàu bay ở trên mặt đất, các xe cộ trên sân bay và các chướng ngại vật nhân tạo khác trên sân đỗ và ở trên khu vực di chuyển. Đối với bất kỳ mối hiểm họa (ví dụ ... bất kỳ điều kiện, sự kiện hoặc tình huống mà có tác động có thể gây ra tai nạn), về rủi ro có thể được xác định là sự kết hợp của nhiều yếu tố gây ra hiểm họa hoặc tần suất xảy ra của một đối tượng có ảnh hưởng do mối nguy hiểm gây ra, và mức độ nghiêm trọng do nó tác động đến. Các thuật ngữ về tai nạn và sự cố tàu bay được nêu tại Phụ ước 13 – Điều tra tai nạn và sự cố tàu bay - ICAO.

**3.25 Khả năng tương tác:** Trong phạm vi hệ thống ATM, là khả năng truyền phát thông tin hoặc quá trình thực hiện qua sự diễn biến của bất kỳ giai đoạn khác nhau (có thể nhìn thấy được hoặc lý do

khác) nhằm mục đích để có thể khai thác hiệu quả, do đó cần phải loại bỏ được khả năng ảnh hưởng của việc gián đoạn gây ra.

**3.26 Khu dịch vụ công cộng sân bay “ phụ cận” (Landside):** Đó là một phần của sân bay nằm ngoài ranh giới khu bay không được coi là khu dịch vụ bay (Airside). Nó bao gồm chủ yếu là khu vực nhà ga hành khách và hàng hóa, kể cả tài sản phụ trợ sân bay kéo tiến sát vào ranh giới khu vực dịch vụ bay (Airside) và những khu vực phụ trợ khác không nằm trong phạm vi khu vực đã được xác định theo thuật ngữ tên gọi “Khu dịch vụ bay (Airside)”.

bx

**3.27 Đường truyền dữ liệu (Link):** Là sự kết nối trực tiếp giữa một sự cải tiến khai thác với một người phát minh, giữa các sự cải tiến khai thác, giữa các người phát minh hoặc giữa các chuỗi hành động. Trong sơ đồ “Đường dẫn kết nối” một đường kết nối được xác định bắt buộc để cho việc kết nối, hoặc một người phát minh của một cải tiến khai thác, người phát minh khác hoặc một chuỗi hành động .

**3.28 Khái niệm hoạt động:** Đối với các mục đích của tài liệu này, một khái niệm khai thác được định nghĩa là:

a) mô tả ở mức độ cao của các dịch vụ ATM cần thiết cho việc trợ giúp đáp ứng hoạt động bay diễn ra tại một thời điểm nhất định;

b) Mô tả về mức độ dự kiến thực hiện theo yêu cầu kể từ thời điểm diễn ra và tiếp theo đó là sự tương tác thông tin hai chiều qua lại lẫn nhau giữa các dịch vụ ATM, cũng như các đối tượng mà chúng ảnh hưởng; và

c) mô tả về thông tin sẽ được cung cấp tới các đối tượng trong hệ thống ATM và cách thức đảm bảo thông tin đó sẽ được sử dụng đúng mục đích khai thác.

Khái niệm khai thác ATM toàn cầu khác biệt với “Kiến trúc thiết kế” và “khái niệm sử dụng”. Về “Kiến trúc thiết kế”, gồm cơ sở hạ tầng và mô tả một hệ thống kỹ thuật với bao gồm các công nghệ cụ thể và các chức năng của nhân viên khai thác. Mô tả về khái niệm khai thác sao cho hệ thống quản lý không lưu sẽ hoạt động và nhận dạng dịch vụ đó sẽ đáp ứng được các yêu cầu đề ra. Xác định những công nghệ cụ thể gì sẽ được áp dụng để cung cấp những loại hình dịch vụ này cần được định hình cụ thể trong “Thiết kế kiến trúc” để được phát triển theo kế hoạch và áp dụng ở các quốc gia thành viên và các nhóm trong khu vực (PIRGs). Vì vậy, một khái niệm khai thác phải bắt nguồn từ việc “Thiết kế kiến trúc”. Một ATM với “Khái niệm về sử dụng” là một sự mô tả chi tiết hơn về cách thức làm sao một chức năng hoặc công nghệ riêng biệt có thể được sử dụng. Một khái niệm khai thác là định hình bức tranh tổng thể đối với tình trạng thực tế trong tương lai, để sẽ đạt được quá trình phát triển thông qua một số bước thay đổi riêng biệt từ nền tảng cơ bản hiện hành. Đối với các khái niệm khai thác ATM toàn cầu, đến năm 2025 được chọn làm điểm trong đó kỳ vọng lớn được mô tả để mọi người có thể sẽ nhận thức thấy điều đó. Việc mô tả ở vào các giai đoạn trung gian (giữa) đã được thực hiện thông qua các kịch bản, kết hợp với các yếu tố của tình huống trên toàn cầu và các mục tiêu khái niệm hiện hành.

**3.29 Kiểm soát khai thác:** Một thuật ngữ được sử dụng tổng quát đối với một chuyến bay, điều đó có nghĩa là việc thực hiện các quyền dựa trên nền tảng phát minh, tiến trình thực hiện và kết thúc một nhiệm vụ. Nó sẽ sử dụng dựa trên kế hoạch bay đã được chất lọc tối ưu, tiếp theo đó là ứng dụng công cụ tự động hóa.

**3.30 Yêu cầu khai thác (OR):** Công bố các thuộc tính khai thác của một hệ thống cần thiết về ấn định thời gian cung cấp và/hoặc cung cấp có hiệu quả của dịch vụ không lưu đối với người sử dụng.

**3.31 Tùy chọn:** Khi một khái niệm khai thác (hoặc một khái niệm kỹ thuật) có thể được hiện thực hóa thông qua các giải pháp khác nhau, mỗi một người trong số những các giải pháp này được xem như là một lựa chọn. Việc chất lọc lựa chọn/giữ lại một tùy chọn tối ưu yêu đòi hỏi phải được điều tra chi phí-lợi ích và phân tích khác. Trong một số trường hợp khác, chỉ có một lựa chọn có thể được giữ lại. Trong trường hợp khác, một số tùy chọn có thể được để lại để ứng dụng.

**3.32 Khả năng dự báo:** Là thước đo của việc chậm trễ khác biệt với mục tiêu đáng tin cậy thực hiện. Khi dự báo sự chậm trễ khác biệt có su hướng gia tăng, nó sẽ trở thành rất nghiêm trọng đối với các hãng hàng không khi phát triển và điều hành khai thác các kế hoạch lịch trình của họ. Khái niệm, các số liệu dự báo sẽ phải được so sánh giữa thời gian thực tế chuyến bay với thời gian chuyến bay được dự kiến theo kế hoạch, kể từ khi thời gian được dự kiến bao gồm số lần chậm trễ xảy ra tại một thời điểm nhắm vào mục tiêu đáng tin cậy thực hiện.

**3.33 Quản lý xung đột:** Là việc áp dụng hệ thống các chính sách quản lý, các phương thức và thực hành đối với nhiệm vụ của việc hình thành bối cảnh rủi ro, nhận dạng, phân tích, đánh giá và xử lý rủi ro; giám sát việc thực hiện các biện pháp giải quyết hậu quả rủi ro; và truyền thông về nguyên nhân rủi ro.

**3.34 Trường hợp an toàn:** Kể cả lý thuyết tranh luận và tài liệu cho rằng nội dung mà mức độ an toàn đạt được sẽ phải đáp ứng các điều kiện về an toàn theo yêu cầu đề ra. Hơn nữa, cả về tranh luận đối với khả năng nhận thức và lập luận một cách mạch lạc, rõ ràng, minh bạch về mức độ an toàn đã đạt được ở bất cứ điểm nào trong vòng đời hệ thống bằng cách lập hồ sơ hợp lý và đảm bảo chặt chẽ từ đó đối chiếu kết quả dựa trên tài liệu đã được ban hành của hệ thống tiếp cận an toàn được ấn định.

**3.35 Tính liên thông:** Trong phạm vi của hệ thống ATM, là tài sản làm nền tảng cơ bản chính để từ đó cho phép việc chuyển tiếp qua các thời kỳ, giai đoạn phát triển khác nhau (có thể nhìn thấy được hoặc lý do khác), mà bối cảnh của các đối tượng chuyển tiếp không cần thiết phải yêu cầu đầu tư phương tiện cho việc chuyển tiếp, vì thế sẽ loại bỏ được bất cứ tác động áp đặt nào do ảnh hưởng chuyển tiếp qua các giai đoạn chuyển đổi.

**3.36 Phân cách tối thiểu:** Việc giảm thiểu phân cách giữa một tàu bay với vật chướng ngại để duy trì mức hiểm họa có thể gây ra do sự chạm giữa chúng ở một mức độ cho phép đảm bảo an toàn có thể chấp nhận được.

**3.37 Chế độ phân cách:** Thiết lập, phê chuẩn và ban hành các luật lệ quy định, quy tắc, phương thức và điều kiện để áp dụng phù hợp với tiêu chuẩn phân cách tối thiểu.

**3.38 Đối tượng phân cách (Separator):** Đối tượng chịu trách nhiệm để cung cấp phân cách xung đột là bao gồm cả người sử dụng vùng trời hoặc nhà cung cấp dịch vụ phân cách.

*Vai trò của đối tượng phân cách có thể được thực hiện quyền ủy thác trách nhiệm; Tuy nhiên, việc phân cách trước sẽ phải được ấn định thời gian trước khi bắt đầu thực hiện cung cấp phân cách.*

**3.39 Khoảng cách:** Bất kỳ việc áp dụng một khoảng cách hoặc thời gian giữa một tàu bay và một đối tượng gây nguy hiểm ở tại/hoặc trên tiêu chuẩn phân cách tối thiểu nhằm mục đích để duy trì đảm bảo an toàn và thứ tự của luồng không lưu.

**3.40 Tàu bay công vụ:** Bao gồm tàu bay được sử dụng vào mục đích quân sự, dịch vụ Hải quan và Cảnh sát.

**3.41 Tiếp cận hệ thống an toàn:** Bao gồm tiếp cận một hệ thống và các nhân chứng khai báo rõ ràng, chính xác dựa trên tất cả mọi hoạt động, nguồn lực (con người, tổ chức, chính sách, phương thức, quãng thời gian, dấu mốc quan trọng...v.v. được dành cho việc quản lý an toàn. Bước đầu để tiếp cận vào thực tế, trước tiên là tiếp cận vào hệ thống văn bản tài liệu quy phạm pháp luật ban hành, việc lập kế hoạch và sự trợ giúp đặc lực từ cơ quan ban hành chính sách tài liệu và phương thức được xác nhận của nhà chức trách cao nhất có thẩm quyền. Theo đó, là các phương pháp tiếp cận hệ thống an toàn sử dụng lý thuyết hệ thống, các công cụ quản lý kỹ thuật hệ thống để quản lý rủi ro chính thức, theo một cách thức thống nhất, trên tất cả các cấp của mọi tổ chức, các ngành và tất cả các giai đoạn trong vòng đời của hệ thống.

**3.42 Đồng bộ nền không lưu:** Đồng bộ nền không lưu có liên quan đến việc quản lý luồng không lưu thông quan việc nhập làn đường hàng không, bay qua các điểm báo cáo, như là hoạt động không lưu ở các sân bay chính hoặc các đường hàng không bay qua. Hiện nay nó chủ yếu việc quản lý và cung cấp theo thứ tự xếp hàng nối đuôi nhau kể cả lẫn ở trên mặt đất và bay trong không trung. Đồng bộ không lưu là một chức năng có liên quan chặt chẽ với cả cân bằng khả năng cung/cầu và cung cấp phân cách và có thể trong tương lai sẽ khác với hiện nay. Đồng bộ không lưu cũng có liên quan đến sân bay “DỊCH VỤ” là một phần của khái niệm.

**3.43 Quỹ đạo hoặc sơ đồ mặt cắt:** Đây là một mô tả về sự chuyển động của một tàu bay, kể cả ở trên không và trên mặt đất, bao gồm vị trí, thời gian và ít nhất là thông qua tính toán, tốc độ và gia tốc tàu bay.

## TCCS XX : 2016

**3.44 Phương tiện bay không người lái (UAV):** Một phương tiện bay không người lái là một tàu bay trên đó không có người điều khiển, trong Điều khoản 8 - của Công ước quốc tế về Hàng không dân dụng, được cho là về bay không có một lái trưởng trên tàu bay và phương tiện bay đó hoàn toàn được điều khiển và kiểm soát ở một nơi khác từ xa (mặt đất, tàu bay khác và trong không gian) hoặc được lập trình bay và hoàn toàn tự động thực hiện chuyển bay.

### 4. Chữ viết tắt

ALARP: As low as reasonably practical: Thực hành càng thấp càng tốt (nếu có thể);

AO: Aerodrome operations: Khai thác sân bay,

AOM: Airspace organization and management: Quản lý và tổ chức vùng trời;

ATM: Air traffic management : Quản lý không lưu;

ATMCP : Former Air Traffic Management Operational Concept Panel: Mạng khái niệm quản lý không lưu thời kỳ trước đây;

ATMRPP: Air Traffic Management Requirements and Performance Panel: Mạng tính năng và các yêu cầu quản lý không lưu;

AUO: Airspace user operations: Khai thác của người sử dụng vùng trời;

CDM: Collaborative decision making: Hiệp đồng ra quyết định;

CM: Conflict management: Quản lý xung đột;

CNS: Communications, navigation and surveillance: Thông tin, Dẫn đường và giám sát;

DCB: Demand and capacity balancing: Cân bằng cung và cầu;

FMS: Flight management system : Hệ thống quản lý chuyến bay (trang bị cho một tàu bay) ;

ICAO: International Civil Aviation Organization: Tổ chức hàng không dân dụng quốc tế (ICAO);

IM: Information management: Quản lý tin tức hàng không

OCD: Operational concept document : Tài liệu khái niệm về khai thác;

OR: Operational requirement: Yêu cầu về khai thác;

### 5. Yêu cầu về khả năng của hệ thống ATM

#### 5.1 Qui định chung

**5.1.1 Hệ thống ATM phải có khả năng đáp ứng các yêu cầu về:** An ninh, An toàn, quyền truy cập, năng lực hệ thống, môi trường, khả năng dự báo, mức độ linh hoạt và hiệu quả, sự tham gia của cộng đồng, tính linh hoạt và tính tương tác toàn cầu phù hợp với các tiêu chuẩn, khuyến cáo thực hành của ICAO, các qui định về quản lý, điều hành bay của Bộ Quốc phòng và các qui định của pháp luật Việt Nam.

**5.1.2 Về quản lý và cung cấp dịch vụ không lưu.** Khả năng của hệ thống ATM mới phải đáp ứng mô hình khai thác hệ thống ATM toàn cầu đó là hướng tới một hệ thống dịch vụ tập trung, định hướng theo khả năng và dựa trên các nguyên tắc hướng dẫn cơ bản đã được mô tả trong tài liệu Doc Doc 9854/OCD– ICAO, về “Các khái niệm khai thác quản lý không lưu toàn cầu”. Để thực hiện đạt được các mục tiêu định hướng theo mô hình này. Hệ thống ATM cần phải:

- a) Đảm bảo khả năng cơ bản đối với sự phát triển của tất cả hệ thống ATM;
- b) Có khả năng xử lý toàn diện trên mọi khía cạnh về năng lực tính năng của hệ thống, đó là xem xét đến tất cả khả năng đáp ứng theo mong muốn của cộng đồng ATM và các mối quan hệ tương tác liên quan giữa các thành phần này;
- c) Đảm bảo khả năng đánh giá các vấn đề liên quan, như (an toàn, kinh doanh và môi trường ...) trước khi quyết định việc áp dụng các thay đổi;
- d) Đảm bảo các mục tiêu đã được ấn định về năng lực hệ thống, và có khả năng thường xuyên kiểm soát được quá trình thực hiện;
- e) Có khả năng thực hiện trao đổi thường xuyên về số liệu chuẩn hóa trên toàn cầu là nền tảng cơ bản của hệ thống quản lý ATM;
- f) Đảm bảo tất cả thông tin về tính năng tối thiểu của các thành phần quản lý phải được cung cấp đầy đủ, minh bạch, rõ ràng và hợp pháp cho các bên có liên quan;
- g) Có khả năng thiết lập các quy tắc thống nhất để đảm bảo hoạt động, duy trì cải tiến, qui trình quản lý và nâng cấp phát triển một cách đồng bộ giữa các thành phần của hệ thống ATM;
- h) Thiết lập được yêu cầu về quản lý chất lượng dịch vụ để trợ giúp việc cung cấp các dịch vụ trong phạm vi hệ thống ATM;
- i) Đảm bảo chất lượng dịch vụ, bao gồm các yêu cầu về khả năng đáp ứng, tính liên tục, độ tin cậy và tính toàn vẹn;
- j) Cân bằng các nhu cầu của cộng đồng ATM

3.1.2 Hệ thống ATM mới phải có ít nhất 7 thành phần quản lý và khai thác, bao gồm:

- a) Tổ chức và quản lý vùng trời (AOM)
- b) Khai thác tại sân bay (AO)
- c) Cân bằng nhu cầu và năng lực (DCB)
- d) Đồng bộ hóa không lưu (TS)
- đ) Đáp ứng nhu cầu của người khai thác. (AUO)
- e) Quản lý xung đột (CM)
- g) Quản lý cung cấp dịch vụ ATM (ATM SDM)

Các thành phần của Khái niệm mới và mối liên hệ được thể hiện ở Hình 1.

**Hình 1: Các thành phần của Hệ thống ATM mới**

## TCCS XX : 2016

Các dịch vụ quản lý và trao đổi thông tin gồm: Thông tin hàng không, thông tin khí tượng và các thông tin khác phải được cung cấp cho toàn hệ thống để đảm bảo sự hài hòa và tương tác giữa các thành phần. Ngoài ra, còn phải cần đến các thông tin từ các cơ quan, đơn vị liên quan như Quân sự, tìm kiếm cứu nạn, điều tra tai nạn, các cơ quan quản lý nhà nước.

### 5.1.3 Yêu cầu về tổ chức và quản lý vùng trời

Tổ chức vùng trời là lập ra cấu trúc các loại vùng trời để đáp ứng các loại hình hoạt động khác nhau, các mật độ hoạt động bay và các cấp độ cung cấp dịch vụ. Quản lý vùng trời là quá trình lựa chọn các vùng trời khác nhau và áp dụng để đáp ứng nhu cầu của người sử dụng. Hệ thống ATM phải có khả năng hoạch định, điều chỉnh minh bạch ranh giới các loại vùng trời phù hợp với qui định tại điều 79 Luật hàng không dân dụng Việt Nam và chương II Nghị định 125/2015. Việc hoạch định và điều chỉnh các thay đổi phải đảm bảo:

- a) Toàn bộ vùng trời là sở hữu chung của hệ thống ATM và là nguồn lực chung để sử dụng.
- b) Quản lý vùng trời có tính linh hoạt và tức thời.
- c) việc hạn chế sử dụng một vùng trời cụ thể chỉ mang tính tạm thời.
- d) Tất cả các vùng trời được quản lý linh hoạt. Các vùng trời có giới hạn linh hoạt phục vụ luồng hoạt động bay.

### 5.1.4 Yêu cầu về khai thác sân bay

Là một phần không thể thiếu của hệ thống ATM, các nhà khai thác cảng hàng không, sân bay phải cung cấp các thiết bị cần thiết trên mặt đất, bao gồm: hệ thống đèn, các đường lăn, đường cất hạ cánh, bao gồm các đường thoát, và chỉ dẫn bề mặt tầng phủ chính xác để đảm bảo an toàn và khả năng sân bay đáp ứng tối đa khai thác trong mọi điều kiện thời tiết. Hệ thống ATM phải đảm bảo sử dụng hiệu quả năng lực của cơ sở hạ tầng tại sân bay. Các yếu tố chính thường xuyên thay đổi, cần được đảm bảo gồm:

- a) giảm thời gian chiếm dụng đường CHC
- b) có khả năng đáp ứng hoạt động an toàn trong mọi điều kiện thời tiết mà vẫn duy trì năng lực tối đa.
- c) chỉ dẫn chính xác di chuyển trên mặt sân từ và đến đường CHC trong mọi điều kiện.
- d) vị trí và đường đi của mọi phương tiện, tàu bay trên khu di chuyển được cung cấp cho các thành viên của cộng đồng ATM thích hợp.

### 5.1.5 Yêu cầu về cân bằng nhu cầu và năng lực:

Cân bằng nhu cầu và năng lực là đánh giá ở mức độ chiến lược trên toàn hệ thống luồng không lưu và khả năng đáp ứng của sân bay để người sử dụng xác định khi nào, ở đâu và làm thế nào để vận hành mà không ảnh hưởng đến năng lực của vùng trời và sân bay. Các quy trình cộng tác làm việc này sẽ cho phép việc quản lý hiệu quả của luồng không lưu thông qua sử dụng thông tin luồng không lưu rộng khắp, thời tiết và các tiềm năng hiện có. Hệ thống ATM phải có khả năng đưa ra các giải pháp cho các thay đổi, bao gồm:

- a) Trong giai đoạn chiến lược, thông qua các quyết định đồng thuận, các nguồn lực sẽ được tối ưu hóa để phát huy tối đa khả năng thông qua, làm cơ sở để lập kế hoạch và phân bổ.
- b) Trong giai đoạn tiền chiến thuật, sẽ có các điều chỉnh phù hợp để cân bằng và
- c) Trong giai đoạn chiến thuật, các hành động sẽ kể cả những điều chỉnh linh hoạt đối với tổ chức



vùng trời để cân bằng năng lực, các thay đổi mang tính động cho các hoạt động bay đi/đến tại các cảng hàng không, sân bay và các lưu lượng hoạt động bay trong vùng trời và điều chỉnh đối với kế hoạch do người sử dụng thực hiện.

#### **5.1.6 Yêu cầu về đồng bộ hóa không lưu:**

Việc đồng bộ hóa không lưu là thiết lập chiến thuật và duy trì hoạt động của luồng không lưu đảm bảo an toàn, thứ tự và hiệu quả. Giải pháp cho các thay đổi, bao gồm:

- a) Điều hành và kiểm soát quỹ đạo bay của tàu bay theo không gian 4 chiều (4D) và có thể thay đổi vệt bay linh hoạt nhằm đảm bảo không xung đột giữa các quỹ đạo bay.
- b) Loại bỏ các điểm nút thắt cổ chai;
- c) Tối ưu hóa việc phân bổ xếp luồng không lưu thích hợp để đạt được khả năng tối đa việc thông qua của các hoạt động bay trên đường CHC.

#### **5.1.7 Khai thác của người sử dụng vùng trời:**

Là các khai thác của người sử dụng vùng trời đối với hệ thống ATM có liên quan đến yếu tố khai thác các hoạt động của chuyến bay. Giải pháp thay đổi cho Hệ thống ATM mới, bao gồm:

- a) Các dữ liệu hệ thống ATM phải được hợp nhất hóa đồng nhất và phải được áp dụng rộng rãi trên phạm vi toàn cầu để tăng cường sự an toàn và hiệu quả của hoạt động hàng không;
- c) khả năng của các tàu bay riêng lẻ, điều kiện bay, và các nguồn lực khác của hệ thống ATM sẽ cho phép lập kế hoạch theo các vệt bay 4-D tối ưu hóa.
- b) Các dữ liệu ATM liên quan sẽ phải được kích hoạt để người sử dụng vùng trời nhận biết được các điều kiện về chiến thuật, chiến lược, tổng quan vùng trời và quản lý xung đột;
- c) Các tin tức khai thác của người sử dụng vùng trời sẽ phải được cung cấp đáp ứng đối với hệ thống ATM;
- d) Dựa trên tính năng của mỗi tàu bay riêng biệt, các điều kiện bay và các nguồn lực hệ thống ATM đáp ứng sẽ cho phép lập kế hoạch quỹ đạo bay theo tính động hình ảnh không gian 4 chiều (4D);
- e) Đảm bảo các ảnh hưởng của tàu bay, hệ thống nhà khai thác vào hệ thống ATM được đánh giá kịp thời và
- f) Tàu bay được coi như một thành tố quan trọng khi xem xét thiết kế hệ thống.

Các hoạt động của người sử dụng vùng trời

Hệ thống ATM là nền tảng chính yếu để thiết lập dịch vụ cần thiết đối với cộng đồng của người sử dụng vùng trời. Các năng lực của cộng đồng người sử dụng vùng trời được tăng cường chính là hành động có sự tham gia của các thành phần cấu thành hệ thống ATM. Tính năng yêu cầu hệ thống ATM có ảnh hưởng trực tiếp đến tính chất khai thác của người sử dụng vùng trời. Do vậy, để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM xuất phát từ các yêu cầu về khai thác đối với người sử dụng vùng trời. Hệ thống ATM phải:

- a) Nhận thức và phát triển các năng lực của người sử dụng vùng trời là để hình thành cơ chế, thỏa thuận và liên kết lại những người sử dụng quỹ đạo bay 4D với nhau;
- b) Xem xét quỹ đạo của phương tiện trong suốt các giai đoạn của chuyến bay và quản lý sự tương tác giữa quỹ đạo này với các quỹ đạo bay khác hoặc các mối nguy hiểm nhằm đạt được tối ưu

## TCCS XX : 2016

hóa hệ thống, hạn chế được mức độ ảnh hưởng nhỏ nhất đến sự sai lệch so với yêu cầu của người sử dụng quỹ đạo chuyến bay;

c) Cung cấp cho người sử dụng vùng trời phù hợp với các nguồn lực của hệ thống ATM đáp ứng, năng lực hoạt động bay mang tính động được cung cấp cho người sử dụng quỹ đạo bay theo không gian 4D;

d) Cung cấp tin tức thông qua các kết quả đánh giá liên quan, khuyến khích tăng thêm năng lực mới;

e) Cung cấp các lợi ích cân xứng với năng lực của tàu bay hoặc các tính năng yêu cầu;

f) Sử dụng thông tin khai thác của người sử dụng vùng trời có liên quan để đáp ứng các mục tiêu tính năng theo yêu cầu;

g) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản theo yêu cầu của người sử dụng vùng trời là để cung cấp tin tức về môi trường khai thác riêng biệt như đúc kết từ kinh nghiệm có được (thời gian thực tế);

h) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản theo yêu cầu của người sử dụng vùng trời là để thiết lập và quản lý việc điều hành trong thực thi nhiệm vụ;

i) Đáp ứng điều kiện thuận lợi cho các hoạt động kiểm soát năng lực khai thác; và

j) Cho phép những người sử dụng vùng trời được khai thác các quỹ đạo bay phù hợp với các yêu cầu quản lý vùng trời được áp dụng và năng lực tính năng của hệ thống tàu bay;

### 5.1.8 Yêu cầu về quản lý xung đột:

- Quản lý xung đột bao gồm 3 cấp độ, đó là: Quản lý chiến lược thông qua quản lý và tổ chức vùng trời, cân bằng nhu cầu và năng lực, và đồng bộ không lưu; áp dụng phân cách; và tránh va chạm;

- Quản lý xung đột sẽ giới hạn ở một mức độ có thể chấp nhận được đối với khả năng gây nguy cơ va chạm giữa tàu bay với chướng ngại vật nguy hiểm. Các mối nguy hiểm đó chính là một tàu bay cần phải được phân cách khỏi chúng, như: các tàu bay khác, địa hình mặt đất, thời tiết, nhiễu động, hoạt động vùng trời không thích hợp, khi tàu bay ở trên mặt đất, phương tiện xe cộ trên sân bay và các công trình xây dựng khác trên sân đỗ tàu bay và trên khu vực di chuyển. Hệ thống ATM phải có khả năng, bao gồm:

a) Quản lý xung đột ở cấp độ chiến lược sẽ là việc cần thiết phải giảm thiểu cung cấp phân cách tới một mức độ cho phép được xác định;

b) Hệ thống ATM sẽ hạn chế tối đa đối với người sử dụng khai thác; vì vậy đối tượng phân cách được ấn định đầu tiên sẽ là người sử dụng vùng trời, ngoại trừ vì lý do an toàn hoặc hệ thống ATM yêu cầu ấn định với dịch vụ cung cấp phân cách

c) Vai trò của người phân cách sẽ có thể được ủy quyền trách nhiệm, nhưng việc ủy quyền đó sẽ chỉ là tạm thời;

d) Việc phát triển các chế độ phân cách, khả năng can thiệp vào việc cung cấp phân cách sẽ phải được xem xét thấu đáo;

e) Việc xung đột va chạm ở phương ngang sẽ phải thiết lập các phương thức càng cách xa nhau càng tốt và tin tức đó sẽ phải được sự cho phép; và

f) Các hệ thống tránh chạm sẽ là một phần của công tác quản lý an toàn hệ thống ATM, nhưng nó sẽ không bao gồm để xác định việc tính toán mức độ đảm bảo an toàn theo yêu cầu đối với việc cung cấp phân cách.

**5.1.9 Yêu cầu về quản lý phân phối dịch vụ của Hệ thống ATM**

Các thành phần cấu thành của Hệ thống ATM được thể hiện theo hình 1-1 dưới đây:

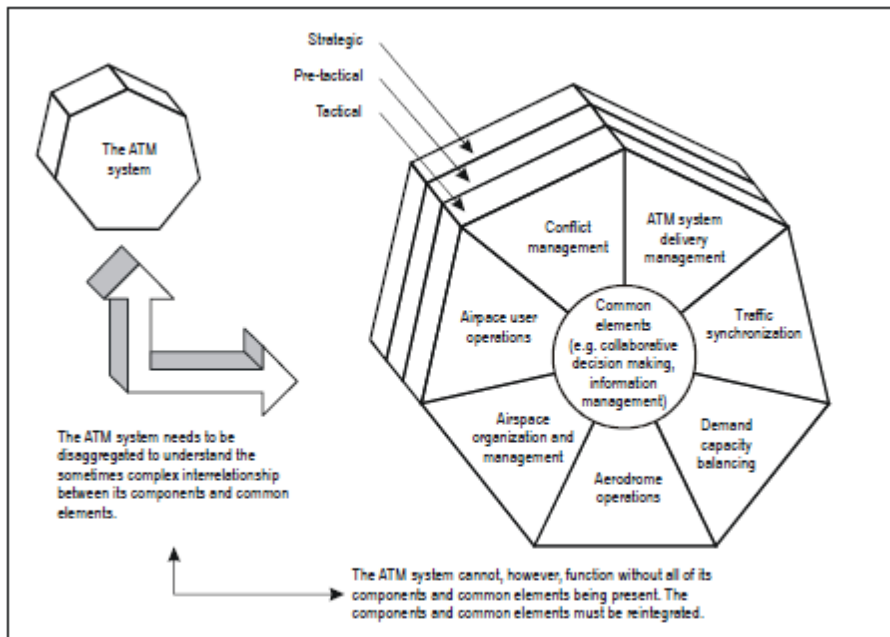


Figure 1-1. ATM system components

**Hình 2: Các thành phần cấu thành của Hệ thống ATM**

- Quản lý phân phối cung cấp dịch vụ ATM là để khai thác liên thông việc cung ứng dịch vụ đến tận cửa cổng cho tất cả mọi giai đoạn hoạt động của chuyến bay và qua tất cả nhà cung cấp dịch vụ. Các thành tố cấu thành quản lý phân phối dịch vụ ATM sẽ là đối tượng cân bằng và củng cố các quyết định của các dịch vụ/quy trình xử lý khác nhau cũng như là thời điểm và điều kiện để thực hiện các quyết định này. Các ý định, quỹ đạo chuyến bay và các đàm phán thỏa thuận sẽ là các thành tố rất quan trọng và phân bổ để cân bằng về các quyết định. Giải pháp cho các thay đổi khái niệm, bao gồm:

- a) Các dịch vụ sẽ được phân bổ do các thành phần cấu thành quản lý phân phối ATM thực hiện trên cơ sở như các đối tượng được yêu cầu cơ bản đối với thiết kế hệ thống ATM;
- b) Thiết kế hệ thống ATM sẽ được xác định bằng việc thực hiện quyết định công tác liên kết làm việc và các trường hợp đảm bảo an toàn trên toàn hệ thống diện rộng và kinh doanh;
- c) Các dịch vụ được phân phối do các thành tố cấu thành quản lý phân phối ATM thực hiện sẽ phải thông qua việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc cân bằng và tối ưu hóa các quỹ đạo được người sử dụng yêu cầu để đạt được các mong đợi của cộng đồng ATM; VÀ
- d) Quản lý bằng quỹ đạo sẽ liên quan đến việc phát triển việc thỏa thuận ký kết để mở rộng thông qua các giai đoạn thực tế của chuyến bay.

## 5.2 Yêu cầu về an toàn

An toàn là một yêu cầu then chốt và có tính chất quyết định của Hệ thống ATM, để đạt được các mục tiêu mong muốn này, hệ thống ATM mới cần phải:

a) Đảm bảo các định hình hiệu năng cơ bản đối với sự phát triển của tất cả hệ thống ATM, phải được dựa trên nguyên tắc là mục đích an toàn hoặc là các thành phần cấu thành hệ thống ATM phải được dựa trên các chứng cứ xác thực về đảm bảo an toàn;

b) Ấn định một chỉ số an toàn chung sẽ được sử dụng trong tất cả quốc gia liên quan;

c) Đảm bảo các số liệu về an toàn phải được (ghi âm) lưu trữ, xử lý và đánh giá trong phạm vi quy mô một quốc gia, khu vực và nhóm nước, cần tính đến tận dụng khả năng kinh nghiệm của các quốc gia hiện hành trong việc thực hiện các báo cáo về sự cố an toàn; Xa hơn, dữ liệu an toàn sẽ phải được chia sẻ trên khắp toàn cầu;

d) Đảm bảo cách tiếp cận để thu thập, đánh giá và xem xét các dữ liệu liên quan đến an toàn bao gồm việc nắm bắt các nguyên nhân, hậu quả qua từng thời điểm, các giai đoạn, được cộng đồng các quốc gia áp dụng để phục vụ cho mục đích đối chiếu và so sánh thông tin;

e) Có sự trợ giúp hệ thống an toàn gắn với công bố về chỉ số an toàn và các phân tích đánh giá đúc rút nguyên nhân, thêm vào đó là các phân tích chỉ số an toàn được thống kê có hệ thống qua các giai đoạn lịch sử để phục vụ việc nghiên cứu các phương thức cải tiến về giám sát và quản lý an toàn;

f) Đảm bảo việc tiếp cận hệ thống an toàn đối với tất cả giai đoạn vòng đời của hệ thống ATM và các thành phần của hệ thống được trợ giúp bằng các giải pháp tình huống về an toàn;

g) Đảm bảo các quy trình tác nghiệp và xử lý an toàn chính xác và toàn diện phù hợp với các yêu cầu về đảm bảo an toàn, các tiêu chuẩn ICAO, các quy định của nhà chức trách có thẩm quyền của quốc gia và các bên liên quan thích hợp khác;

h) Đảm bảo hệ thống ATM được duy trì duy trì công tác an toàn trong suốt quá trình chuyển đổi;

i) Thiết lập các kế hoạch ứng phó ở tất cả mọi cấp độ khai thác nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối trong mọi điều kiện cần thiết;

j) Được thiết kế đáp ứng với yêu cầu khả năng khai thác và phát triển hệ thống ATM, có cơ chế để nhận thông tin về các tình huống khẩn nguy và sự vụ không mong muốn có thể xảy ra liên quan đến tàu bay đang bay hoặc các thành viên cộng đồng ATM thấy được, nhằm chủ động ứng phó và hành động kịp thời trong mọi điều kiện;

k) Đảm bảo mọi điều kiện cần thiết và khả năng xem xét, đánh giá các mức độ an toàn và nguy hiểm rủi ro sẽ được trình diễn bằng nhiều hình thức khác nhau;

l) Đảm bảo thực hiện mọi biện pháp nhằm đạt được mức độ độ an toàn tối thiểu như đã tuyên bố trong các mục tiêu an toàn;

m) Nhận biết đầy đủ về 03 cấp độ nguy cơ an toàn: không thể chấp nhận được, đạt được mức độ khai thác cho phép và được chấp nhận rộng rãi;

n) Đảm bảo các nguy cơ an toàn cần được tính toán một cách tỉ mỉ, kỹ lưỡng và khoa học. Tuy nhiên, cũng cần tính đến việc xem xét khả năng đáp ứng của mức độ nguy cơ an toàn có thể

chấp nhận được để có sự điều chỉnh thích hợp;

o) Phải được thiết kế để đảm bảo hệ thống ATM được hoàn chỉnh, giúp người sử dụng không còn bất cứ nghi ngờ gì về tình trạng khiếm khuyết của hệ thống hoặc hệ thống thích ứng hoàn toàn đối với môi trường hoạt động bay và hiệu quả theo yêu cầu mục tiêu đề ra;

p) Phải được thiết kế để các thiết bị của hệ thống cảnh báo tránh va chạm được duy trì hoạt động độc lập với việc cung cấp phân cách;

### 5.3 Yêu cầu về an ninh

Khả năng của hệ thống ATM phụ thuộc vào các vấn đề an ninh liên quan đến hai khía cạnh, đó là: các thành phần nội tại của hệ thống bao gồm cả con người, cơ sở hạ tầng trang thiết bị, cơ sở dữ liệu; và các yêu cầu mong muốn từ bên ngoài bao gồm vấn đề an ninh và các vấn đề liên quan khác được các quốc gia quan tâm. Để đạt được những mục tiêu mong muốn này, hệ thống ATM phải:

a) Được thiết kế dựa trên nguyên tắc cơ bản là mục tiêu khai thác hệ thống, không có dụng ý làm phương hại đến chủ quyền của bất cứ quốc gia nào khác;

b) Đảm bảo đáp ứng các cấp độ về công tác an ninh phù hợp;

c) Nhận biết được các yêu cầu có liên quan đến vấn đề an ninh ở các cấp độ khác nhau tùy từng thời điểm và từng vị trí;

d) Đảm bảo việc phối hợp thống nhất về yêu cầu an ninh giữa các thành phần trong hệ thống trong việc thực hiện quyết định cộng tác làm việc ở các mức độ chiến lược, tiền thiết thuật và chiến thuật, sao cho các tham số tính năng đáp ứng theo yêu cầu của các đối tác ATM.

### 5.4 Yêu cầu về phân quyền truy cập

Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với việc phân quyền truy cập. Hệ thống ATM phải:

a) Đảm bảo trong công tác thiết kế hệ thống ATM, về nguyên tắc cơ bản phải tính đến là khả năng phân quyền truy cập vào hệ thống;

b) Được thiết kế đáp ứng tất cả đối tượng người người sử dụng vùng trời, các phương tiện và tính năng có liên quan đối với hệ thống đáp ứng khả năng phân quyền truy cập;

c) Được thiết kế sao cho giảm thiểu tối đa các hạn chế đối với vùng trời.

### 5.5 Yêu cầu năng lực hệ thống:

a) Cung cấp các mức độ về năng lực đáp ứng phù hợp với mọi thành phần;

b) Đảm bảo cung cấp năng lực hiệu quả thông qua thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc;

c) Đảm bảo toàn bộ cộng đồng hệ thống ATM hành động trên nguyên tắc cộng tác lập kế hoạch và năng lực áp dụng cần thiết phải có mức chi phí hiệu quả và đáp ứng các nhu cầu về dự báo tăng trưởng;

## TCCS XX : 2016

d) Đảm bảo tất cả năng lực đáp ứng phải đầy đủ các tính năng khai thác và vùng trời sử dụng được hiệu quả nhất;

e) Giảm thiểu được việc ảnh hưởng do bay tránh thời thời trên tổng số hệ thống ATM, nhằm tối ưu hóa khả năng thông qua vùng trời được tối đa trong mọi điều kiện thời tiết;

### 5.6 Yêu cầu về môi trường

Việc xem xét các vấn đề về môi trường là cực kỳ quan trọng đối với việc thiết kế hệ thống và sẽ là mục tiêu góp phần để định hướng chiến lược phát triển hệ thống ATM tương lai. Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với vấn đề môi trường. Hệ thống ATM phải:

a) Đảm bảo xem xét tổng thể đối với các vấn đề liên quan đến môi trường trong thiết kế, phát triển và vận hành khai thác trên mọi khía cạnh của hệ thống ATM;

b) Thống nhất thiết lập và giám sát các mục tiêu về khả năng đảm bảo môi trường của nền công nghiệp hàng không đối với toàn xã hội để góp phần làm giảm thiểu các tác động do ảnh hưởng môi trường gây ra, như tiếng ồn, khí thải và ảnh hưởng đến những khu vực vui chơi, giải trí của cộng đồng;

c) Đảm bảo thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc giữa các thành viên cộng đồng ATM và tổ chức về môi trường của các quốc gia thích hợp, nhằm đảm bảo các điều kiện môi trường hiện nay phải được cân bằng, và cần thiết phải làm giảm bớt đi việc tác động do ảnh hưởng của hệ thống ATM đối với vấn đề môi trường, và từ đó các quốc gia sẽ thấy rõ được lợi ích kinh tế mà cộng đồng hệ thống ATM mang lại.

### 5.7 Các yêu cầu về khả năng dự báo, mức độ linh hoạt và hiệu quả:

**5.7.1** Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với khả năng dự báo. Hệ thống ATM phải:

a) Đảm bảo các thành viên cộng đồng ATM phải có trách nhiệm cung cấp những tin tức quá khứ, hiện hành và dự báo trong tương lai khi có yêu cầu đối với hệ thống để phục vụ cho khả năng dự báo các loại dịch vụ cung ứng; và

b) Cung cấp cho cộng đồng ATM về các cơ sở dữ liệu đối với việc lập các kế hoạch khai thác hệ thống;

**5.7.2** Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM về tính năng linh hoạt. Hệ thống ATM phải:

a) Đảm bảo việc ứng dụng, khai thác, các yêu cầu người sử dụng và thành phần khác khác của hệ thống sẽ phải được liên kết chặt chẽ với nhau, như năng lực đáp ứng của hệ thống trang thiết bị kỹ thuật trong phạm vi ấn định thẩm quyền truy cập;

b) Đáp ứng khả năng đối với người sử dụng vùng trời trong việc điều chỉnh thời gian đi/đến và điều chỉnh quỹ đạo chuyến bay linh hoạt, khi cần thiết; có thể đàm phán các thỏa thuận sử dụng quỹ đạo bay, bởi vậy sẽ cho phép họ có thể tận dụng được các cơ hội khai thác khi có xuất hiện tình huống phải xử lý.

**5.7.3** Để đáp ứng các mục tiêu theo yêu cầu của cộng đồng ATM đối với chi phí hiệu quả. Hệ thống

ATM phải:

Đảm bảo rằng ở đâu chúng có yêu cầu thì việc công nhận và các phân tích về chi phí hiệu quả phải đạt được một sự thống nhất chung trong việc tìm kiếm, phát triển và thiết lập vì mục đích kinh doanh, theo đó mới quyết định thực hiện trước khi ứng dụng các thay đổi;

**5.7.4** Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với việc tham gia của cộng đồng. Hệ thống ATM phải:

a) Được thiết kế để đảm bảo sao cho đúng với mục đích yêu cầu của các thành viên cộng đồng ATM bao gồm cả việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc có liên quan được dễ dàng và thuận lợi trong việc truy cập những tin tức/dữ liệu cần thiết.

**5.7.5** Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với tính hiệu quả. Hệ thống ATM phải:

a) Tiếp cận các thông tin chi tiết về ảnh hưởng của việc khai thác, kinh tế và giá chi phí của các chuyến bay hoạt động được hưởng dịch vụ cung cấp đến tận cửa cổng đối với từng chuyến bay cụ thể; và

b) Điều chỉnh quỹ đạo bay tối ưu nhất cho người sử dụng vùng trời:

- khi có yêu cầu để đáp ứng được các mục tiêu về đặc tính tối thiểu trên tổng thể của hệ thống ATM; và

- cộng tác với người sử dụng vùng trời thông qua cách nhận biết sự cần thiết của người sử dụng vùng trời để đáp ứng các mục tiêu hiệu quả của mỗi chuyến bay.

**5.7.6** Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với việc tương tác trên toàn cầu. Hệ thống ATM phải:

a) Được dựa trên các tiêu chuẩn và các nguyên tắc đồng bộ cơ bản trên toàn cầu, đảm bảo các hệ thống ATM đáp ứng khả năng tương thích về kỹ thuật cũng như khai thác đồng nhất và không phân biệt giữa các luồng không lưu toàn cầu và khu vực; và

b) Thiết lập các phương thức khai thác chung trong phạm vi môi trường khai thác giống nhau.

## **6. Yêu cầu đối với các thành phần/bộ phận của hệ thống quản lý không lưu**

### **6.1 Yêu cầu đối với quản lý và cung cấp dịch vụ thông báo tin tức**

Quản lý tin tức và cung cấp các dịch vụ là thành phần quan trọng nhất để quyết định cho sự thành công của việc phát triển hệ thống ATM trong tầm nhìn theo “Khái niệm khai thác quản lý không lưu toàn cầu – (OCD)”. Những hoạt động này là sự liên kết chặt chẽ giữa các thành phần cấu thành hệ thống ATM khác được mô tả trong OCD cũng như là các yêu cầu về tiêu chuẩn khu vực mong muốn đã được mô tả trong các mục khác của tài liệu. Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với việc và cung cấp dịch vụ. Hệ thống ATM phải:

a) Áp dụng việc quản lý toàn diện các tin tức trên phạm vi rộng khắp toàn cầu (SWIM);

b) Cung cấp một hệ tiêu chuẩn dữ liệu hàng không và hệ thống tham chiếu chung áp dụng đồng nhất trên toàn cầu để hợp nhất hóa thành một thể thống nhất và cung cấp về khả năng nhận

## TCCS XX : 2016

biết và quản lý xung đột;

c) Thiết lập các quy định và phương thức trao đổi chung để đảm bảo các yêu cầu về tính năng thích hợp có thể đạt được một quy tắc ứng xử đồng nhất trong sử dụng;

d) Cung cấp cho cộng đồng ATM một tuyên bố chính thức về đảm bảo chất lượng, thời gian tính đáp ứng các tiêu chuẩn tính năng theo yêu cầu, bao gồm cả chất lượng của các dịch vụ cung ứng;

e) Cung cấp hệ thống có khả năng nhận dạng được và phân biệt rõ ràng các tin tức qua từng thời kỳ lịch sử, hiện tại hoặc theo kế hoạch dự báo tương lai;

f) Đảm bảo rằng thời gian hiệu lực có liên quan đến tin tức do hệ thống ATM cung cấp là có đủ bằng chứng cho thấy đáp ứng tin cậy với người sử dụng tin tức đó;

g) Đáp ứng năng lực thu thập và đồng bộ hóa tin tức từ nguồn trích xuất để khởi tạo một sản phẩm hoàn thành và chính xác thỏa mãn theo thực trạng của hệ thống ATM;

h) Trợ giúp giảm thiểu việc cản trở giao dịch đối với chức năng chuyển phát tin tức qua các hệ thống ATM;

i) Có khả năng phối ghép hoàn chỉnh toàn cảnh một bức tranh tổng thể về quá trình lịch sử, thời gian thực, và lập kế hoạch hoặc dự báo về mô hình thực tế tương lai của hệ thống ATM, đảm bảo thực hiện quản lý chất lượng và tin tức được công nhận đáp ứng với hệ thống ATM;

J) Đảm bảo người sử dụng vùng trời khai thác tin tức có liên quan đáp ứng đối với hệ thống ATM;

k) Sử dụng tin tức khai thác của người sử dụng vùng trời đảm bảo tối ưu hóa trong việc quản lý khai thác chuyển bay;

l) Sử dụng dữ liệu động đáp ứng tối ưu hóa khai thác và lập kế hoạch quỹ đạo bay theo không gian 4D;

m) Cung cấp đầy đủ các trạng thái về nguồn lực của hệ thống ATM;

n) Thực hiện mọi biện pháp cần thiết để hệ thống ATM, các tham số chuyển bay và tính năng tàu bay đáp ứng;

o) Thực hiện các tiêu chuẩn đối với chế độ đảm bảo khí tượng chính xác, giải pháp cung cấp dịch vụ và việc chấp thuận đáp ứng theo yêu cầu tiêu chuẩn tối thiểu đề ra;

p) Cung cấp thời gian truy cập đối với các tin tức khí tượng liên quan; và

q) Sử dụng dữ liệu khí tượng truy xuất ra từ hệ thống để phục vụ cho việc phân tích và đánh giá các mức độ ảnh hưởng và yêu cầu về tiêu chuẩn đảm bảo môi trường;

### 6.2 Các yêu cầu về khả năng phối hợp (tin tức hàng không)

Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc. Hệ thống ATM phải:

a) Đảm bảo việc triển khai thiết kế hệ thống ATM, phát triển ứng dụng và khai thác được thực hiện thông qua quyết định cộng tác liên kết làm việc, hệ thống an toàn và các nhiệm vụ khác trên phạm vi rộng khắp toàn cầu; và

b) Đảm bảo các quyết định liên quan việc đánh giá hệ thống ATM cần có sự tham gia tư vấn



thông qua tất cả thành viên của cộng đồng ATM bị ảnh hưởng;

c) Đảm bảo cộng đồng người sử dụng vùng trời có thể được tham gia trong việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc; và

d) Đảm bảo sự trao đổi các dữ liệu có liên quan qua lại lẫn nhau:

- để thấy rõ được lợi ích cụ thể mang lại;

- để quản lý quỹ đạo bay khỏi sự xung đột; và

- cho phép thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc liên quan đến hậu quả của người sử dụng vùng trời trong việc thay đổi thiết kế hệ thống; và

e) Triển khai việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc là để giải quyết dứt điểm sự khác biệt giữa yêu cầu tin tức cần thiết và khả năng đáp ứng việc truy cập để lấy tin tức được ăn khớp và hài hòa.

### 6.3 Tổ chức và quản lý vùng trời

Việc thiết lập cơ cấu và tổ chức vùng trời nhằm đáp ứng các loại hình khác nhau trong hoạt động bay, lưu lượng không lưu và các mức độ khác nhau trong khai thác dịch vụ. Quản lý vùng trời là quá trình xử lý bằng các hình thức tùy chọn vùng trời được chất lọc kỹ lưỡng đảm bảo tối ưu và áp dụng nhằm đáp ứng các yêu cầu của cộng đồng ATM. Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với các yêu cầu của hệ thống ATM, xuất phát từ quản lý và tổ chức vùng trời. Hệ thống ATM phải:

a) Nhận thức việc khai thác hệ thống ATM là mục đích chính, không vì một lý do nào khác làm phương hại đến chủ quyền của các quốc gia;

b) Thiết lập các thỏa thuận để đảm bảo rằng các quốc gia không được lợi dụng để viện có lấy chủ quyền vùng trời quốc gia làm rào cản ảnh hưởng đến hiệu quả của công tác quản lý vùng trời ATM;

c) Ấn định thông qua thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc, các cấu trúc vùng trời và phương thức khai thác đáp ứng tất cả loại hình hoạt động bay;

d) Sử dụng việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc nhằm dàn xếp đi qua vùng ranh giới giữa các quốc gia để hỗ trợ việc đồng nhất hóa luồng không lưu được thông suốt và đảm bảo tính liên thông giữa các vùng trời;

e) Đảm bảo rằng những người sử dụng vùng trời kể cả các khía cạnh của công tác quản lý vùng trời được thông qua quá trình thực hiện quyết định cộng tác làm việc;

f) Nhận thức rằng vùng trời sẽ phải được quản lý trên cơ sở có sự phân bổ linh hoạt;

g) Tuân thủ nguyên tắc công bằng và bình đẳng trong việc tiếp cận các tổ chức, phân bổ và sử dụng vùng trời;

h) Quản lý vùng trời mang tính động và linh hoạt được dựa trên nhu cầu về sử dụng dịch vụ;

i) Nhận thức rằng bất cứ mọi hạn chế khả năng sử dụng vùng trời sẽ chỉ được áp dụng khi thấy thực sự cần thiết và sẽ chỉ được coi đó là mang tính tạm thời;

j) Thích ứng với các phân loại tổ chức vùng trời, các khu vực phân chia và ranh giới tổ chức

## TCCS XX : 2016

vùng trời phải dựa trên các luồng hoạt động không lưu, việc thay đổi trạng thái và các yêu cầu không nằm ngoài kế hoạch, trợ giúp khai thác hiệu quả các dịch vụ ATM mà không bị hạn chế vì lý do biên giới quốc gia hoặc thiết bị;

k) Ấn định vùng trời cho phép phân bổ và sửa đổi quỹ đạo bay an toàn, hiệu quả từ giai đoạn chiến lược đến chiến thuật.

l) Quản lý toàn bộ vùng trời và có trách nhiệm thay đổi các quyền ưu tiên sử dụng tại các vùng trời cụ thể, theo đó là thiết lập và ban hành các quy định phương thức khai thác phù hợp, trên cơ sở phối hợp cộng tác làm việc để ra quyết định;

m) Đáp ứng sử dụng nhiều trang thiết bị trong một vùng trời, không được hạn chế chủng loại thiết bị được sử dụng chính;

n) Xác định, thông qua hiệp đồng ra quyết định, mức độ dịch vụ đối với một vùng trời cụ thể, tiêu chí lựa chọn được căn cứ trên các mục tiêu gồm chiến lược, tiền chiến thuật hoặc chiến thuật để ấn định;

o) Đáp ứng việc cung cấp ở giai đoạn chiến thuật hoặc tiền chiến thuật trong việc chấp thuận thay đổi đường bay hoặc sử dụng đường bay như mong muốn tại các khu vực cần có sự chấp thuận theo yêu cầu về hoạt động của tàu bay hàng không dân dụng hoặc tàu bay công vụ bay quá cảnh, đi/đến một quốc gia cụ thể;

p) Hoạt động dựa trên nguyên tắc cơ bản đó là toàn bộ vùng trời liên quan đến hệ thống ATM là nguồn tài nguyên sử dụng chung và bất kỳ một sự hạn chế sử dụng nào cũng chỉ được coi là tạm thời;

q) Hoạt động dựa trên nguyên tắc cơ bản là toàn bộ vùng trời sẽ phải được quản lý và mọi hoạt động có liên quan trong phạm vi vùng trời sẽ là đối tượng của hệ thống ATM cần thiết đáp ứng các yêu cầu về đặc tính khai thác hiệu quả.

### 6.4 Sân bay

Là một phần không thể tách rời của hệ thống ATM, các nhà khai thác cảng hàng không, sân bay phải cung cấp các thiết bị cần thiết trên mặt đất, bao gồm: hệ thống đèn, các đường lăn, đường cất hạ cánh, bao gồm các đường thoát, và chỉ dẫn bề mặt tầng phủ chính xác để tăng cường sự an toàn và khả năng sân bay đáp ứng tối đa khai thác trong mọi điều kiện thời tiết. Hệ thống ATM sẽ đảm bảo hiệu quả sử dụng năng lực của cơ sở hạ tầng khu dịch vụ bay (Airside). Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với các yêu cầu của hệ thống ATM, xuất phát từ yêu cầu khai thác Cảng hàng không, sân bay. Hệ thống ATM phải:

a) Cung cấp các trang thiết bị và/hoặc quy trình để giám sát theo yêu cầu hoặc quản lý hoạt động bay an toàn và nhanh chóng trong phạm vi khu vực sân bay và các vùng phụ cận liên quan;

b) Đảm bảo cung cấp năng lực sân bay thống nhất;

c) Thông qua phối hợp, hiệp đồng ra quyết định để triển khai và khai thác các phương tiện quản lý bề mặt sân bay có hiệu quả nhất, đáp ứng được yêu cầu sử dụng;

d) Đảm bảo các chỉ dẫn vị trí và mong muốn của toàn bộ tàu bay và các phương tiện xe cộ hoạt động trên khu vực di chuyển trên sân bay được xác định chính xác là cần thiết;

e) Đảm bảo cộng đồng cảng hàng không, sân bay bao gồm dịch vụ khẩn nguy và các dịch vụ thiết yếu khác được cung cấp thông tin liên quan đầy đủ mang tính động để ra quyết định kịp thời, linh hoạt ở các mức độ chiến lược và chiến thuật;

f) Đảm bảo các tham số của chuyến bay và tính năng tàu bay cần được đáp ứng với hệ thống ATM;

g) Xác định, dựa trên nguyên tắc hợp tác/hiệp đồng ra quyết định, các phương tiện trang thiết bị sân bay phù hợp để duy trì năng lực đáp ứng khai thác hiệu quả trong mọi điều kiện thời tiết;

h) Hỗ trợ khả năng thông qua đối với lưu lượng hoạt động bay trong mọi điều kiện thời tiết tại các sân bay là như nhau, và chúng tỏ được hiệu quả rõ rệt;

i) Xem xét các vấn đề về môi trường trong thiết kế, phát triển và khai thác sân bay;

j) Thiết lập, thông qua chiến lược, tiền chiến thuật và chiến thuật thực hiện cộng tác liên kết làm việc ra quyết định, xử lý khả năng thông qua đối với hành khách và/hoặc hàng hóa và cảng hàng hóa sân bay đáp ứng các tham số năng lực yêu cầu đối với hệ thống ATM;

k) Đảm bảo mức độ an ninh phù hợp, coi việc nhận thức an ninh là phần quan trọng nhất đối với môi trường sân bay và các yêu cầu liên quan đến an ninh có thể khác nhau từ thời gian này đến thời gian khác và phụ thuộc vào từng vị trí;

l) Thiết lập các phương thức giảm thiểu cần thiết đối với tàu bay khởi hành hoặc đến hạ cánh phải tiêu tốn nhiều thời gian dừng chờ trên mặt đất để xếp hàng chờ dịch vụ phục vụ;

m) Thiết lập các phương thức nhằm đáp ứng điều kiện phục vụ tàu bay đến hạ cánh mà không có tàu bay nào phải bay chờ trên không trung vì lý do dịch vụ phục vụ tại sân bay;

### **6.5 Đảm bảo cân bằng giữa nhu cầu và năng lực của hệ thống:**

- Cân bằng cung/cầu sẽ phải được đánh giá chiến lược luồng không lưu trên phạm vi diện rộng và các năng lực cung ứng của sân bay để cho những người sử dụng vùng trời xác định ở đâu/khi nào và làm thế nào để họ khai thác, trong khi điều kiện cần thiết phải đảm bảo làm giảm bớt khả năng xung đột đối với vùng trời và năng lực của cảng hàng không, sân bay. Các quy trình cộng tác làm việc này sẽ cho phép việc quản lý hiệu quả của luồng không lưu thông qua sử dụng thông tin luồng không lưu rộng khắp, thời tiết và các tiềm năng hiện có. Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với các yêu cầu về đảm bảo cung và cầu. Hệ thống ATM phải:

- Tăng cường về dịch vụ dự báo, sử dụng tối ưu hóa năng lực để đạt được các mục tiêu khả năng hiệu quả cộng tác đồng thuận làm việc đối với hệ thống ATM trong những khu vực mà các thành phần cấu thành hệ thống ATM có đóng góp vào khả năng cân bằng năng lực cung và cầu, Hệ thống ATM phải:

#### ***Liên quan đến cung cấp thông tin:***

a) Cung cấp thông tin chính xác, đầy đủ và kịp thời đối với các mức độ về năng lực cung và cầu của dự án đã được lập;

b) Cung cấp khả năng và yêu cầu thích hợp trong việc lập dự án thiết kế năng lực và thực hiện có hiệu quả các phân tích khả năng đáp ứng đối với chức năng quản lý phân phối dịch vụ ATM;

và

c) Cung cấp các dự án về năng lực cung và cầu của hệ thống ATM liên quan đến các thành viên của cộng đồng ATM đã đạt được sự thống nhất về nguyên tắc/thời gian được xác định cụ thể phải có thỏa thuận trước;

***Liên quan đến truy cập thông tin***

d) Cung cấp thời gian truy cập tất cả thông tin liên quan cần thiết, bao gồm cả thông tin về thời tiết;

e) Cung cấp cho tất cả người sử dụng cùng chung một mức độ truy cập bình đẳng để thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc liên quan đến các nguồn lực ATM, nhận biết được khả năng mất cân đối cần thiết để cân bằng cung/ cầu theo yêu cầu mong muốn và sự quan tâm của các thành viên cộng đồng ATM nhằm đạt được một kết quả của sự công bằng và truy cập;

***Liên quan đến sử dụng thông tin:***

f) Hợp tác tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án và các ý kiến phản hồi liên quan đến nhu cầu, năng lực, khả năng dự báo, sử dụng năng lực và hiệu quả chi phí;

g) Sử dụng thông tin mang tính lịch sử và dự báo thời tiết, bao gồm các mùa và các hiện tượng thời tiết diễn biến chính;

h) Sử dụng thông tin về sự thay đổi tình trạng cơ sở hạ tầng nhằm tăng cường khả năng dự báo và sử dụng năng lực tối đa để đáp ứng các mục tiêu tính năng theo yêu cầu;

i) Đảm bảo sự hợp tác về phân tích đánh giá các sự kiện sau khi xảy ra tình huống để trợ giúp công tác lập kế hoạch chiến lược;

j) Sử dụng các dự án nhu cầu của nền không lưu và các quỹ đạo theo kế hoạch được lập;

k) Sửa đổi hoàn chỉnh để đáp ứng được sự thay đổi các yêu cầu về quỹ đạo bay và tình trạng nguồn lực;

l) Đảm bảo sự phối hợp về các dự án phát triển và thực hiện các mục tiêu đáp ứng theo yêu cầu phát triển;

m) Hợp tác tạo điều kiện thuận lợi về sự thay đổi quỹ đạo bay và các nhu cầu hoạt động bay;

n) Xem xét tình hình hiện tại và dự báo các điều kiện về vùng trời và nhu cầu hoạt động bay theo dự án đã lập, cũng như khả năng đáp ứng của giai đoạn quá khứ trước đây;

o) Cung cấp khả năng đo lường hoạt động bay để đạt được một sự cân bằng giữa nhu cầu của hoạt động bay và năng lực đáp ứng của hệ thống ATM;

p) Thiết lập quá trình phối hợp quản lý hiệu quả luồng không lưu thông qua việc sử dụng luồng thông tin trên phạm vi rộng khắp toàn cầu đối với luồng hoạt động bay, thời tiết và tiềm năng hiện có;

q) Sử dụng kỹ thuật cân bằng hệ thống trên diện rộng để cộng tác giải quyết các vấn đề về cân bằng năng lực và nhu cầu mang tính cục bộ;

r) Cung cấp khả năng đánh giá về tác động của các hạn chế được áp dụng đối với luồng không lưu trong hệ thống ATM;

## 6.6 Đồng bộ hóa không lưu:

Việc đồng bộ hóa không lưu là thiết lập chiến thuật và duy trì hoạt động của luồng không lưu đảm bảo an toàn, thứ tự và hiệu quả. Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM về việc đồng bộ hóa không lưu. Hệ thống ATM phải:

a) Cung cấp đảm bảo thứ tự luồng không lưu từ điểm khởi hành tới điểm kết thúc chuyến bay (sân bay hạ cánh) bằng cách linh hoạt, quản lý và điều chỉnh quỹ đạo tàu bay theo không gian bốn chiều (4D);

b) Áp dụng đồng bộ hóa không lưu cho mục đích tối ưu hóa khả năng thông qua của môi trường ATM cụ thể bằng biện pháp hiệu quả và tối ưu nhất;

c) Tối ưu hóa, thông qua đồng bộ hóa không lưu, khả năng thông qua vùng trời của lưu lượng hoạt động bay đảm bảo đáp ứng theo yêu cầu tính năng của hệ thống ATM;

d) Quản lý giám sát quỹ đạo bay theo không gian 4-D để đạt được mục tiêu an toàn và hiệu quả của quỹ đạo bay;

e) Hỗ trợ việc dừng đồng bộ hóa không lưu do hệ thống các thiết bị trên tàu bay và các hệ thống trên mặt đất;

f) Sử dụng việc điều khiển và/hoặc cho phép tổ lái của tàu bay đang bay tự phân cách quỹ đạo bay 4D giữa các tàu bay;

g) Sử dụng quỹ đạo 4-D để áp dụng đồng bộ hóa không lưu đáp ứng các mục tiêu tính năng của hệ thống ATM, trừ khi trong một số tình huống đòi hỏi phải áp dụng biện pháp khác sẽ đảm bảo hiệu quả hơn;

h) Đảm bảo các hành động thông qua việc đồng bộ hóa không lưu phù hợp với điều kiện khai thác do tầm nhìn trên đường CHC bị hạn chế;

i) Nhận thức việc đồng bộ hóa không lưu bao gồm cả phần trên không và mặt đất của hệ thống ATM để tạo thành một cơ chế linh hoạt đối với việc quản lý năng lực;

j) Quản lý luồng không lưu mang tính động cả tàu bay ở trên mặt đất, khởi hành, đến hạ cánh và bay trên đường hàng không một cách linh hoạt và tối ưu hóa lưu lượng hoạt động bay được thông qua;

## 6.7 Quản lý xung đột

1) Quản lý các giới hạn về xung đột nhằm đạt được một mức độ an toàn cho phép có thể chấp nhận được đối với mối nguy hiểm có nguy cơ va chạm giữa các tàu bay với nhau và giữa tàu bay với các vật chướng ngại nguy hiểm. Các mối nguy hiểm mà từ đó một tàu bay sẽ được phân cách khỏi các tàu bay khác, các địa hình mặt đất, điều kiện thời tiết, nhiễu động, hoạt động tại các vùng trời không phù hợp và kể cả khi tàu bay ở trên mặt đất, các phương tiện hoạt động trên khu bay và các công trình xây dựng khác trên sân đỗ và trên các khu vực di chuyển.

2) Quản lý xung đột sẽ bao gồm 03 lớp:

a) Quản lý xung đột ở cấp chiến lược;

b) Cung cấp phân cách; và

## TCCS XX : 2016

c) Tránh nguy cơ va chạm.

3) Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM xuất phát từ các yêu cầu về quản lý xung đột. Hệ thống ATM phải:

a) Áp dụng chức năng quản lý xung đột;

b) Ấn định trước đối tượng phân cách trước khi áp dụng phân cách; tuy nhiên vai trò của đối tượng phân cách có thể được trao quyền ủy thác;

c) Cung cấp các quy tắc phân cách và cách thức để thực hiện ủy quyền về vai trò của đối tượng phân cách;

d) Ấn định đối tượng phân cách cho từng quỹ đạo 4-D đã được đàm phán đồng ý trong văn bản thỏa thuận;

e) Cung cấp dịch vụ phân cách khi có yêu cầu về đảm bảo an toàn hoặc các yêu cầu cung cấp dịch vụ phân cách đối với thiết kế hệ thống ATM;

f) Thiết kế người sử dụng vùng trời là đối tượng được xác định phân cách trước, ngoại trừ lý do an toàn hoặc các yêu cầu cung cấp dịch vụ phân cách đối với thiết kế hệ thống ATM;

g) Ấn định các chế độ phân cách để phân cách ra khỏi các vật chướng ngại nguy hiểm, bao gồm khí tượng, được áp dụng đối với tất cả vùng trời và các khu vực di chuyển;

xác định chế độ phân cách để phân cách với mọi mối nguy, bao gồm cả thời tiết áp dụng cho toàn bộ cá vùng trời và khu vực di chuyển.

h) Lựa chọn các chế độ phân cách được áp dụng và phân cách tối thiểu đối với quản lý xung đột để đáp ứng tốt nhất các mục tiêu của tính năng hệ thống ATM;

i) Hỗ trợ quản lý xung đột ở các cấp độ chiến lược, tiền chiến thuật và chiến thuật;

j) Áp dụng quản lý xung đột ở cấp độ chiến thuật khi nào việc quản lý xung đột ở cấp độ tiền chiến thuật không còn hiệu quả;

k) Áp dụng cung cấp phân cách chỉ khi nào việc quản lý xung đột ở cấp độ chiến lược không còn hiệu lực;

l) Giới hạn tới mức độ an toàn có thể chấp nhận được đối với mối nguy hiểm có nguy cơ va chạm giữa các tàu bay với nhau và giữa tàu bay với các mối hiểm nguy;

m) Đảm bảo rằng các hệ thống cảnh báo chống va chạm hệ được kích hoạt khi chế độ phân cách bị vi phạm;

### 6.8 Khai thác sử dụng vùng trời:

- Quản lý cung cấp dịch vụ ATM là để khai thác liên thông việc cung ứng dịch vụ đến tận cửa cổng cho tất cả mọi giai đoạn hoạt động của chuyến bay và qua tất cả nhà cung cấp dịch vụ. Các thành tố cấu thành quản lý phân cung cấp vụ ATM sẽ là đối tượng cân bằng và củng cố các quyết định của các dịch vụ/quy trình xử lý khác nhau cũng như thời điểm và điều kiện để thực hiện các quyết định này. Các quỹ đạo chuyến bay, ý định thực hiện chuyến bay và các văn bản thỏa thuận hiệp đồng sẽ là các thành tố rất quan trọng để phân bổ cân bằng về các quyết định. Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM xuất phát từ các yêu cầu về quản lý cung cấp dịch vụ ATM. Hệ thống ATM phải:

a) Tối ưu hóa cấp độ tính năng của hệ thống được coi là chế độ ưu tiên cao nhất đối với tính năng của riêng từng thành phần thuộc tổ hợp cấu thành hệ thống ATM là diện đối tượng được ưu tiên;

b) Cung cấp các dịch vụ được dự báo trước về quản lý bằng quỹ đạo bay và giám sát phù hợp với quỹ đạo bay đã được chấp thuận;

c) Ấn định đối tượng chịu trách nhiệm phân cách phải được xác định trước;

d) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản theo yêu cầu của người sử dụng vùng trời là để cung cấp tin tức về ý định thực hiện chuyến bay của tàu bay đối với hệ thống ATM trong việc sử dụng và quản lý các quỹ đạo bay theo không gian 4D;

e) Chấp thuận việc điều hành bay theo phương thức không gian 4D như nêu trong văn bản thỏa thuận hiệp đồng bay thông qua việc cấp huấn lệnh không lưu;

f) Giám sát và báo động khi huấn lệnh không lưu không phù hợp với quy định đã được nêu trong văn bản thỏa thuận hiệp đồng;

g) giám sát và báo động khi phát hiện tàu bay không tuân thủ phù hợp với quy định đã được nêu trong văn bản thỏa thuận hiệp đồng;

h) Sử dụng quỹ đạo chuyển bay, ý định thực hiện chuyển bay và các đặc tính/tính năng riêng của mỗi tàu bay trong cung cấp các dịch vụ ATM;

i) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản theo yêu cầu của nhà khai thác “Được biết đối với hệ thống TM”;

j) Dự báo trước về khả năng bão hòa của vùng trời hoặc cảng hàng không sân bay được chính xác là để định hướng khả năng phát triển đáp ứng các mục tiêu yêu cầu tính năng hệ thống ATM;

k) Cung cấp năng lực đánh giá mức độ ảnh hưởng của các hạn chế luồng không lưu được áp dụng trong hệ thống ATM. Hiệu lực các tiêu chuẩn phải dựa trên mô hình hóa các giải pháp toàn diện đối với yêu cầu về tính năng hệ thống ATM;

l) Thiết lập các yêu cầu cơ bản đối với việc phân phối dịch vụ;

m) Quản lý trách nhiệm của việc phát hành đối với các dịch vụ khác nhau và các tính năng hiệu suất liên thông bao gồm việc chỉ định đối tượng phân cách được xác định trước đối với cung cấp áp dụng phân cách;

n) Thực hiện các biện pháp để giảm thiểu cung cấp thông tin bằng giọng nói càng nhanh càng tốt trong cung cấp dịch vụ ATM;

o) Được dựa trên khả năng trợ giúp chủ yếu là tính năng sẵn có để tự thực hiện của thiết bị dẫn đường được trang bị trên bay hoặc các hệ thống trên mặt đất;

p) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản là dịch vụ đối với những người sử dụng vùng trời sẽ phải được dựa trên tính năng dẫn đường thực tế của người sử dụng ở thời điểm cung cấp dịch vụ. Ở đâu các yêu cầu về tính năng dẫn đường được xác định cụ thể, thì việc xác định sẽ phải dựa trên mức độ yêu cầu về tính năng dẫn đường chính xác được chỉ rõ trong các vùng trời và/hoặc xác định các phương thức khai thác để duy trì các mức độ an toàn thích hợp với các vật chướng ngại nguy hiểm khác;

## TCCS XX : 2016

q) Trình diễn việc tăng cường khả năng đáp ứng qua các dịch vụ phổ tần hệ thống ATM so với những thay đổi thời gian thực cần thiết của người sử dụng vùng trời. Hơn nữa, hệ thống ATM sẽ phải đáp ứng cung cấp cho người sử dụng với một phương án dự phòng trong trường hợp có những thay đổi do hệ thống ATM áp đặt;

r) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản ở những nơi có yêu cầu áp dụng tính năng giám sát được xác định, thì việc xác định phải được trên cơ sở xác định vị trí chính xác theo yêu cầu được ghi rõ trong các vùng trời và/hoặc phương thức thực hiện để duy trì các mức độ an toàn thích hợp với các vật chướng ngại nguy hiểm khác;

s) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản ở những nơi có sự xung đột giữa ấn định thẩm quyền truy cập, phân bổ đối với người sử dụng vùng trời thì sẽ phải dựa trên các nguyên tắc về khả năng đáp ứng tính năng tối đa của hệ thống ATM;

t) Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản cung cấp dịch vụ ATM sẽ cần xác định năng lực cụ thể của cảng hàng không, sân bay và phải biết chắc năng lực cảng hàng không, sân bay liên quan đó đảm bảo đáp ứng sử dụng tại thời điểm mà người sử dụng có yêu cầu;

u) Đảm bảo việc thiết lập và duy trì các cơ chế phù hợp để nhà chức trách thẩm có quyền thích hợp thực hiện trách nhiệm và kiểm soát hệ thống cơ sở dữ liệu/tin tức của tất cả thành phần trong hệ thống ATM dành cho các bên khác sử dụng bộ dữ liệu là chính xác và tin cậy.

## 7. Yêu cầu về kỹ thuật và thiết kế hệ thống

Việc đảm bảo về sự nhất quán và liên kết lô gic trong thiết kế đặc tính kỹ thuật của hệ thống là yếu tố quan trọng bậc nhất. Để đạt được các yêu cầu tính năng như mong muốn. Hệ thống ATM phải:

- a) Được dựa trên các phương thức và tiêu chuẩn chung trên toàn cầu;
- b) Được dựa trên các thành phần đảm bảo khả năng tương tác trên toàn cầu;
- c) Tiêu chuẩn hóa việc sử dụng các hệ thống ở một cấp độ đảm bảo sự chuẩn hóa các chức năng hoạt động; và
- d) Đảm bảo hợp nhất khả năng tương tác trong quá trình thiết kế dù có bất cứ sự thay đổi nào đối với hệ thống ATM.

### 7.1 Cơ sở hạ tầng

Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM về sự tương tác, thông và cơ sở hạ tầng. Hệ thống ATM phải:

a) Thiết lập một cơ sở dữ liệu ngôn ngữ lập trình hệ thống ATM toàn cầu được ấn định theo định dạng chuẩn chỉ “NGŨ PHÁP (syntax)” và ý nghĩa ngữ pháp “NGŨ NGHĨA (semantics)”, điều đó cho phép mỗi đối tượng trong khi thay đổi sẽ đáp ứng khả năng để dịch thuật tin tức được cung cấp đảm bảo chính xác theo một tiêu chuẩn chung. Trong ngữ cảnh này, tin tức được cho là tượng thanh, bản văn, dữ liệu và các thành phần mang tính tượng hình;

b) Đảm bảo rằng trong bất cứ sự giao dịch thương mại nào, dành cho từng thành phần của cộng đồng ATM sử dụng từ vựng hệ thống ATM toàn cầu, chúng cần phải mô tả các dịch vụ ATM cung cấp trong phạm vi trách nhiệm của khu vực do họ chịu trách nhiệm cung cấp;



c) Đảm bảo rằng mỗi đối tượng cộng đồng ATM tham gia cung cấp làm phương tiện cho các đối tượng khác sử dụng ngôn ngữ hệ thống ATM toàn cầu để nhận dạng và truy cập các dịch vụ do hệ thống cung cấp. Những phương tiện để xác định và truy cập dịch vụ sẽ phải được dựa trên cơ sở một mô hình định dạng chung, kể cả các hướng dẫn liên quan đến phương thức vận hành do các tổ chức tham gia cung cấp cũng có thể sử dụng để giới thiệu và chuyển tiếp sang ứng dụng các công nghệ mới;

d) Đảm bảo rằng các phương tiện truyền thông tin tức/ngợi định thư được sử dụng để trợ giúp khả năng tương tác kể cả việc xác định và cung cấp dịch vụ qua vùng gián đoạn phải được đồng thuận phù hợp với thỏa ước quốc tế đã được chấp thuận; các tiêu chuẩn mở và tiêu chuẩn chưa được chuẩn mực, ví dụ về đặc tính chi tiết cấu hình kỹ thuật của phương tiện truyền thông/ngợi định thư và các tính năng khai thác của nó sẽ cần phải được loại bỏ;

e) Đảm bảo sự lựa chọn và chấp thuận việc phát triển các tiêu chuẩn tương tác và các tài liệu có liên quan nhằm đáp ứng khả năng trao đổi qua lại lẫn nhau của các dữ liệu liên quan đúng thời gian tính;

f) Cung cấp thông tin tối thiểu sự đồng thuận cộng tác trong một quốc gia hoặc khu vực có ý định thay đổi hoặc thu hồi cơ sở hạ tầng hiện tại và/hoặc dịch vụ;

## 7.2 Thiết kế không tự động và tự động hóa hệ thống

Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM về thiết kế người máy và tự động hóa ứng dụng. Hệ thống ATM phải:

a) Chỉ ra định hướng chính xác đối với việc xem xét để phát triển sự tương tác giữa người máy và công nghệ, ví dụ... “giao diện người máy” trong thiết kế tổng thể hoặc một số bộ phận cần thiết của hệ thống ATM;

b) Trình diễn và giới thiệu mục đích của việc xem xét trong các phân tích về an toàn gắn với yêu cầu thiết kế hệ thống;

c) Lập hàng rào bảo vệ nhằm ứng phó với các nguy cơ tiềm ẩn có thể gây nguy hiểm mất an toàn đối với khả năng quá tải thông tin;

d) Kết hợp sử dụng tự động hóa thấy rằng là thích hợp để đạt được các mục tiêu tính năng tối đa của hệ thống ATM;

## 7.3 Phổ tần số:

Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM đối với phổ tần sử dụng. Hệ thống ATM phải:

a) Đảm bảo rằng các mong muốn theo yêu cầu của hệ thống ATM hỗ trợ cho người nghiên cứu phát triển các hệ thống truyền tin sẽ không có sự can nhiễu nguy hiểm xảy ra kể cả nguyên nhân thu/ phát từ hệ thống và những người sử dụng của các tổ chức khác;

b) Thiết lập, duy trì về sự lựa chọn phân bổ tần số, phổ tần và chương trình hỗ trợ quản lý; và

c) Cung cấp tần số và khả năng hỗ trợ quản lý phổ tần đối với tất cả chương trình hiện hành

## **TCCS XX : 2016**

và chương trình mới để đảm bảo rằng các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế được tuân thủ nghiêm ngặt phù hợp với quy định và không có bất cứ danh mục thiết bị mới được sản xuất ra gây can nhiễu với các hệ thống hiện hành;

### **7.4 Tính năng tàu bay**

Tàu bay là thành phần then chốt của hệ thống ATM. Tàu bay sẽ là hợp nhất tổng quan của việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết khai thác của người sử dụng vùng trời và các thiết kế về cấu hình tàu bay phải phù hợp với các yêu cầu của hệ thống ATM liên quan. Để đáp ứng các mục tiêu mong muốn của cộng đồng ATM về thiết kế tàu bay. Hệ thống ATM phải:

- a) Thực hiện mọi biện pháp tốt nhất có thể để tận dụng khai thác tối đa các năng lực của tàu bay;
- b) Đảm bảo mối quan hệ qua lại và sự phụ thuộc lẫn nhau giữa tính năng thiết kế tàu bay và tính năng hệ thống ATM là thành phần then chốt trong thiết kế tàu bay;
- c) Đảm bảo rằng các năng lực tàu bay phải được hợp nhất tổng quan trong quá trình thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc của cộng đồng ATM và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định phù hợp với các yêu cầu hệ thống ATM có liên quan;

**PHỤ LỤC****(Quy định)****Danh mục các yêu cầu theo khái niệm về hệ thống quản lý không lưu  
toàn cầu**

<b>TT</b>	<b>Yêu cầu</b>	<b>Tham chiếu tài liệu doc 9984 ICAO</b>
R01	Khai thác hệ thống không làm ảnh hưởng đến chủ quyền của các quốc gia khác	2.2.2; Appendix A (States)
R02	Thiết lập được các thỏa thuận để đảm bảo chủ quyền vùng trời không bị vi phạm nhưng vẫn không làm giảm hiệu quả của công tác quản lý vùng trời.	2.2.2; Appendix A (States)
R03	Phân bổ vùng trời cho phép phân bổ và sửa đổi quỹ đạo bay hiệu quả, an toàn từ giai đoạn chiến lược đến chiến thuật.	2.2.2
R04	Xác định thông qua phối hợp ra quyết định cấu trúc vùng trời và quy trình thực hiện cho tất cả các loại hình hoạt động hàng không.	2.2.5
R05	Sử dụng quá trình hợp tác ra quyết định tại biên giới các quốc gia để hỗ trợ đồng nhất luồng không lưu và vùng trời	2.2.3
R06	Cung cấp dữ liệu, hệ quy chiếu theo chuẩn chung của thế giới	2.1.6 b); 2.6.7 a)
R07	Đảm bảo người sử dụng cung cấp thông tin phục vụ hệ thống	2.1.6 c)
R08	Sử dụng thông tin khai thác của người sử dụng vùng trời để tối ưu hóa quản lý khai thác chuyến bay	2.6.7 b)
R09	Sử dụng các số liệu liên quan để tối ưu hóa quỹ đạo 4-D trong lập kế hoạch và khai thác	2.1.6 d)
R10	đảm bảo các chủ thể sử dụng vùng trời tham gia vào quá trình phối hợp ra quyết định	2.1.6 e)
R11	Đảm bảo sự trao đổi dữ liệu đầy đủ và cùng thời gian: - nhằm nâng cao việc nhận dạng tình huống. - nhằm quản lý các vật bay không xung đột	2.1.6 b); 2.6.7 a)

TCCS XX : 2016

	- nhằm phối hợp ra quyết định ảnh hưởng tới chủ thể sử dụng vùng trời khi có thay đổi trong thiết kế hệ thống	
R12	Thiết lập cơ chế và quy trình trao đổi thông tin đảm bảo thống nhất về mức độ	2.1.1; 2.9.1
R13	Cung cấp đầy đủ thông tin về năng lực của hệ thống	2.1.6 d); 2.6.7 c)
R14	Đã bỏ	
R15	Đảm bảo người sử dụng vùng trời được tính tới trong mọi khía cạnh của quản lý vùng trời thông qua quá trình hợp tác ra quyết định	2.2.1
R16	quản lý vùng trời dựa trên cơ sở linh hoạt phân bổ vùng trời	2.2.1
R17	Việc hạn chế sử dụng vùng trời ở mức tối thiểu và không có vùng trời hạn chế vĩnh viễn	2.2.1
R18	Quản lý toàn bộ vùng trời, và chịu trách nhiệm thay đổi mức độ ưu tiên sử dụng vùng trời dựa trên hiệp đồng ra quyết định	2.2.9
R19	Đáp ứng sử dụng nhiều trang thiết bị mà không làm cản trở việc sử dụng chính một vùng trời xác định	2.2.8
R20	Xác định thông qua hiệp đồng ra quyết định, mức độ dịch vụ cho vùng trời cụ thể	2.2.6
R21	Cung cấp thiết bị và/hoặc quy trình để giám sát, quản lý hoạt động bay an toàn và thúc đẩy luồng không lưu trong khu vực sân bay và lân cận	2.3.1
R22	Đã bỏ trong ATMRPP WG/WHL/2	
R23	Đảm bảo thống nhất năng lực sân bay	2.4.2; 2.4.3; 2.4.4; 2.4.5
R24	Đảm bảo thông qua hiệp đồng ra quyết định để áp dụng hiệu quả năng lực giám sát bề mặt đáp ứng nhu cầu	2.3.4; 2.3.6
R25	Đảm bảo vị trí và di chuyển của toàn bộ tàu bay, phương tiện trên khu bay được xác định chính xác	2.3.4; 2.3.6
R26	Đảm bảo cộng đồng sân bay, bao gồm cả dịch vụ khẩn nguy và cần thiết khác được cung cấp thông tin liên quan đầy đủ để ra quyết định kịp thời, linh hoạt ở các mức độ chiến lược và chiến thuật	2.3.1; 2.3.4; 2.3.7; 2.3.9
R27	Đảm bảo thông tin chuyển bay và tính năng tàu bay được cập nhật cho hệ thống	2.3.9; 2.5.6 d)
R28	Đã bỏ trong bài đánh giá tại một cuộc họp đặc biệt tại	

R29	Miami (Mỹ), ngày 21 tháng 2 năm 2005 Hỗ trợ khả năng thông qua trong mọi điều kiện thời tiết là như nhau tại các sân bay chứng tỏ có hiệu quả	2.3.4 b)
R30	Xem xét vấn đề môi trường khi thiết kế, phát triển và khai thác sân bay	2.3.8
R31	Đã bỏ	
R32	Cung cấp đầy đủ và kịp thời chính xác thông tin liên quan đến nhu cầu và mức độ năng lực	2.4.1
R33	Cho phép tiếp cận mọi thông tin cần thiết, bao gồm cả thông tin thời tiết	2.4.1
R34	Cho phép tiếp cận bình đẳng các tài nguyên hệ thống ATM đối với các vấn đề hiệp đồng ra quyết định	2.4.2
R35	Tạo thuận lợi cho dự báo và các phản hồi liên quan đến năng lực, nhu cầu, khả năng dự báo sử dụng năng lực và hiệu quả chi phí	2.4.3 a)
R36	a) Sử dụng thông tin lịch sử và dự báo thời tiết, bao gồm các mùa và các hiện tượng thời tiết chính b) Sử dụng thông tin về tình trạng trang thiết bị để tăng khả năng dự báo và tối ưu hóa năng lực đạt được mục tiêu mong muốn. c) Đảm bảo sự hợp tác đánh giá sau khi xảy ra tình huống trợ giúp công tác hoạch định chiến lược. d) Sử dụng dự báo nhu cầu và quỹ đạo theo kế hoạch. e) Đáp ứng được sự thay đổi yêu cầu về quỹ đạo bay và tình trạng nguồn lực. f) Đảm bảo phối hợp trong công tác dự báo và phản ứng. g) Tạo thuận lợi phối hợp thay đổi quỹ đạo và nhu cầu luồng hoạt động bay	2.4.3
R37	Đã bỏ	
R38	Đã bỏ	
R39	Đã bỏ	
R40	Đã bỏ	
R41	Đã bỏ	
R42	Đã bỏ	
R43	Hoạt động trên cơ sở người sử dụng vùng trời gửi yêu cầu và dự định đường bay cho hệ thống ATM để lập kế hoạch và quản lý quỹ đạo 4D của tàu bay.	2.6.11

TCCS XX : 2016

R44	Nhận thức và phát triển các năng lực của người sử dụng vùng trời là để hình thành cơ chế, thỏa thuận và liên kết lại những người sử dụng quỹ đạo bay 4D với nhau;	2.6.11
R45	Được thiết kế đáp ứng tất cả đối tượng người người sử dụng vùng trời, các phương tiện và tính năng có liên quan đối với hệ thống đáp ứng khả năng phân quyền truy cập;	2.6.2
R46	Đã bỏ	
R47	Đã bỏ	
R48	Cung cấp tin tức thông qua các kết quả đánh giá liên quan, khuyến khích tăng thêm năng lực mới;	2.6.5
R49	Cung cấp các lợi ích cân xứng với năng lực của tàu bay hoặc các tính năng yêu cầu;	2.6.5
R50	Được dựa trên các phương thức và tiêu chuẩn chung trên toàn cầu;	2.6.5
R51	Được dựa trên các thành phần đảm bảo khả năng tương tác trên toàn cầu;	2.6.5
R52	Đã bỏ	
R53	hoạt động trên cơ sở người sử dụng vùng trời gửi yêu cầu và dự định đường bay cho hệ thống ATM để lập kế hoạch và quản lý quỹ đạo 4D của tàu bay. (File nguồn 4.8 d)	2.6.7 b)
R54	Tối ưu hóa mức độ hoạt động của hệ thống đạt được mục tiêu tiên quyết của hệ thống. (File nguồn mục 4.8 a)	2.6.7 b)
R55	thiết lập khai thác sử dụng vùng trời trên nguyên tắc theo đề nghị (File nguồn mục 4.8 l)	2.6.7 c)
R56	cung cấp khả năng đáp ứng trong toàn bộ hệ thống đáp ứng nhu cầu hiện tại của người sử dụng (File nguồn mục 4.8 q)	2.6.7 c)
R57	Đã bỏ	
R58	Đã bỏ	
R59	hoạt động dựa trên nguyên tắc cơ bản dịch vụ cung cấp cho người sử dụng trên cơ sở khả năng dẫn đường của người nhận dịch vụ (File nguồn 4.8 p)	2.6.9
R60	Đáp ứng điều kiện thuận lợi cho các hoạt động kiểm soát năng lực khai thác	2.6.10
R61	áp dụng tính năng quản lý xung đột.	2.7.1
R62	lựa chọn chế độ phân cách và phân cách tối thiểu đáp ứng phù hợp nhất với mục tiêu của hệ thống.	2.7.2
R63	Đã bỏ	

R64	Đã bỏ	
R65	Hỗ trợ quản lý xung đột ở các cấp độ chiến lược, tiền chiến thuật và chiến thuật;	2.7.11
R66	áp dụng quản lý xung đột chiến thuật khi quản lý xung đột chiến lược áp dụng không hiệu quả.	2.7.1.3
R67	Tối ưu hóa cấp độ tính năng của hệ thống được coi là chế độ ưu tiên cao nhất đối với tính năng của riêng từng thành phần thuộc tổ hợp cấu thành hệ thống ATM là diện đối tượng được ưu tiên.	2.8.1
R68	Cung cấp các dịch vụ được dự báo trước về quản lý bằng quỹ đạo bay và giám sát phù hợp với quỹ đạo bay đã được chấp thuận.	2.8.2
R69	Đã bỏ	
R70	Áp dụng quản lý tin tức trên diện rộng (SWIM)	2.8.4
R71	Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản theo yêu cầu của người sử dụng vùng trời là để cung cấp tin tức về ý định thực hiện chuyến bay của tàu bay đối với hệ thống ATM trong việc sử dụng và quản lý các quỹ đạo bay theo không gian 4D.	2.8.8
R72	Chấp thuận việc điều hành bay theo phương thức không gian 4D như nêu trong văn bản thỏa thuận hiệp đồng bay thông qua việc cấp huấn lệnh không lưu.	2.8.11
R73	Giám sát và báo động khi phát hiện tàu bay không tuân thủ phù hợp với quy định đã được nêu trong văn bản thỏa thuận hiệp đồng.	2.8.11
R74	cung cấp cho cộng đồng ATM thông tin chính xác, đảm bảo chất lượng và thời gian theo tiêu chuẩn khai thác đã công bố.	2.9.2
R75	Hệ thống thông tin xác định bản chất thông tin về khung thời gian – trước, hiện tại hoặc kế hoạch	2.9.3
R76	có khả năng thu thập và kết hợp các nguồn thông tin để tạo nên bức tranh tổng thể về hệ thống	2.9.3
R77	sử dụng hiệp đồng ra quyết định để dung hòa sự khác biệt giữa nhu cầu thông tin và sự sẵn có thông tin hoặc quyền tiếp cận thông tin	2.9.3
R78	hỗ trợ minh bạch hóa thông tin trao đổi trong hệ thống.	2.9.5
R79	đảm bảo thông tin có hiệu lực đối với người sử dụng	2.9.7

TCCS XX : 2016

R80	đảm bảo điều hòa luồng hoạt động bay từ khởi hành tới bến đỗ bằng cách linh hoạt điều chỉnh quỹ đạo 4-D	2.1.5
R81	xác định người phân cách cho mỗi quỹ đạo 4-D điều chỉnh.	2.1.5
R82	Quản lý giám sát quỹ đạo bay theo không gian 4-D để đạt được mục tiêu an toàn và hiệu quả của quỹ đạo bay.	2.1.5
R83	quản lý quỹ đạo 4-D để đảm bảo an toàn và hiệu quả quỹ đạo bay	2.1.5 a)
R84	xác định, dựa trên hiệp đồng ra quyết định, các trạng thiết bị sân bay phù hợp đảm bảo năng lực trong mọi điều kiện thời tiết	2.3.4 b)
R85	hỗ trợ việc dừng đồng bộ hóa bằng cả các thiết bị trên tàu bay và hệ thống mặt đất.	2.5.2
R86	sử dụng việc tự động hóa khi cần thiết để đạt mục tiêu hệ thống.	2.5.3
R87	sử dụng quỹ đạo 4-D để đồng bộ hóa không lưu đáp ứng các mục tiêu của hệ thống ATM trừ khi trong một số tình huống đòi hỏi biện pháp khác hiệu quả hơn.	2.5.6 b)
R88	Đã bỏ	
R89	Đã bỏ	
R90	Đã bỏ	
R91	Đã bỏ	
R92	Đảm bảo các hành động thông qua việc đồng bộ hóa không lưu phù hợp với điều kiện khai thác do tầm nhìn trên đường CHC bị hạn chế.	2.3.4 b)
R93	Đã bỏ	
R94	Đã bỏ	
R95	Đã bỏ	
R96	Đã bỏ	
R97	a) Đảm bảo các định hình về tính năng hiệu xuất cơ bản đối với sự phát triển của tất cả hệ thống ATM; d) Đảm bảo các mục tiêu về năng lực hệ thống như đã được ấn định, và phải được thường xuyên xem xét và giám sát quá trình thực hiện; e) Thực hiện việc trao đổi thường xuyên về số liệu chuẩn hóa trên toàn cầu là nền tảng cơ bản của hệ thống quản lý ATM.	1.7; Appendix F
R98	Sử dụng quỹ đạo chuyển bay, ý định thực hiện chuyển bay và các đặc tính/tính năng riêng của mỗi tàu bay trong cung	2.8.10



R99	cấp các dịch vụ ATM. Đáp ứng việc cung cấp ở giai đoạn chiến thuật hoặc tiền chiến thuật trong việc chấp thuận thay đổi đường bay hoặc sử dụng đường bay như mong muốn tại các khu vực cần có sự chấp thuận theo yêu cầu về hoạt động của tàu bay hàng không dân dụng hoặc tàu bay công vụ bay quá cảnh, đi/đến một quốc gia cụ thể;	2.2.3; 2.2.5 a); 2.2.5 b); 2.2.5 c); 2.2.7
R100	thiết lập quá trình đáp ứng khả năng thông qua hành khách, hàng hóa của sân bay, đáp ứng	2.3.1; 2.3.2; 2.3.7
R101	Đảm bảo thiết kế hệ thống ATM, phát triển, vận hành khai thác hệ thống bằng các quyết định mang tính phối hợp, đảm bảo an toàn hệ thống và đánh giá kinh tế đối với toàn bộ hệ thống.	2.1.9 b)
R102	Đảm bảo các quy trình tác nghiệp và xử lý an toàn chính xác và toàn diện phù hợp với các yêu cầu về đảm bảo an toàn, các tiêu chuẩn ICAO, các quy định của nhà chức trách có thẩm quyền của quốc gia và các bên liên quan thích hợp khác.	Appendix F, 2.2.3
R103	Đảm bảo việc thiết lập các quy tắc thống nhất để quản lý đồng bộ giữa các thành phần chức năng của hệ thống ATM, như các biện pháp đảm bảo hoạt động, duy trì cải tiến, quy trình quản lý và nâng cấp phát triển các tính năng của hệ thống.	Appendix F, 2.5.12
R104	Đã bỏ	
R105	tuân thủ nguyên tắc công bằng và bình đẳng tiếp cận trong việc tổ chức, phân bổ và sử dụng vùng trời	2.2.1
R106	quản lý vùng trời linh hoạt và năng động dựa trên nhu cầu dịch vụ	2.2.5 a)
R107	thích ứng với phân loại ranh giới tổ chức vùng trời dựa trên luồng hoạt động bay, thay đổi tình huống và các yêu cầu không nằm trong kế hoạch, hỗ trợ các dịch vụ ATM mà không bị hạn chế bởi biên giới quốc gia hoặc thiết bị.	2.2.5 a)
R108	hoạt động trên nguyên tắc toàn bộ các vùng trời là nguồn tài nguyên sử dụng chung và bất kỳ một sự hạn chế sử dụng nào cũng chỉ là tạm thời.	2.2.1
R109	hoạt động trên nguyên tắc vùng trời được quản lý và mọi hoạt động trong vùng trời được hệ thống ATM nắm được	2.2.6

TCCS XX : 2016

R110	với mức độ cho phép để đảm bảo khai thác hiệu quả Đã bỏ	
R111	Đảm bảo tất cả năng lực đáp ứng phải đầy đủ các tính năng khai thác và vùng trời sử dụng được hiệu quả nhất;	2.3.3
R112	thiết lập quá trình phối hợp cho phép quản lý hiệu quả luồng hoạt động bay thông qua việc sử dụng thông tin trên diện rộng của luồng hoạt động bay, thời tiết và trang thiết bị	2.1.4; 2.4.1
R113	Sử dụng kỹ thuật cân bằng hệ thống trên diện rộng để giải quyết cân bằng năng lực nhu cầu mang tính cục bộ.	2.4.4 e)
R114	Xem xét tình hình hiện tại và dự báo các điều kiện, nhu cầu hoạt động bay cũng như khả năng đáp ứng trong quá khứ.	2.4.4 g)
R115	Nhìn nhận đồng bộ hóa không lưu bao gồm cả phần trên không và mặt đất của hệ thống ATM và tạo thành cơ chế linh hoạt để quản lý năng lực.	2.5.2
R116	thiết lập khai thác sử dụng vùng trời trên nguyên tắc theo đề nghị	2.6.11
R117	giới hạn đến mức độ an toàn phù hợp chấp nhận được nguy cơ va chạm giữa tàu bay và các mối nguy.	2.1.8; 2.7.1
R118	áp dụng phân cách chỉ khi quản lý xung đột chiến lược không hiệu quả.	2.7.13
R119	xác định người phân cách trước khi áp dụng phân cách	2.7.19
R120	chỉ định người sử dụng vùng trời là người phân cách, trừ khi vì lý do an toàn hoặc thiết kế hệ thống đòi hỏi cung cấp dịch vụ phân cách.	2.1.8 b); 2.7.19
R121	Thiết lập các yêu cầu cơ bản đối với việc phân phối dịch vụ.	2.8.1
R122	Quản lý trách nhiệm của việc phát hành đối với các dịch vụ khác nhau và các tính năng hiệu suất liên thông bao gồm việc chỉ định đối tượng phân cách được xác định trước đối với cung cấp áp dụng phân cách.	2.8.3
R123	Xây dựng được bức tranh về hệ thống trước, tức thời và kế hoạch hoặc dự đoán đồng thời cung cấp thông tin được đảm bảo chất lượng và được công nhận đến toàn bộ hệ thống.	2.9.3
R124	a) Đảm bảo đáp ứng các cấp độ về công tác an ninh phù hợp; b) Nhận biết được các yêu cầu có liên quan đến vấn đề an ninh ở các cấp độ khác nhau tùy từng thời điểm và từng	2.2.7; 2.3.7; 2.3.8

	<p>vị trí;</p> <p>c) Đảm bảo việc phối hợp thống nhất về yêu cầu an ninh giữa các thành phần trong hệ thống trong việc thực hiện quyết định cộng tác làm việc ở các mức độ chiến lược, tiền thiết thuật và chiến thuật, sao cho các tham số tính năng đáp ứng theo yêu cầu của các đối tác ATM.</p>	
R125	Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản theo yêu cầu của nhà khai thác “Được biết đối với hệ thống ATM”;	2.2.6
R126	Cung cấp thông tin tối thiểu sự đồng thuận cộng tác trong một quốc gia hoặc khu vực có ý định thay đổi hoặc thu hồi cơ sở hạ tầng hiện tại và/hoặc dịch vụ.	2.2.2; 2.2.3; 2.2.9; 2.2.11 a); 2.2.11 g)
R127	Sử dụng dữ liệu khí tượng truy xuất ra từ hệ thống để phục vụ cho việc phân tích và đánh giá các mức độ ảnh hưởng và yêu cầu về tiêu chuẩn đảm bảo môi trường.	2.2.7; 2.3.8; Appendix D
R128	Đảm bảo thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc giữa các thành viên cộng đồng ATM và tổ chức về môi trường của các quốc gia thích hợp, nhằm đảm bảo các điều kiện môi trường hiện nay phải được cân bằng, và cần thiết phải làm giảm bớt đi việc tác động do ảnh hưởng của hệ thống ATM đối với vấn đề môi trường, và từ đó các quốc gia sẽ thấy rõ được lợi ích kinh tế mà cộng đồng hệ thống ATM mang lại.	2.2.7; 2.3.8
R129	Đảm bảo rằng ở đâu chúng có yêu cầu thì việc công nhận và các phân tích về chi phí hiệu quả phải đạt được một sự thống nhất chung trong việc tìm kiếm, phát triển và thiết lập vì mục đích kinh doanh, theo đó mới quyết định thực hiện trước khi ứng dụng các thay đổi.	2.1.9 b)
R130	Đã bỏ	1.4; Appendix D
R131	Thiết lập các kế hoạch ứng phó ở tất cả mọi cấp độ khai thác nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối trong mọi điều kiện cần thiết;	1.4
R132	<p>a) Đảm bảo rằng các mong muốn theo yêu cầu của hệ thống ATM hỗ trợ cho người nghiên cứu phát triển các hệ thống truyền tin sẽ không có sự can nhiễu nguy hiểm xảy ra kể cả nguyên nhân thu/ phát từ hệ thống và những người sử dụng của các tổ chức khác;</p> <p>b) Thiết lập, duy trì về sự lựa chọn phân bổ tần số, phổ</p>	1.4

TCCS XX : 2016

R133	tần và chương trình hỗ trợ quản lý. Cung cấp tần số và khả năng hỗ trợ quản lý phổ tần đối với tất cả chương trình hiện hành và chương trình mới để đảm bảo rằng các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế được tuân thủ nghiêm ngặt phù hợp với quy định và không có bất cứ danh mục thiết bị mới được sản xuất ra gây can nhiễu với các hệ thống hiện hành	1.4
R134	Đảm bảo các định hình hiệu năng cơ bản đối với sự phát triển của tất cả hệ thống ATM, phải được dựa trên nguyên tắc là mục đích an toàn hoặc là các thành phần cấu thành hệ thống ATM phải được dựa trên các chứng cứ xác thực về đảm bảo an toàn;	1.4; 1.7; Appendix F
R135	Có sự trợ giúp hệ thống an toàn gắn với công bố về chỉ số an toàn và các phân tích đánh giá đúc rút nguyên nhân, thêm vào đó là các phân tích chỉ số an toàn được thống kê có hệ thống qua các giai đoạn lịch sử để phục vụ việc nghiên cứu các phương thức cải tiến về giám sát và quản lý an toàn.	1.4; Appendix F
R136	a) Chỉ ra định hướng chính xác đối với việc xem xét để phát triển sự tương tác giữa người máy và công nghệ, ví dụ... “giao diện người máy” trong thiết kế tổng thể hoặc một số bộ phận cần thiết của hệ thống ATM; b) Trình diễn và giới thiệu mục đích của việc xem xét trong các phân tích về an toàn gắn với yêu cầu thiết kế hệ thống;	1.4; Appendix F, 2.2.3 and 2.5.23
R137	Lập hàng rào bảo vệ nhằm ứng phó với các nguy cơ tiềm ẩn có thể gây nguy hiểm mất an toàn đối với khả năng quá tải thông tin;	1.4; 2.9.14
R138	Phải được thiết kế để đảm bảo hệ thống ATM được hoàn chỉnh, giúp người sử dụng không còn bất cứ nghi ngờ gì về tình trạng khiếm khuyết của hệ thống hoặc hệ thống thích ứng hoàn toàn đối với môi trường hoạt động bay và hiệu quả theo yêu cầu mục tiêu đề ra;	1.4; 2.7.29; 2.7.30; 2.8.6
R139	Đã bỏ	
R140	Đảm bảo hệ thống ATM được duy trì duy trì công tác an toàn trong suốt quá trình chuyển đổi;	1.4
R141	Án định một chỉ số an toàn chung sẽ được sử dụng trong tất cả quốc gia liên quan;	2.3.4; Appendix F, 2.3.12

R142	Đã bỏ	
R143	Dự báo trước về khả năng bão hòa của vùng trời hoặc cảng hàng không sân bay được chính xác là để định hướng khả năng phát triển đáp ứng các mục tiêu yêu cầu tính năng hệ thống ATM;	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R144	Đã bỏ	
R145	có khả năng đo lường hoạt động bay để đạt được cân bằng giữa nhu cầu của hoạt động bay và khả năng hệ thống ATM.	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R146	Cung cấp năng lực đánh giá mức độ ảnh hưởng của các hạn chế luồng không lưu được áp dụng trong hệ thống ATM. Hiệu lực các tiêu chuẩn phải dựa trên mô hình hóa các giải pháp toàn diện đối với yêu cầu về tính năng hệ thống ATM;	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R147	Đã bỏ	1.4
R148	Thực hiện các biện pháp để giảm thiểu cung cấp thông tin bằng giọng nói càng nhanh càng tốt trong cung cấp dịch vụ ATM;	1.4
R149	Được dựa trên khả năng trợ giúp chủ yếu là tính năng sẵn có để tự thực hiện của thiết bị dẫn đường được trang bị trên trên bay hoặc các hệ thống trên mặt đất;	1.4
R150	Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản là dịch vụ đối với những người sử dụng vùng trời sẽ phải được dựa trên tính năng dẫn đường thực tế của người sử dụng ở thời điểm cung cấp dịch vụ. Ở đâu các yêu cầu về tính năng dẫn đường được xác định cụ thể, thì việc xác định sẽ phải dựa trên mức độ yêu cầu dẫn đường chính xác được chỉ rõ trong các vùng trời và/hoặc xác định các phương thức khai thác để duy trì các mức độ an toàn thích hợp với các vật chướng ngại nguy hiểm khác;	1.4
R151	Trình diễn việc tăng cường khả năng đáp ứng qua các dịch vụ phổ tần hệ thống ATM so với những thay đổi thời gian thực cần thiết của người sử dụng vùng trời. Hơn nữa, hệ thống ATM sẽ phải đáp ứng cung cấp cho người sử dụng với một phương án dự phòng trong trường hợp có những thay đổi do hệ thống ATM áp đặt;	2.8.2

TCCS XX : 2016

R152	Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản ở những nơi có yêu cầu áp dụng tính năng giám sát được xác định, thì việc xác định phải được trên cơ sở xác định vị trí chính xác theo yêu cầu được ghi rõ trong các vùng trời và/hoặc phương thức thực hiện để duy trì các mức độ an toàn thích hợp với các vật chướng ngại nguy hiểm khác;	1.4
R153	Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản ở những nơi có sự xung đột giữa ấn định thẩm quyền truy cập, phân bổ đối với người sử dụng vùng trời thì sẽ phải dựa trên các nguyên tắc về khả năng đáp ứng tính năng tối đa của hệ thống ATM;	2.2.11 c)
R154	Khai thác dựa trên nguyên tắc cơ bản cung cấp dịch vụ ATM sẽ cần xác định năng lực cụ thể của cảng hàng không, sân bay và phải biết chắc năng lực cảng hàng không, sân bay liên quan đó đảm bảo đáp ứng sử dụng tại thời điểm mà người sử dụng có yêu cầu;	2.3.3, 2.8.4
R155	Đảm bảo việc thiết lập và duy trì các cơ chế phù hợp để nhà chức trách thẩm có quyền thích hợp thực hiện trách nhiệm và kiểm soát hệ thống cơ sở dữ liệu/tin tức của tất cả thành phần trong hệ thống ATM dành cho các bên khác sử dụng bộ dữ liệu là chính xác và tin cậy.	2.8.4, 2.9.3
R156	Đã bỏ	
R157	thiết lập tiêu chuẩn cho mô hình khí tượng về tính chính xác và độ phân giải, yêu cầu về tính năng.	2.9.18
R158	a) Thiết lập các yêu cầu về đảm bảo quản lý chất lượng dịch vụ để trợ giúp việc cung cấp các dịch vụ trong phạm vi hệ thống ATM; b) Đảm bảo chất lượng dịch vụ, bao gồm các yêu cầu về khả năng đáp ứng, tính liên tục, độ tin cậy và tính toàn vẹn;	Appendix F
R159	cung cấp dự báo về năng lực và nhu cầu hệ thống ATM cho toàn bộ cộng đồng ATM vào thời gian thỏa thuận định trước.	2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6;2.9.2
R160	cung cấp (phù hợp và theo yêu cầu) dự báo về năng lực và nhu cầu đồng thời cung cấp thông tin cho bộ phận quản lý cung cấp dịch vụ ATM.	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6;2.9.2
R161	có khả năng đánh giá ảnh hưởng và hiệu quả của việc áp dụng các giới hạn luồng tổng hệ thống ATM.	Appendix F

R162	Được thiết kế đáp ứng với yêu cầu khả năng khai thác và phát triển hệ thống ATM, có cơ chế để nhận thông tin về các tình huống khẩn cấp và sự vụ không mong muốn có thể xảy ra liên quan đến tàu bay đang bay hoặc các thành viên cộng đồng ATM thấy được, nhằm chủ động ứng phó và hành động kịp thời trong mọi điều kiện;	
R163	Đảm bảo các quyết định liên quan việc đánh giá hệ thống ATM cần có sự tham gia tư vấn thông qua tất cả thành viên của cộng đồng ATM bị ảnh hưởng;	
R164	cho phép tiếp cận đầy đủ thông tin khí tượng.	2.4.1; 2.9.17
R165	Đảm bảo trong công tác thiết kế hệ thống ATM, về nguyên tắc cơ bản phải tính đến là khả năng phân quyền truy cập vào hệ thống;	Appendix D
R166	Đã bỏ	
R167	Đảm bảo xem xét tổng thể đối với các vấn đề liên quan đến môi trường trong thiết kế, phát triển và vận hành khai thác trên mọi khía cạnh của hệ thống ATM;	2.3.8; Appendix D
R168	đảm bảo mức độ ninh phù hợp, coi an ninh là phần quan trọng nhất đối với môi trường sân bay và yêu cầu đối với an ninh có thể thay đổi theo thời gian và phụ thuộc vào địa điểm.	2.2.7; 2.3.7; 2.3.8
R169	áp dụng đồng bộ hóa không lưu cho mục đích tối ưu hóa khả năng thông qua của môi trường ATM cụ thể bằng biện pháp hiệu quả và tối ưu nhất.	2.5.1; 2.5.4; 2.5.6 b)
R170	Thiết lập một ngôn ngữ lập trình hệ thống ATM toàn cầu được ấn định theo định dạng chuẩn chỉ “NGỮ PHÁP (syntax)” và ý nghĩa ngữ pháp “NGỮ NGHĨA (semantics)”, điều đó cho phép mỗi đối tượng trong khi thay đổi sẽ đáp ứng khả năng để dịch thuật tin tức được cung cấp đảm bảo chính xác theo một tiêu chuẩn chung. Trong ngữ cảnh này, tin tức được cho là tượng thanh, bản văn, dữ liệu và các thành phần mang tính tượng hình;	1.4; 2.9.2; 2.9.10; 2.9.11
R171	Đảm bảo rằng trong bất cứ sự giao dịch thương mại nào, dành cho từng thành phần của cộng đồng ATM sử dụng từ vựng hệ thống ATM toàn cầu, chúng cần phải mô tả các dịch vụ ATM cung cấp trong phạm vi trách nhiệm của khu	2.9.2; 2.9.5; 2.9.11

R172	<p>vực do họ chịu trách nhiệm cung cấp;</p> <p>Đảm bảo rằng mỗi đối tượng cộng đồng ATM tham gia cung cấp làm phương tiện cho các đối tượng khác sử dụng ngôn ngữ hệ thống ATM toàn cầu để nhận dạng và truy cập các dịch vụ do hệ thống cung cấp. Những phương tiện để xác định và truy cập dịch vụ sẽ phải được dựa trên cơ sở một mô hình định dạng chung, kể cả các hướng dẫn liên quan đến phương thức vận hành do các tổ chức tham gia cung cấp cũng có thể sử dụng để giới thiệu và chuyển tiếp sang ứng dụng các công nghệ mới;</p>	1.4; 2.8.1; 2.9.11
R173	<p>Đảm bảo rằng các phương tiện truyền thông tin tức/ngợi định thư được sử dụng để trợ giúp khả năng tương tác kể cả việc xác định và cung cấp dịch vụ qua vùng gián đoạn phải được đồng thuận phù hợp với thỏa ước quốc tế đã được chấp thuận; các tiêu chuẩn mở và tiêu chuẩn chưa được chuẩn mực, ví dụ về đặc tính chi tiết cấu hình kỹ thuật của phương tiện truyền thông/ngợi định thư và các tính năng khai thác của nó sẽ cần phải được loại bỏ;</p>	2.9.9; Appendix D
R174	<p>Đảm bảo việc tiếp cận hệ thống an toàn đối với tất cả giai đoạn vòng đời của hệ thống ATM và các thành phần của hệ thống được trợ giúp bằng các giải pháp tình huống về an toàn;</p>	Appendix F, 2.2.3
R175	<p>Đảm bảo các số liệu về an toàn phải được (ghi âm) lưu trữ, xử lý và đánh giá trong phạm vi quy mô một quốc gia, khu vực và nhóm nước, cần tính đến tận dụng khả năng kinh nghiệm của các quốc gia hiện hành trong việc thực hiện các báo cáo về sự cố an toàn; Xa hơn, dữ liệu an toàn sẽ phải được chia sẻ trên khắp toàn cầu;</p>	Appendix F, 2.3.10 and 2.3.11
R176	<p>Đảm bảo các thành viên cộng đồng ATM phải có trách nhiệm cung cấp những tin tức quá khứ, hiện hành và dự báo trong tương lai khi có yêu cầu đối với hệ thống để phục vụ cho khả năng dự báo các loại dịch vụ cung ứng;</p>	Appendix D; Appendix E, 2
R177	<p>Đảm bảo rằng các năng lực tàu bay phải được hợp nhất tổng quan trong quá trình thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc của cộng đồng ATM và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định phù hợp với các yêu cầu hệ thống ATM có liên quan;</p>	2.1.6 f)
R178	<p>Thiết lập các phương thức giảm thiểu cần thiết đối với tàu</p>	Appendix I, 7.5



	bay khởi hành hoặc đến hạ cánh phải tiêu tốn nhiều thời gian dừng chờ trên mặt đất để xếp hàng chờ dịch vụ phục vụ;	
R179	thiết lập quy trình đảm bảo phục vụ tàu bay đến không phải chờ đợi trên không vì lý do dịch vụ tại sân bay.	2.4.4 a) ; 2.5.3; 2.5.4 Appendix D (Efficiency)
R180	Được thiết kế để đảm bảo sao cho đúng với mục đích yêu cầu của các thành viên cộng đồng ATM bao gồm cả việc thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc có liên quan được dễ dàng và thuận lợi trong việc truy cập những tin tức/dữ liệu cần thiết.	2.4.2; 2.6.8
R181	Đảm bảo việc ứng dụng, khai thác, các yêu cầu người sử dụng và thành phần khác khác của hệ thống sẽ phải được liên kết chặt chẽ với nhau, như năng lực đáp ứng của hệ thống trang thiết bị kỹ thuật trong phạm vi ấn định thẩm quyền truy cập;	2.5.6 c)
R182	Sử dụng việc điều khiển và/hoặc cho phép tổ lái của tàu bay đang bay tự phân cách quỹ đạo bay 4D giữa các tàu bay;	2.8.11
R183	Giám sát và báo động khi phát hiện tàu bay không tuân thủ phù hợp với quy định đã được nêu trong văn bản thỏa thuận hiệp đồng;	2.2.2; Appendix A
R184	Được thiết kế dựa trên nguyên tắc cơ bản là mục tiêu khai thác hệ thống, không có dụng ý làm phương hại đến chủ quyền của bất cứ quốc gia nào khác;	2.2.2; Appendix A
R185	Xử lý toàn diện trên mọi khía cạnh về năng lực tính năng của hệ thống, đó là xem xét đến tất cả khả năng đáp ứng theo mong muốn của cộng đồng ATM và các mối quan hệ tương tác liên quan giữa các thành phần này;	Appendix D; Appendix E, 1
R186	Đảm bảo đánh giá toàn diện về tính hiệu quả hệ thống có liên quan, như (an toàn, kinh doanh và môi trường ...) trước khi quyết định việc áp dụng các thay đổi;	1.5.2; 1.10; 2.1.9 b); 2.8.1; Appendix E, 2
R187	Đảm bảo tất cả thông tin về tính năng tối thiểu của các thành phần quản lý phải được cung cấp đầy đủ cho các bên có liên quan được minh bạch, rõ ràng và hợp pháp;	2.9.9
R188	Cân bằng các nhu cầu của cộng đồng ATM;	1.7; Appendix G, 1.1
R189	Nhận biết đầy đủ về 03 cấp độ nguy cơ an toàn: không thể	Appendix F, 2.3.1;

TCCS XX : 2016

	chấp nhận được, đạt được mức độ khai thác cho phép và được chấp nhận rộng rãi.	Appendix G, 2.7; Figure G-2
R190	Đảm bảo mọi điều kiện cần thiết và khả năng xem xét, đánh giá các mức độ an toàn và nguy hiểm rủi ro sẽ được trình diễn bằng nhiều hình thức khác nhau;	Appendix F, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.7
R191	Đảm bảo các nguy cơ an toàn cần được tính toán một cách tỉ mỉ, kỹ lưỡng và khoa học. Tuy nhiên, cũng cần tính đến việc xem xét khả năng đáp ứng của mức độ nguy cơ an toàn có thể chấp nhận được để có sự điều chỉnh thích hợp;	Appendix F, 2.3.5
R192	Đảm bảo cách tiếp cận để thu thập, đánh giá và xem xét các dữ liệu liên quan đến an toàn bao gồm việc nắm bắt các nguyên nhân, hậu quả qua từng thời điểm, các giai đoạn, được cộng đồng các quốc gia áp dụng để phục vụ cho mục đích đối chiếu và so sánh thông tin;	Appendix F, 2.3.11
R193	Đảm bảo thực hiện mọi biện pháp nhằm đạt được mức độ độ an toàn tối thiểu như đã tuyên bố trong các mục tiêu an toàn;	Appendix F, 2.3.2
R194	Phải được thiết kế để các thiết bị của hệ thống cảnh báo tránh va chạm được duy trì hoạt động độc lập với việc cung cấp phân cách;	2.1.8 f); 2.7.31
R195	Được thiết kế sao cho giảm thiểu tối đa các hạn chế đối với vùng trời.	2.2.5; 2.4.2
R196	Cung cấp các mức độ về năng lực đáp ứng phù hợp với mọi thành phần;	2.4.2; 2.4.5; Appendix I, 4.1
R197	Đảm bảo cung cấp năng lực hiệu quả thông qua thực hiện quyết định cộng tác liên kết làm việc;	2.4.1; 2.4.3
R198	Đảm bảo toàn bộ cộng đồng hệ thống ATM hành động trên nguyên tắc cộng tác lập kế hoạch và năng lực áp dụng cần thiết phải có mức chi phí hiệu quả và đáp ứng các nhu cầu về dự báo tăng trưởng;	Appendix D
R199	Giảm thiểu được việc ảnh hưởng do bay tránh thời thời trên tổng số hệ thống ATM, nhằm tối ưu hóa khả năng thông qua vùng trời được tối đa trong mọi điều kiện thời tiết;	2.1.3 ; 2.9.18 c); Appendix E, 3 d)
R200	Cung cấp cho công đồng ATM về các cơ sở dữ liệu đối với việc lập các kế hoạch khai thác hệ thống;	2.9.3

R201	Đáp ứng khả năng đối với người sử dụng vùng trời trong việc điều chỉnh thời gian đi/đến và điều chỉnh quỹ đạo chuyển bay linh hoạt, khi cần thiết; có thể đàm phán các thỏa thuận sử dụng quỹ đạo bay, bởi vậy sẽ cho phép họ có thể tận dụng được các cơ hội khai thác khi có xuất hiện tình huống phải xử lý.	Appendix D
R202	Tiếp cận các thông tin chi tiết về ảnh hưởng của việc khai thác, kinh tế và giá chi phí của các chuyển bay hoạt động được hưởng dịch vụ cung cấp đến tận cửa cổng đối với từng chuyển bay cụ thể.	Appendix D
R203	Điều chỉnh quỹ đạo bay tối ưu nhất cho người sử dụng vùng trời: - khi có yêu cầu để đáp ứng được các mục tiêu về đặc tính tối thiểu trên tổng thể của hệ thống ATM; và - cộng tác với người sử dụng vùng trời thông qua cách nhận biết sự cần thiết của người sử dụng vùng trời để đáp ứng các mục tiêu hiệu quả của mỗi chuyến bay.	1.9.2; Appendix D; Appendix E, 3 g); Appendix I, 6.13
R204	Được dựa trên các tiêu chuẩn và các nguyên tắc đồng bộ cơ bản trên toàn cầu, đảm bảo các hệ thống ATM đáp ứng khả năng tương thích về kỹ thuật cũng như khai thác đồng nhất và không phân biệt giữa các luồng không lưu toàn cầu và khu vực;	1.12; Appendix D
R205	Thiết lập các phương thức khai thác chung trong phạm vi môi trường khai thác giống nhau.	1.12; Appendix H, 5
R206	Tiêu chuẩn hóa việc sử dụng các hệ thống ở một cấp độ đảm bảo sự chuẩn hóa các chức năng hoạt động;	1.4; Appendix G, 1.6
R207	Đảm bảo hợp nhất khả năng tương tác trong quá trình thiết kế dù có bất cứ sự thay đổi nào đối với hệ thống ATM.	1.12; 2.6.5
R208	Đảm bảo sự lựa chọn và chấp thuận việc phát triển các tiêu chuẩn tương tác và các tài liệu có liên quan nhằm đáp ứng khả năng trao đổi qua lại lẫn nhau của các dữ liệu liên quan đúng thời gian tính;	1.4; 2.6.5; 2.9.10
R209	đảm bảo sử dụng tốt nhất khả năng tàu bay	2.6.5
R210	đảm bảo thiết kế tàu bay xem xét đến mối quan hệ tương tác lẫn nhau và phụ thuộc với hệ thống ATM.	2.6.6 Appendix 1 ; 6.6
R211	quản lý hoạt động lăn, đi, đến và bay đường dài một cách	2.5.3

**TCCS XX : 2016**

	linh hoạt để tối ưu hóa luồng hoạt động bay hoặc khả năng thông qua.	
R212	cung cấp dịch vụ linh hoạt theo quỹ đạo và giám sát việc tuân thủ theo quỹ đạo đã thống nhất.	1.9.2
R213	xác định chế độ phân cách để phân cách với mọi mối nguy, bao gồm cả thời tiết áp dụng cho toàn bộ cá vùng trời và khu vực di chuyển.	2.7.4; 2.7.29
R214	cung cấp quy định và cách thức ủy quyền của người phân cách.	2.7.19; 2.7.21
R215	cung cấp dịch vụ phân cách theo yêu cầu an toàn và thiết kế hệ thống	2.7.27
R216	đảm bảo hệ thống tránh va chạm được kích hoạt khi chế độ phân cách bị vi phạm.	2.7.31