

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 9696-4 : 2013**

**ISO/IEC 7498-4 : 1989**

Xuất bản lần 1

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN – LIÊN KẾT HỆ THỐNG MỞ -  
MÔ HÌNH THAM CHIẾU CƠ SỞ -  
PHẦN 4: KHUNG TỔNG QUÁT VỀ QUẢN LÝ**

*Information technology - Open Systems Interconnection - Basic Reference Model -  
Part 4: Management framework*

HÀ NỘI - 2013

<b>Mục lục</b>	<b>Trang</b>
Lời nói đầu .....	4
Lời giới thiệu .....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn .....	7
3 Định nghĩa và các từ viết tắt .....	7
4 Các quan niệm trong quản lý OSI.....	9
5 Mô hình quản lý OSI .....	12
6 Các chi tiết về quản lý OSI.....	15
Phụ lục A (Tham khảo) Các nhận xét liên quan đến khung tổng quát về quản lý OSI .....	18

**Lời nói đầu**

**TCVN 9696-4:2013** hoàn toàn tương đương với ISO/IEC 7498-4:1989

**TCVN 9696-4:2013** do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/JTC 1 "*Công nghệ thông tin*" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 9696 (ISO/IEC 7498) *Công nghệ thông tin - Liên kết hệ thống mở - Mô hình tham chiếu cơ sở*, gồm các phần sau đây:

- TCVN 9696-1:2013 (ISO/IEC 7498-1:1994) Phần 1: Mô hình cơ sở
- TCVN 9696-2:2013 (ISO 7498-2:1989) Phần 2: Kiến trúc an ninh
- TCVN 9696-3:2013(ISO/IEC 7498-3:1997) Phần 3: Đặt tên và ghi địa chỉ
- TCVN 9696-4:2013 (ISO/IEC 7498-4:1989) Phần 4: Khung tổng quát về quản lý

## Lời giới thiệu

Bộ TCVN 9696 (ISO/IEC 7498) cung cấp điểm đến của các đối tượng cần thiết cho các hệ thống để phối hợp hoạt động sử dụng phương tiện truyền thông. Tiêu chuẩn này cung cấp mô tả của khung tổng quát và cấu trúc của quản lý OSI theo cách bổ sung và làm rõ việc mô tả quản lý trong TCVN 9696 (ISO/IEC 7498).

Mục đích của tiêu chuẩn này là cung cấp cơ sở chung để xây dựng các tiêu chuẩn về quản lý.

Tiêu chuẩn này còn có mục đích định danh các lĩnh vực nhằm xây dựng hoặc cải tiến các tiêu chuẩn và để cung cấp tham chiếu chung để duy trì tính nhất quán của tất cả các tiêu chuẩn liên quan. Tiêu chuẩn này không cung cấp đặc tả thực thi hoặc không phải là cơ sở để đánh giá sự phù hợp với các thực thi thực tế hoặc không cung cấp mức độ đầy đủ của chi tiết để xác định chính xác các dịch vụ và giao thức của kiến trúc quản lý. Hơn nữa, tiêu chuẩn này còn cung cấp khung tổng quát dựa trên chức năng và quan niệm, khung tổng quát này cho phép các nhóm chuyên gia độc lập làm việc có hiệu quả trong việc xây dựng các tiêu chuẩn về quản lý.

Tiêu chuẩn này cung cấp sự mở rộng cho bộ TCVN 9696 (ISO/IEC 7498), do đó giả thiết có một cơ sở các quan niệm và thuật ngữ bao gồm trong đó. Mục tiêu của tiêu chuẩn này là để mô tả khung tổng quát về các hoạt động quản lý gắn với OSI và định danh các dịch vụ quản lý được hỗ trợ bởi các giao thức quản lý OSI.

Mô tả khung tổng quát về quản lý trong tiêu chuẩn này bao gồm:

Điều 1 xác định phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này

Điều 2 liệt kê các tiêu chuẩn OSI liên quan

Điều 3 xác định các thuật ngữ và từ viết tắt sử dụng trong tiêu chuẩn này

Điều 4 cung cấp mô tả các quan niệm chung liên quan đến quản lý

Điều 5 xác định mô hình về quản lý OSI

Điều 6 giới thiệu các lĩnh vực tiêu chuẩn hóa quản lý OSI, quy định cách mỗi bộ phận thành phần của quản lý OSI vận hành và xác định dạng trao đổi thông tin quản lý.

Quản lý là hiển nhiên theo một số cách. Quản lý liên quan đến các hoạt động điều khiển và kiểm tra việc sử dụng các tài nguyên. Trong các hệ thống mở, tài nguyên có thể là các đối tượng cung cấp bộ lưu trữ dữ liệu hay các khả năng xử lý hoặc chúng có thể là các đối tượng cung cấp khả năng liên kết. Truyền thông liên quan đến quản lý nằm trong phạm vi tiêu chuẩn hóa quản lý OSI

Mặc dù trách nhiệm có thể ủy thác cho các quy trình tự động, nhưng người sử dụng vẫn là đối tượng chịu trách nhiệm cuối cùng trong việc quản lý môi trường OSI.

## Công nghệ thông tin - Liên kết hệ thống mở -

### Mô hình tham chiếu cơ sở - Phần 4: Khung tổng quát về quản lý

*Information technology - Open systems interconnection - Basic reference model - Part 4: Management framework*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này thiết lập khung tổng quát để phối hợp xây dựng các tiêu chuẩn hiện có và các tiêu chuẩn tương lai nhằm mục đích quản lý OSI và được cung cấp cho việc tham chiếu bằng các tiêu chuẩn đó.

Tiêu chuẩn này

- a) Xác định thuật ngữ và mô tả các quan niệm về quản lý OSI;
- b) Cung cấp cấu trúc cho việc quản lý OSI cùng với cái nhìn tổng quát về các mục tiêu và đối tượng mà việc quản lý đó cung cấp; và
- c) Mô tả các hoạt động quản lý OSI.

Tiêu chuẩn này không quy định các dịch vụ hoặc các giao thức về việc quản lý OSI. Tiêu chuẩn này không phải là đặc tả thực thi các hệ thống, cũng không phải là cơ sở để đánh giá sự phù hợp của các thực thi.

#### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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.

TCVN 9696:2013 (ISO/IEC 7498:1984) Công nghệ thông tin – Liên kết các hệ thống mở - Mô hình tham chiếu cơ sở.

TCVN 9696-2:2013 (ISO 7498-2:1988) Công nghệ thông tin – Liên kết các hệ thống mở - Mô hình tham chiếu cơ sở - Phần 2: Kiến trúc an ninh.

#### 3 Định nghĩa và các từ viết tắt

3.1 Tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ OSI được nêu trong bộ TCVN 9696 (ISO/IEC 7498)

- a) Thực thể-tầng (N)

## **TCVN 9696-4:2013**

- b) Tầng (N)
- c) Giao thức-tầng (N)
- d) Đơn vị dữ liệu giao thức-tầng (N)
- e) Hệ thống mở
- f) Quản lý các hệ thống mở.

**3.2 Tiêu chuẩn này áp dụng các định nghĩa sau đây:**

### **3.2.1**

**Thực thể ứng dụng quản lý các hệ thống (systems management application-entity)**

Một thực thể ứng dụng với mục đích truyền trong quản lý các hệ thống.

**3.3 Với các mục đích của tiêu chuẩn này, các định nghĩa sau đây áp dụng:**

### **3.3.1**

**Quản lý OSI (OSI management)**

Các tiện ích điều khiển, phối hợp và kiểm tra các tài nguyên cho phép việc truyền diễn ra trong môi trường OSI.

### **3.3.2**

**Thao tác-tầng (N) ((N)-layer operation)**

Việc kiểm tra và điều khiển một trường hợp việc truyền đơn.

### **3.3.3**

**Đối tượng được quản lý (managed object)**

Cách nhìn về quản lý OSI của một nguồn trong môi trường OSI được quản lý thông qua việc sử dụng (các) giao thức quản lý OSI.

### **3.3.4**

**Cơ sở thông tin quản lý (Management information base)**

Kho quan niệm về thông tin quản lý trong hệ thống mở.

## **3.4 Các từ viết tắt**

MIB	Cơ sở thông tin quản lý
OSI	Liên kết các hệ thống mở
OSIE	Môi trường OSI
PDU	Đơn vị dữ liệu giao thức
SMAE	Thực thể ứng dụng quản lý các hệ thống

## 4 Các quan niệm trong quản lý OSI

### 4.1 Các yêu cầu quản lý OSI của người sử dụng

Chấp nhận yêu cầu về các dịch vụ liên kết, mang theo thông tin theo một cách tin cậy và kinh tế, Quản lý OSI hỗ trợ các yêu cầu của người sử dụng đối với :

- a) Các hoạt động cho phép nhà quản lý lập kế hoạch, tổ chức, giám sát, kiểm soát và tính toán việc sử dụng các dịch vụ liên kết;
- b) Khả năng đáp ứng với các yêu cầu thay đổi;
- c) Các tiện ích để đảm bảo dự đoán được hành vi/cách hoạt động truyền thông; và
- d) Các tiện ích cung cấp cho việc bảo vệ thông tin và cho việc xác thực các nguồn và đích đối với dữ liệu được phát.

Các công cụ quản lý cung cấp sự hỗ trợ này có thể thay đổi theo tính phức tạp phụ thuộc vào các yêu cầu của người sử dụng. Các công cụ này có thể vận hành cục bộ hoặc phối hợp qua các hệ thống mở. Quản lý OSI không quy định về giao diện người sử dụng.

### 4.2 Môi trường quản lý OSI

Môi trường Quản lý OSI là tập con của Môi trường OSI (OSIE) đề cập đến các công cụ và dịch vụ được yêu cầu để kiểm tra, kiểm soát và phối hợp các hoạt động liên kết. Môi trường Quản lý OSI bao gồm khả năng tập hợp thông tin, thực thi việc kiểm soát của các nhà quản lý và khả năng duy trì nhận thức và báo cáo về trạng thái của các tài nguyên trong OSIE.

Các hệ thống mở riêng lẻ trong OSIE có thể bao gồm các khía cạnh về trách nhiệm quản lý của chúng, Trách nhiệm thể hiện dưới dạng:

- a) Quản lý độc lập của hệ thống mở; và
- b) Phối hợp với các hệ thống mở khác thông qua việc trao đổi thông tin để thực hiện các hoạt động quản lý được phối hợp.

Trách nhiệm quản lý này nhằm hướng tới các tài nguyên riêng lẻ, mỗi tài nguyên có thể vận hành ở mức độ độc lập với các tài nguyên khác. Trách nhiệm quản lý này có thể được mở rộng để phối hợp và kiểm soát các tập tài nguyên nhằm tăng cường chức năng và việc thực hiện.

### 4.3 Các đối tượng được quản lý, thuộc tính và các thao tác của chúng

Đối tượng được quản lý là quan điểm về tài nguyên quản lý OSI trong OSIE phụ thuộc vào việc quản lý, ví dụ như một thực thể tầng, một kết nối hoặc một mục của thiết bị truyền thông vật lý. Do đó, đối tượng được quản lý là cách nhìn trừu tượng của tài nguyên biểu diễn các đặc tính được xem xét bằng việc (và với mục đích) quản lý.

## **TCVN 9696-4:2013**

Đối tượng quản lý được xác định dưới dạng các thuộc tính của nó, các thao tác có thể được thực hiện theo nó, đối tượng quản lý có thể đưa ra các thông báo và các mối quan hệ với các đối tượng được quản lý. Điều này khác biệt nhưng liên quan đến định nghĩa hoặc đặc tả của tài nguyên do đối tượng biểu diễn được quản lý như một phần tử của OSIE.

Tập các đối tượng được quản lý trong một hệ thống, cùng với các thuộc tính của chúng, tạo thành cơ sở thông tin quản lý của hệ thống đó.

### **4.4 Mối quan hệ quản lý giữa các hệ thống mở**

Các yêu cầu về Quản lý OSI của người sử dụng có thể được đáp ứng bởi các thao tác cục bộ hoặc bởi việc truyền thông tin giữa các hệ thống mở hoặc bởi cả hai. Quản lý OSI được hoàn thành giữa các hệ thống mở thông qua việc phối hợp giữa một hoặc nhiều thành phần của hoạt động quản lý có vai trò quản lý và các thành phần khác có vai trò được quản lý. Vai trò được thực hiện bởi hệ thống riêng có thể là tĩnh hoặc có thể thay đổi theo thời gian và có thể phụ thuộc vào việc truyền thông quản lý riêng.

Luồng thông tin Quản lý OSI giữa các hệ thống mở được xác định theo các thao tác và thông báo.

### **4.5 Các vùng chức năng quản lý OSI**

#### **4.5.1 Giới thiệu**

Quản lý OSI được yêu cầu đối với một số mục đích. Các yêu cầu này được phân loại thành các vùng chức năng :

- a) Quản lý hồng học (xem điều 4.5.2);
- b) Quản lý tính cước (xem điều 4.5.3);
- c) Quản lý cấu hình (xem điều 4.5.4);
- d) Quản lý thực hiện (xem điều 4.5.5);
- e) Quản lý an ninh (xem điều 4.5.6).

Các chức năng quản lý cụ thể trong các vùng chức năng này được cung cấp bởi các cơ chế quản lý OSI. Nhiều cơ chế có tính chất chung có nghĩa là chúng được sử dụng để thực hiện các yêu cầu ở nhiều vùng chức năng. Tương tự, các đối tượng được quản lý có tính chất chung có nghĩa là chúng khá phổ biến đối với một vùng chức năng.

Mỗi trong số các vùng chức năng này được mô tả dưới đây. Danh mục các chức năng không nhất thiết bao gồm tất cả khía cạnh.

#### **4.5.2 Quản lý hồng học**

Quản lý hồng học bao gồm phát hiện hồng học, cách ly hồng học và chỉnh sửa thao tác khác thường của môi trường OSI. Các hồng học là nguyên nhân làm cho các hệ thống mở không đáp ứng các mục tiêu vận hành của chúng và các hồng học này có thể liên tục hoặc tạm thời. Bản



thân các hỏng hóc là các sự việc cụ thể (ví dụ: các lỗi) trong thao tác của hệ thống mở. Phát hiện lỗi cung cấp khả năng nhận ra các hỏng hóc. Quản lý hỏng hóc bao gồm các chức năng nhằm:

- a) Duy trì và kiểm tra các bản ghi lỗi;
- b) Chấp nhận và hành động theo thông báo phát hiện lỗi;
- c) Chỉ ra và định danh các hỏng hóc;
- d) Thực hiện tuân tự các thử nghiệm chẩn đoán ; và
- e) Sửa hỏng hóc.

#### 4.5.3 Quản lý tính cước

Quản lý tính cước giúp thiết lập các giá cước để sử dụng cho các tài nguyên trong OSIE và xác định chi phí sử dụng các tài nguyên đó. Quản lý tính cước bao gồm các chức năng nhằm:

- a) Thông báo cho người sử dụng giá cả phải chịu hoặc các tài nguyên tiêu thụ;
- b) Giúp cho các giới hạn tính cước được thiết lập và các bảng giá được kết hợp với việc sử dụng các tài nguyên; và
- c) Giúp cho giá cả được liên kết vị trí mà nhiều tài nguyên được gọi ra nhằm đạt được mục tiêu truyền cho trước.

#### 4.5.4 Quản lý cấu hình

Quản lý cấu hình định danh, kiểm tra việc điều khiển, thu thập dữ liệu từ và cung cấp dữ liệu cho các hệ thống mở với mục đích chuẩn bị, khởi tạo, bắt đầu, cung cấp cho thao tác hành liên tục của và kết thúc các dịch vụ liên kết. Quản lý cấu hình bao gồm các chức năng nhằm :

- a) Thiết lập các thông số để kiểm soát thao tác thường ngày của hệ thống mở;
- b) Kết hợp các tên với các đối tượng được quản lý và các tập đối tượng được quản lý;
- c) Khởi tạo và kết thúc các đối tượng được quản lý;
- d) Tập hợp thông tin theo yêu cầu về điều kiện hiện hành của hệ thống mở;
- e) Có được các thông báo về các thay đổi quan trọng trong điều kiện của hệ thống mở; và
- f) Thay đổi cấu hình của hệ thống mở.

#### 4.5.5 Quản lý việc thực hiện

Quản lý việc thực hiện giúp đánh giá tính năng các tài nguyên trong OSIE và tính hiệu quả của các hoạt động truyền thông. Quản lý việc thực hiện bao gồm các chức năng nhằm:

- a) Tập hợp thông tin thống kê;
- b) Duy trì và kiểm tra các bản ghi trạng thái hệ thống;
- c) Xác định việc thực hiện hệ thống dưới các điều kiện tự nhiên và nhân tạo; và

## **TCVN 9696-4:2013**

d) Thay đổi các phương thức vận hành hệ thống với mục đích hướng dẫn thực hiện các hoạt động quản lý

### **4.5.6 Quản lý an ninh**

Mục đích của quản lý an ninh là hỗ trợ việc ứng dụng các chính sách an ninh bởi các chức năng bao gồm :

a) Việc tạo ra, xóa và điều khiển các dịch vụ và cơ chế an ninh;

b) Việc phân phối thông tin liên quan đến an ninh; và

Báo cáo các sự việc liên quan đến an ninh.

CHÚ THÍCH – TCVN 9696-2 (ISO/IEC 7498-2) cung cấp thêm thông tin về việc đặt các chức năng Quản lý OSI trong toàn bộ kiến trúc an ninh.

## **5 Mô hình quản lý OSI**

### **5.1 Tổng quát**

Quản lý OSI bao gồm các hoạt động được yêu cầu để kiểm soát, phối hợp và kiểm tra các tài nguyên cho phép việc truyền diễn ra trong môi trường OSI. Các hoạt động liên quan đến phương tiện bởi :

a) Hệ thống mở thực có được thông tin nhằm giúp cho việc giám sát và kiểm soát các tài nguyên truyền của nó và

b) Các hệ thống thực phối hợp để giám sát và kiểm soát môi trường OSI.

Mô hình quản lý OSI được xác định dưới dạng :

c) Cấu trúc quản lý OSI (xem điều 5.2);

d) Chức năng hỗ trợ được yêu cầu bởi quản lý OSI (xem điều 5.3);

e) Cơ sở thông tin quản lý (xem điều 5.4);

f) Luồng điều khiển giữa các quy trình (xem điều 5.5); và

g) Luồng thông tin giữa các thực thể (xem điều 5.6).

### **5.2 Cấu trúc quản lý OSI**

Việc quản lý được tác động qua tập các quy trình quản lý. Các quy trình này không nhất thiết định vị tại một hệ thống cục bộ nhưng có thể được phân phối theo nhiều cách qua một số hệ thống. Các quy trình quản lý ở đó không yêu cầu có cùng vị trí sẽ giao tiếp với quy trình quản lý khác trong môi trường OSI, chúng truyền bằng cách sử dụng các giao thức quản lý OSI. Quản lý OSI được thực hiện qua:

a) Quản lý các hệ thống;

b) Quản lý tầng (N); và

c) Thao tác tầng (N).

Quản lý các hệ thống cung cấp các cơ chế kiểm tra, kiểm soát và phối hợp của các đối tượng được quản lý thông qua việc sử dụng các giao thức quản lý các hệ thống tầng ứng dụng. Các phương tiện truyền OSI liên quan đến các chức năng quản lý được công nhận qua thực thể ứng dụng quản lý các hệ thống (SMAE). Quản lý các hệ thống có thể được sử dụng để quản lý mọi đối tượng trong hoặc liên kết với một hệ thống mở.

Quản lý tầng (N) cung cấp các cơ chế kiểm tra, kiểm soát và phối hợp các đối tượng được quản lý mà liên quan đến các hoạt động truyền trong tầng (N), thông qua việc sử dụng các giao thức quản lý có mục đích riêng trong tầng (N). Quản lý tầng (N) có thể tác động đến nhiều thể hiện truyền thông. Tầng (N) có thể được quản lý thông qua việc sử dụng các giao thức quản lý hệ thống hoặc thông qua việc sử dụng các giao thức quản lý tầng (N).

Thao tác tầng (N) cung cấp các cơ chế kiểm tra và kiểm soát một thể hiện truyền thông đơn lẻ.

Tiêu chuẩn này không bao hàm có mối quan hệ riêng biệt giữa các cơ chế quản lý.

### 5.3 Chức năng hỗ trợ yêu cầu bởi Quản lý OSI

Một hệ thống mở phải có chức năng đầy đủ ở cả bảy tầng nhằm mục đích hỗ trợ SMAE trước khi chức năng quản lý các hệ thống được cung cấp bởi SMAE đó do một hệ thống khác truy cập.

Khi chức năng hỗ trợ các SMAEs không tồn tại thì chức năng quản lý OSI lớn nhất luôn sẵn có trên hệ thống mở này là tập các chức năng riêng lẻ được cung cấp bởi quá trình quản lý các tầng (N) trong hệ thống mở đó. Để hỗ trợ việc quản lý tầng (N), phải tồn tại chức năng truyền thông đầy đủ tại các tầng từ tầng 1 đến (N-1).

Khi việc quản lý các hệ thống hoặc việc quản lý tầng (N) được cung cấp thì chức năng quản lý OSI lớn nhất luôn sẵn có, đó là một tập các chức năng quản lý riêng lẻ do thao tác tầng (N) cung cấp.

SMAE có thể tồn tại trên một hệ thống độc lập với sự tồn tại của các thực thể quản lý tầng (N) tại mọi tầng.

### 5.4 Cơ sở thông tin quản lý

Cơ sở thông tin quản lý (MIB) là thông tin trong hệ thống mở có thể được truyền hoặc được tác động qua việc sử dụng các giao thức quản lý OSI. MIB là tập các đối tượng được quản lý trong hệ thống mở, tuy nhiên chỉ các đối tượng được quản lý liên quan đến Môi trường OSI phụ thuộc vào việc tiêu chuẩn này. Ngoài ra, cấu trúc thông tin quản lý cũng được tiêu chuẩn hóa. Điều này không bao hàm các dạng lưu trữ logic về thông tin và việc thực thi của nó là mối quan tâm cục bộ và nằm ngoài phạm vi của các tiêu chuẩn OSI.

Thông tin quản lý có thể được chia sẻ giữa các quy trình quản lý và được cấu trúc theo các yêu cầu của các quy trình đó. MIB không hạn chế việc trình diễn dữ liệu quản lý cho tập xác định

## **TCVN 9696-4:2013**

trước và không xác định xem liệu dữ liệu được lưu trữ dưới dạng được xử lý hoặc không được xử lý hay không. Tuy nhiên, cú pháp và ngữ nghĩa trừu tượng của thông tin là một phần của MIB được xác định sao cho chúng có thể được biểu diễn trong các trao đổi giao thức OSI.

### **5.5 Luồng kiểm soát việc quản lý**

Các quy trình quản lý mà hỗ trợ Quản lý OSI nhận thông tin kiểm soát:

- a) Từ các cá nhân và/hoặc phần mềm hoạt động như các cơ quan hành chính tác động đến quy trình quản lý; và
- b) Từ các hệ thống từ xa qua:
  - 1) SMAEs
  - 2) Các thực thể quản lý tầng (N)
  - 3) Các thực thể-tầng (N)

Các quy trình quản lý áp dụng việc kiểm soát

- a) Trực tiếp theo các đối tượng được quản lý trong cùng một hệ thống mở; và
- b) Theo các đối tượng được quản lý trong các hệ thống mở khác bởi các trao đổi giao thức thông qua
  - 1) SMAEs
  - 2) Các thực thể quản lý tầng (N);
  - 3) Các thực thể-tầng (N)

Luồng kiểm soát từ các cơ quan hành chính đến các quy trình quản lý cục bộ xảy ra trong Môi trường hệ thống cục bộ và nằm ngoài phạm vi của việc chuẩn hóa quản lý OSI. Kiểm soát cục bộ này có thể dẫn đến truyền thông quản lý OSI. Cú pháp và ngữ nghĩa trừu tượng của luồng kiểm soát trong Môi trường OSI được xác định sao cho chúng có thể được biểu diễn trong các trao đổi giao thức OSI.

### **5.6 Luồng thông tin quản lý**

Thông tin quản lý OSI trong Cơ sở thông tin quản lý có thể được cung cấp bởi và tạo sẵn cho :

- a) Các cơ quan hành chính cục bộ; và
- b) Các hệ thống mở từ xa, thông qua:
  - 1) Các giao thức quản lý hệ thống
  - 2) Các giao thức quản lý tầng (N)
  - 3) Giao thức-tầng (N)

Các trao đổi thông tin có thể cung cấp thông tin kiểm tra hoặc áp dụng kiểm soát. Các trao đổi thông tin giữa các cơ quan hành chính và MIB diễn ra trong hệ thống cục bộ và nằm ngoài phạm vi của việc tiêu chuẩn hóa quản lý OSI.

## 6 Các chi tiết về quản lý OSI

### 6.1 Tiêu chuẩn hóa quản lý OSI

Các vùng tiêu chuẩn hóa về quản lý OSI bao gồm:

- a) Các dịch vụ và giao thức được sử dụng để truyền thông tin quản lý giữa các hệ thống mở; và
- b) Cú pháp và ngữ nghĩa trừu tượng của thông tin được truyền trong các giao thức quản lý.

Các vùng tiêu chuẩn hóa này áp dụng cho việc quản lý các hệ thống, quản lý tầng (N) và thao tác tầng (N) thông thường.

Đặc tả thực tế của cú pháp, ngữ nghĩa, các dịch vụ, giao thức và các quan niệm có thể áp dụng cho các đối tượng được cung cấp trong các tiêu chuẩn OSI cụ thể. Việc biểu diễn vật lý các đối tượng được quản lý và lưu trữ vật lý của chúng là các vấn đề cục bộ và không phụ thuộc vào việc tiêu chuẩn hóa.

Các tiêu chuẩn về quản lý hệ thống quy định các dịch vụ và giao thức quản lý hệ thống, cộng với cú pháp và ngữ nghĩa trừu tượng của thông tin được truyền theo các giao thức này.

Các giao thức quản lý tầng (N) và các khía cạnh quản lý các giao thức-tầng (N) được xác định bởi các tiêu chuẩn quy định các giao thức đó để bao trùm các khía cạnh liên quan đến tầng của các tiện ích quản lý ở trên. Các tiêu chuẩn về tầng (N) có thể quy định các giao thức quản lý tầng (N) và cách sử dụng của chúng.

Tiêu chuẩn này không bắt buộc cho mọi giao thức quản lý các hệ thống hoặc các giao thức quản lý tầng, nó không ràng buộc việc sử dụng thông tin quản lý trong mọi trao đổi giao thức-tầng (N).

### 6.2 Thao tác quản lý OSI

#### 6.2.1 Quản lý các hệ thống

Việc truyền thông trong quản lý hệ thống cung cấp phương pháp trao đổi thông tin quản lý OSI thông thường. Việc truyền thông này diễn ra giữa các thực thể ứng dụng quản lý các hệ thống. Các giao thức quản lý các hệ thống là các giao thức tầng ứng dụng. Mọi quy trình ứng dụng giao tiếp theo các tiêu chuẩn về giao thức quản lý các hệ thống thực hiện qua SMAE. Các phần tử dịch vụ sử dụng để hỗ trợ Quản lý các hệ thống là các Phần tử dịch vụ ứng dụng

Không phải tất cả các hệ thống mở đều cung cấp chức năng đầy đủ của bảy lớp quy định trong bộ tiêu chuẩn TCVN 9696 (ISO/IEC 7498). Các hệ thống mở này không phải nguồn khởi tạo cũng như điểm đến cuối đối với việc truyền dữ liệu, đối với các thể hiện truyền thông như vậy, chúng hoạt động như các hệ thống mở chuyển tiếp. Các hệ thống này được yêu cầu hoạt động như các nguồn của thông tin quản lý hệ thống hoặc lệ thuộc vào bộ kiểm soát quản lý các hệ thống, thông tin được truyền tải sử dụng các giao thức quản lý hệ thống.

### **6.2.2 Quản lý tầng (N)**

Quản lý tầng (N) hỗ trợ việc kiểm tra, kiểm soát và phối hợp của các đối tượng quản lý tầng (N). Các giao thức quản lý tầng (N) được hỗ trợ bởi các giao thức của các tầng (N-1) và thấp hơn. Chúng không cung cấp khả năng truyền thông được đưa ra bởi tầng (N+1) và các tầng cao hơn. Các giao thức quản lý tầng (N) chỉ có thể truyền tải thông tin quản lý giữa các thực thể quản lý ngang hàng thích hợp -tầng (N) với các hệ thống con-tầng (N) ở đó có mặt các thực thể này.

Các giao thức quản lý tầng (N) chỉ nên được sử dụng tại vị trí trong đó các yêu cầu riêng cho biết rằng các giao thức quản lý hệ thống là không phù hợp hoặc khi các giao thức quản lý hệ thống không có hiệu lực.

Các giao thức quản lý tầng (N) cung cấp các chức năng này như :

- a) Các giá trị thông số truyền kết hợp với các đối tượng được quản lý liên quan đến thao tác của tầng (N);
- b) Kiểm tra chức năng được cung cấp bởi tầng (N+1); và
- c) Truyền tải các thiếu sót khi mô tả hồng học hoặc thông tin chẩn đoán liên quan đến thao tác tầng (N).

Mỗi giao thức quản lý tầng (N) độc lập với các giao thức quản lý tầng khác. Tiêu chuẩn này không yêu cầu xây dựng các giao thức quản lý tầng (N) đối với mỗi tầng trong số bảy tầng.

### **6.2.3 Thao tác tầng (N)**

Các chức năng quản lý có thể tồn tại trong các giao thức-tầng (N) ở cả bảy tầng của OSI. Thông tin quản lý được mang theo trong tầng (N) phải khác biệt với thông tin mà giao thức mang theo với các mục đích khác. Nhiệm vụ của giao thức-tầng (N) là cung cấp sự khác biệt này.

Thông tin quản lý có trong giao thức-tầng (N) tồn tại với mục đích kiểm soát và kiểm tra thể hiện truyền thông đơn. Các ví dụ về thông tin quản lý trong giao thức-tầng (N) là :

- a) Các thông số trong việc thiết lập kết nối PDUs mà áp dụng cho thể hiện truyền thông cụ thể đang được thiết lập;
- b) Các thông số trong PDUs riêng biệt có thể sửa đổi môi trường mà thể hiện truyền thông vận hành;
- c) Các thiếu sót trong việc mô tả thông tin hồng học bị bắt gặp trong thời gian vận hành thể hiện truyền thông cụ thể đó; và
- d) Các thông số trong giải phóng kết nối PDU mà báo cáo thông tin gắn liền với thể hiện truyền thông đang được giải phóng.

### **6.2.4 Các mối quan hệ giữa quản lý hệ thống, quản lý tầng (N) và thao tác tầng (N)**

Khi đặc tả của các tiêu chuẩn về quản lý tầng (N) và thao tác tầng (N) không đề cập đến việc quản lý các hệ thống, ngữ nghĩa của thông tin quản lý tầng (N) và các thao tác cho phép phải nhất quán với thông tin và các thao tác xác định bởi việc quản lý các hệ thống. Các thực thể quản lý tầng (N) là các kiểu khác nhau từ các thực thể-tầng (N) đó, vận hành các giao thức-tầng (N) như đã xác định trong bộ tiêu chuẩn TCVN 9696 (ISO/IEC 7498). Các giao thức quản lý tầng

(N) khác biệt với các giao thức-tầng (N) thông thường bằng cách sử dụng các cơ chế ghi địa chỉ tầng (N-1) hoặc bằng cách phân biệt các cơ chế trong tầng (N).

Các thực thể quản lý tầng (N) và các thực thể-tầng (N) vận hành độc lập với nhau, dựa trên các đối tượng được quản lý liên quan đến thao tác của tầng (N).

### **6.3 Dạng trao đổi thông tin quản lý**

Các trao đổi thông tin quản lý bị tác động bởi việc sử dụng Tầng Ứng dụng hoặc các dịch vụ tầng (N), các trao đổi này có thể là các dịch vụ thông thường-tầng (N) hoặc các dịch vụ được cung cấp riêng cho mục đích quản lý. Các trao đổi thông tin có thể là 2-bên tham gia hoặc N-bên tham gia, phụ thuộc vào các yêu cầu của bộ khởi tạo của trao đổi và bản chất của các dịch vụ sẵn có để thực hiện việc trao đổi.

Mọi bên tham gia có thể đóng vai trò của người khởi tạo trong trao đổi quản lý; các bên tham gia còn lại đóng vai trò của người trả lời. Việc trao đổi có thể được khởi tạo cho mục đích thực hiện các thao tác quản lý hoặc thông báo.

### **6.4 Sự phù hợp về quản lý OSI**

Tiêu chuẩn này không bao hàm mọi yêu cầu về sự phù hợp đối với quản lý các hệ thống, quản lý tầng (N) hoặc thao tác tầng (N).

## Phụ lục A

(Tham khảo)

## Các nhận xét liên quan đến khung tổng quát về quản lý OSI

## A.1 Giới thiệu

Khung tổng quát quản lý OSI cung cấp các quan niệm và mô hình trừu tượng của việc quản lý OSI đối với việc sử dụng chúng để xây dựng các tiêu chuẩn OSI.

Mục đích của Phụ lục này là cung cấp tài liệu diễn giải bổ sung để nắm bắt các quan niệm trong nội dung của tiêu chuẩn này và để giải thích ứng dụng của chúng.

## A.2 Các từ viết tắt

**QoS** Chất lượng các dịch vụ

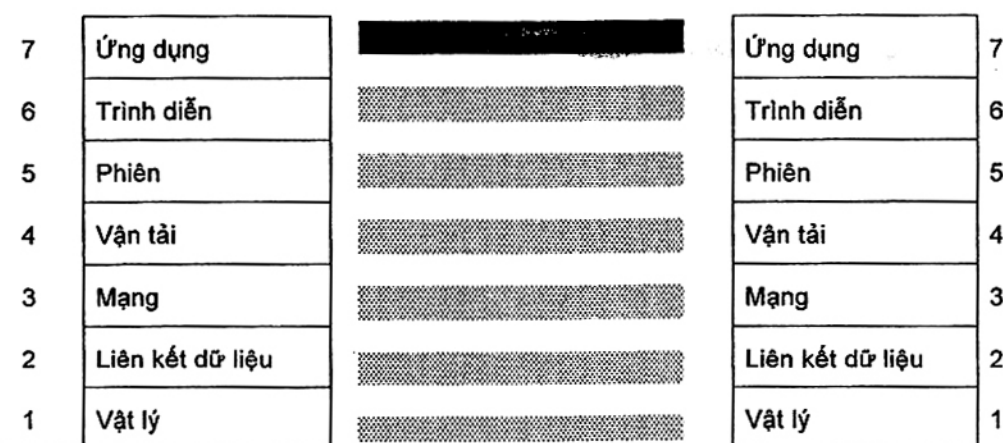
## A.3 Tổng quát về phạm vi quản lý và các quan niệm OSI

Ba dạng trao đổi thông tin về quản lý được xác định trong kiến trúc quản lý OSI mà các tiêu chuẩn mong đợi

- Quản lý các hệ thống;
- Quản lý tầng (N); và
- Thao tác tầng (N).

Quản lý các hệ thống là dạng ưu tiên của trao đổi thông tin quản lý và cung cấp các cơ chế cho việc trao đổi thông tin liên quan đến việc kiểm tra, kiểm soát và phối hợp các tài nguyên truyền thông liên quan đến các hệ thống mở. Khung tổng quát sử dụng thuật ngữ *các đối tượng được quản lý* để mô tả quan điểm quản lý của các tài nguyên này. Các đối tượng quản lý như vậy có thể liên quan đến một hoặc nhiều tầng OSI.

## Các giao thức quản lý các hệ thống



Hình A.1 – Trao đổi thông tin quản lý các hệ thống

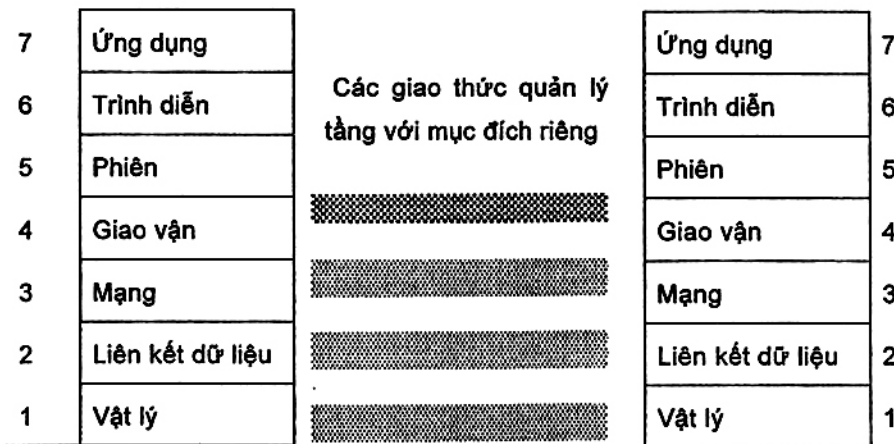


Nhận thấy rằng phần lớn các trao đổi thông tin quản lý giữa các hệ thống mở sẽ yêu cầu việc dàn xếp ngữ cảnh, việc thiết lập một phiên quản lý, dịch vụ vận tải hai điểm đầu mút đáng tin cậy v.v, theo cùng một cách với trao đổi tầng ứng dụng khác. Do đó, truyền thông việc quản lý các hệ thống được tác động qua các giao thức tầng ứng dụng (xem Hình A.1). Chú ý rằng Khung tổng quát không loại trừ việc sử dụng các dịch vụ không kết nối.

Các dịch vụ và giao thức quản lý các hệ thống được phát triển bởi Nhóm công tác quản lý OSI trong ISO.

**Quản lý tầng (N)** được sử dụng trong các trường hợp riêng để nhằm mang thông tin liên quan đến thao tác của tầng (N). Ví dụ về quản lý tầng là **giao thức con quản lý kết nối mạng (NCMS)** của tầng giao vận. Cần lưu ý rằng quản lý tầng tại một tầng không nên sao chép mọi chức năng của các tầng trên nó, điều này không ăn khớp với mô hình tham chiếu cơ sở. Hình A.2 cho biết một ví dụ về trao đổi trong tầng giao vận. Các trao đổi về quản lý tầng (N) có thể xảy ra trong mọi tầng, mặc dù các tầng 2, 3 và 4 là các tầng có thể xảy ra trong các tiêu chuẩn này.

Trong ISO, các tiêu chuẩn về quản lý tầng là trách nhiệm của nhóm tiêu chuẩn về tầng liên quan,

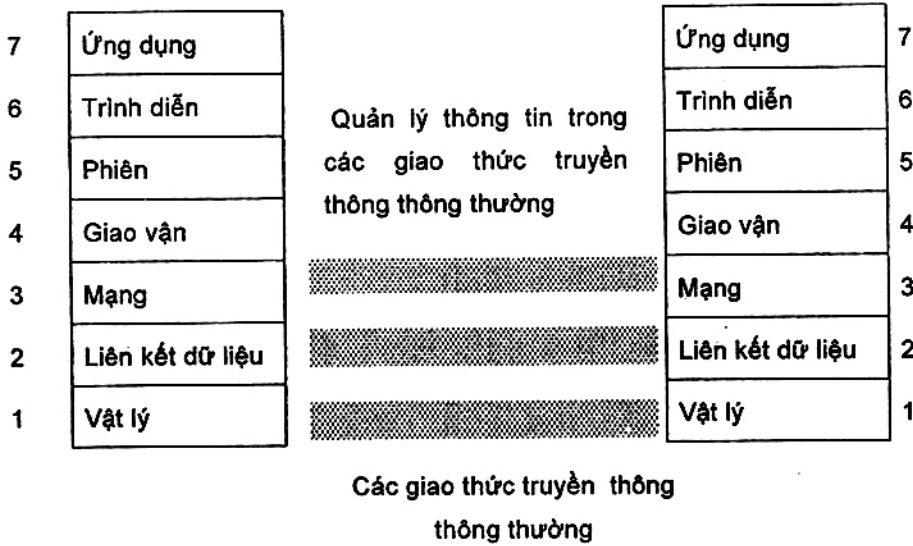


Các giao thức truyền thông  
thông thường

**Hình A.2 – Trao đổi quản lý tầng (N)**

**Thao tác-tầng (N)** là tập các tiện ích mà kiểm soát và quản lý một thể hiện truyền thông đơn. Các tiện ích này có thể được gán trong trao đổi giao thức-tầng (N) 'thông thường' hiện có (xem Hình A.3), ví dụ về việc truyền thông tin tính cước trong X.25 Clear Packet hoặc chúng có thể là phần tử giao thức riêng, ví dụ như X.25 Reset.

Các tiêu chuẩn về thao tác tầng (N) là trách nhiệm của nhóm các tiêu chuẩn liên quan, trong ISO.



**Hình A.3 – Thao tác tầng (N)**

**A.4 Các tiêu chuẩn về quản lý hệ thống**

Có các yêu cầu về các dịch vụ và giao thức ứng dụng tiêu chuẩn hóa đối với việc trao đổi thông tin quản lý bao trùm một số chức năng. Tập các tiêu chuẩn về tầng ứng dụng đối với quản lý các hệ thống được phát triển nhằm cung cấp cho người sử dụng một "bộ công cụ" về các dịch vụ và giao thức cho phép việc trao đổi thông tin về quản lý giữa các hệ thống mở.

**A.5 Thông tin quản lý và Cơ sở thông tin quản lý**

Cần nhận ra rằng thông tin thực được mang trong các giao thức quản lý OSI là thông tin được tạo ra bởi các tiêu chuẩn về tầng riêng lẻ. Do đó, việc đặc tả và định danh các phần tử về các yêu cầu thông tin quản lý "thực" này được thực hiện bởi các nhóm tiêu chuẩn về tầng, kết hợp với nhóm công tác quản lý OSI, như một phần của hoạt động tiêu chuẩn hóa.

Phương pháp tiếp cận chung được yêu cầu thông qua các tầng nếu định nghĩa được tạo ra mà không bị bỏ sót hoặc sao chép. Cũng có một vấn đề là không phải tất cả các phần tử đều liên quan đến tầng. Thêm nữa, các lệnh định vị các chức năng mức cao đến tập các giao thức quản lý OSI là không hoàn thiện. Điều này gây khó khăn cho người sử dụng mà định danh các yêu cầu sử dụng riêng đối với các hoạt động quản lý (ví dụ: đối với điều khiển truy cập hoặc QoS) nhằm diễn đạt chúng có tích cách xây dựng và hướng dẫn việc phân phối đến các nhóm thích hợp.

Kết quả là, MIB có thể được xem như thông tin trong hệ thống mở mà có thể được truyền hoặc được tác động bởi việc sử dụng các giao thức quản lý OSI.

MIB cũng có thể được hình dung là tập các đối tượng được quản lý trong hệ thống mở, liên quan đến môi trường OSI. Ngoài ra, cấu trúc logic của thông tin quản lý phải được tiêu chuẩn hóa, tuy

nhiên, điều này không bao hàm các dạng lưu trữ thông tin vật lý hoặc logic và việc thực thi của nó là vấn đề cục bộ và nằm ngoài phạm vi của các tiêu chuẩn OSI.

Thông tin quản lý có thể được chia sẻ giữa các quy trình quản lý và được cấu trúc theo các yêu cầu của các quy trình đó. MIB không giới hạn việc trình diễn dữ liệu quản lý cho tập xác định trước và cũng không giới hạn cho dữ liệu được lưu trữ khi được nhận hoặc được xử lý. Tuy nhiên cả cú pháp và ngữ nghĩa trừu tượng của thông tin mà là một phần của MIB được xác định sao cho chúng có thể được biểu diễn trong các trao đổi giao thức OSI.

---