

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA \* NATIONAL STANDARD**

**TCVN 7563-14 : 2009  
ISO/IEC 2382-14 : 1997**

Xuất bản lần 1  
First Edition

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - TỪ VỰNG**  
**PHẦN 14: ĐỘ TIN CẬY, KHẢ NĂNG DUY TRÌ, TÍNH SẴN CÓ**  
**INFORMATION TECHNOLOGY-VOCABULARY**  
**PART 14: RELIABILITY, MAINTAINABILITY AND**  
**AVAILABILITY**

HÀ NỘI - 2009

<b>Mục lục</b>	<b>Trang</b>
Lời nói đầu.....	5
Phần 1: Khái quát .....	7
1.1 Phạm vi áp dụng .....	7
1.2 Tài liệu viện dẫn.....	7
1.3 Nguyên lý và quy tắc.....	8
Phần 2: Thuật ngữ và định nghĩa.....	11
14 Độ tin cậy, khả năng duy trì, tính sẵn có .....	11
14.01 Khái niệm chung .....	11
14.02 Độ tin cậy và lỗi.....	14
14.03 Khả năng duy trì.....	15
14.04 Tính sẵn có .....	18

**TCVN 7563-14 : 2009**

<b>Content</b>	<b>Page</b>
Foreword .....	6
Section 1: General .....	7
1.1 Scope.....	7
1.2 Normative reference.....	7
Section 2 : Terms and definitions .....	11
14 Reliability, maintainability, availability .....	11
14.01 General concepts .....	11
14.02 Reliability and faults .....	14
14.03 Maintainability .....	15

**Lời nói đầu**

**TCVN 7563-14:2009** hoàn toàn tương đương với ISO/IEC 2382-14:1997.

**TCVN 7563-14:2009** 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.

## **Foreword**

National Standard **TCVN 7563-14:2009** is identical to International Standard ISO/IEC 2382-14:1997.

National Standard **TCVN 7563-14:2009** was prepared by National Technical Committee TCVN/JTC 1, *Information Technology*, approved by Directorate for Standards, Metrology and Quality, and published by Ministry of Science and Technology.

## Công nghệ thông tin - Từ vựng

### Phần 14: Độ tin cậy, khả năng duy trì, tính sẵn có

#### Technology - Vocabulary

#### Part 14: Reliability, maintainability and availability

##### Mục 1: Khái quát

###### 1.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này nhằm tạo thuận lợi cho việc truyền thông quốc tế trong công nghệ thông tin. Tiêu chuẩn trình bày bằng hai ngôn ngữ Việt-Anh các thuật ngữ và định nghĩa về những khái niệm được lựa chọn liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin và xác định những quan hệ giữa các mục.

Để tạo thuận lợi cho việc dịch thuật sang các ngôn ngữ khác, các định nghĩa ở đây được biên soạn sao cho trong chừng mực có thể tránh khỏi mọi dị biệt của một ngôn ngữ.

Tiêu chuẩn này định nghĩa các khái niệm có liên quan đến độ tin cậy, khả năng duy trì và tính sẵn có.

###### 1.2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 7563-1:2005, Công nghệ thông tin - từ vựng - Phần 1: Thuật ngữ cơ bản.

ISO 2382-2:1976, Xử lý dữ liệu - Từ vựng - Phần 02: Số học và các phép tính.

ISO 8402: 1994, Quản lý chất lượng và đảm bảo chất lượng - Từ vựng.

ISO/IEC 9126: 1991, Công nghệ thông tin - Định giá sản phẩm phần mềm - Đặc điểm chất lượng và hướng dẫn sử dụng.

IEC 50 (191): 1990, Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế - Chương 191: Tính đáng tin cậy và chất lượng dịch vụ.

##### Section 1: General

###### 1.1 Scope

This Standard is intended to facilitate international communication in information technology. It presents, in two languages, terms and definitions of selected concepts relevant to the field of information technology and identifies relationships among the entries.

In order to facilitate their translation into other languages, the definitions are drafted so as to avoid, as far as possible, any peculiarity attached to a language.

This Standard defines concepts related to reliability, maintainability, and availability.

###### 1.2 Normative reference

ISO/IEC 2382-1 : 1993, Information technology - Vocabulary - Part 1: Fundamental terms.

ISO 2382-2:1976, Data processing - Vocabulary - Part 02: arithmetic and logic operations.

ISO 8402: 1994, Quality management and quality assurance - Vocabulary.

ISO/IEC 9126: 1991, Information technology - Software product evaluation - Quality characteristic and guidelines for their use.

IEC 50 (191): 1990, International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 191: Dependability and quality of service.

### 1.3 Nguyên lý và quy tắc

#### 1.3.1 Định nghĩa một mục

Mục 2 gồm một số mục. Mỗi mục gồm có một tập hợp các phần tử cơ bản bao hàm một số hiệu chỉ mục, một thuật ngữ hoặc một vài thuật ngữ đồng nghĩa, và một mệnh đề định nghĩa một khái niệm. Thêm vào đó, một mục có thể bao hàm các ví dụ, chú thích hoặc minh họa nhằm tạo thuận lợi cho việc thông hiểu khái niệm.

Đôi khi, cùng một thuật ngữ có thể được định nghĩa trong các mục khác nhau, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai khái niệm có thể được định nghĩa bởi một mục, như đã mô tả tương ứng trong 1.3.5 và 1.3.8.

Các thuật ngữ khác như từ vựng, khái niệm, thuật ngữ, và định nghĩa được sử dụng trong tiêu chuẩn này đã được định nghĩa trong ISO 1087.

#### 1.3.2 Tổ chức của một mục

Mỗi mục bao gồm các phần tử cơ bản được định nghĩa trong 1.3.1 và các phần tử được bổ sung nếu cần thiết. Mục đó có thể bao gồm các phần tử dưới đây theo thứ tự như sau:

- a) Số hiệu chỉ mục (chung cho mọi ngôn ngữ sử dụng khi công bố phần này của tiêu chuẩn) ;
- b) Thuật ngữ hoặc thuật ngữ được ưu tiên chung trong ngôn ngữ. Sự vắng mặt của một thuật ngữ được ưu tiên chung cho khái niệm đó trong ngôn ngữ sử dụng sẽ kí hiệu bởi 5 chấm (.....) ; một dòng các chấm có thể dùng để chỉ báo một từ cần chọn cho mỗi trường hợp cụ thể trong một thuật ngữ;
- c) Thuật ngữ được ưu tiên trong một quốc gia cụ thể (được xác định theo các quy tắc của TCVN 7217) ;
- d) Viết tắt của thuật ngữ ;
- e) (Các) thuật ngữ đồng nghĩa được phép dùng ;
- f) Văn bản của định nghĩa (xem 1.3.4) ;
- g) Một hoặc một số ví dụ với tiêu đề "(các) Ví DỤ" ;
- h) Một hoặc một số chú thích đặc tả các trường hợp riêng trong lĩnh vực ứng dụng các khái niệm với tiêu đề "CHÚ THÍCH" ;
- i) Một hình ảnh, một biểu đồ, hoặc một bảng có thể dùng chung cho vài mục.

### 1.3 Principles and rules followed

#### 1.3.1 Definition of an entry

Section 2 comprises a number of entries. Each entry consists of a set of essential elements that includes an index number, one term or several synonymous terms, and a phrase defining one concept. In addition, an entry may include examples, notes or illustrations to facilitate understanding of the concept.

Occasionally, the same term may be defined in different entries, or two or more concepts may be covered by one entry, as described in 1.3.5 and 1.3.8 respectively.

Other terms such as vocabulary, concept, term, and definition are used in This Standard with the meaning defined in ISO 1087.

#### 1.3.2 Organization of an entry

Each entry contains the essential elements defined in 1.3.1 and, if necessary, additional elements. The entry may contain the following elements in the following order:

- a) an index number (common for all languages in which This Standard is published) ;
- b) the term or the generally preferred term in the language. The absence of a generally preferred term for the concept in the language is indicated by a symbol consisting of five dots (.....); a row of dots may be used to indicate, in a term, a word to be chosen in each particular case ;
- c) the preferred term in a particular country (identified according to the rules of ISO 3166) ;
- d) the abbreviation for the term ;
- e) permitted synonymous term(s);
- f) the text of the definition (see 1.3.4);
- g) one or more examples with the heading "Example(s)";
- h) one or more notes specifying particular cases in the field of application of the concepts with the heading "NOTE(S)";
- i) a picture, a diagram, or a table which could be common to several entries.

### 1.3.3 Phân loại mục

Một chuỗi số gồm hai chữ số được ấn định cho mỗi phần của bộ tiêu chuẩn này, bắt đầu là 01 cho "Các thuật ngữ căn bản".

Các mục được phân loại theo các nhóm, mỗi nhóm được ấn định một chuỗi số gồm 4 chữ số, trong đó hai chữ số đầu tiên dùng để chỉ phần của bộ tiêu chuẩn này.

Mỗi mục được ấn định một số chỉ mục gồm 6 chữ số, trong đó 4 chữ số đầu tiên dùng để chỉ phần của bộ tiêu chuẩn này và chỉ nhóm của mục. Những số trên được ấn định cho các hợp phần, các nhóm và các mục một cách giống nhau để các phiên bản của tiêu chuẩn này được nhất quán trong mọi ngôn ngữ sử dụng.

### 1.3.4 Lựa chọn các thuật ngữ và cách diễn đạt các định nghĩa

Việc lựa chọn các thuật ngữ và cách diễn đạt các định nghĩa, trong mức độ có thể, đã tuân theo cách sử dụng được thiết lập. Những nơi có mâu thuẫn đã được giải quyết thỏa thuận theo đa số phiếu bầu.

### 1.3.5 Đa nghĩa

Khi một thuật ngữ cho trước có nhiều nghĩa trong một ngôn ngữ làm việc, thì mỗi nghĩa được đưa vào một mục riêng nhằm tạo thuận lợi cho việc dịch thuật sang các ngôn ngữ khác.

### 1.3.6 Các viết tắt

Như đã nêu trong 1.3.2, các viết tắt hiện sử dụng chỉ được đặt ra cho một số thuật ngữ. Các viết tắt như vậy không được sử dụng trong văn bản của các định nghĩa, ví dụ hoặc chú thích.

### 1.3.7 Sử dụng dấu ngoặc đơn

Trong một số thuật ngữ, một hoặc nhiều từ in kiểu chữ đậm được đặt giữa các dấu ngoặc đơn. Những từ này là bộ phận của một thuật ngữ đầy đủ, nhưng có thể lược bỏ chúng khi sử dụng thuật ngữ rút gọn trong một ngữ cảnh kĩ thuật rõ ràng. Trong văn bản của một định nghĩa, ví dụ hoặc chú thích khác của tiêu chuẩn này, một thuật ngữ như vậy chỉ được sử dụng dưới dạng đầy đủ của nó.

Trong một số mục, các thuật ngữ được theo sau bởi các từ trong ngoặc đơn in với kiểu chữ

### 1.3.3 Classification of entries

A two-digit serial number is assigned to each part of ISO/IEC 2382, beginning with 01 for "Fundamental terms".

The entries are classified in groups to each of which is assigned a four-digit serial number; the first two digits being those of the part of ISO/IEC 2382.

Each entry is assigned a six-digit index number; the first four digits being those of the part of ISO/IEC 2382 and the group. To show the relationship between versions of ISO/IEC 2382 in various languages, the numbers assigned to parts, groups, and entries are the same for all languages.

### 1.3.4 Selection of terms and wording of definitions

The selection of terms and the wording of definitions have, as far as possible, followed established usage. Where there were contradictions, solutions agreeable to the majority have been sought.

### 1.3.5 Multiple meanings

When, in one of the working languages, a given term has several meanings, each meaning is given a separate entry to facilitate translation into other languages.

### 1.3.6 Abbreviations

As indicated in 1.3.2, abbreviations in current use are given for some terms. Such abbreviations are not used in the texts of the definitions, examples or notes.

### 1.3.7 Use of parentheses

In some terms, one or more words printed in bold typeface are placed between parentheses. These words are part of the complete term, but they may be omitted when use of the abridged term in a technical context does not introduce ambiguity. In the text of another definition, example, or note of ISO/IEC 2382, such a term is used only in its complete form.

In some entries, the terms are followed by words in parentheses in normal typeface. These words



## TCVN 7563-14 : 2009

thường. Những từ này không phải là bộ phận của một thuật ngữ nhưng nêu ra các hướng dẫn để sử dụng thuật ngữ đó, lĩnh vực áp dụng cụ thể hoặc dạng ngữ pháp của thuật ngữ đó.

### 1.3.8 Sử dụng dấu ngoặc vuông

Khi nhiều thuật ngữ có quan hệ mật thiết có thể được xác định bởi các văn bản chỉ khác nhau một vài từ, những thuật ngữ này và các định nghĩa của chúng sẽ được nhóm thành một mục đơn. Những từ cần thay thế để có các ý nghĩa khác nhau sẽ được đặt trong dấu ngoặc vuông, tức [ ], trong cùng thứ tự như trong thuật ngữ và trong định nghĩa đó. Để xác định rõ ràng các từ cần thay thế, từ cuối cùng mà theo quy tắc nói trên có thể đặt trước dấu ngoặc vuông mở, sẽ được đặt trong dấu ngoặc này ở chỗ bất kỳ có thể, và lặp lại đối với mỗi từ khác.

### 1.3.9 Sử dụng các thuật ngữ được in theo kiểu chữ nghiêng trong các định nghĩa và việc sử dụng dấu hoa thị

Một thuật ngữ in kiểu chữ nghiêng trong một định nghĩa, ví dụ, hoặc chú thích, sẽ được định nghĩa trong một mục khác thuộc tiêu chuẩn này, mà có thể trong một hợp phần khác. Tuy nhiên, thuật ngữ đó chỉ in kiểu chữ nghiêng khi xuất hiện lần đầu trong mỗi mục.

Kiểu chữ nghiêng cũng được sử dụng cho các dạng ngữ pháp khác của một thuật ngữ, ví dụ danh từ số nhiều và động tính từ.

Các dạng cơ sở của tất cả các thuật ngữ in kiểu chữ nghiêng tại tiêu chuẩn này được liệt kê trong bảng chỉ mục ở cuối tiêu chuẩn (xem 1.3.11).

Dấu hoa thị dùng để tách các thuật ngữ in kiểu chữ nghiêng khi có hai thuật ngữ như thế được tham chiếu trong các mục riêng và đi theo sát nhau (hoặc chỉ được tách bởi dấu ngữ pháp).

Các từ hoặc thuật ngữ in kiểu chữ thường sẽ được hiểu như đã xác định trong các từ điển hiện hành hoặc các bộ từ vựng kĩ thuật chính thức.

### 1.3.10 Chính tả

Trong phiên bản tiếng Anh của tiêu chuẩn này, các thuật ngữ, định nghĩa, ví dụ và chú thích đều đánh vần theo kiểu chính tả được ưu tiên ở Mỹ. Các kiểu chính tả khác cũng có thể được sử dụng

are not a part of the term but indicate directives for the use of the term, its particular field of application, or its grammatical form.

### 1.3.8 Use of brackets

When several closely related terms can be defined by texts that differ only in a few words, the terms and their definitions are grouped in a single entry. The words to be substituted in order to obtain the different meanings are placed in brackets, i.e. [ ], in the same order in the term and in the definition. To clearly identify the words to be substituted, the last word that according to the above rule could be placed in front of the opening bracket is, wherever possible, placed inside the bracket and repeated for each alternative.

### 1.3.9 Use of terms printed in italic typeface in definitions and the use of an asterisk

A term printed in italic typeface in a definition, an example, or a note is defined in another entry in ISO/IEC 2382, which may be in another part. However, the term is printed in italic typeface only the first time it occurs in each entry.

Italic typeface is also used for other grammatical forms of a term, for example, plurals of nouns and participles of verbs.

The basic forms of all terms printed in italic typeface which are defined in this part of ISO/IEC 2382 are listed in the index at the end of the part (see 1.3.11).

An asterisk is used to separate terms printed in italic typeface when two such terms are referred to in separate entries and directly follow each other (or are separated only by a punctuation mark).

Words or terms that are printed in normal typeface are to be understood as defined in current dictionaries or authoritative technical vocabularies.

### 1.3.10 Spelling

In the English language version of This Standard, terms, definitions, examples, and notes are given in the spelling preferred in the USA. Other correct spellings may be used without violating This

mà không trái với tiêu chuẩn này.

### 1.3.11 Tổ chức chỉ mục theo thứ tự ABC

Trong mỗi ngôn ngữ sử dụng sẽ có một chỉ mục xếp theo thứ tự ABC ở cuối hợp phần. Chỉ mục này gồm mọi thuật ngữ được định nghĩa trong hợp phần. Những thuật ngữ đa từ sẽ xuất hiện theo thứ tự ABC dưới mỗi từ khóa của chúng.

## Mục 2: Thuật ngữ và định nghĩa

### 14 Độ tin cậy, khả năng duy trì, tính sẵn có

#### 14.01 Khái niệm chung

##### 14.01.01 (01.01.40)

#### khối đơn vị chức năng

Thực thể phần cứng hoặc phần mềm, hoặc cả phần cứng và phần mềm, có khả năng thực hiện mục đích cụ thể.

CHÚ THÍCH - Trong IEC 50 (191), thuật ngữ "mục" khái quát hơn được sử dụng thay cho khối đơn vị chức năng. Đôi khi, "mục" có thể bao gồm con người.

##### 14.01.02

#### đảm bảo kết quả

Hoạt động và điều khoản để đảm bảo rằng các yêu cầu đã quy định được tính đến khi bắt đầu giai đoạn thiết kế và kết quả cuối cùng có các đặc trưng tương ứng trong suốt vòng đời của nó.

##### 14.01.03

#### độ tin cậy

Khả năng của khối đơn vị chức năng thực hiện một chức năng yêu cầu dưới các điều kiện cho trước trong khoảng thời gian xác định.

CHÚ THÍCH - Thuật ngữ này được sử dụng trong IEC 191-02-06 là "đặc tính độ tin cậy" và giống với định nghĩa ở đây cùng với các chú thích bổ sung.

##### 14.01.04

#### tính bền

Khả năng của một khối đơn vị chức năng để thực hiện một chức năng yêu cầu dưới các điều kiện sử dụng và duy trì cho trước, đến khi đạt tới một trạng thái giới hạn.

Standard.

### 1.3.11 Organization of the alphabetical index

For each language used, an alphabetical index is provided at the end of each part. The index includes all terms defined in the part. Multiple-word terms appear in alphabetical order under each of their key words.

## Section 2 : Terms and definitions

### 14 Reliability, maintainability, availability

#### 14.01 General concepts

##### 14.01.01 (01.01.40)

#### functional unit

An entity of hardware or software, or both, capable of accomplishing a specified purpose.

NOTE - In IEC 50 (191), the more general term "item" is used in place of functional unit. An item may sometimes include people.

##### 14.01.02

#### product assurance

Provisions and activities for ensuring that the prescribed requirements have been taken into account starting with the design stage and that the final product holds the corresponding qualities throughout its life.

##### 14.01.03

#### reliability

The ability of a functional unit to perform a required function under given conditions for a given time interval.

NOTE - The term used in IEC 191-02-06 is "reliability performance" and the definition is the same with additional notes.

##### 14.01.04

#### durability

The ability of a functional unit to perform a required function under given conditions of use and maintenance, until a limiting state is reached.

**CHÚ THÍCH**

1 Trạng thái giới hạn của khối đơn vị chức năng đặc trưng bởi thời điểm cuối cùng của vòng đời hữu dụng, tính không tương xứng đối với lý do kinh tế hoặc kỹ thuật hoặc các nhân tố liên quan khác.

2 Định nghĩa và chú thích này giống như trong IEV 191-02-02.

**14.01.05**

**duy trì**

Tập các hoạt động nhằm duy trì một khối đơn vị chức năng hoặc khôi phục nó tới một trạng thái mà trong đó nó có thể thực hiện một chức năng yêu cầu.

**CHÚ THÍCH**

1 Sự duy trì bao gồm các hoạt động như kiểm tra, thử nghiệm, đo lường, thay thế, điều chỉnh, sửa chữa và trong một số trường hợp bao gồm các hành động quản trị.

2 Xem IEV 191-07-01, cách diễn đạt khác biệt không đáng kể.

**14.01.06**

**khả năng duy trì**

Trong các điều kiện sử dụng cho trước, khả năng của một khối đơn vị chức năng được tiếp tục sử dụng hoặc được khôi phục tới một trạng thái mà trong đó nó có thể thực hiện một chức năng yêu cầu khi sự duy trì được thực hiện dưới các điều kiện cho trước và có sử dụng các thủ tục và nguồn đã nêu rõ.

CHÚ THÍCH - Thuật ngữ này được sử dụng trong IEV 191-02-07 là "đặc tính về khả năng duy trì" và giống với định nghĩa ở đây.

**14.01.07**

**tính sẵn có**

Khả năng của một khối đơn vị chức năng trong một trạng thái để thực hiện một chức năng yêu cầu dưới các điều kiện cho trước tại một khoảng thời gian cho trước hoặc qua một khoảng thời gian cho trước giả định rằng có cung cấp các nguồn bên ngoài được yêu cầu.

**CHÚ THÍCH**

1 Thuật ngữ này được sử dụng trong IEV 191-02-07 là

**NOTES**

1 A limiting state of a functional unit may be characterized by the end of the useful life, unsuitability for any economic or technological reasons, or other relevant factors.

2 The definition and the note are the same in IEV 191-02-02.

**14.01.05**

**maintenance**

A set of activities intended to keep a functional unit in, or to restore it to, a state in which it can perform a required function.

**NOTES**

1 Maintenance includes activities such as monitoring, tests, measurements, replacements, adjustments, repairs, and in some cases administrative actions.

2 See also IEV 191-07-01 where a slightly different wording is used.

**14.01.06**

**maintainability**

The ability of a functional unit, under given conditions of use, to be retained in, or restored to, a state in which it can perform a required function when maintenance is performed under given conditions and using stated procedures and resources.

NOTE - The term used in IEV 191-02-07 is "maintainability performance" and the definition is the same.

**14.01.07**

**availability**

The ability of a functional unit to be in a state to perform a required function under given conditions at a given instant of time or over a given time interval, assuming that the required external resources are provided.

**NOTES**

1 The term used in IEV 191-02-0s is "availability

“đặc tính sẵn có” và định nghĩa đó là giống nhau, cùng với các chú thích bổ sung.

2 Tính sẵn có được định nghĩa ở đây là tính sẵn có nội tại trong đó các nguồn bên ngoài khác với các nguồn duy trì không ảnh hưởng tới tính sẵn có của khối đơn vị chức năng đó. Nói cách khác, tính sẵn có về hoạt động yêu cầu cung cấp các nguồn bên ngoài.

#### 14.01.08 (0206.04)

##### sai lầm

Sự khác biệt giữa một điều kiện hoặc giá trị được đo, quan sát, tính toán với sự chính xác, điều kiện hoặc giá trị theo lý thuyết hoặc được quy định.

##### CHÚ THÍCH

1 Cách diễn đạt khác biệt không đáng kể được sử dụng trong IEV 191-05-24.

2 Định nghĩa đó trong ISO 2382-2 là giống nhau.

#### 14.01.09

##### sai sót

##### sai lầm do con người

##### sai lầm (không sử dụng trong trường hợp này)

Việc hành động hoặc không hành động của con người có thể tạo ra một kết quả không mong đợi.

CHÚ THÍCH - Xem định nghĩa đó trong IEV 191-05-25, có khác biệt không đáng kể.

#### 10.01.10

##### lỗi

Điều kiện bất thường có thể làm giảm hoặc làm mất khả năng thực hiện chức năng yêu cầu của khối đơn vị chức năng.

CHÚ THÍCH - IEV 191-05-01 định nghĩa “lỗi” như một trạng thái đặc trưng bởi việc không có khả năng thực hiện một chức năng yêu cầu, ngoại trừ việc không có khả năng thực hiện chức năng yêu cầu trong khoảng thời gian duy trì phòng ngừa hoặc các hành động có kế hoạch hoặc do thiếu các nguồn bên ngoài. Minh họa hai điểm quan sát đó xem hình 1.

#### 14.01.11

##### tình trạng lỗi

Việc kết thúc khả năng thực hiện một chức năng

performance” and the definition is the same, with additional notes.

2 The availability defined here is an intrinsic availability where external resources other than maintenance resources do not affect the availability of the functional unit. Operational availability, on the other hand, requires that the external resources be provided.

#### 14.01.08 (02.06.04)

##### error

A discrepancy between a computed, observed or measured value or condition and the true, specified or theoretically correct value or condition.

##### NOTES

1 A slightly different wording is used in IEV 191-05-24.

2 The definition in ISO 2382-2 is the same.

#### 14.01.09

##### mistake

##### human error

##### error (deprecated in this sense)

A human action or inaction that can produce an unintended result.

NOTE - See also the definition in IEV 191-05-25, which is slightly different.

#### 14.01.10

##### fault

An abnormal condition that may cause a reduction in, or loss of, the capability of a functional unit to perform a required function.

NOTE - IEV 191-05-01 defines “fault” as a state characterized by the inability to perform a required function, excluding the inability during preventive maintenance or other planned actions, or due to lack of external resources. See figure 1 for an illustration of these two points of view.

#### 14.01.11

##### failure

The termination of the ability of a functional unit to

## TCVN 7563-14 : 2009

yêu cầu của khối đơn vị chức năng.

CHÚ THÍCH - Định nghĩa đó giống định nghĩa trong IEV 191-04-01, cùng với các chú thích bổ sung tham chiếu tới ý nghĩa khác của thuật ngữ "lỗi". Xem hình 1.

### 14.01.12

**du thừa (trong độ tin cậy, khả năng duy trì và tính sẵn có)**

Việc tồn tại một phương tiện bổ sung cho phương tiện đã có đủ khả năng để khối đơn vị chức năng thực hiện chức năng yêu cầu hoặc để dữ liệu biểu diễn thông tin.

Ví dụ: Việc sử dụng thêm bản sao chép các bit chẵn lẻ.

#### CHÚ THÍCH

1 Du thừa được sử dụng chủ yếu để nâng cao độ tin cậy và tính sẵn có.

2 Định nghĩa trong IEV 191-1 5-01 không đầy đủ bằng định nghĩa ở đây.

## 14.02 Độ tin cậy và lỗi

### 14.02.01

**thời gian trung bình giữa các tình trạng lỗi**

Khoảng thời gian trung bình giữa các tình trạng lỗi liên tiếp của một khối đơn vị chức năng dưới các điều kiện cho trước.

#### CHÚ THÍCH

1 Thời gian trung bình giữa các tình trạng lỗi có thể phát sinh từ mô hình lý thuyết hoặc từ các quan sát.

2 Định nghĩa này kết hợp với các định nghĩa trong IEV 191-10-03 và nêu rõ các mục được sửa trong IEV 191-12-08.

### 14.02.02

**thời gian hoạt động trung bình giữa các tình trạng lỗi**

Khoảng thời gian hoạt động trung bình giữa các tình trạng lỗi liên tiếp của một khối đơn vị chức năng dưới các điều kiện cho trước.

#### CHÚ THÍCH

1 Định nghĩa này kết hợp với các định nghĩa trong IEV 191-10-04 và nêu rõ các mục đã sửa trong IEV 191-12-09.

2 IEV 191-12-09 cũng sử dụng từ viết tắt "MTBF" đối

perform a required function.

NOTE - The definition in IEV 191-04-01 is the same, with additional notes referring to a different meaning of the term "fault". See figure 1.

### 14.01.12

**redundancy (in reliability, maintainability, and availability)**

The existence of a means in addition to the means which would be sufficient for a functional unit to perform a required function or for data to represent information.

Examples - The use of duplicate addition of parity bits.

#### NOTES

1 Redundancy is used primarily to improve reliability or availability.

2 The definition in IEV 191-1 5-01 is less complete.

## 14.02 Reliability and faults

### 14.02.01

**mean time between failures**

The mean duration between consecutive failures of a functional unit under given conditions.

#### NOTES

1 Mean time between failures can be derived a theoretical model or from observations.

2 This definition combines those found in IEV 191-10-03, which refers explicitly to repaired items, and in IEV 191-12-08.

### 14.02.02

**mean operating time between failures**

The mean duration of operation between consecutive failures of a functional unit under given conditions.

#### NOTES

1 This definition combines those found in IEV 191-10-04, which refers explicitly to repaired items, and in IEV 191-1 2-09.

2 IEV 191-12-09 also uses the abbreviation "MTBF" for

với thuật ngữ này.

#### 14.02.03

##### **lỗi do chương trình**

Lỗi được phát hiện như do việc thi hành trình tự các lệnh nào đó.

CHÚ THÍCH - Theo quan điểm về "lỗi", định nghĩa này trong IEC 191-05-12 có ý nghĩa khác biệt không đáng kể (xem 14.01.10).

#### 14.02.04

##### **lỗi do dữ liệu**

Lỗi được phát hiện do việc xử lý một mẫu dữ liệu nào đó.

CHÚ THÍCH - Định nghĩa đó trong IEC 191-05-13 có ý nghĩa khác biệt không đáng kể theo quan điểm về "lỗi" (xem 14.01.10).

#### 14.03 Khả năng duy trì

##### 14.03.01

##### **duy trì hiệu chỉnh**

Việc duy trì được tiến hành sau khi xuất hiện tình trạng lỗi hoặc phát hiện lỗi, để khôi phục khối đơn vị chức năng đến một trạng thái mà nó có thể thực hiện một chức năng yêu cầu.

CHÚ THÍCH - Về cơ bản định nghĩa này giống như trong IEC 191-07-08, với sự khác biệt theo quan điểm về "lỗi" (xem 14.01.10).

##### 14.03.02

##### **duy trì bị trễ**

Việc duy trì hiệu chỉnh mà không được khởi tạo ngay sau khi xuất hiện tình trạng lỗi hoặc phát hiện lỗi, mà bị trì hoãn theo các quy tắc duy trì đã cho.

CHÚ THÍCH - Về cơ bản, định nghĩa này giống như trong IEC 191-07-16, với sự khác biệt theo quan điểm về "lỗi" (xem 14.01.10).

##### 14.03.03

##### **duy trì được kiểm soát**

Việc duy trì dựa trên cơ sở một lược đồ kiểm soát theo chất lượng dịch vụ mong muốn được duy trì liên tục với việc giảm bớt hoặc giảm thiểu nỗ lực duy trì.

CHÚ THÍCH - Về cơ bản, khái niệm này được định

this term.

#### 14.02.03

##### **program-sensitive fault**

A fault that may be detected as a result of the execution of some particular sequence of instructions.

NOTE - The definition in IEC 191-05-12 has a slightly different meaning with the difference in view of "fault" (see 14.01.10).

#### 14.02.04

##### **data-sensitive fault**

A fault that may be detected as a result of the processing of a particular pattern of data.

NOTE - The definition in IEC 191-05-13 has a slightly different meaning with the difference in view of "fault" (see 14.01.10).

#### 14.03 Maintainability

##### 14.03.01

##### **corrective maintenance**

Maintenance carried out after occurrence of a failure, or detection of a fault, in order to restore a functional unit to a state in which it can perform a required function.

NOTE - The definition in IEC 191-07-08 is essentially the same, with the difference in view of "fault" (see 14.01.10).

##### 14.03.02

##### **deferred maintenance**

Corrective maintenance which is not immediately initiated after occurrence of a failure or detection of a fault, but is delayed in accordance with given maintenance rules.

NOTE - The definition in IEC 191-07-16 is essentially the same, with the difference in view of "fault" (see 14.01.10).

##### 14.03.03

##### **controlled maintenance**

maintenance based on a control scheme according to which a desired quality of service can be sustained with minimal or reduced maintenance efforts.

NOTE - The concept defined in IEC 191-07-09 is

## TCVN 7563-14 : 2009

nghĩa giống như trong IEC 191-07-09, các khác biệt về diễn đạt chủ yếu do các yêu cầu nhất quán trong các tiêu chuẩn ISO/IEC 2382 và các cân nhắc liên quan đến độc giả dự kiến.

### 14.03.04

#### duy trì phòng ngừa

Việc duy trì được thực hiện tại khoảng thời gian đã định theo các tiêu chí quy định để giảm khả năng xảy ra tình trạng lỗi hoặc việc giảm chức năng hoạt động của khối đơn vị chức năng.

CHÚ THÍCH - Về cơ bản, định nghĩa này giống như trong IEC 191-07-07.

### 14.03.05

#### duy trì được lập biểu

Việc duy trì phòng ngừa được tiến hành theo thời gian biểu đã lập.

#### CHÚ THÍCH

1 Thời gian biểu được thiết lập theo thời gian đã qua hoặc thời gian làm việc hoặc số các sử dụng.

2 Về cơ bản, định nghĩa này giống như trong IEC 191-07-10.

### 14.03.06

#### duy trì từ xa

#### duy trì trực tuyến

Việc duy trì một khối đơn vị chức năng thông qua các phương tiện viễn thông với sự trợ giúp hoặc dưới sự điều khiển của phương tiện duy trì tại một địa điểm từ xa.

#### CHÚ THÍCH

1 Theo ngữ cảnh này, các phương tiện viễn thông không bao gồm phương tiện truyền thông trong một mạng cục bộ tại nơi đặt khối đơn vị chức năng đó.

2 Định nghĩa đó trong IEC 191-07-14 đề cập đến việc duy trì đang được thực hiện mà không có sự truy cập vật lý của cá nhân tới khối đơn vị chức năng đó.

essentially the same, the differences in wording being mainly due to consistency requirements in ISO/IEC 2382 standards and considerations regarding the intended readership.

### 14.03.04

#### preventive maintenance

Maintenance performed at predetermined intervals or according to prescribed criteria in order to reduce the probability of failure or the degradation of the functioning of a functional unit.

NOTE - The definition in IEC 191-07-07 is essentially the same.

### 14.03.05

#### scheduled maintenance

Preventive maintenance carried out in accordance with an established time schedule.

#### NOTES

1 The time schedule is set according to the elapsed time, or the operating time, or the number of uses.

2 The definition in IEC 191-07-10 is essentially the same.

### 14.03.06

#### remote maintenance

#### telemaintenance

#### online maintenance

Maintenance of a functional unit provided through telecommunications with the assistance of, or under the control of, a maintenance facility at a remote location.

#### NOTES

1 In this context, telecommunications does not include communication within a local area network on the premises of the functional unit.

2 The definition in IEC 191-07-14 refers to maintenance being performed without physical access of the personnel to the item.

**14.03.07****thử nghiệm stress****thử nghiệm biên****kiểm tra biên**

Thử nghiệm mà trong đó các điều kiện hoạt động nào đó bị thay đổi về giá trị được ước lượng của chúng để phát hiện hoặc định vị các lỗi tiềm ẩn.

**14.03.08****dò lỗi**

Bản ghi các hoạt động nội tại của khối đơn vị chức năng, được thu bởi màn hình phản ánh trình tự các trạng thái tức thời trước khi phát hiện lỗi.

**14.03.09****chuẩn đoán (tính từ)**

Gắn liền với việc phát hiện, phân tích hoặc mô tả các lỗi, tình trạng lỗi hoặc sai sót.

**14.03.10****vi chuẩn đoán**

Kỹ thuật chuẩn đoán sử dụng một chương trình nhỏ có mục đích đặc biệt được kết hợp trong khối đơn vị chức năng hoặc được thêm ngoài, khi cần.

**14.03.11****chương trình duy trì và thử nghiệm**

Chương trình được thiết kế để thử nghiệm khối đơn vị chức năng chủ yếu cho mục đích duy trì hoặc thẩm tra.

**14.03.12****ghi vào nhật ký (động từ)****bản ghi (động từ) (trong độ tin cậy, khả năng duy trì và tính sẵn có)**

Lưu trữ trạng thái nội tại của khối đơn vị chức năng vào thiết bị lưu trữ theo sự kiện của lỗi được phát hiện nhằm mục đích tạo thuận lợi cho việc duy trì.

**14.03.07****stress test****marginal test****marginal check**

A test in which certain operating conditions are varied about their rated values in order to detect or to locate potential faults.

**14.03.08****fault trace**

A record of the internal operation of a functional unit, obtained by a monitor that reflects a sequence of states immediately preceding the detection of a fault.

**14.03.09****diagnostic (adj)**

Pertaining to the detection, analysis, or description of faults, failures, or mistakes.

**14.03.10****microdiagnostics**

A diagnostic technique that uses a special-purpose micro-program incorporated in a functional unit, or externally based, as necessary.

**14.03.11****test and maintenance program**

A program designed to test a functional unit primarily for the purpose of maintenance or verification.

**14.03.12****journalize (verb)****log out (verb) (in reliability, maintainability, and availability)**

To save into a storage device the internal status of a functional unit in the event of a detected fault for the purpose of facilitating maintenance.



## 14.04 Tính sẵn có

### 14.04.01

#### khả năng dịch vụ

Khả năng của dịch vụ để đạt được yêu cầu của người sử dụng và để tiếp tục cung cấp trong khoảng thời gian được yêu cầu, theo dung sai quy định và dưới các điều kiện cho trước.

CHÚ THÍCH - Thuật ngữ này được sử dụng trong IEV 191-19-02 là "đặc tính khả năng dịch vụ" và về căn bản là giống nhau.

### 14.04.02

#### chế độ chờ nóng

Cấu hình mà trong đó khối đơn vị chức năng dự thừa có thể lập tức đưa dịch vụ vào làm khối đơn vị chức năng chính không chạy nữa.

### 14.04.03

#### chế độ chờ nguội

Cấu hình mà trong đó khối đơn vị chức năng dự thừa trong khoảng thời gian trễ nào đó có thể đưa dịch vụ vào làm khối đơn vị chức năng chính không chạy nữa.

### 14.04.04

#### cấu hình lại (trong độ tin cậy, khả năng duy trì và tính sẵn có)

Việc điều chỉnh cấu hình của khối đơn vị chức năng tiếp theo việc phát hiện lỗi hoặc sai lầm với mục đích ngăn ngừa tình trạng lỗi hoặc đưa khối đơn vị chức năng đó trở lại trạng thái mà nó có thể thực hiện một chức năng yêu cầu.

### 14.04.05

#### lỗi mềm (tính từ)

Gắn liền với khối đơn vị chức năng tiếp tục chức năng trong chế độ suy giảm bất chấp các lỗi. hoặc các thao tác ngoài quy định bằng tay.

CHÚ THÍCH - Dung sai lỗi là biện pháp để đạt được các thao tác lỗi mềm.

### 14.04.06

#### dung sai lỗi

Khả năng tiếp tục thực hiện một chức năng yêu cầu khi khối đơn vị chức năng có lỗi hoặc

## 14.04 Availability

### 14.04.01

#### servability

The ability of a service to be obtained at the request of the user, and to continue to be provided for a requested duration, within specific tolerances and under given conditions.

NOTE - The terms used in IEV 191-19-02 are "serveability performance" and "serviceability performance", and the definition is essentially the same.

### 14.04.02

#### hot stand by

A configuration in which a redundant functional unit can be immediately brought into service should the primary functional unit fail.

### 14.04.03

#### cold stand by

A configuration in which a redundant functional unit can be brought into service with some delay should the primary functional unit fail.

### 14.04.04

#### reconfiguration (in reliability, maintainability, and availability)

The modification of the configuration of a functional unit following the detection of a fault or an error for the purpose of preventing a failure or bringing that functional unit back to a state in which it can perform a required function.

### 14.04.05

#### failsoft (adj)

Pertaining to a functional unit continuing to function in a Degraded mode despite faults or manual out-of-limits operations.

NOTE - Fault tolerance is a means for achieving failsoft operations.

### 14.04.06

#### fault tolerance

The ability of a functional unit to continue to perform a required function in the presence of

sai lầm.

CHÚ THÍCH - Định nghĩa đó trong IEC 191-15-05 chỉ đề cập tới các lỗi trong mục nhỏ. Xem chú thích trong thuật ngữ "lỗi" ở Điều 14.01.10.

#### 14.04.07

##### phục hồi sai lầm

Quá trình chỉnh sửa hoặc bỏ qua tác động của lỗi hoặc sai lầm để cho phép khối đơn vị chức năng tiếp tục thực hiện chức năng yêu cầu.

#### 14.04.08

##### sai lầm không thể phục hồi

##### sai lầm không thể sửa chữa

Sai lầm mà không thể phục hồi sai lầm đó nếu không sử dụng các kỹ thuật hoặc các nguồn bên ngoài đối với khối đơn vị chức năng bị tác động.

#### 14.04.09

##### sai lầm nghiêm trọng

Sai lầm tạo thêm lệnh thực thi chương trình đưa ra các kết quả vô nghĩa, nếu có.

#### 14.04.10

##### bộ định thời giám sát

Bộ định thời giám sát trạng thái của tín hiệu hoặc khối đơn vị chức năng về tình trạng kém hoạt động hoặc trễ phản hồi ngoài khoảng thời gian quy định.

CHÚ THÍCH - Dựa trên việc mất hiệu lực trong khoảng thời gian quy định, bộ định thời giám sát có thể kích hoạt cảnh báo hoặc khiến khối đơn vị chức năng dự thừa đảm nhiệm thay khối đơn vị chức năng đang giám sát.

#### 14.04.11

##### thời gian khôi phục trung bình

##### thời gian phục hồi trung bình

Đối với một khối đơn vị chức năng cho trước, khoảng thời gian trung bình được yêu cầu để phục hồi hoạt động sau tình trạng lỗi.

CHÚ THÍCH - Định nghĩa này trong IEC 191-13-08 định nghĩa cùng khái niệm khác nhau và cũng sử dụng từ viết tắt "MTTR" cho các thuật ngữ này.

faults or errors.

NOTE - The definition in IEC 191-15-05 refers only to sub-items faults. See the note for the term "fault" in 14.01.10.

#### 14.04.07

##### error recovery

The process of correcting or bypassing the effect of a fault or an error to allow the functional unit to continue to perform a required function.

#### 14.04.08

##### irrecoverable error

##### unrecoverable error

An error from which error recovery is impossible without the use of techniques or resources external to the affected functional unit.

#### 14.04.09

##### fatal error

An error that makes further execution of a program, if any, produce meaningless results.

#### 14.04.10

##### watchdog timer

A timer which monitors the state of a signal or a functional unit for inactivity or delay of response beyond a specified duration.

NOTE - Upon lapse of the specified duration, the watchdog timer may activate an alarm or cause a redundant functional unit to take over the functional unit being monitored.

#### 14.04.11

##### mean time to recovery

##### mean time to restoration

For a given functional unit, the mean duration required for restoration of operations after a failure.

NOTE - The definition in IEC 191-13-08 defines the same concept differently and also uses the abbreviation "MTTR" for these terms.

**14.04.12**

**Thử nóng (1) (danh từ)**

Quá trình gia tăng độ tin cậy của khối đơn vị chức năng mới hoặc được tu sửa bằng việc vận hành nó trong một môi trường quy định, việc phát hiện càng nhiều lỗi càng tốt và loại bỏ các lỗi này bằng duy trì hiệu chỉnh.

CHÚ THÍCH - Về căn bản, khái niệm này được định nghĩa giống như trong IEV 191-17-02.

**14.04.13**

**Thử nóng (2) (danh từ)**

Kiểm tra trên màn hình thao tác chức năng của khối đơn vị chức năng không thể sửa chữa.

**CHÚ THÍCH**

1 Kiểm tra trên màn hình nhằm phát hiện và loại bỏ các khối đơn vị chức năng khiếm khuyết hoặc các tình trạng lỗi trước đó (xem IEV 191-1409).

2 Cơ bản định nghĩa này giống như trong IEV 191-17-02.

**14.04.12**

**burn in (1) (noun)**

A process of increasing the reliability of a new or refurbished repairable functional unit by operating it in a prescribed environment, detecting as many early faults as possible, and eliminating them by corrective maintenance.

NOTE - The concept defined in IEV 191-17-02 is essentially the same.

**14.04.13**

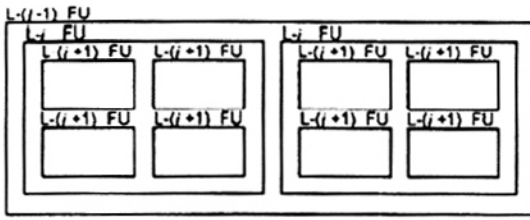
**burn in (2) (noun)**

A screening test employing the functional operation of a non-repairable functional unit.

**NOTES**

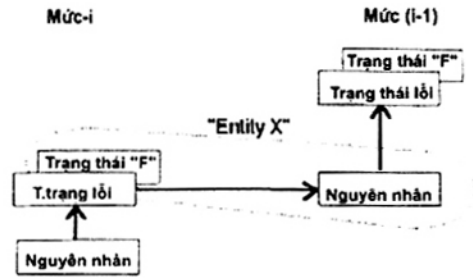
1 A screening test is intended to detect and remove defective functional units or those likely to exhibit early failures (see IEV 191-1409).

2 The definition in IEV 191-17-03 is essentially the same.

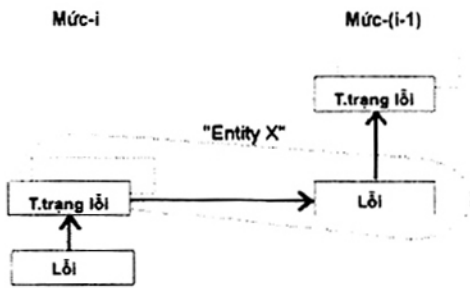


(L=Mức; i=1,2,3...; FU=khối đơn vị chức năng )

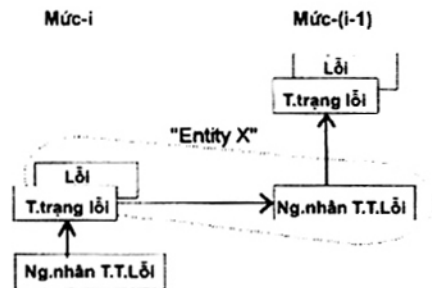
(A) Cấu hình của khối đơn vị chức năng



(B) Quan điểm chung



(C) Quan điểm theo ISO/IEC 2382-14



(D) Quan điểm theo IEC 50 (191)

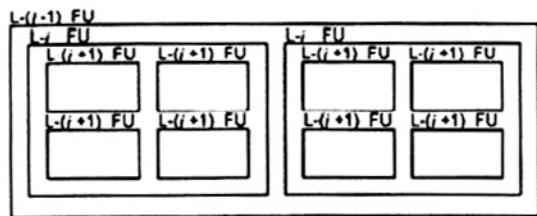
Như chỉ ra trong hình (A), khối đơn vị chức năng được xem như tổng hợp phân cấp của nhiều mức, mỗi mức có thể lần lượt được gọi là một khối đơn vị chức năng. Trong mức-i, một "nguyên nhân" có thể tự liệt kê như một sai lầm (sai lệch so với giá trị hoặc trạng thái đúng) trong khối đơn vị chức năng này và nếu không được sửa hoặc bị hỏng có thể gây ra cho khối đơn vị chức năng này một tình trạng lỗi, như một kết quả của điều này, nó rơi vào trạng thái "F" ở đây không thể thực hiện tiếp chức năng yêu cầu (xem hình (B)). Trạng thái "F" của khối đơn vị chức năng mức-i lần lượt có thể tự liệt kê như một sai lầm trong khối đơn vị chức năng mức (i-1) và nếu không được sửa hoặc bị hỏng thì có thể gây ra cho khối đơn vị chức năng mức (i-1) một tình trạng lỗi.

Trong chuỗi nguyên nhân - kết quả, cùng một thực thể ("Entity X") có thể được xem như một trạng thái (Trạng thái "F") của khối đơn vị chức năng mức-i, trong đó, nó bị lỗi như kết quả của tình trạng lỗi của nó và cũng như nguyên nhân gây ra tình trạng lỗi của khối đơn vị chức năng (i-1). Thực thể "Entity X" kết hợp khái niệm "lỗi" trong tiêu chuẩn này để nhấn mạnh vào khía cạnh nguyên nhân của nó như minh họa trong hình (C) và khái niệm "lỗi" trong IEC 50 (191) nhấn mạnh vào khía cạnh trạng thái như minh họa trong hình (D). Trạng thái "F" được gọi là lỗi trong IEC 50 (191) trong khi nó không được xác định trong tiêu chuẩn này.

**CHÚ THÍCH**

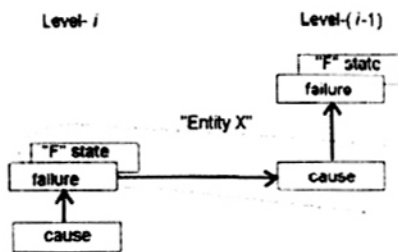
Trong một số trường hợp, một tình trạng lỗi hoặc một sai lầm có thể do một sự kiện bên ngoài như nhiễu tĩnh điện hoặc ánh sáng hơn là do lỗi nội tại. Tương tự như vậy, một lỗi (theo cả 2 từ vựng trên) có thể tồn tại mà không có tình trạng lỗi trước đó. Một ví dụ về lỗi như vậy là lỗi thiết kế.

**Hình 1 - Mô hình tình trạng lỗi**

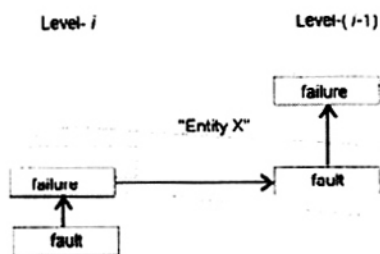


(L=Level; i=1,2,3...; FU=function unit)

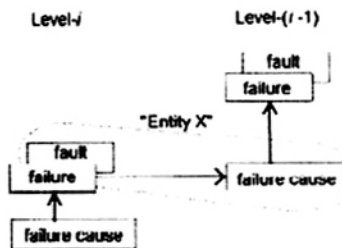
(A) Configuration of a function unit



(B) Generalized view



(C) ISO/IEC 2382-14's view



(D) IEC 50 (191)'s view

As shown in (A), a functional unit can be viewed as a hierarchical composition of multiple levels, each of which can in turn be called a functional unit. In Level-i, a "cause" may manifest itself as an error (a deviation from the correct value or state) within this Level-i functional unit, and, if not corrected or circumvented, may cause a failure of this functional unit, as a result of which it falls into an "F" state where it is no more able to perform a required function (see (B)). This "F" state of the Level-i functional unit may in turn manifest itself as an error in the Level-(i-1) functional unit and, if not corrected or circumvented, may cause a failure of this Level-(i-1) functional unit.

In this cause-and-effect chain, the same thing ("Entity X") can be viewed as a state ("F" state) of the Level-i functional unit into which it has fallen as a result of its failure, and also as the cause of the failure of the Level-(i-1) functional unit. This "Entity X" combines the concept of "fault" in this standard, which emphasizes its cause aspect as illustrated in (C), and that of "fault" in IEC 50 (191), which emphasizes its state aspect as illustrated in (D). The "F" state is called fault in IEC 50 (191), whereas it is not defined in this standard.

NOTE

In some case, a failure or an error may be caused by an external event such as lightning or electrostatic noise, rather than by an internal fault. Likewise, a fault (in both vocabularies) may exist without a prior failure. An example of such a fault is a design fault.

Figure 1 - Failure model