

SEMI E120-0414

COMMENT EQUIPMENT MODEL 사양 (SPECIFICATION FOR THE COMMON EQUIPMENT MODEL (CEM))

본 표준은 Information & Control Global Technical Committee 에서 기술 검증 되었으며, 이 버전은 global Audits and Reviews Subcommittee 에 의해 2013 년 12 월 23 일 간행이 승인되었다. www.semi.org 및 www.semiviews.org 에서 2014 년 4 월 이후 열람 가능하다; 2003 년 3 월에 초본 간행; 2008 년 11 월 이전 버전 간행.

NOTICE: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

본 번역서는 참고용으로써, 영문원본과 한글번역본간에 차이가 발생할 경우, 영문원본을 우선으로 해야함을 알려드립니다. 본 번역서에 대해 문의사항이 있는 경우 krstandards@semi.org 로 문의바랍니다.

1 목적 (Purpose)

1.1 본 표준을 통해 반도체 장비 구조와 이에 관련된 항목에 대해 일반적으로 적용 가능한 객체 모델을 제공하고자 한다. 해당 객체 모델은 다음의 목적으로 계획되었다:

- 해당 장비의 외부 뷰(External View)를 공장 호스트에서 표현하는 방식에 대해 장비 제조사들의 가이드로 활용
- 다른 SEMI 반도체 통신 표준에서 사용되고 확장될 수 있도록 기반 모델로서의 활용
- XML 스키마(schema)와 같은 특정 기술에 대해 객체 모델 정의를 생성하기 위한 참고 자료로 활용

2 범위 (Scope)

2.1 본 표준은 장비 제조사들이 그들의 장비 구조와 관련 요소들을 모델링 하는데 사용되는 일반적인 구성의 구조물들을 제공한다.

2.2 본 표준은 공장 호스트 어플리케이션의 관점에서 바라본 장비의 구조 모델에 적합한 클래스(class), 속성(attributes), 상관 관계(relationships)와 기타 세부 사항을, 사용 가능한 통신 인터페이스를 이용하여 정의한다.

2.3 본 표준에서 표현되는 모델은 하나 이상의(현재 혹은 추후 제공될) 장비 통신 표준에서 필요하다고 생각되는 장비 구조의 표준을 명시한다.

NOTICE: SEMI Standards and Safety Guidelines do not purport to address all safety issues associated with their use. It is the responsibility of the users of the Documents to establish appropriate safety and health practices, and determine the applicability of regulatory or other limitations prior to use.

SEMI Standards and Safety Guideline 은 그 사용과 관련한 모든 안전상의 유의사항을 언급하지는 않는다. 본 문서에 기재된 사항을 적절한 안전 및 건강 상의 수칙을 설정하고, 사용 전에 제약 사항 혹은 다른 규제사항의 적용 가능성을 판단하는 것은 문서 사용자의 책임이다.

3 제한 사항 (Limitations)

3.1 본 표준은 장비의 'object diagram(객체 다이어그램)' (예시 참조)을 정의하지 않으며, 모델에 적합한 정의를 내리는 것은 장비 제조사의 책임이다.

3.2 본 표준은 객체/클래스의 동작(behavior)을 정의하지 않으며, 다른 장비 통신 표준에서 정의된 클래스의 동작 정의 (Behavior definitions)를 따른다.

3.3 본 표준은 공장 호스트와 장비 간의 특정한 메시징(messaging)을 정의 하지 않으며, Common Equipment Model 과 관련된 통신은 다른 표준들에서 정의된다.

3.4 본 표준은 호스트 관점의 장비만을 다루며, 그 외 다른 부분은 이 문서에서 모델링 되지 않는다

4 참조 표준 및 문헌 (Referenced Standards and Documents)

4.1 ISO Standard¹

ISO/IEC 11578:1996 — Information Technology – Open Systems Interconnection – Remote Procedure Call (RPC)

NOTICE: Unless otherwise indicated, all documents cited shall be the latest published versions.

별도의 표시가 없으면, 인용된 모든 문서는 최신 발행본이다.

5 용어 (Terminology)

5.1 약어(Abbreviations and Acronyms)

5.1.1 CEM — Common Equipment Model

5.2 정의(Definitions)

5.2.1 본 문서에서 사용된 UML 표현들은(상기에 언급된) Glossary of Terms of the OMG specification of UML 에 명시된 정의를 따른다. 용어집(Glossary of Terms)에서 선택된 용어의 정의는 Related Information, R1 에서 확인 가능하다.

5.2.2 본 표준에서 사용된 대부분의 용어 정의 및 설명은 SEMI Compilation of Terms 및 SEMI Web site, <http://www.semi.org> 에서 확인 가능하다.

5.2.3 상기 명시한 두 문서에서의 정의 내용이 상이한 경우, 본 표준에서는 OMG UML 표준의 정의에 우선권을 준다.

6 규약 (Conventions)

6.1 이 섹션은 이 문서에서 따르고 있는 규약을 정의한다.

¹ International Organization for Standardization, ISO Central Secretariat, 1, ch. de la Voie-Creuse, CP 56, CH-1211 Geneva 20, Switzerland; Telephone: 41.22.749.01.11, Fax: 41.22.733.34.30, <http://www.iso.org>

6.2 객체 모델링 (Object Modeling)

6.2.1 *Unified Modeling Language*(UML, 통합 모델링 언어) - 본 표준에서 예시로 사용된 모든 클래스 다이어그램(class diagram)과 객체 다이어그램(object diagram)은 UML 표기법만을 따르며, 그 외 다른 종류의 다이어그램은 사용되지 않는다.

6.2.1.1 UML 클래스 다이어그램(class diagram)은 본 표준의 일부이며, 명확히 정의된 의미를 가진다. 이 다이어그램들에 포함된 세부 사항들은 텍스트(text)에서 항상 반복되지 않는다.

6.2.2 *Behavior Not Defined* (정의되지 않은 동작) - 본 표준은 클래스 (classes)와 속성(attribute) 및 그들의 상관 관계(relationships)에 대해 정의하고 있으나, UML 상태, 액티비티(activitiy), 시퀀스 다이어그램(sequence diagram), 혹은 장비 운용 방식의 정의 상에서 그 어떠한 동작(behavior)도 명시하지 않는다.

6.2.3 *Name of a Class* (클래스의 이름) - 텍스트에서는 클래스(class) 이름을 대문자로 한다.

6.2.4 *Abstract and Concrete Classes* (추상 클래스 및 구체 클래스) - 각각의 클래스(class)는 추상(Abstract) 혹은 구체(Concrete) 클래스로 구분되며, 추상 클래스는 직접적으로 구현되지 않는다. 본 표준에서 'implemented(구현되었다)'의 의미는 통신 인터페이스를 통해 공장에 제시됨을 의미하며, 구체 클래스는 직접적으로 구현될 수 있다. 본 표준에서는 장비 컨트롤 시스템에서의 구현은 정의하지 않으며, UML 클래스 다이어그램(class diagram)에서 추상적인 클래스의 이름은 italics (이탤릭체)으로 표시된다.

6.2.5 *Class Attribute Definition*(클래스 특성 정의) — 클래스의 특성은 아래 Table 1 에서와 같이 정의된다. UML 클래스 다이어그램 상에 특성 앞에 있는 '+' 표시는 'public' 특성임에 유의해야 하며, 본 표준에서 정의된 모든 특성은 public 특성이다.

Table 1 속성 테이블 포맷 (Attribute Table Format)

Attribute Name	Definition	Access	Reqd	Form
		RO or RW	Y/N/C	See list below.

6.2.5.1 *Access*(접근) - 속성(Attributes)이 인터페이스를 통해 장비를 설정 가능할 수도(ReadWrite 혹은 RW) 설정 불가능 할 수도(ReadOnly 혹은 RO) 있다.

6.2.5.2 *Reqd* - 해당 속성이 요구되는가? Y-Yes, N-No, C-Conditional. 'Conditional'인 경우, 요구되는 속성의 조건을 정의한다.

6.2.5.3 *Form*(형태) - 이는 속성의 데이터 유형(data type)을 정의하며, Common Equipment Model 에서 명시한 데이터 유형은 다음의 세부 항목에서 설명된다. 데이터 유형(data type)은 상위 개념의 정의이며, 적절한 특정 기술의 데이터 유형으로 연결 되어야 한다. Common Equipment Model 에서의 확장은(extension) 본 표준에서 정의된 데이터 유형의 목록에만 국한되지 않으며, SEMI 문서에서 일반적으로 사용되는 기타 형식(Form) 값은 SEMI Compilation of Terms 에서 'Form'에 대한 정의를 참고 한다.

6.2.5.3.1 *Enumeration*(목록) - 특정 속성 유형에 대한 범위로 사용되는 이름 값(named value)의 목록이며, 본 문서에서 이 값들은 텍스트 문자열로 표현되지만, 다른 방식으로도 구현될 수도 있다(예: 이름 값에 해당하는 정수 값).

6.2.5.3.2 *String*(문자열) - 텍스트 문자열. 별도로 문서 상에 언급되지 않았다면 문자열의 길이는 구현된 기술(technology)을 따른다.

6.2.5.3.3 *List of xxx* - 명시된 유형 대해 다수의 인스턴스(instance)를 가질 수 있는 목록 (xxx 는 데이터 유형을 뜻한다).

6.2.6 제약 사항 (*Constraints*)

6.2.6.1 UML 상의 제약 사항은 점선으로 표기되어 그 내용을 설명하는 노트(note)가 첨부되어 있다. 이러한 방식으로 표기된 제약 사항이 UML 다이어그램을 복잡하게 만들 수 있으므로, 본 표준에서는 각각의 클래스에 초점을 맞추어 다이어그램상에서만 제약 사항을 표현한다.

6.2.7 연관 방향성 (*Association Navigability*)

6.2.7.1 UML 연관(Association)은 'Navigability(방향성)'이라는 개념을 포함하고 있다. 연관(association)이 방향성을 가질 경우, 반대편 끝에 있는 클래스 인스턴스(대상 객체)에 도달 가능하다

6.2.7.2 기본적으로 연관(association)은 양방향으로 탐색 가능하다. 단, 화살표가 한 방향으로만 표시되어 있다면, 해당 방향으로만 탐색이 가능하다.

6.2.7.3 모든 객체로부터 탐색 가능한 연관(association)의 대상 객체에 대한 참조(reference)를 얻을 수 있다.

6.2.7.4 대상 객체에 대한 참조 메소드(the method of referencing)는 구현 방법에 의존하며, 본 문서에서는 명시되지 않는다.

6.2.7.5 본 표준의 개념(concepts)과 매핑(mapping)된 하위 표준의 구현 메소드(method) 혹은 구현 실행자(implementer)는 원본 객체(source object)로 부터 연관된 대상 객체에 대한 참조 방식(the means of referencing)을 명시해야 한다.

6.3 모델 확장(*Model Extension*)

6.3.1 CEM 모델 상의 모든 구체 클래스(concrete class)들은 연관(association)을 통해 확장 가능하다. 'Extension by association (연관에 의한 확장)'의 경우 새로운 기능이 연관(association)을 통해 본래의 클래스와 이어진 분리된 클래스에 포함된다. CEM 의 경우 'Extension' 클래스가 필요한 연관(association)과 함께 모델에(¶ 8.5.3.4 참조) 추가된다.

6.3.2 Extension 클래스는 Nameable 과 연관되며, 이를 통해 모든 Nameable 이 다수의 Extension 을 가진다. Extension 클래스는 속성(attributes) 및 서비스를 가지지 않으며, 그 자체로는 확장된 CEM 클래스에 추가하는 사항은 없다. 확장(extension)이 의미를 가지기 위해서는 새로운 내용을 포함하는 Extension 의 하위 클래스(subclass)가 생성되어야 한다.

6.3.3 선택된 구체 CEM 클래스에 확장(extension)을 생성 하기 위해서는, 새로운 속성을 포함하는 방식으로 추가된 항목을 가지는 새로운 클래스가 디자인되어야 한다. 이러한 새로운 클래스는 Extension 의 하위 클래스로서 디자인된다. 이때 모든 Nameable 이 해당 Extensions 을 탐색 할 수 있다는 점에 유의해야 한다. 따라서 Extension 의 새로운 하위 클래스는 모든 CEM 클래스와 연관 될 수 있으며, 관련된 예는 Figure 1 과 같다. 마지막 단계는 새로운 Extension 하부 클래스를 확장하고자 하는 특정 CEM 클래스와 연관을 맺는 단계이다.

6.3.4 대부분의 확장은(extensions) 특정 CEM 클래스에 동작하도록 디자인 된다. CEM 모델에서는 해당 모델에 대해 의도한 CEM 클래스와 확장(extension)을 매칭(matching) 하지 않기 때문에, Extension 클래스의 표준에서 반드시 허용 범위를 명시해주어야 한다.

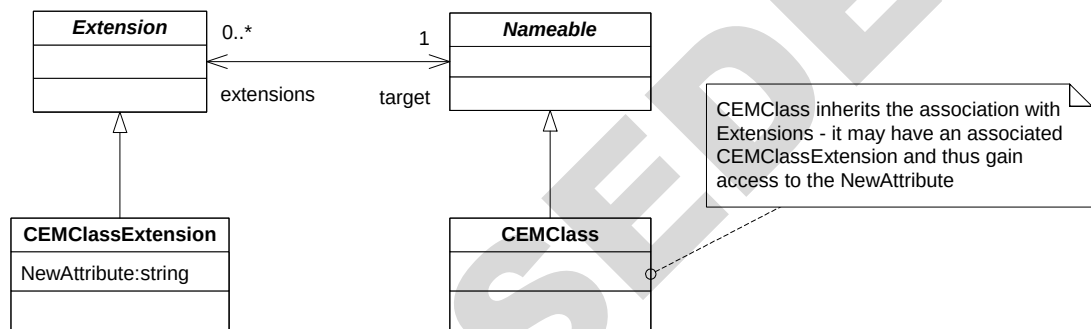


Figure 1
CEM 모델 확장 (CEM Model Extension)

6.3.5 CEM 의 범위는 장비에 대한 정적인 정보로 제한 되지만, 확장(extensions)에 대해서는 그 제약이 적용되지 않는다. 그러므로 확장(extensions)은 정적/동적 속성을 포함할 수도 있으며, 상태 모델과 다른 복잡한 구조에 대한 연결도 포함 가능하다. 장비 공급 업체가 추가할 수 있는 확장의 예는 Equipment 객체에 추가 될 'manufacturedDate'와 'serviceTagNumber' 속성을 포함하는 클래스이다.

7 배경 (Background)

7.1 본 표준은 다른 표준에서 참고하고 사용될 수 있는 단일 표준에서의 일반적인 장비 특성을 문서화 한 것이다. 이 다른 표준들은 해당 표준에 고유한 특성을 추가하여 Common Equipment Mode 을 확장할 것이다. 이와 같이 본 표준은 복수의 표준으로 구성된 전체 모델을 가진 장비의 객체 모델을 조율하고, 단일 표준중 그 핵심이 되고자 한다.

7.2 모델 설명에 대한 접근(Approach to Model Description)

7.2.1 클래스 모델 vs. 인스턴스 모델(Class Model vs. Instance model)

7.2.1.1 특정 장비에 대한 세부 사항을 보여주는 모델을 'instance model(인스턴스 모델)'이라고 한다. 각 장비의 인스턴스 모델은(instance model) 그 기능에 기반한 각각의 특성을 가지게 되며, 어떠한 모델도 그러한 인스턴스 전체를 직접적으로 표현할 수 없다. 대신, 본 표준에 포함된 클래스 모델(class model)이

장비의 구조 설명에 사용될 클래스와 서로 어떻게 연관 되는지를 정의한다. 장비의 인스턴스 모델(instance model) CEM 클래스 모델에서 명시한 바와 같이 장비 제조사가 제공한다.

7.2.2 모델 확장성(*Model Extensibility*)

7.2.2.1 Common Equipment Model 은 정의된 제한 내에서 확장이 가능하도록 설계되어 있으며, 모델 확장 방법은 ¶ 6.3 에서 확인 가능하다

7.2.2.2 장비의 인스턴스 모델(instance model)은 아래 내용을 기반으로 하여 제조사에서 구성한다:

- 본 문서에서 정의한 클래스(classes),
- 기타 SEMI Standards 에서 정의한 해당 모델의 확장(extension), 그리고
- 고유한 장비 특성을 표현하기 위해 제조사에서 구성한 표준화된 모델에 대한 확장(extensions)

7.2.3 외부 관점 - 비 장비 디자인(*External View - Not Equipment Design*)

7.2.3.1 장비 제조사가 본 문서에 명시된 모델을 장비 디자인에 적용하지 않을 수도 있다. CEM 은 명확한 통신을 위한 구조를 제공하려는 목적하에, 공장 호스트에게 장비를 대표하고 호스트의 요구를 충족시킬 수 있는 분명한 관점을 제시해주어야 한다.

7.2.4 정의되지 않은 통신(*Communication Not Defined*)

7.2.4.1 장비와 공장 호스트 간의 통신 방법에 (전체적 또는 부분적 통신) 대한 Common Equipment Model 의 정의는 다른 SEMI Standards 에서 다루며, 본 표준에서는 다루지 않는다. 모델에 대한 다양한 사용법과 통신의 세부 내용들이 사용 계획과 함께 이들 다른 표준에서 정의된다.

7.2.5 정의되지 않은 동작(*Behavior Not Defined*)

7.2.5.1 모델을 간략하게 하기 위해, 본 문서는 CEM 상에 클래스의 동작(Behavior)은 정의하지 않는다. 클래스 동작(Class behavior)은 기능(Function)과 연계되어 있고, 이에 따라 장비 인터페이스에 제공된 기능과도 연계된다. 이 기능(Functionality)과 동작(Behavior)은 다른 SEMI 표준에서 정의된다.

7.2.6 적용 가능성(*Applicability*)

7.2.6.1 CEM 이 모든 반도체 관련 공장의 설비를 다루고자 하나 이는 사실상 불가능하며, CEM 은 제조 장비 (즉 재료(material)에 대해 해당 기능을 수행하는 장비 - 예: 독립된 환경 모니터링 시스템 미 포함)만을 다룬다. 대다수의 반도체 공장 설비는 이 표준을 준수 해야 한다.

7.3 CEM 의 용도(*Uses for the CEM*)

7.3.1 CEM 을 이해하기 위해서는 모델의 예상 활용 범위에 대한 이해가 필요하다. 모든 사용법을 기대할 수는 없지만, 다음의 목록으로 다른 표준이 정의하는 일부 예상되는 용도를 참고할 수 있다.

7.3.2 "equipment self-description" 사용(*Equipment Self-Description using Metadata*) - 공장 내의 반도체 장비를 융합시키는 데 있어서 중요한 고려사항은 활용 중인 소프트웨어가 장비의 구조와 성능을 문제 없이 이해하고 해석할 수 있어야 한다는 것이다. 일반적으로 반도체 통신 기술은 우선적으로 제조사의 통신

매뉴얼을 읽고 공장 소프트웨어를 해당 문서에 부합하도록 환경을 설정하거나 코딩(coding) 하는 방식으로 이루어져 있다. 매뉴얼이 종종 불완전하거나 업데이트가 미흡한 경우가 있으나, 이는 장비가 호스트에 자체 인스턴스 모델(더불어 기반으로 하고 있는 확장 클래스 모델)을 제공할 수 있다면, 조금 더 완전하고 정확해질 것이다. 더불어 실시간으로 해당 모델을 구성할 수 있다면, 현재의 하드웨어 설정에 기반해서 더욱 정밀해질 것이다. 이러한 자체 설명 데이터를 'metadata (메타데이터)'라고 한다.

7.3.3 장비 데이터의 상관 관계(*Relation of Data to the Equipment*) - 장비에서 수집된 데이터가 그것이 장비의 어느 부분에 관련된 것인지와 관련 데이터 항목이 어떠한 상황 정보를 제공하는지를 명확하게 알려준다면 더욱 큰 의미를 가지게 된다. 인스턴스 모델(instance model)은 데이터 수집 계획의 정의에서 참조 될 수 있으며, 여기에 실제 수집된 데이터가 반영될 수도 있다.

7.3.4 매개 변수와 장비 설정의 상관 관계(*Relation of Parameters & Setting to the Equipment*) - 장비를 적절하고 예측 가능하게 컨트롤 하기 위해서는 설정 값과 이용 가능한 모든 파라미터(parameter)를 이해해야 한다. 이는 이들 설정에 영향을 미치는 측정 가능한 값과 장비에 관련되어야 하며, 인스턴스 모델을 통해 이러한 정보가 제공 가능하다.

7.3.5 장비 성능의 이해(*Understanding Equipment Capabilities*) - 장비의 프로세스 성능(capabilities)은 보유한 모듈(module)과 그 모듈(module)의 상태와 특성에 의존하며, 일부 상황에서 장비의 하드웨어 환경이 주기적으로 변경될 수 있다.

8 일반 장비 모델 정의 (Common Equipment Model Definition)

8.1 본 섹션은 Common Equipment Model 에 대한 내용이다.

8.2 개요(Overview)

8.2.1 Common Equipment Model 에 대한 문서화는 모델에 대한 시스템 관점에서 시작해서 클래스들의 속성과 상관 관계를 포함한 세부 설명으로 이어진다. 동작(behavior)에 대한 정의 즉, 상태 모델(state model)과 클래스를 설명하는 메소드(methods)는 포함되지 않는다.

8.2.2 동일한 모델에 대해 두 가지 시스템 관점을 제공하는데, 이는 크고 복잡한 다이어그램을 피함으로써 이해를 보다 쉽게 돕기 위함이다.

8.2.3 CEM 모델은 클래스와 이들의 상관 관계만을 설명한다. 실제 장비는 장비의 인터페이스를 통해 보여지는 (장비의)세부사항을 정의하는 인스턴스 모델(instance models)을 갖추고 있다. 따라서 본 문서의 Common Equipment Model 은 장비의 인스턴스 모델(instance model)을 구성하는데 적용되는 규칙을 제공한다.

8.2.4 Common Equipment Model 은 두 가지 시스템 레벨 관점으로(system level views) 표현된다. 첫 번째 관점은 어떤 클래스가 다른 어떤 클래스로부터 특성(e.g., 속성과 상관 관계)을 어떻게 상속 받는지를 보여주는 상속 계층 구조이며, 두 번째 관점은 일반적인 장비의 구조를 보여주는 클래스들 간의 상관 관계를 나타낸다. 이들 구조는 모델의 중요한 항목을 강조하기 위해 개괄적으로 묘사된다.

8.2.5 이들 두 관점에 대한 모든 내용은 모델의 개별 클래스를 다루는 다음 섹션에서 다시 언급된다. 개별 클래스 구조에서는 다른 클래스와의 모든 상관 관계와 함께 해당 클래스를 보여주며, 그 외 다른 세부 사항은 이들 구조에 포함되지 않는다.

8.3 상속 계층 구조(Inheritance Hierarchy)

8.3.1 상속 계층 구조도(Figure 2)는 Common Equipment Model 에서의 상위 클래스/하위 클래스의 상관 관계를 보여준다.

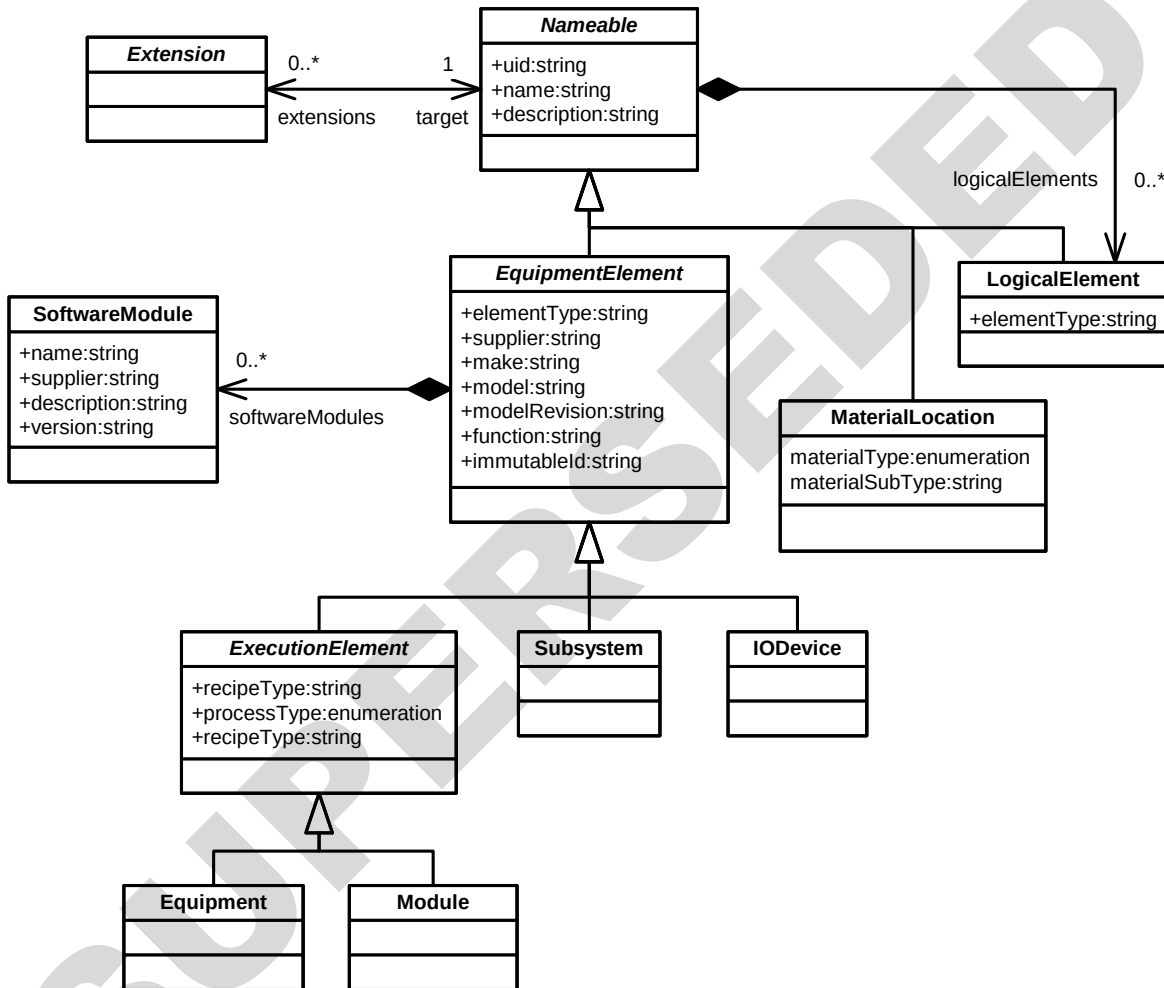


Figure 2
상속 계층 구조 (Inheritance Hierarchy)

8.3.2 상속 계층 구조도에 대한 참고 항목:

- Nameable 은 상속 계층 구조의 가장 상단에 있으며 Common Equipment Model 의 모든 클래스에 공통된 접근을 제공한다.
- Equipment 와 Module 은 재료(material)에 대해 프로세스를 진행 할 수 있으나, Subsystem 은 불가하다.

- 하위 클래스는 해당 상위 클래스의 속성을 상속 받으나, 일부 하위 클래스는 본 표준에서 정의하는 추가적인 속성을 가지지 못한다. 해당 모델에 연결되는 장비 동작(behavior)과 같은 상태 모델, 상관 관계(relationships), 속성(attributes) 등을 추가한 모델 확장은 다른 표준에서 설명된다

8.4 상관 관계 구조도 (Relationship View)

8.4.1 Figure 3 에서 보여주는 상관 관계 구조도(relationship view)는 예상되는 장비의 모습을 보여준다. 상관 관계도에서 참고해야 할 내용은 다음과 같다:

- 장비 구조 상 거의 모든 레벨에서 IODevices 와 같은 사항들이 직접적으로 종속될 수 있도록 구조적으로 유연하다.
- Subsystem, Module, Equipment 는 MaterialLocation(즉 hold material)을 가질 수 있다.
- Equipment - Equipment 집합(Aggregation)은 장비가 이들 Equipment 를 설명하기 위해 다른 Equipment 를 대신하여 동작 하는 것을 허용한다.

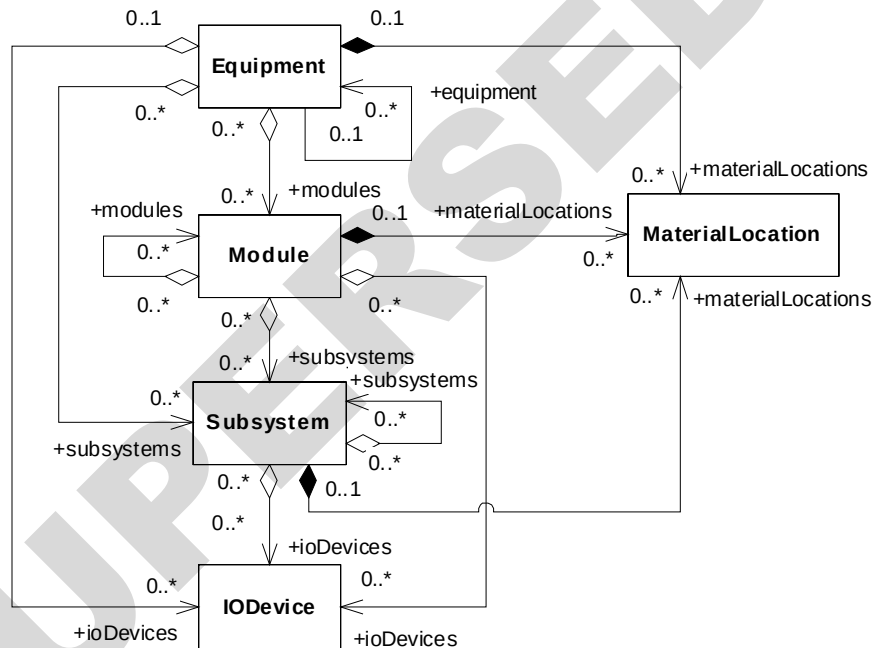


Figure 3
상관 관계도 (Relationship View)

8.5 클래스 정의 (Class Definitions)

8.5.1 클래스 정의는 선택된 클래스에 대한 간략한 설명, 클래스와 그에 관련된 클래스들(종속 및 상관 관계 관점)을 보여주는 클래스 다이어그램, 속성(attributes)을 정의하는 테이블, 그리고 클래스를 부연 설명하는 추가 텍스트로 구성되어 있다.

8.5.2 명확히 하기 위해 추상 클래스는 구체 클래스와 구분하여 명시한다.

8.5.3 추상 클래스(Abtract Classes)

8.5.3.1 *Nameable* – 이는 장비 계층 구조 내의 각각의 컴포넌트에 대한 루트(root) 클래스이다. 이 클래스는 장비 구조에서 각각의 구성 요소(component)를 고유하게 식별하기 위한 수단을 제공한다. *Nameable* 은 *EquipmentElement*, *LogicalElement*, *MaterialLocation* 에 대한 상위 클래스이며(Figure 4 참조) 다음과 같은 세가지 속성을 포함한다: *uid*, *name*, *description*(Table 2 참조). *Nameable* 은 *Extension* 클래스와 연계되며 또한, *LogicalElements* 의 합성 집합(composite aggregation)을 가진다. 이를 통해 *LogicalElements* 를 포함하는 *Equipment*, *Module*, *Subsystem*, *IODevice*, *MaterialLocation* 과 같은 *Nameable* 의 하위 구체 클래스(concrete subclass)의 인스턴스를 허용한다. *Extension* 의 이용에 대한 추가 정보는 ¶ 6.3 에서 설명된다.

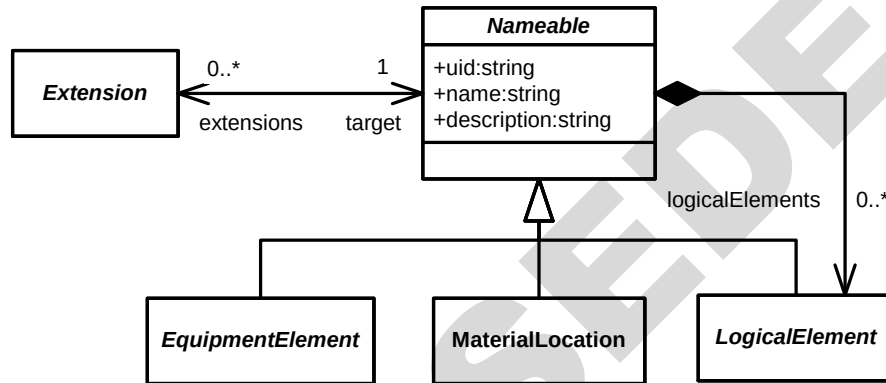


Figure 4
Nameable 클래스 (Nameable Class)

Table 2 Nameable 의 속성 (Attributes of Nameable)

Attribute Name	Description	Access	Reqd	Form
uid	Nameable 을 영속적이고 고유하게 식별하는 식별자. uid 가 포맷된 'uuid' 값을 가진다면, 이는 보편적으로 고유해야 한다. uuid 포맷을 사용하는 경우, ISO/IEC 11578 에 정의된 포맷/규칙을 따라야 한다. uuid 정의는 §4, ISO/IEC 11578:1996 에서 설명된다. uid 가 uuid 로 포맷되지 않은 경우, 장비 범위 내에서만 고유하다.	RO	Y	String
name	사용자가 읽을 목적으로 작성된 Nameable 에 대한 이름. 이는 장비 구조 상에서 해당 nameable 이 동작(play)하는 역할과 기능을 대표적으로 설명하는 역할을 한다.	RO	Y	String –명명 규칙(rules for naming)은 아래 참조
description	사용자가 읽을 목적으로 작성된 Nameable 에 대한 설명. 이 속성(attribute)에 대한 내용은 이 Nameable 의 목적을 이해하기에 충분한 정보를 제공 해야 한다.	RO	Y	String