

[White Paper]

T-Engine Forum
Ubiquitous ID Center
Specification
DRAFT

930-S101-01.A0.10 / UID-00010-01.A0.10

2008-06-12

ucode: ユビキタスコード
ucode: Ubiquitous Code

Number: 930-S101-01.A0.10 / UID-00010-01.A0.10
Title: ucode: ユビキタスコード
ucode: Ubiquitous Code
Status: Working Draft, Final Draft for Voting, Standard
Date: 2008/06/12

Copyright (C) 2008, T-Engine Forum, Ubiquitous ID Center, all rights reserved.

目次 (Table of Contents)

1. 総論.....	6
1.1. 定義.....	6
1.2. 用途.....	6
2. 構造.....	7
2.1. コード長.....	7
2.2. 基本コードの構成.....	7
2.2.1. バージョン (Version).....	7
2.2.2. トップレベルドメインコード (Top Level Domain Code: TLDc).....	7
2.2.3. クラスコード (Class Code: cc).....	8
2.2.4. セカンドレベルドメインコード (Second Level Domain Code: SLDc).....	9
2.3. 特殊コード.....	9

更新履歴

バージョン	更新日	更新内容
1.A0.09	2006.10.12	初版公開 .
1.A0.10	2009.07.28	ドメインコード (dc) の名称をセカンドレベルドメインコード (SLDc) に , 認定標準コードの名称を予約コードに変更 .

ucode: ユビキタスコード

ucode: Ubiquitous Code

はじめに

規定範囲

本書は、ユビキタス ID アーキテクチャにおいて、モノ・場所・概念を識別することを目的とした識別子(ID)体系であるユビキタスコード(ユビキタスコード:ucode)の基本形式である 128 ビット版について定める。

本書の位置付け

本仕様は、「ユビキタス ID アーキテクチャ」仕様[1]が定める ucode のコード体系・構造の詳細を規定するものである。

参照規定

- [1] T-Engine フォーラム, ユビキタス ID センター, 「ユビキタス ID アーキテクチャ」, 910-S002/UID-00002, 2006.
- [2] T-Engine フォーラム, ユビキタス ID センター, 「ucode 予約ドメイン」, 930-S101(2)/UID-00011, 2006.
- [3] T-Engine フォーラム, ユビキタス ID センター, 「ucode タグ体系」, 930-S201/UID-00017, 2006.

1. 総論

1.1. 定義

ucode とは、ユビキタス ID アーキテクチャ[1]において、実世界上にある識別したい個々のモノ・空間・および概念の識別子 (ID) である。ここでいう「モノ」には、工業製品や農産物といった有形物、ヒトに加え、コンテンツやプログラムのような無形物も含む。「場所」には、道路や構造物などの実世界の地物や、部屋や廊下などより細かい実世界の構成要素を含む。「概念」には、「モノ」や「場所」間の関係や、実世界のコンテキストと成りうる情報を含む。「概念」は、「モノ」や「場所」間の関係や、実世界上のコンテキストとなりうる情報を含む。

1.2. 用途

ucode のうち実空間に存在し形のある「モノ」に振る物理 ucode は、ユビキタス ID アーキテクチャにおいて ucode タグ[3]と呼ばれる、RFID やスマートカード、バーコード、2次元コードなどによって実現されたタグに格納される。様々な自動認識技術が、ucode タグから ucode を読み取ることによって、ucode タグが貼付されたモノを自動識別する。また実物でない「モノ」に振る論理 ucode は、ある識別すべき概念を表す。いずれの場合でも、自動識別された「モノ」や「場所」ならびに「概念」の ucode は、データベースを検索する際のキーとなる。

また、ucode は他のコード体系を包含するメタコードとして機能する。このメタコードの機能を利用することで、既存の識別子、例えば既存のバーコードで使われているコード体系や、各種工業製品等の番号体系を、そのまま ucode に含めることができる。

2. 構造

2.1. コード長

ucode の基本コード長は 128 ビットである。ucode の拡張コード形式として、256 ビット、384 ビット、512 ビットと、128 ビット単位の長さをとることができる。本書では、128 ビットの基本長に関するのみ規定する。

2.2. 基本コードの構成

ucode は Version, Top Level Domain Code, Class Code, Second Level Domain Code, Identification Code の 5 つのフィールドから構成される(図 1, 表 1)。

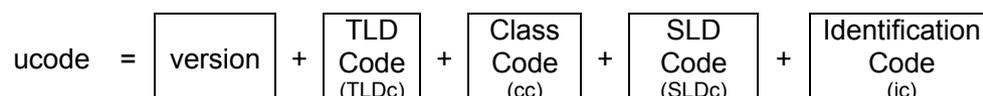


図 1: ucode(128bit 基本長)の構造

表 1: ucode のフィールド名とその長さ

フィールド名	長さ
バージョン (Version)	4 bit
トップレベルドメインコード (Top Level Domain Code: TLDc)	16 bit
クラスコード (Class Code: cc)	4 bit
セカンドレベルドメインコード (Second Level Domain Code: SLDc)	複数種
識別コード (Identification Code: ic)	複数種

2.2.1. バージョン (Version)

バージョンは、ucode のバージョン番号を示す。現在のバージョンは、“0000”(2進数表記)である。

2.2.2. トップレベルドメインコード (Top Level Domain Code: TLDc)

ucode 空間は、ドメイン (Domain) という部分空間に分割して管理される。つまりドメインは、ucode の管理の単位となる部分空間である。

ドメインは 2 段階構成であり、ucode 空間は 2 段階の階層構造で管理される。その上位レベルのドメインをトップレベルドメイン (Top Level Domain: TLD) と呼ぶ。TLD を管理する組織を TLD 管理組織という。TLD 管理組織は 108 ビットの ucode 空間を管理する。

ユビキタス ID センターは、TLD 管理組織に対して、トップレベルドメインコード (Top Level Domain Code: TLDc) を付与する。TLDc は 16bit 長である。TLDc は、ユビキタス ID センターが別途定める ucode の割り当てポリシーに従って付与される。なお特殊用途の TLDc として、表 2 に示す TLDc を予約する。

表 2: 特殊用途の TLDc

TLDc	用途
0xE000	予約コード空間(メタコード空間)
0xFFFF	eTRON ID

予約コードとは、タグ固有の ID を ucode に変換する、他のコード体系を包含する等の理由により、ユビキタス ID センターが予約したメタコードの総称である。その詳細は[2]が規定する。eTRON ID については別途定める。

2.2.3. クラスコード (Class Code: cc)

クラスコードは、後述するセカンドレベルドメインコード (Second Level Domain Code: SLDc) と識別コード (Identification Code: ic) の境界を示す。

cc の先頭ビットが 1 であるとき、この ucode は 128 ビットである。cc の先頭ビットが 0 であるとき、この ucode は 256 ビット以上からなる拡張コードである。拡張コードについては別途定める。

cc の下位 3 ビットは、ドメインコードと識別コードの境界を示し、それぞれの長さを規定する。cc の下位 3 ビットと SLDc, ic の長さとの対応を図 2, 表 3 に記す。

cc (4bit)	SLDc + ic (104bit)	
1000	予約	
Class A 1001	SLDc (8bits)	ic(96bits)
Class B 1010	SLDc(24bits)	ic(80bits)
Class C 1011	SLDc(40bits)	ic(64bits)
Class D 1100	SLDc(56bits)	ic(48bits)
Class E 1101	SLDc(72bits)	ic(32bits)
Class F 1110	SLDc(88bits)	ic(16bits)
1111	予約	

図 2: 定義済 cc の値と SLDc と ic のビット境界(1)

表 3: 定義済 cc の値と SLDC と cc のビット境界 (2)

クラスコード	ドメイン空間サイズ	SLDc, ic のビット数
0xxx	拡張用予約	
1000	予約	
1001	96 ビット (Class A)	SLDc = 8 bit, ic = 96 bit の ucode
1010	80 ビット (Class B)	SLDc = 24 bit, ic = 80 bit の ucode
1011	64 ビット (Class C)	SLDc = 40 bit, ic = 64 bit の ucode
1100	48 ビット (Class D)	SLDc = 56 bit, ic = 48 bit の ucode
1101	32 ビット (Class E)	SLDc = 72 bit, ic = 32 bit の ucode
1110	16 ビット (Class F)	SLDc = 88 bit, ic = 16 bit の ucode
1111	予約	

2.2.4. セカンドレベルドメインコード (Second Level Domain Code: SLDC)

Second Level Domain は ucode 空間の下位ドメインである。Second Level Domain 空間は、16 bit から 96 bit まで 16 bit 単位で 6 種類のサイズがある。その大きさに応じて、Class A~Class F と呼ぶ。Second Level Domain に付与されるコードを、セカンドレベルドメインコード (Second Level Domain Code: SLDC) という。SLDC のビット長と Second Level Domain 空間のビット長を足すと常に 104 bit になる (表 3)。

SLDC は、TLD 管理組織が割り当てる。SLD を管理する組織を SLD 管理組織という。

2.3. 特殊コード

表 4 に示すコードは、特殊用途のための予約されたコードとする。

表 4: 特殊コード

特殊コード	種別
0x?0-0000-00-0000-0000-0000-0000-0000	予約
0x?F-FFFF-FF-FFFF-FFFF-FFFF-FFFF-FFFF	予約

※先頭の?は 0~F の任意の値を指す。

索引

C	V
Class Code..... 7	Version 7
I	<
Identification Code..... 7	クラスコード 8
S	せ
Second Level Domain 9	セカンドレベルドメインコード..... 9
Second Level Domain Code..... 7	
SLDc..... 9	と
T	特殊コード..... 9
TLDc..... 7	トップレベルドメイン 7
Top Level Domain Code 7	トップレベルドメインコード 8
U	に
ucode..... 7	予約コード空間..... 8
	は
	バージョン 7

