

[White Paper]

T-Engine Forum
Ubiquitous ID Center
Specification
DRAFT

940-S101/UID-00026-01.A0.11

2013-01-16

ucR format: ucode 関係記述フォーマット
ucR format: ucode Relation Format

Number: 940-S101/UID-00026-01.A0.11
Title: ucR format: ucode 関係記述フォーマット
ucR format: ucode Relation Format
Status: Working Draft, Final Draft for Voting, Standard
Date: 2013/01/16

Copyright (C) 2013, Ubiquitous ID Center, T-Engine Forum, all rights reserved.

目次 (Table of Contents)

| | |
|------------------------------------|---|
| はじめに..... | 5 |
| 規定範囲..... | 5 |
| 本書の位置付け..... | 5 |
| 参照規定..... | 5 |
| 用語定義..... | 5 |
| 1. ucR format..... | 7 |
| 1.1. ucR format の定義..... | 7 |
| 1.2. serialized ucode | 7 |
| 1.3. ucR format for Serialize..... | 8 |
| 1.3.1. ucodeURI | 8 |
| 1.3.2. obsoleted ucodeURI..... | 9 |
| 1.4. ucR format for Contents | 9 |

更新履歴

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 00.00.17 | 2006.10.12 | ● 初版公開. |
| 01.A0.00 | 2008.10.20 | ● 「uID アーキテクチャ」と重複する第 1 章を削除. ● ucodeURI の表記を URI 形式に変更. また XML との互換性確保のため#のあとに_を追加. |
| 01.A0.01 | 2011.11.15 | ● serialized ucode は小文字表記を認め, ucodeURI は認めないことを明記. |
| 01.A0.10 | 2012.05.15 | ● RFC6588 の成立に伴い, ucodeURI 仕様を改訂. RFC6588 が定める URN 表記を, 正式な ucodeURI とする. |
| 01.A0.11 | 2013.01.16 | ● 説明文の一部を修正し, 読みやすくする. |

ucR format: ucode 関係記述フォーマット

ucR format: ucode Relation Format

はじめに

規定範囲

ユビキタス ID アーキテクチャは、実世界の識別対象に関する情報を、それらを固有に識別する識別子である ucode を基本とする関係表現としてモデル化することで、実世界上のコンテキストを表現するモデルである ucode 関係モデル (ucR model) を規定している。本仕様書では、この ucR model に基づいて、ucode に関する情報を表現する規約 ucR format を定める。

本書の位置付け

ucode 関係モデル (ucR model) は、ユビキタス ID アーキテクチャ[1]の基底にあるモデルである ucode model に基づいて、ucode に関する情報表現をモデル化したものである。本仕様書は、その ucR model に基づいて ucode に関する情報を表現する規約 ucR format を規定する。

本仕様は、情報表現の仕様概要を規定したものである。それぞれの表現形式の詳細は、この仕様書から派生する各仕様書が規定する。

参照規定

- [1] T-Engine Forum, 「ユビキタス ID アーキテクチャ」, 910-S002/UID-00002, 2006
- [2] T-Engine Forum, 「ユビキタス ID アーキテクチャ仕様のための BNF 記法」, 910-S004/UID-00003, 2006
- [3] Chiaki Ishikawa. A URN Namespace for ucode. RFC 6588, 2012.
- [4] D. Crocker. Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF. RFC 5234, 2008.

用語定義

詳細な定義を本文中で行っているものもある。

- ucode model (ucode モデル)

識別対象に固有の識別子を付与することにより, 実世界上にある個々のモノや空間, 概念を識別するモデル.

- entity
実世界上の識別対象.
- ucode
entity を識別するための固有の識別子.
- atom
字句表現による値. たとえば文字列値や数値, 日付.
- ucR model(ucode 関係モデル)
実世界の識別対象に関する情報を, ucode を基本とする関係として表現することで, 実世界上のコンテキストを表現するモデル.
- relation(関連)
ucode 間または ucode と atom との関係.
- relation ucode(関係 ucode)
relation に振る ucode.
- ucR unit
2つの ucode または ucode と atom, およびその間の関係を示す関係 ucode からなる 3 つ組.
- ucR graph(ucode 関係グラフ)
0 個以上の ucR unit を組み合わせて生成させる有向グラフ. グラフのノードに ucode または atom を, 枝に関係 ucode を割り当てる.

1. ucR format

本章では、ucR model[1]に基づいて ucode に関する情報を表現する規約である、ucR format を規定する。ucR format には大きく分けて 3 種類の規定がある。第 1 は、ucode をテキスト表現されるフォーマット上で表現する方式を規定するための仕様—serialized ucode—である。第 2 は、ucR graph をテキストあるいはバイナリ形式へシリアル化するための仕様—ucR format for Serialize—である。第 3 は、他のフォーマットに基づくコンテンツデータの中にメタデータとして ucR format for Serialize を埋め込むための仕様—ucR format for Contents—である。

1.1. ucR format の定義

ユビキタス ID アーキテクチャは、ucode が割り振られた実世界の entity に関する情報を、ucR model に基づき、ucR graph として表現する。このアーキテクチャは、ネットワーク上で分散した運用を前提としている。そのため ucR graph は、ネットワーク上で交換できる形式でシリアル化できることが不可欠である。また、ucR graph は、流通の過程でコンテンツデータ中にメタデータとして埋め込まれる可能性もある。

このような背景を踏まえ、ucR graph の交換および流通の際の、記述に関連した仕様を包括的に規定した仕様の総称を、**ucR format** と呼ぶ。

ucR format は、次の 3 種類の仕様からなる。

- (1) **serialized ucode**: ucode をテキスト表現されるフォーマット上で表現する方式を規定したものである。
- (2) **ucR format for Serialize**: ucR graph を書き下す方式を規定したものである。
- (3) **ucR format for Contents**: コンテンツデータ中に ucR format for Serialize に基づく記述を埋め込む方式を規定したものである。

ucR format は ucR graph の記述に関する抽象的な全体仕様である。具体的な各記述方式およびコンテンツ埋め込み方式ごとに、それぞれ詳細を規定する仕様を設ける。本仕様に従属して、各記述方式およびコンテンツ埋め込み方式の詳細を規定する各仕様の名称は、**ucR/****と表記し、“UCode Relation over **”と読むものとする。

1.2. serialized ucode

ucode をテキスト表現されるフォーマット上で表現するために、ucode のシリアル化方法を規定する。ucode のシリアル化規定は、uBNF 記法[2]で記述すると図 1 の通りである。

```

<serialized ucode> =
    "ucode:"(1*<ucodeNumber> | <ucode-scheme-specific-part>)
<ucode-scheme-specific-part> = 1*VCHAR
<ucodeNumber> = 31*<hex-with-delim> <hex>
<hex-with-delim> = <hex> ["-"]
<hex> = HEXDIG | "a" | "b" | "c" | "d" | "e" | "f"

```

図 1: serialized ucode 規定

ここで VCHAR とは表示可能な ASCII 文字, HEXDIG とは 0-9, A-F のいずれかの文字を指し, とともに[2]が規定している. <ucode-scheme-specific-part>は, ucode の別名を記載するために用意されるものである. これは人間による ucode の可読性を向上させるためのものである. 別名の表記方法は別途規定する. <ucodeNumber>は, ucode を 16 進数表現(hex)で記述した文字列である. 便宜的に先頭および末尾を除く任意の場所に “-” を記述してもよい.

以上の方式による serialized ucode の記述例は次の通りである.

```
ucode:0123456789abc-def0123456-789abcdef
```

1.3. ucR format for Serialize

ucR format for Serialize 仕様は, ucR graph を書き下す方式を規定する.

この方式としては, WWW との整合性ならびに既存のツール資源の流用を考慮した RDF に親和性のある方式と, データサイズの削減が期待されるバイナリ形式の方式を規定する.

1.3.1. ucodeURI

RDF ベースの記法など, ucode を URI 表現することにより ucR graph を書き下す場合は, RFC6588[3]が規定する ucode の URN 表記法 (ABNF 記法[4]で記述すると図 2 のように規定される表記法)を使用する. これを **ucodeURI** と呼ぶ.

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| UCODE-URN | = | "urn:ucode:" ucode-name |
| ucode-name | = | "_" ucode-number |
| ucode-number | = | 1*ucode-value |
| ucode-value | = | 2HEXDIG |
| HEXDIG | = | %x30-39 / %41-46 ; 0-9, A-F |

図 2: ucodeURI 規定 ([3]より引用)

ucodeURI の記述例は次の通りである。

```
urn:ucode:_0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF
```

1.3.2. obsoleted ucodeURI

RFC6588 が成立する前は, uBNF 記法[2]で記述すると図 2 のように規定される表記法を使用して ucode を URI 表現していた. これを **obsoleted ucodeURI** と呼ぶ. 本記法は, obsoleted ucodeURI に基づいて ucR graph を書き下された表現との互換性確保のために設けるものであり, 本仕様では推奨しない. ただし, アプリケーションは, 本方式に基づいて表現された URI を, ucode として解釈することを推奨する.

```
<obsoletedUcodeURI> =  
    "http://uidcenter.org/ucr/vocab/ucode#_"  
    (1*<ucodeURINumber> | <ucode-scheme-specific-part>)  
<ucodeURINumber> = 32*HEXDIG  
<ucode-scheme-specific-part> = 1*VCHAR
```

図 3: obsoleted ucodeURI 規定

obsoleted ucodeURI の記述例は次の通りである。

```
http://uidcenter.org/ucr/vocab/ucode#_0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF
```

obsoleted ucode ネームスペースの URI は, 以下の通りである。

```
http://uidcenter.org/ucr/vocab/ucode#
```

1.4. ucR format for Contents

ucR format for Contents は, HTML や SVG など他のフォーマットに基づいて記述されたコンテンツデータ中に ucR format for Serialize 仕様に基づいて書き下した ucR graph を埋め込む方式を規定する仕様である。

Copyright (C) 2013, Ubiquitous ID Center, T-Engine Forum, all rights reserved.