

多言語ドメイン名の実装 — mDNkit —

石曾根 信
(株) SRA

ishisone@sra.co.jp

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

1

mDNkit

- 多言語ドメイン名を扱うためのツールキット
 - 正規化、エンコード変換等を提供するライブラリとコマンド
 - 既存アプリケーションを多言語ドメイン対応させるためのツール群
- フリーソフトウェア

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

2

mDNkit の構成



2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

3

MDNライブラリ (libmdn)



2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

4

MDNライブラリ (libmdn)

- 多言語ドメイン名処理の基本機能を提供するライブラリ
 - エンコード変換
 - 正規化 (NAMEPREP)
 - ローカライズ機能
- 現在有力な標準化提案である IDNA/NAMEPREP/ACE に従い、アプリケーションが利用できる API を提供

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

5

標準化提案への対応

- 正規化 (NAMEPREP)
 - 国際化ドメイン名を正規化する
- エンコーディング (ACE)
 - 正規化した名前をエンコーディング変換し、ASCII文字から構成される文字列に変換する
- アーキテクチャ (IDNA)
 - 以上の処理をアプリケーションの中で実施する

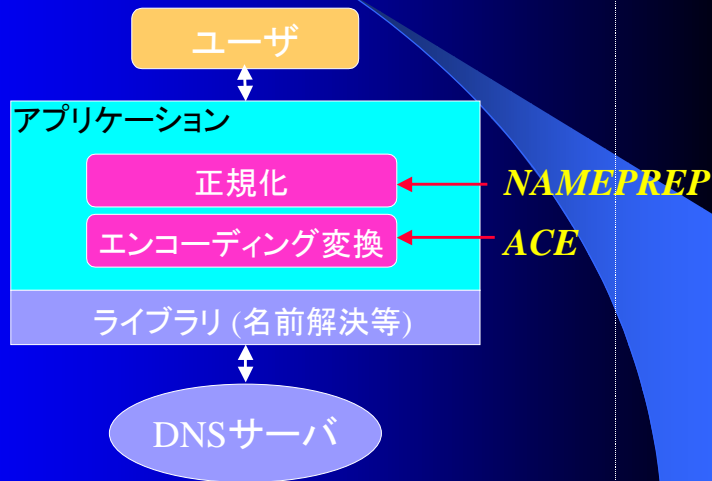
2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

6

IDNA/NAMEPREP/ACE

IDNA



2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

7

アプリケーションでの処理

例: 日本語ドメイン名の名前解決

1. ユーザが入力したドメイン名を受け取る
2. ドメイン名を正規化する
3. さらに ACE エンコーディングに変換する
4. 変換したドメイン名を名前解決用関数に渡して IPアドレスを検索する

- MDNライブラリでは2.と3.の処理を行うシンプルなAPIを提供

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

8

API

- シンプル
 - 初期化、エンコード、デコードの3つ
- IDNA/NAMEPREP/ACE に準拠
- パラメータは設定ファイルから読み込み
 - アプリケーションで指定する必要なし
- 処理の一部をスキップすることができる
 - アプリケーションにとって不要な処理を省略することが可能

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

9

API

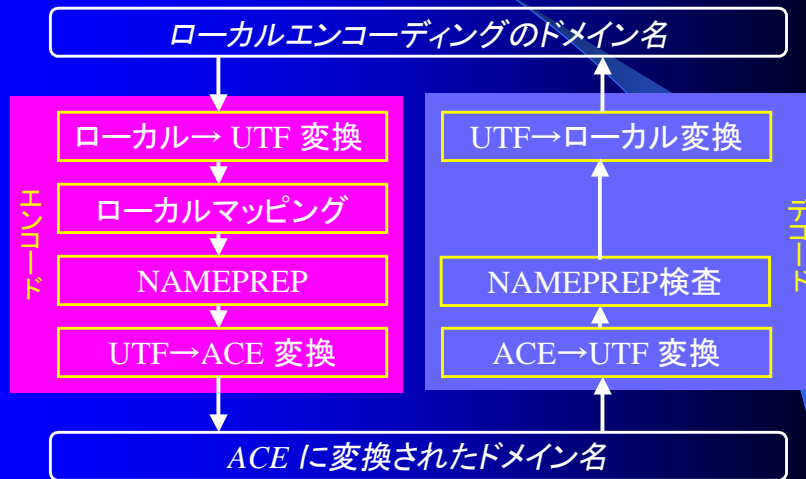
- `mdn_nameinit(void)`
 - 初期化 (省略可能)
- `mdn_encodename(int actions,
const char *name,
char *to, size_t tolen)`
 - エンコード (DNS に渡す名前に変換)
- `mdn_decodename(int actions,
const char *name,
char *to, size_t tolen)`
 - デコード (DNS から渡される名前を変換)

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

10

処理プロセス



2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

11

アプリケーションの書き方

- ① ソース先頭で<mdn/api.h> をインクルード
- ② (アプリケーションの初期化時に `mdn_initname()` で初期化)
- ③ 名前解決の関数を呼ぶ前に `mdn_encodename()` でエンコード
- ④ 名前解決関数から返ってきた名前を `mdn_decodename()` でデコード

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

12

サンプルプログラム

```
#include <mdn/api.h>
...
mdn_result_t result;
char acename[NAME_SIZE];
char localname[NAME_SIZE];
struct hostent *hp;
...
result = mdn_encodename(MDN_ENCODE_APP,
                        input, acename,
                        sizeof(acename));
if (result != mdn_success) {
    /* error handling */
    exit(1);
}
```

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

13

サンプルプログラム (続)

```
hp = gethostbyname(acename);
if (hp == NULL) {
    /* error handling */
    exit(1);
}
result = mdn_decodename(MDN_DECODE_APP,
                        hp->h_name, localname,
                        sizeof(localname));
if (result != mdn_success) {
    /* error handling */
    exit(1);
}
...
```

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

14

Perl バインディング

- MDNライブラリの機能を Perl 言語から呼び出すためのモジュール
- C言語APIとほぼ同等の機能を提供

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

15

サンプルスクリプト

```
Use MDN::API;  
Use IO::Socket::INET;  
  
my $local_name = `日本語.ドメイン名.jp`;  
  
# 正規化とエンコーディング変換を行う  
my $idn_name = MDN::API->encode_name($local_name);  
  
# ソケットを作成して接続する  
my $sock = IO::Socket::INET->new(  
    Proto => `tcp`,  
    PeerAddr => $idn_name,  
    PeerAddr => `http`);
```

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

16

mDNkitのその他のコンポーネント



2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

17

mDNkitのその他のコンポーネント

- 正規化・エンコーディング変換フィルタ
 - mdnconv
- BIND-9 の dig コマンド等を多言語ドメイン対応にする
 - BIND-9 パッチ
- 既存アプリケーションを多言語ドメイン対応にする
 - runmdn

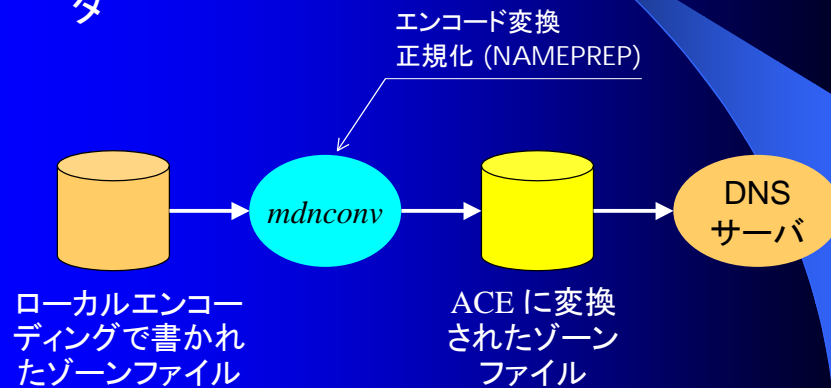
2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

18

mdnconv

- エンコーディング変換と正規化を行うフィルタ



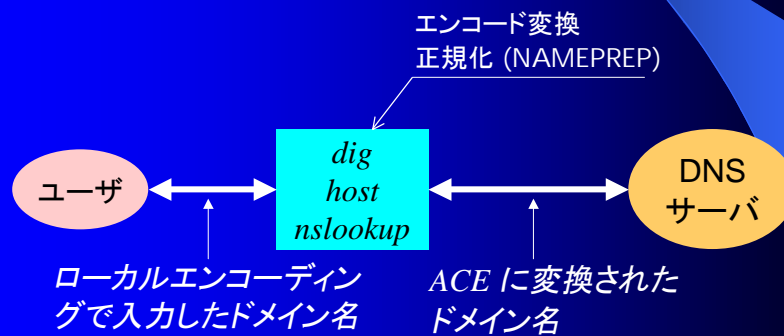
2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

19

BIND-9 パッチ

- BIND-9 付属の dig, host, nslookup を多言語ドメイン名対応にするためのパッチ



2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

20

runmdn

- 既存の Unix アプリケーションを変更せずに多言語ドメインの名前解決を可能にする
- 名前解決用関数を動的に入れ替え
 - 共有ライブラリをプリロードして、`gethostbyname` 等の関数をオーバーライド
- Windows 用に mDN Wrapper というものも存在
 - WINSOCK DLL を入れ替える

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

21

入手方法と注意

- ソースの入手先
 - <http://www.nic.ad.jp/jp/research/idn/>
 - 最新版はバージョン 2.1 (もうすぐ 2.2?)
- *iconv* が必要
 - 文字コード変換のためのAPI
 - ローカルエンコーディング (EUC-JP等) のサポートのために内部的に使用
 - システムに備わっていなければ入手しておく必要がある

2001/12/04

日本語ドメイン名解説 / mDNkit

22