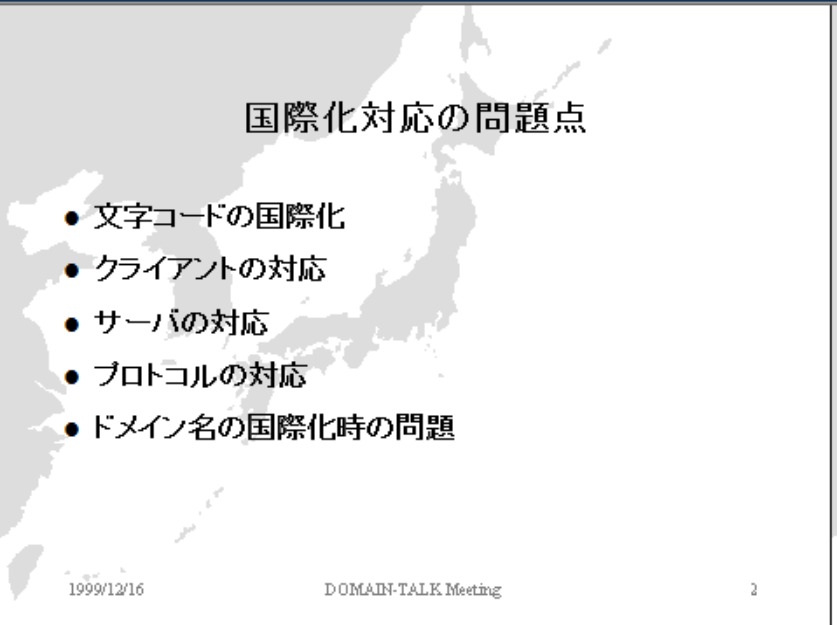


国際化ドメイン名の
技術的考察と
日本における実装状況

JPNIC iDNS-TF

兵藤 昌彦

hyahda@dsl.gr.jp



国際化対応の問題点

- 文字コードの国際化
- クライアントの対応
- サーバの対応
- プロトコルの対応
- ドメイン名の国際化時の問題

実装上の問題(1)

- 統一された文字コードの使用
 - ・ Unicode, ISO 10646 (Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS))
 - ・ 文字セットの切り替えの煩雑さの回避
 - ・ 地域間の相互運用性の考慮
- アプリケーションの対応
 - ・ マルチバイト文字が使用可能か
 - ・ Unicodeが使用可能か
 - ・ ∴ 制御文字に抵触しないか

実装上の問題(2)

- リゾルバの透過性

- ・ マルチバイト文字を透過するか

- ネームサーバの対応

- ・ マルチバイト文字をどのように登録するのか
- ・ 既存の構造を変更するのか
- ・ 運用上の問題
 - ・ リソースレコード(RR)

プロトコルの問題

● プロトコル上の制限

- ラベル: 63octet以下
- 名前: 255octet以下
- UDP メッセージ: 512octet以下
 - RFC1035 "DOMAIN NAME - IMPLEMENTATION AND SPECIFICATION"

● 拡張の動き

- Extended Label Types
- Pseudo RR
 - RFC2871 "Extension Mechanisms for DNS (DNS0)"
(Standards Track)



ドメイン名の国際化(1)

- どれくらい言語構造に近づけるか
 - ・ 言語構造とのマッピングは本質ではない
- TLDの国際化
 - ・ 国毎に記述が違ふ
 - ・ 国の名前: 韓国、台湾
 - ・ gTLD: “com”, “会社”, “公司”
 - ・ 相互利用性を考慮する必要がある


ドメイン名の国際化(2)

● 登録・使用時に発生する問題

- ・ シングルバイト、マルチバイト、大文字、小文字の混在
- ・ 旧字体の使用
- ・ 機種依存文字の使用
- ・ フルネームと略称の登録
- ・ 同じ略称をつかう企業、組織、団体、地域の略称

国際化対応の方針

- 既存のクライアントをできるだけ変更しない
- 既存のネームサーバをできるだけ変更しない
- 既存のプロトコルをできるだけ変更しない
 - ・ 信頼性の高い運用の期待
 - ・ 安易な名前空間の拡張や構造の変更は、相互続性・相互運用性に大きな影響を与える可能性がある



現状での対応

- iDNSはDNSの拡張候補のひとつ
 - ・ 技術的、運用的、管理的な問題を検討
 - ・ 既存のシステムとの整合性をさぐる

A light gray map of Japan is shown in the background. The text "iDNS" is centered over the map.


iDNS

- BINDの国際化拡張

- ・ 文字コード: Unicode
- ・ エンコーディング: UTF-5
 - ・ 既存のDNSに適應させるための独自エンコード
 - ・ draft-jseng-utf5-00.txt

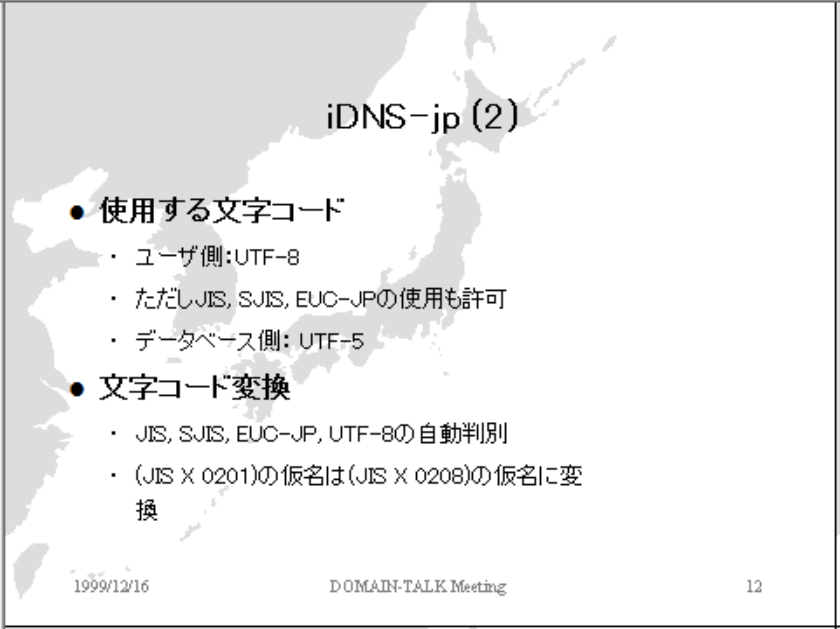
- “.i”という新しいTLDを提案

- ・ 国際化ドメイン名はすべてこの下に登録
 - ・ ただし現在は“.i”は承認されていないので“.idns.org”



iDNS-jp (1)

- DNRD (Domain Name Relay Daemon)を拡張
 - ・ フリー(GPL)のProxyネームサーバ
 - ・ <http://members.home.com/garsh/dnrd/>
- ネームサーバには一切手を加えない
- 扱うドメイン空間は「.日本」のみ




iDNS-jp (2)

- 使用する文字コード

- ・ ユーザ側: UTF-8
- ・ ただしJIS, SJIS, EUC-JPの使用も許可
- ・ データベース側: UTF-5

- 文字コード変換

- ・ JIS, SJIS, EUC-JP, UTF-8の自動判別
- ・ (JIS X 0201)の仮名は(JIS X 0208)の仮名に変換



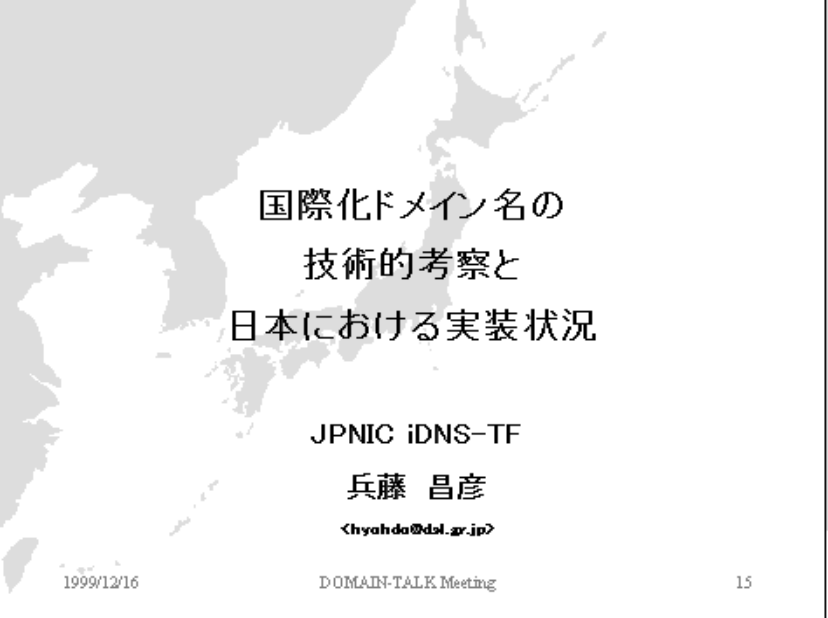
動作状況

- 現在“idns.nic.ad.jp”上で稼動中
- /etc/resolv.conf (UNIX)
 - ・ nameserver 202.12.30.250
- TCP/IPのプロパティ (Windows)
 - ・ DNSを使う -> DNSサーバの検索順 -> 202.12.30.250を追加

発見された課題

- UTF-5と英数字の混在はできない
 - ・ 英数字もUTF-5に変換する必要あり
- 登録してある名前が引けないときがある
 1. iDNSのルートサーバから“`foo.bar.jp`”がたどれる
 2. iDNSの“`foo.bar.jp`”のゾーンに「ホスト」のAレコードのみ登録
 3. 通常のDNSのルートサーバから“`foo.bar.jp`”がたどれる
 4. DNSの“`foo.bar.jp`”のゾーンに“`host`”のAレコードのみ登録
 5. クライアントがiDNSのみを参照する設定になっている

このとき“`ホスト.foo.bar.jp`”は引けるが、“`host.foo.bar.jp`”は引けない
→ iDNSサーバの“`foo.bar.jp`”のゾーンに“`host`”が登録されてないから



国際化ドメイン名の
技術的考察と
日本における実装状況

JPNIC iDNS-TF

兵藤 昌彦

hyahda@ddl.gr.jp

ドメイン名の国際化の動き

- **iDNS**

- ・ 国際化ドメイン名をIPアドレス変換する
 - ・ <http://www.idns.org/>

- **RealNames (GNRP)**

- ・ 国際化URL/keywordを既存のドメイン名に変換
 - ・ <http://www.realnames.com/>

- **日本語ドメインインデックス**

- ・ 日本語URLを既存のドメイン名に変換する
 - ・ <http://日本語.jpia/> or <http://www.nic.jpia/>

- **nuDNS**