

TELNET PROTOCOL SPECIFICATION

RFC 854 May 1983

情報工学専攻 修士課程 1年

下崎 誠

simosaki@csce.kyushu-u.ac.jp

発表手順

1. Telnet の概要
2. 基本概念
3. 機能の標準的表現
4. 使用するコード
5. まとめ

No. 2

Telnet の概要

目的：通信路ごしの端末のデバイスや端末指向の処理の標準インタフェースの提供

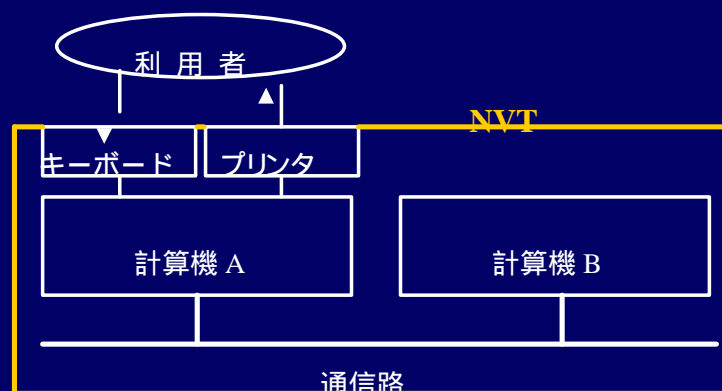
基本概念：

- (1) Network Virtual Terminal(NVT)
- (2) 交渉によるオプション使用
- (3) 端末や処理の対称性

異なる OS 上での遠隔操作

No. 3

NVT



デバイスの特徴やしきたりの違い意識せずに遠隔操作

No. 4

交渉によるオプションの使用

付加的なサービスを利用するためにオプションの交渉

- ▶ 文字セットの変更、エコーモードの変更 etc.

交渉：要求、応答に [WILL, DO, WON'T, DON'T] を使用

(要求1) WILL : 送信者自身がオプションの使用を希望

(要求2) DO : 受信者にオプションの使用を希望

(要求3) WON'T : 送信者自身がオプションの不使用を希望

(希望4) DON'T : 受信者にオプションの不使用を希望

(要求3)、(要求4) は尊重される

No. 5

6種類の交渉パターン

	送信者	受信者	内容
1	WILL	▶	送信者がオプションの使用を希望
2		◀ DO	OK
3	DO	▶	受信者にオプションの使用を希望
4		◀ WON'T	NO
5	WON'T	▶	送信者にオプションの不使用を希望
6		◀ DON'T	NO
	DON'T	▶	受信者にオプションの不使用を希望
		◀ WON'T	NO

No. 6

交渉の実装例

別紙 1 を参照

No. 7

端末や処理の対称性

対称性 : ユーザ、サーバのどちらからでも要求が可能

交渉の対称性 → ack のループに陥る可能性

受け取ったコマンドは、ack されたコマンドとして解釈

- (1) 送信者は、オプションの状態の変化の要求だけを行う
- (2) 受信者は、すでに入っている状態への要求を受け取るとその要求に対しては ack を返さない
- (3) オプションコマンドは、受信者が受け取った時点から効力を発揮する

No. 8

制御機能の標準的表現

Telnet の目的 : 通信路ごしの端末のデバイスや端末指向の処理の標準インタフェースの提供

- Interrupt Process (IP) : 処理に対する割り込み
- Abort Output (AO) : 処理は完了まで走行、出力はユーザに送らない
- Are You There (AYT) : 起動、走行している証拠を返す
- Erase Character (EC) : 一文字削除
- Erase Line (EL) : 一行削除

No. 9

SYNCH シグナル

Sync シグナル :

- TCP 緊急フラグをセット
- 最後のデータオクテットに Data Mark をセット

TCP 緊急通知

データストリームを調べ、Telnet コマンド以外は廃棄

要求時にデータを廃棄する標準的な方法

- AO 等の実装に使われる

No. 10

使用するコード (1)

NVT : 7ビットUSASCII (0 - 127) コード
カバーされてない(128-255) コード

- (1) NVT キーボード
 - USASCII の 128すべてのコードを作成
 - 付加的な、IP(244), AO(245), AYT(246) 等のコードも作成
- (2) NVT プリンタ
 - USASCII の 128すべてのコードの表現を生成
 - カバーされてない 128のコードも生成
 - NULL(0), LF(10), CR(13) 等により表示に影響を受ける

No. 11

使用するコード (2)

(3) Telnet コマンド

- ・2バイト以上連続
- ・IAC(255) の直後のみがコマンドとして認識
- ・オプションの交渉のコマンドは 3バイト

例) IP(244), AO(245), AYT(246), EC(247), EL(248)
WILL (251), WON'T(252), DO(253), DON'T(254)

No. 12

まとめ

目的：通信路ごしの端末のデバイスや端末指向の処理の標準インタフェースの提供

基本概念： (1) Network Virtual Terminal(NVT)
(2) 交渉によるオプション使用
(3) 端末や処理の対称性

機能の標準的表現；IP, AO, Synch etc.

使用するコード：7ビットASCII (0 - 127) コード
カバーされていない(128-255) コード

- (1) NVT キーボード
- (2) NVT プリンタ
- (3) Telnet コマンド

No. 13