

Ultr@VNCによる 98DOSプログラムの リモート制御

平成15年度KEK技術研究会 第5分科会 5-022
2004/ 2/ 27 筑波大学 加速器センター 大和 良広

概要

- NEC PC-9801シリーズ用のMS-DOSベースの計測制御プログラムをリモートで制御
- Windows (Mac OS9/X , X window , CE) 上で動くPC98エミュレータによるプログラム変更無しのリプレース

テストに用いた環境

イオン源の試料交換
プログラム

PC-9801

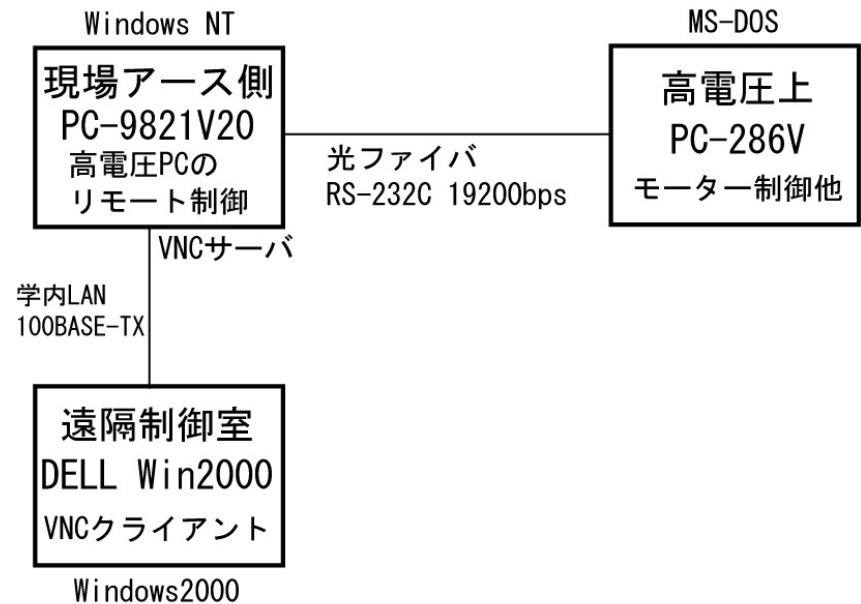
MS-DOS Ver3.3

Turbo C

元々のシステム構成



テスト時のシステム構成



遠隔制御対象のPC-286V周辺



2004/ 2/ 27 筑波大学 加速器センター 大和 良広

現場アース側PC-9821V20周辺



平成15年度KEK技術研究会 第5分科会 5-022
2004/2/27 筑波大学 加速器センター 大和 良広

PCI 100BASE-NICが正常動作



平成15年度KEK技術研究会 第5分科会 5-022
2004/ 2/ 27 筑波大学 加速器センター 大和 良広

Ultr@VNCとは、またその所在

- Ultr@VNC とは、現在最もトータルパフォーマンスの高いリモートデスクトップソフト
- Ultr@VNC のサイトで最新版の所在はわかりにくい。
2004/2/24 現在 RC14 が最新版
http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=63887
- UltraVNC 漢字キー対応版
<http://www.padc.mmpc.is.tsukuba.ac.jp/~k1/wiki/wiki.cgi?page=FrontPage>
- Ultr@VNC の日本語化
<http://www.neime-i.itss.ac/contents/bfact.html#uvm>

Windows上でのPC98 MS-DOS プログラムの動作テスト

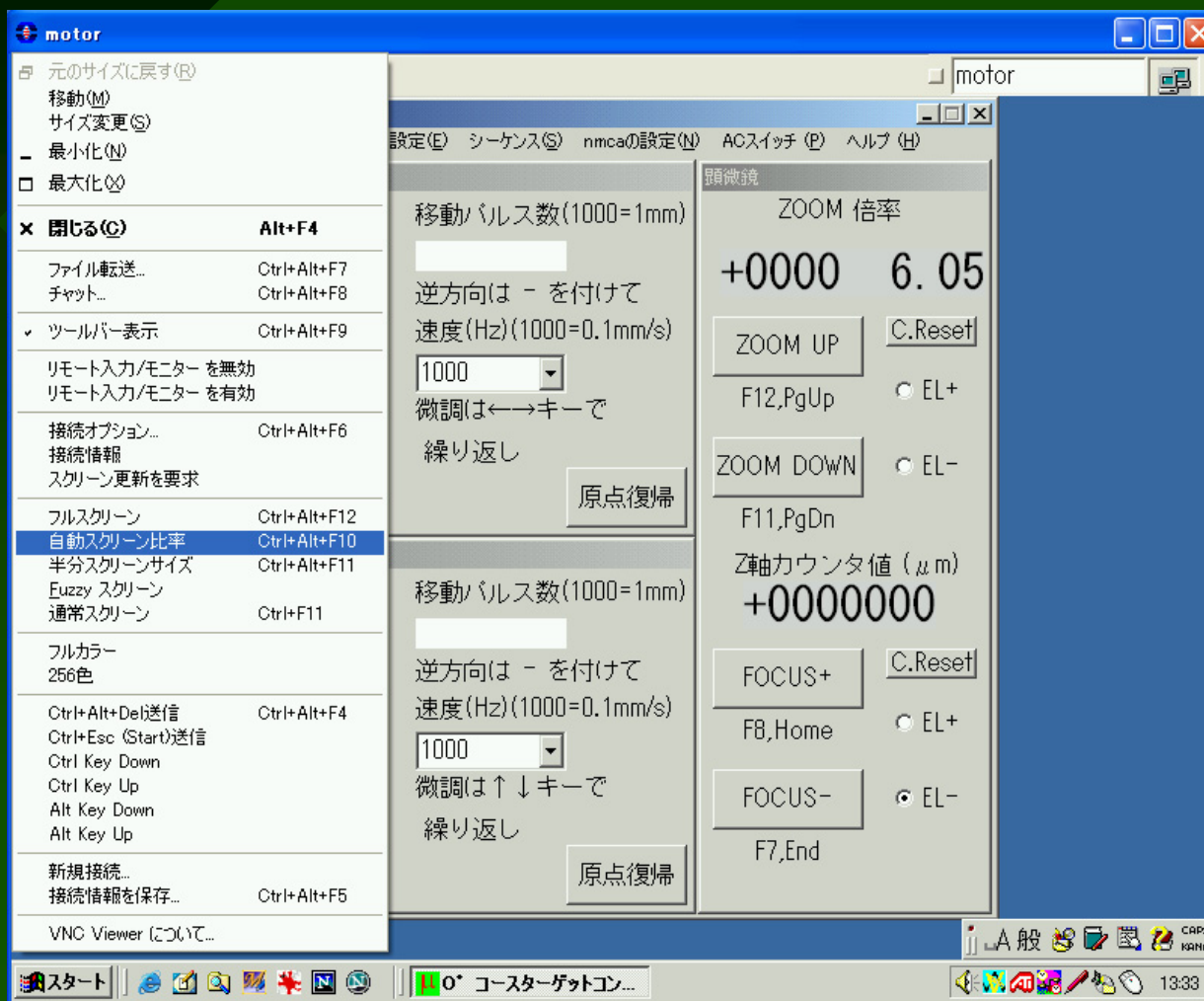
1. テストに用いたプログラム
PC-9801 のテキスト画面に表示
RS-232Cによる通信
2. Windows 95 / 98 Second Edition /
NT4.0 SP6a でテスト
3. 動作速度結果
95 > NT > 98SE

PC98 Windows NT 4.0 SP6a + hotfix で最もうまくリモート制御・表示出来た Ultr@VNC サーバの設定例



Ultr@VNCクライアントの良い所

自動スクリーン比率 (Auto Scale screen) で低解像度画面をフルウィンドウに拡大できる



Ultr@VNC利用上の注意

- 基本的にファイヤーウォールの内側に設置するか完全にインターネットから独立したLAN内でのみ使用する
- 念のため最新のサービスパックや hotfix も当てなければならない
- しかし、NT4 はもうすぐサポート終了…
そこで PC98 エミュレータ

PC98 エミュレータ

- PC-9801シリーズの主要な機能をソフトウェアで再現するエミュレータ
- Neko Project II, ANEX86他いくつか存在するが開発終了の物も多数
- Neko Project II (np2.exe) がベストだった
- ディスクイメージの作成は、DiskExplorer で
<http://hp.vector.co.jp/authors/VA013937/editdisk/index.html>

np2.exe上で動かす手順

----- NEC PC-9801シリーズのMS-DOSで -----

1. EPSONプロテクトを外した (dispell等で解除した) NEC MS-DOS 3.3D~6.2 の起動フロッピー 作成
2. そのフロッピーに必要なソフト・設定ファイルをコピー

----- 3mode FDD 付きの Windows マシンで -----

1. DiskExplorer でフロッピーをイメージファイル化 (example.xdf) 等拡張子を .xdf に
2. np2.exe を実行し、[FDD1] [Open] で「example.xdf」を読んで [Emulate] [Reset] により PC98用ソフトがWinで動作 Mac,X Win,CE も OK

動作画面の例

Neko Project II FDD1:AICOL.xdf

Emulate FDD1 FDD2 HardDisk Screen Device Other

1***** 試験済入 9F/2F HV1 L/R HV2 L/R HV3 L/R 終了

Dur. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
 Sel. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

Holder Unknown COUNTS.000 Stopper Unknown Arm Unknown

Target#01 C+As(phi2mm)
 Target#01 C+As(phi2mm)

Communication 9F <-X-> 2F 9F <-X-> HV1 9F <-X-> HV2 9F <-X-> HV3

Control 9F Control HV1 Local HV2 Local HV3 Local

TARGET	IONIZER	CESIUM	LENS	ST1-X	ST1-Y	BLANK	120 MAG
0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
0.00 kV	0.00 kV	0.00 V	0.00 kV	0.00 kV	0.00 kV	0.00 V	0.00 V
0.00 mA	0.00 mA	0.00 A	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 A	0.00 A

ST1-X ST1-Y QT-1 QT-2
 0.0 % 0.0 % 0.0 % 0.0 %
 0.00 kV 0.00 kV 0.00 kV 0.00 kV
 0.00 mA 0.00 mA 0.00 mA 0.00 mA

AICOL Local Control Mar 26 1996 04-01-16 14:54:45

Neko Project II FDD1:PICSL4.xdf

Emulate FDD1 FDD2 HardDisk Screen Device Other

偏極イオン源制御システム

アーケ 100.54 V 9.87 A	引出しレンズ 11.44 kV 1.40 mA	磁気レンズ 25.17 V 2.58 A	セシウムセル 180.33 °C 1.78 A
レンズ 1 7.63 kV 0.01 mA	レンズ 2 2.91 kV 0.01 mA	ウィンフィルター 1.25 V 0.96 A	インフレクション 1240.1 G 10.14 A
Q1 & Q2	Q3 & Q4		ビームカレント
デュオプラ部真空 3.2*10 ⁻⁵ torr	アルゴン部真空 1.1*10 ⁻⁵ torr	ステアラ部真空 2.2*10 ⁻⁷ mbar	トラップ部真空 1.2*10 ⁻⁷ torr

マルチボード 2004/ 1/16 14:59:36

Neko Project Iix FDD1:amgauss.xdf

元素の周期表

金属元素																		非金属元素															
1	2																	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne										
6.941	9.012																	10.81	12.01	14.00	15.99	18.99	20.17										
11	12																	13	14	15	16	17	18										
Na	Mg																	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
22.98	24.30																	26.98	28.08	30.97	32.06	35.45	39.94										
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																
39.09	40.07	44.95	47.88	50.94	51.99	54.93	55.84	58.93	58.69	63.54	65.39	69.72	72.61	74.92	78.96	79.90	83.90																
39	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																
85.46	87.62	88.90	91.22	92.90	95.94	98.90	101.07	102.90	106.4	107.86	112.4	114.8	118.7	121.7	127.6	126.9	131.2																
85	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																
Cs	Ba	* Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																	
132.9	137.3	71	178.4	180.9	183.8	186.2	190.2	192.2	195.0	196.9	200.5	204.3	207.2	208.9	(209)	(210)	(222)																
87	88	89																															
Fr	Ra	* *																															
(223)	(226)	(226)																															

マルチボード アナライザーマグネットの磁場の計算ができます。ESCキーで終了。マウスで計算したい元素をクリックし、マルチボードの安定同位体をクリックしてください。(安定同位体は、存在比の高い順に並んでいます)

Neko Project II FDD1:amgauss.xdf

アナライザー磁場計算プログラム

入力 現在値

Atom = Atom = 1H
 Charge = 1
 Energv = 22.00

操作方法

F1 「Atom =」の入力方法
 (1) 入力は、大文字、小文字のどちらでも良い
 (2) 質量数を省略すると、存在比の大きいものが設定される
 (3) 入力が完了したら、「RETURN」キーを押す

F2 「Charge =」と「Energv =」の入力方法は、F1-(3)と同じ

F3 「現在値」を入力する方法
 (1) 「RETURN」キーだけを押す
 (2) 変更があったら、変更して、「RETURN」キーを押す
 (3) 変更がなかったら、もう一度、「RETURN」キーを押す

F4 終了したい場合は、「ESC」キーを押す


まとめ

- Ultr@VNCによる98DOSプログラムのリモート制御を試みた結果、98DOSプログラムが安定して動作しLANによる遠隔制御が可能であった。ソフトウェアの書き換え無しで機能拡張できるのは大きなメリットである。
- PC98エミュレータも非常に優れておりソフトウェアによっては過去の98資産が活かされる可能性も十分にある。

NEC PC-9821最終モデル

NECパーソナルコンピュータ
PC-9800シリーズ

メイト
98MATE R
PC-9821 Ra43



単体モデル

Windows 98 Second Edition PC-9821 Ra43/MZ 標準価格248,000円(税別)
MS-DOS 6.2 PC-9821 Ra43/DZ 標準価格238,000円(税別)

CPU Intel®Celeron™ 433 MHz	EDOメモリ (ECC対応) 32 MB	HDD 8 GB	LAN 100 BASE-TX 10BASE-T対応	CD-ROM 最大 24 倍速
---	-----------------------------------	--------------------	---	---------------------------

パワーON パスワード機能	セットアップ パスワード機能	I/Oロック機能	ソフトウェア パワーON/OFF
------------------	-------------------	----------	---------------------

98MATE R PC-9821Ra43

Celeron 433MHz max.256MB

2003年9月30日受注終了

補修用部品の最低保有期間

~2010年9月30日

中古市場で5万円程度

Yahoo!オークションで4万円弱

PC98 エミュレータ Neko Project II による PC-9801 MS-DOS プログラムの動作デモ