



FM300 Network Server 説明書

MEDA, Inc.

Macintyre Electronic Design Associates, Inc.

43676 Trade Center Place, Suite 145

Dulles, VA 20166

販売代理店
株式会社 オプティマ
〒134-0083 江戸川区中葛西 5-32-8 圭盟ビル
Tel : 03-5667-3051 Fax : 03-5667-3050
e-mail info@optimacorp.co.jp
URL <http://www.optimacorp.co.jp>

FM300 Network Server の保証の放棄について

保証と内容に関して責任の放棄：

Macintyre Electronic Design Associates社と日本の販売代理店である有限会社オプティマは、このソフトに関する保証及び内容についての責任を負いません。このソフトウェア製品とこれに関する説明書等については、保証や表記されているかあるいは暗示されている、制限や市場の暗黙的な保証 特定の目的のための適合性等の問題を含まない、あるいは侵害のない状態で、現状のまま提供します。ソフトの使用または性能に関して不具合が発生する可能性はあります。

責任の制限：

Macintyre Electronic Design Associates社と日本の販売代理店である有限会社オプティマは、特別あるいは偶発的に生じた不具合により発生する賠償に関し、たとえ(ビジネス利益の損失のための損害賠償、ビジネス中断、ビジネス情報の損失または他のどの金銭上の損失も無制限に)、ソフトウェアの使用またはソフトウェアの使用ができないこと、あるいはサポートサービスの提供、提供することに関する怠慢、に起因することなどに適用される法律に対して責任は一切負いません。

Microsoft, Windows, Windows NT と Excel は、Microsoft 社の登録商標です。

目次

	ページ
概要 -----	4
サーバーの開始 -----	4
Serverプロパティページ -----	6
FM300プロパティページ -----	7
Loggingプロパティページ -----	7
データログファイルの記録 -----	8
イベントログファイルの記録 -----	8
Advancedプロパティページ -----	9
フル制御可能なシングルオペレーションモード -----	9
データの要求のみのマルチプルクライアント -----	9
サーバーコマンド -----	9
informational -----	10
データの読み込み -----	10
FVM400specific -----	12
バッファモードの値 -----	13
logging -----	13
サーバーのテスト -----	14
エラーメッセージ -----	15
データ記録ファイルの形式 -----	16
データの形式 -----	17

概要

FM300ネットワークサーバーは、ローカル接続してあるFVM400からディスクファイルにデータを記録して、インターネット上のリモートクライアントがデータを利用できるようにし、インターネットを経由してFVM400を制御することができます。

FM300ネットワークサーバーは、シングルクライアントとマルチクライアントの2種類の操作モードを持っています。シングルクライアントモードは、同時に一人のクライアントのみがFVM400を完全に操作できるものです。マルチクライアントモードでは、同時に複数のクライアントがデータの読み込みを行なえますが、FVM400の設定は変更できません。FM300ネットワークサーバーホストの所有者は、サーバーの操作モードを選択できます。

FM300ネットワークサーバーのクライアントは、テレネット接続か、ご自分で作られたクライアントプログラムを使用できます。FVM400ベクトルマグネットメータに付属しているFM300フロントパネルは、FM300ネットワークサーバーの1つのクライアントプログラムです。

FM300フロントパネルでは次のことが行なえます。

- FM300ネットワークサーバーによってバッファに保存されるデータの転送
- FM300ネットワークサーバーによって記録されるデータファイルの転送
- リモートFVM400によって取り込まれる最新のデータの転送
- リモートFVM400の測定データのストリップチャートデータ表示

これらのより詳しい情報は、FM300フロントパネルの画面の *Help* ボタンをクリックするか、FM300フロントパネルの説明書をご覧ください。

シングルクライアントモードでは、次のことがきます。

- リモートFVM400測定座標系の**読み込み及び設定**
- リモートFVM400のディスプレイに表示されている成分の**読み込み及び設定**
- リモートFVM400のディスプレイに表示されている成分の測定モード(絶対測定か相対測定)の**読み込み及び設定**
- リモートFVM400の内部バッファに保存されている525点のデータの**読み込み**
- リモートFVM400の7.5秒 Snapshot 測定の開始
- リモートFVM400の30秒 Record 測定の開始

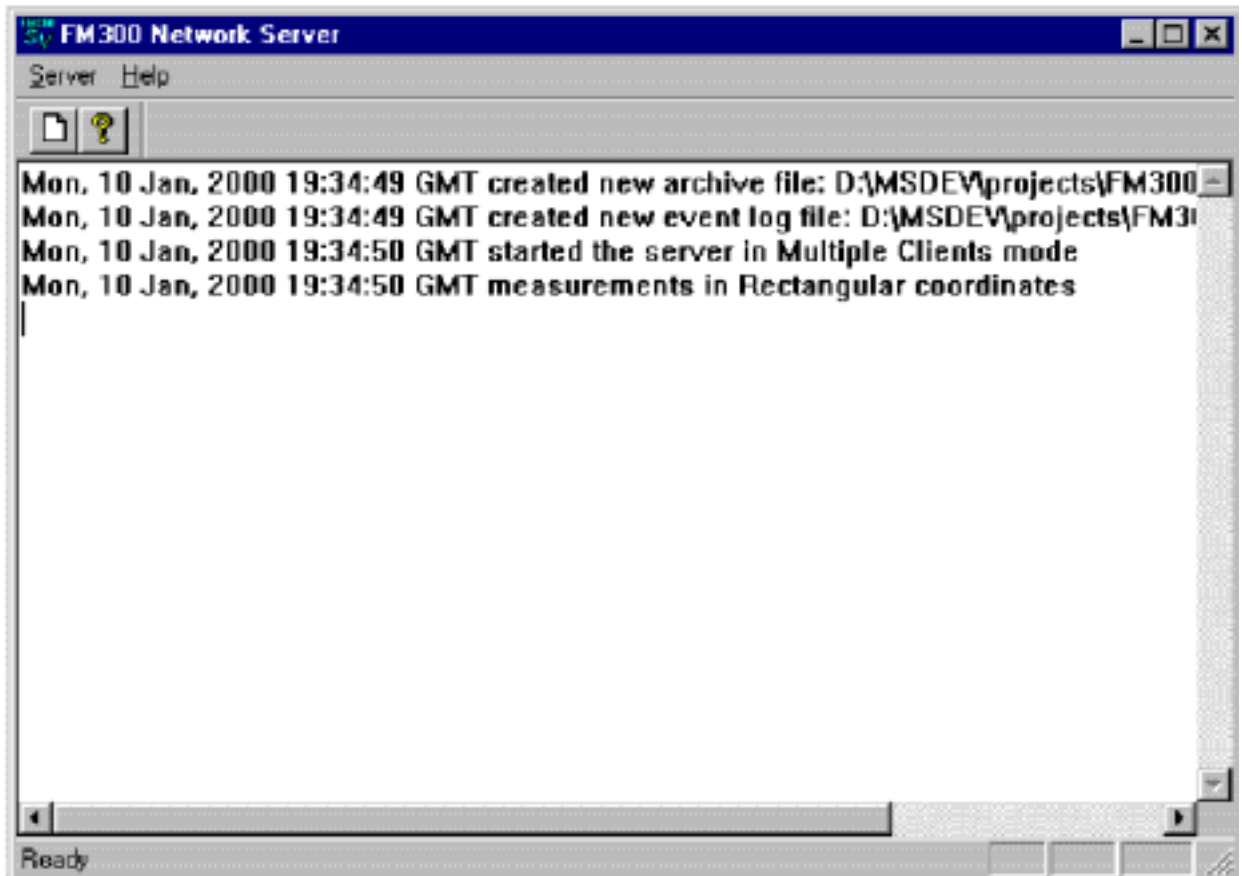
サーバーの開始

サーバーの開始：

1. PCのRS232 (COM) ポートの一つとFVM400を接続します。
2. FVM400の電源をいれ、**Remote**キーを押します。
3. Windows 9x/ME、Windows NT/2000/XP スクリーンの一番下のステイタスバーのスタートをクリックします。
4. スタートメニューのプログラムを選択し、FM300 Front Panel program group を選択します。
5. プログラムリストグループ内で、FM300 Network Server entry をダブルクリックしプログラムをスタートします。

FM300 Network Server がスタートすると画面に4つタブを持つダイアログボックスが現れます。各タブは、サーバーで作業する前に設定できるプロパティグループを示します。これらのプロパティは、サーバーの操作モードを決めます。次のところでサーバーの設定について述べます。

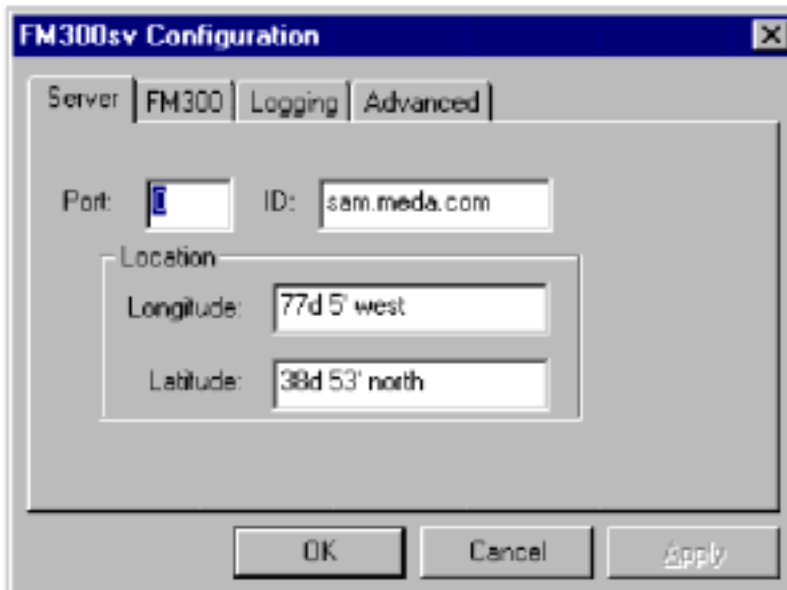
サーバーの設定後、サーバーを作動させるために、**OK** ボタンをクリックしてください。下に示すようなウインドーが現れます。ウインドーは、サーバーのスタートと、データとログファイルのパスのリストを表示します。



ウインドー内の各行は、記録された事象の日付のグリニッジ標準時間から始まります。クライアントがサーバーに接続したり命令を出したときは、その時間と日付は、クライアントのIPアドレスと要求された命令またはクライアントに関係してとられたアクションを示すメッセージ(クライアントが接続したか)に続いて表示されます。

Server プロパティページ

下に示すサーバープロパティページは、サーバーがスタートしたときに最初に画面に現れます。



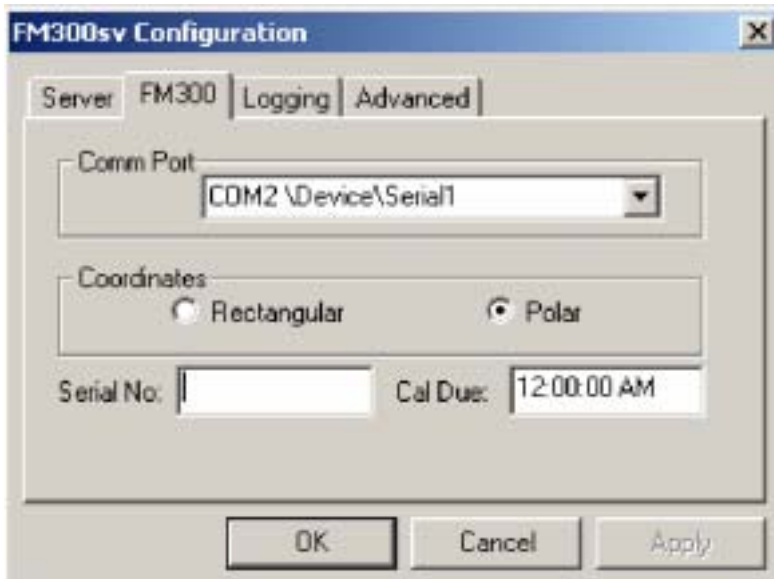
Port ボックス内にネットワークポートアドレスを入力するか表示されている値のままにしておきます。ベースポートアドレスは20,000です。**Port** ボックス内に入力したポート番号は、ベースポートアドレスです。通常、複数のサーバーがホストコンピュータで作動中でない限り、デフォルト値のままでいいです。この場合、各動作中のサーバーは固有のポート番号を持ちます。

ID ボックスには、クライアントにサーバーを特定する名前を入力してください。上の場合の例では、ホストコンピュータのIPアドレスになっています。このボックス内の情報は、ID命令に応じてクライアントに送信されます。

Location ボックスには、クライアントにサーバーの場所を知らせる情報を入力します。ボックスの **Longitude** と **Latitude** の表示は、どんな場所情報が役に立つか示唆するだけです。他の記述情報も入力することができました。クライアントがLOCATION命令をサーバーに送信すると、サーバーは、この情報をクライアントに送信します。

FM300 プロパティページ

シリアル通信ポートと、FVM400の測定座標系を指定する場合、下で示されるFM300プロパティページを使ってください



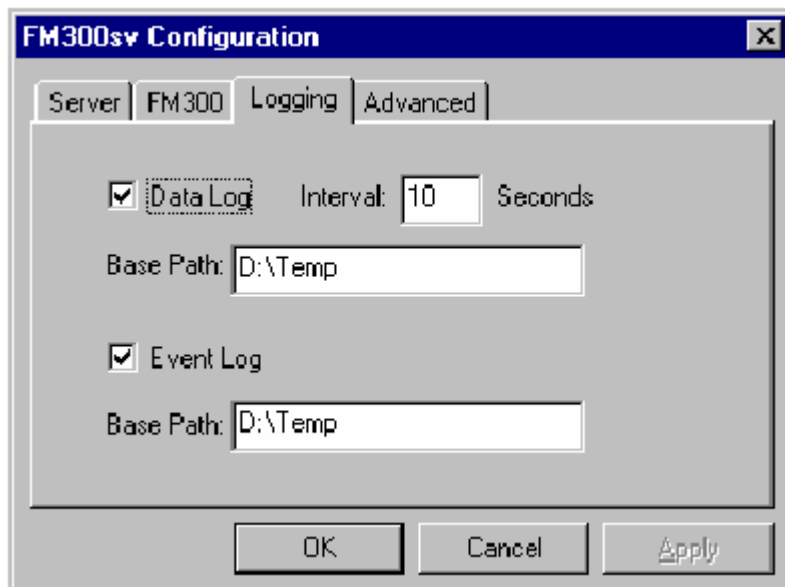
FVM400の接続ポートを選択するためにCom Port のボックスの右の をクリックします。有効なCOMポートの一覧が表示されますのでFVM400が接続されているポートを選択します。

FVM400の測定座標系を選択するために Coordinates 内のどちらかのボタンをクリックします。

編集制御ボックス内にFVM400のシリアル番号と校正保証期限を入力します。（オプション）

Logging プロパティページ

データとイベントlogging propertiesと測定間隔を指定するために下に示す Logging プロパティページを使ってください



データログを有効にするために Data Log チェックボックスをクリックします。測定間隔を決め、データファイルのパスを入力するか表示されているパスのままにします。最小の測定間隔は0.25秒です。

イベントログを有効にするためにEvent Log チェックボックスをクリックし、イベントログファイルのパスを入力するか表示されているパスのままにします。データとイベントログファイルの最初に表示されているパスは、FM300 Network Server プログラムのある場所と同じです。このパスは自由に指定できますが、ファイル名は含めることができません。データとイベントログには、ユーザーによって変えられることができない特定のファイル名があります。

データログファイルの名前

データログファイル名は、次に示すようにファイルが作られた日付と時間に基づいています。

YYMMDDHHmm.fmd

YY は年を、MM (1 ~ 12) は月を、DD (1 ~ 31) は日を、HH (1 ~ 24) は時間を、mm (1 ~ 60) は分を表します。接尾辞 **fmd** は、FM300 Network Server のデータファイルであることを示します。

データログファイルは3,600点の測定値を保存でき、測定にかかる時間は、測定間隔に依存し、何時間での何日にでもなります。データログファイルの九造に関する詳しい情報は、データログファイルの形式ののところを見てください。

同じ時間内でサーバーがスタートして、停止し再スタートすると前のデータは失われます。サーバーがスタートしたときに、この前に作られたデータファイル(同じ時刻の)に上書きします。データを消さないようにするために、サーバーを再スタートさせる前にデータファイルの名前を変更しておきます。

イベントログファイルの名前

下にイベントログファイルの名前を示します。

EVENTLOG.0DD

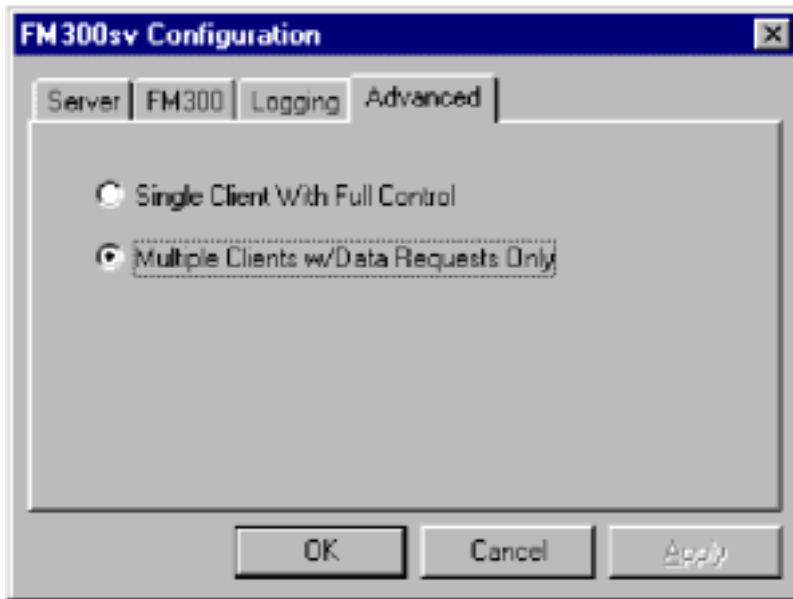
DDは日です。イベントログは、サーバーが動作中に起きたイベントそれぞれの日と時間を記録します。イベントはクライアントから受け取った命令、新しく作られたデータログファイルとエラーメッセージも記録します。サーバーが停止し、同じ日に再スタートした場合でも、作られたイベントログファイルには上書きされず、新たなイベントはイベントファイルに続けて記録されます。

下にイベントログファイルの例を示します。

```
Sun, 02 Jan, 2000 18:33:49 GMT created new event log file: C:\temp\eventlog.002
Sun, 02 Jan, 2000 17:35:57 GMT started the server
Sun, 02 Jan, 2000 17:40:19 GMT 38.243.64.5 connected
Sun, 02 Jan, 2000 17:40:22 GMT 38.243.64.5 get buffer
Sun, 02 Jan, 2000 17:40:39 GMT 38.243.64.5 connection lost
Sun, 02 Jan, 2000 17:40:39 GMT 38.243.64.5 connected
Sun, 02 Jan, 2000 17:40:44 GMT 38.243.64.5 get buffer
```


Advanced プロパティページ

シングル又はマルチプルクライアントサーバーオペレーションを指定するために下に示すAdvanced プロパティページをつかいます。



動作モードを選択するために、表示されているどちらかのボタンをクリックします。

フル制御可能なシングルオペレーションモード

このオペレーションモードでは、同時に一のクライアントのみがサーバーを操作できます。他のクライアントからの接続要求があったときは、現在接続しているクライアントが接続を切るまで、その接続を拒否します。接続しているクライアントは、リモートFVM400を制御可能な拡張命令を利用できます。これらの追加された命令では、測定座標系の変更、測定成分それぞれの測定モード(絶対測定か相対測定)、Snapshot測定の開始、Record 測定の開始、FVM400の内部バッファからデータを読み込みができます。詳しい説明とそれぞれの命令のシンタックスについてはサーバーコマンドのところを見てください。

データ要求のみのマルチプルクライアント

このオペレーションモードでは、データ(sample, buffer and files)を読み込みのみできます。複数のクライアントは、同時にサーバーに接続できます。クライアント要求は、彼らが受け取られる順番に処理されます。

サーバーコマンド

FM300 Network Serverは、TCP/IP プロトコルを使ったネットワークを経由してクライアントから送られてくるコマンドに反応します。これらのコマンドは4つのファンクショングループに分けられます。

Informational : サーバーとFVM400の場所に着いての情報の受信

Data retrieval : サーバーによって取り込まれ、記録されたデータの読み込み

FVM400 control : FVM400の動作状態の制御とFVM400の内部バッファに保存されているデータの読み込み

Logging : 現在のログ状態の決定とそのオンとオフ

FVM400の制御コマンドとログのオン/オフコマンドは シングルクライアントモードのときのみ有効です。

もしコマンドがうまくいった場合、サーバーは、要求された情報あるいはデータが書かれた行の後の行に 200 OK を返します。ブランク行は、送信の終わりを表します。

コマンドがうまくいかなかったときは、何がコマンドの失敗かを示す文の後に3つの数字を返します。ブランク行は、送信の終わりを表します。クライアントにサーバーから送られるメッセージについてはエラーメッセージのところを見てください。

安全にサーバーから切り離すには、クライアントは DISCONNECT コマンドを送ってください。

Informational

次に示すことを決定するために **informational** コマンドを使います。

- サーバーの名前と場所
- FVM400のシリアル番号と校正の有効期限
- サーバーによって読み込まれたデータに適用されている測定座標系

下の表にコマンドシンタックスと命令がうまくいったときにサーバーからの反応を示します。

Command	説明	反応
ID	サーバー名が返ります	200 OK Id<name>
LOCATION	サーバーの緯度と経度が返ります	200 OK Location<longitude>,<latitude>
SN	FVM400のシリアル番号が返ります	200 OK sn <serial number>
CALDUE	校正の有効期限が返ります	caldue <calibration due date>
COORD	測定座標系が返ります。 0 (ゼロ) は直交座標系 1 は極座標系	200 OK Coord <value>

< > 内はASCII文字列が入ります。全ての行はキャリッジリターン(ASCII code 13)とラインフィード(ASCII code 10)の対で終わります。キャリッジリターン/ラインフィードだけを含むブランク行は、命令及び反応の完了を表します。全てのコマンドは、大文字と小文字を区別しませんので、IDとid は同じです。

データの読み込み

次のことにデータ読み込みのコマンドは使用できます。

- 1つのデータの取り込み
- バッファにあるサーバーによって保存された一番新しいデータの転送
- サーバーによって記録されたデータファイルの転送
- データファイルディレクトリの転送
- サーバーの測定間隔の決定と変更
- クライアントの通信状態の決定と変更

下の表にコマンドシンタックスと命令がうまくいったときにサーバーからの反応のリストを示します。GETコマンドにより返されるサンプルデータ形式の詳細はデータサンプル形式のところをご覧ください。

Command	説明	反応
GET SAMPLE	最後の測定値が返る。サーバーにデータの記録がない場合は、エラーメッセージが返ります。 coord 値の0(ゼロ)は直行座標系、1は極座標系です。	200 OK Sample coord <value>,<time>,<X>,<Y>,<Z>
GET BUFFER	サーバーのバッファ内に保存されているデータが返ります。サーバーにデータの記録がない場合は、エラーメッセージが返ります。	200 OK buffer coord <value> interval <sample interval> samples <number of samples> <time>,<X>,<Y>,<Z> .. <time>,<X>,<Y>,<Z>
GET FILE <file name>	データファイルからデータを転送。ファイル名は有効なものではない。このコマンドを使う前に、データファイルのリストを得るためにDIRコマンドを使います。	200 OK file name <file name> length <length in bytes> sn <serial number> longitude <longitude> latitude <latitude> coord <value> <time>,<X>,<Y>,<Z> .. <time>,<X>,<Y>,<Z>
DIR	各々のファイル名、長さで作られた日時を含むデータファイルのディレクトリをダウンロードします。	200 OK dir <file name>/<length>/<created> .. <file name>/<length>/<created>
DIR <file name>	指定されたファイルまたはファイルの集合に関する情報を転送します。‘?’と‘*’のワイルドカードはファイル名に使用できません。	200 OK dir <file name>/<length>/<created> .. <file name>/<length>/<created>
SI	測定間隔が秒単位で返ります。サーバーにデータの記録がない場合は、0が返ります。	200 OK interval <interval>
SI <interval>	測定間隔を秒で設定。このコマンドはシングルクライアントモードでのみ有効。サーバーにデータの記録がない場合は、エラーメッセージが返ります。	200 OK interval <interval>

Command	説明	反応
BROADCAST	クライアントに通信状態を返します。クライアントは、測定されるたびに、データをサーバーから送るように要求することができます。通信状態がONかOFFを確認するためにこのコマンドを使用できます。サーバーにデータの記録がない場合は、エラーメッセージが返ります。通信状態を設定できます。もしON	200 OK broadcast <state>
BROADCAST <state>	ならば、サーバーはクライアントに各測定毎に新しいデータを送信します。サーバーにデータの記録がない場合は、エラーメッセージが返ります。	200 OK

< >内はASCII文字列が入ります。全ての行はキャリッジリターン(ASCII code 13)とラインフィード(ASCII code 10)の対で終わります。キャリッジリターン/ラインフィードだけを含むブランク行は、命令及び反応の完了を表します。全てのコマンドは、大文字と小文字を区別しませんので、BROADCAST とbroadcast は同じです。

FVM400 Specific

FVM400 specificコマンドで次のことが行なえます。

- FVM400の測定座標系の確認と設定。
- FVM400の有効なベクトル成分の確認と設定。
- FVM400の有効なベクトル成分の測定モードの確認と設定。
- FVM400の内部バッファからデータの転送。
- FVM400 7.5秒 Snapshot 測定の開始
- FVM400 30秒 Record 測定の開始

これらのコマンドはクライアントがシングルクライアントモードのときのみ有効です。下の表にコマンドシンタックスと命令がうまくいったときにサーバーからの反応のリストを示します。

Command	説明	反応
DEV GET COORD	測定座標系の読み込み。 0 (ゼロ) は直交座標系 1 は極座標系	200 OK dev coord <value>
DEV SET COORD <value>	FVM400 の測定座標系の設定。上記のコマンドは、値と座標系間の関係を記述します。	200 OK
DEV GET COMP	返ってくる値は、FVM400の有効なベクトル成分です。直交座標系の場合、X,Y,Zに対して 0, 1, 2です。 極座標の場合、R,D,I に対して0, 1, 2です。	200 OK dev comp <value>

Command	説明	反応
DEV SET COMP <value>	有効なベクトル成分の設定。上のコマンドは、値と有効成分の関係を記述します。	200 OK
DEV GET MODE	有効なベクトル成分の測定モードに関する値です。0（ゼロ）は絶対測定モードで、1は相対測定モードです。	200 OK dev comp <value>
DEV SET MODE <value>	有効ベクトル成分の曾於区定モードの設定。上のコマンドは、値と有効成分の測定モードの関係を記述します。	200 OK
DEV GET BUFFER	FVM400の内部バッファの内容の転送。 type 値、0はSnapshot データ、1はRecord データ、2はmanual データをあらわします。 coord 値は下の DEV GET COORD コマンドを参照。 mode 値の形式は下を参照。	200 OK type <value> coord <value> 0 <X> <Y> <Z> 1 <X> <Y> <Z> . . 524 <X> <Y> <Z>
DEV START SNAPSHOT	FVM400の7.5 秒測定の開始。	200 OK
DEV START RECORD	FVM400の30 秒測定の開始	200 OK

< > 内はASCII文字列が入ります。全ての行はキャリッジリターン(ASCII code 13)とラインフィード(ASCII code 10)の対で終わります。キャリッジリターン/ラインフィードだけを含むブランク行は、命令及び反応の完了を表します。

全てのコマンドは、大文字と小文字を区別しませんので、**DEV GET MODE** と **dev get mode** は同じです。

バッファモードの値

DEV GET BUFFER コマンドにより返される8ビットバイナリのバッファの**mode** 値は、FVM400バッファに保存される成分の測定モードを示します。ビット 0, 1, 2は、X, Y, Z成分の測定モードを、4、5、6は、R, D, I成分の測定モードを示します。ビットの番号付けは、最小ビットから最上位ビットへ振られます。ビットの0は、ビットの対応する成分が絶対測定で、1は相対測定を意味します。DEV GET BUFFER によって返される**coord** 値は、最上位ビットに示されます。より詳しい説明はFVM400の取扱説明書を参照してください。

Logging

loggingコマンドは次のことに使えます。

- サーバーがデータを記録しているかどうかの決定。
- 記録のON, OFF (シングルクライアントモードのみ有効)。

下の表にコマンドシンタックスと命令がうまくいったときにサーバーからの反応のリストを示します。

Command	説明	反応
LOG	記録状態がON[かOFFかの確認。	200 OK log <state>
LOG <state>	記録のON,OFFの設定。	200 OK

< > 内はASCII文字列が入ります。全ての行はキャリッジリターン(ASCII code 13)とラインフィード(ASCII code 10)の対で終わります。キャリッジリターン/ラインフィードだけを含むブランク行は、命令及び反応の完了を表します。全てのコマンドは、大文字と小文字を区別しませんので、**LOG** と **log** は同じです。

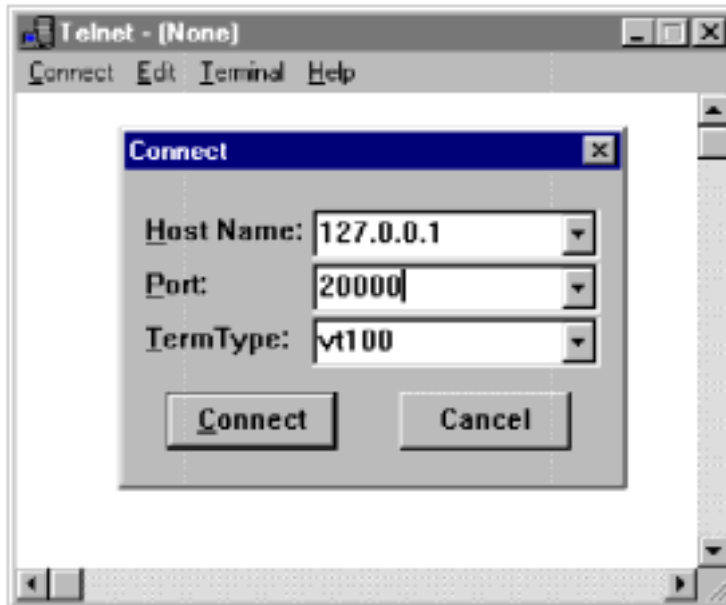
サーバーのテスト

Windows 95/98やWindows NTのTelnetプログラムを使用しているFM300 Network Serverをテストすることができます。ファイル `telnet.exe` を捜して、Telnetプログラムを見つけるために、スタートメニューから検索を使用してください。

コンピュータはネットワークに接続している必要はありませんが、ネットワークが使える状態で、ネットワークプロトコルのうちTCP/IPが必要です。Control Panel のNetworkアイコンをダブルクリックし、TCP/IPがインストールされているか見てください。もしない場合は、コンフィギュレーション (Windows 9x/ME) やプロトコル(Windows NT4.0/2000/XP)の追加ボタンをクリックし、画面に表示される指示に従ってください。コンピュータネットワークを使用することについての情報はWindowsヘルプを見てください。もしモデムやLANを使って意インターネットに接続している場合は、問題ありません。

FM300 Network Serverをテストするために：

1. サーバーの開始 (サーバーの開始のところを参照) と初期ポート番号の使用
2. Telnetプログラムを走らせ、Connect メニューからRemote System の選択。
3. Connect ダイアログボックス (下を参照) 内でサーバーのIP アドレスとポート番号の入力。
4. Host Name ボックスに127.0.0.1を、Port ボックスに20000を入力します。127.0.0.1は、ローカルホスト (貴方のコンピュータ) のループバックIPアドレスで、20000は、FM300のベースポート番号です。
5. Connect ボタンをクリックします。



Connect ダイアログボックスがあらわれ、サーバーに接続できるようになります。次に示すメッセージが表示されます。

```
200 OK Welcome to the FM300 Net Server.
```

サーバーに送ったコマンドを見るために、Terminal メニューからPreferences を選択し、ダイアログボックス内のLocal Echo1 にチェックを入れます。

サーバーにコマンドを送るために、コマンドを入力し、Enter キーを2回押します。2回目のEnterキーは、コマンドメッセージが終了しているサーバーへの合図です。コマンドが正しく実行されたり、エラーメッセージでも、サーバーはコマンド送信に対して 200OKを返します。認証の次の行には、要求された情報が含まれます。ブランク行は、サーバーからの返答の完了を示します。サーバーコマンドと反応の全てリストについては、サーバーコマンドのところを参照してください。

典型的なTelnetの通信の例を次に示します。

```

Telnet - 127.0.0.1
Connect Edit Terminal Help
200 OK Welcome to the FM300 Net Server

id

200 OK
id san.meda.com

get sample

200 OK
sample
coord 1
36530.681227, 56897, 15361, 4571

dir

200 OK
dir
2000010417.Fmd/417B/Tue, 04 Jan, 2000 17:57:51 GMT
2000010422.Fmd/137B/Tue, 04 Jan, 2000 22:16:28 GMT
2000010516.Fmd/592B/Wed, 05 Jan, 2000 16:18:45 GMT
    
```

エラーメッセージ

下の表に、サーバーコマンドに応じて返される全てのエラーメッセージを示します。

メッセージ	説明
200OK	命令が受け取られて処理されました。この後には要求されたデータまたは情報を含みます。他にどのような内容が返されるかについては、個々のコマンドの説明を見てください。
200OK Welcome to the FM300 Net server	クライアントが最初にサーバーに接続したときに返されます。
400 syntax error	間違ったコマンドをサーバーに送信しました。
401 error in parameter	コマンドトークンは正しかったが、関連するパラメータが含まれていなかったか、値が不適切なものだった。
403 command not available	コマンドトークンは正しかったが、コマンドが実行されな いか、サーバーがシングルクライアントモードでなかった かで命令が許可されなかった。
404 not found	要求したデータファイルが見つからなかった。
501 connection denied	サーバーがシングルクライアントモードで、すでに接続し ている。
503 the server has shut down	サーバーが何らかの理由で閉じられた。

メッセージ	説明
504 internal server error	プログラムの内部のエラーで、サーバーが要求を処理できなかった。
505 FM300 not responding	FVM400がサーバーコマンドに対して応答できなかったか、要求された動作を実行できなかった。
506 data logging	サーバーがデータ記録モードで、サーバーがFVM400の状態を変える命令に応答することができない。
507 could not create data file	サーバーがシングルクライアントモードのときに、データログファイルがLOG ON命令に応じて作成されることができない場合、このメッセージが返されます。
508 not logging. Buffer is empty.	サーバーに記録がないとき、GET SAMPLE や GET BUFFER コマンドに対して返されます。
509 not logging. No broadcast data.	サーバーに記録がないとき、BROADCAST ONコマンドに対して返されます。 データは、サーバーが記録している時だけ、クライアントへ送られます。
550 file not found	サーバーは要求されたデータファイルを見つけることができなかった。
553 file name not allowed	要求したデータファイル名が有効なデータファイル名ではなかった。有効なデータファイル名の詳細は、Logging Property ページを参照してください。

データ記録ファイルの形式

データログファイルはデータに関する情報を提供するヘッダを含むテキストファイルです。そして測定値が続きます。下にファイル形式の例を示します。

```
sn em1234
longitude 77d 53' west
latitude 38d 5' north
coord 1
36514.674988, 29992, -13198, 4958
36514.675104, 29992, -13198, 4958
36514.675220, 29993, -13198, 4958
```

.

coord に続く数字は、0は直交座標系を、1は極座標系を示します。サンプルフォーマットの全ての説明については、Data Sample Formatのところを見てください。

上記の例は、サンプルデータの列目に、測定された時間を、coord値が1なので極座標系であること、2列目に磁場の大きさをnanotesla (nT)単位で表しています。3列目と4列目は、偏角と仰角の値を100倍(0.01)して、度単位で表しています。例では、最初の測定が、1999年12月20日16:11:59 GMT.に行なわれ、磁場の強さが29,992 nT、偏角と仰角がそれぞれ-131.98度と49.58度です。グリニッジ標準時間(GMT)の変換についての詳細は、データサンプル形式のところを参照してください。

測定間隔を秒で求めるには最初の2つのデータの時間の差を求め、86,400をかけます。
上記の場合、測定間隔は、 $(36514.675104 - 36514.674988) \times 86,400 = 10.02$ 秒です。

データの形式

サーバーは、測定時間を含んだデータを返します。時間は、倍精度のフローティングポイントで表される数字です。数の整数部分はグリニッジ標準時 (GMT) 1899年12月30日の真夜中を基準として、それからの日数を表します。小数部分は、この真夜中から日の少数を表します。例えば、半日経過した、1899年12月30日の正午は0.5となります。下の表に、異なる日時の添付される値を示します。

日付けと時間	添付される値
1899年12月30日、0時	0.0
1900年1月 1日、正午	2.50
1900年1月28日、午後6:00	29.75
1900年2月10日、午前6:00	42.25
1999年12月13日、0時	36507.00

添付された値をGMTに変換するには：

1. GMTに対応する日と年を求めるには、ファイルの作られた日を使ってください。
2. 時間、分と秒は、下に示すように添付されている時間情報の小数部を使い、真夜中を基準にして計算します。

時間、分と秒を計算するには：

1. 真夜中から何秒経過しているか求めます。
真夜中からの経過秒 = (添付時間情報の小数部) × 86400
2. 秒の値を求めます。
秒 = (真夜中からの経過秒) % 60 (60で割った余り)
3. 真夜中から何分経過しているか求めます。
真夜中からの経過分 = (真夜中からの経過秒) ÷ 60 (整数値)
4. 分の値を求めます。
分 = (真夜中からの経過分) % 60 (60で割った余り)
5. 真夜中からの経過時間
時間 = (真夜中からの経過分) ÷ 60 (整数値)

%は、右の数で左の数を割りその余りを求めるという意味です。方程式の左側の値をセットするために、各々の計算結果の小数部分を削って整数にしてください。例えば、添付された時間情報の値の小数部が、0.708773の場合は、

$$\begin{aligned} \text{真夜中からの経過秒} &= 0.708774 \times 86,400 = 61,238 \text{ 秒} \\ \text{秒} &= 61,238 \% 60 = 38 \text{ 秒} \\ \text{真夜中からの経過分} &= 61238 \div 60 = 1020 \text{ 分} \\ \text{分} &= 1020 \% 60 = 0 \text{ 分} \\ \text{時間} &= 1020 \div 60 = 17 \text{ 時間} \end{aligned}$$

それで、ファイルの製作時間は、17:00:38 GMT となります。測定日の形式は、測定座標系に依存します。直交座標系では、各ベクトル成分値は、符号付のnanotesla (nT)単位の6桁の数字です。極座標系では、磁場の強さはnT単位の正の6桁の数で、2つの角度は、符号付の角度を100倍した5桁の数字です。各データ形式を下に示します。

直交座標：DDDDD.DDDDDD,SDDDDDD,SDDDDDD,SDDDDDD

極座標：DDDDD.DDDDDD,DDDDDD,SDDDDDD,SDDDD

D は数字で、S は符号 (+か-) です。