
Micro Focus Enterprise Developer チュートリアル

リモート メインフレーム COBOL 開発 : CICS システム間通信 Eclipse 編

1. 目的

本チュートリアルでは Linux 上に COBOL プロジェクトと CICS 用 Enterprise Server インスタンスを複数作成し、インスタンス間通信を SysC 定義を利用して行う手順の習得を目的としています。また、ローカル Windows マシンから、リモート Linux マシンへ、Eclipse のリモート メインフレーム COBOL プロジェクトを使用して実施します。

2. 前提

- 本チュートリアルで利用したリモートマシン OS : Linux version 2.6.32-431.29.2.el6.x86_64
- 本チュートリアルで利用したローカルマシン OS : Windows 8 Enterprise
- リモートマシンに Micro Focus Enterprise Developer 2.3 Update 2 for Linux and Unix がインストールされていること
- ローカルマシンに Micro Focus Enterprise Developer 2.3 Update 2 for Eclipse がインストールされていること
- 使用マシンに TN3270 エミュレータがインストールされており、稼働実績があること

- メインフレーム COBOL 開発 : CICS チュートリアルを終了していること
- リモート メインフレーム COBOL 開発 : JCL チュートリアルを終了していること

3. 実施するシナリオ

Linux マシン上に Enterprise Server インスタンスを 2 つ、それぞれに関連する CICS プロジェクトを 2 つ作成して 2 者間の通信を行います。1 つを「CICS1」、もう 1 つを「CICS2」と称し、「CICS1」から「CICS2」へのルーティングを行う下記 4 つの方法を実施します。

- A) 「CICS1」へログインして実行する全てのトランザクションを「CICS2」で実行させる。
- B) 「CICS1」へログインして実行する 1 トランザクションだけを「CICS2」で実行させる。
- C) 「CICS1」へログインして実行するトランザクションから出力するデータを「CICS2」に存在するファイルへ出力する。
- D) 「CICS1」へログインして実行するトランザクションのプログラムから「CICS2」に存在するプログラムへリンクさせる。

4. チュートリアル手順の概要

1. リモートマシンの準備
2. チュートリアルの準備
3. Eclipse の起動
4. リモート メインフレーム COBOL プロジェクトの作成
5. プロジェクトプロパティの設定
6. ビルドの実行
7. Enterprise Server インスタンスの設定
8. Enterprise Server インスタンスの開始と確認
9. シナリオ A に対するインスタンスの準備
10. シナリオ A に対するルーティングの実施
11. シナリオ B に対するインスタンスの準備
12. シナリオ B に対するルーティングの実施
13. シナリオ C に対するインスタンスの準備
14. シナリオ C に対するルーティングの実施
15. シナリオ D に対するコードと実施方法の紹介
16. Enterprise Server インスタンスの停止
17. リモートマシンの切断

4.1 リモートマシンの準備

リモートマシンの準備を行うために、リモートマシンヘルトユーザーでログインします。

- 1) 環境変数 LANG に SJIS ロケールを設定します。

コマンド例) export LANG=ja_JP.sjis

```
$export LANG=ja_JP.sjis
```

- 2) COBOL を実行する環境を設定します。製品フォルダ配下の bin フォルダ内に存在する cobsetenv を実行すると、環境変数の COBDIR が COBOL 環境として設定された旨のメッセージが表示されます。

コマンド例) ./opt/mf/ED23U2/bin/cobsetenv

```
$. ./opt/mf/ED23U2/bin/cobsetenv  
COBDIR set to /opt/mf/ED23U2
```

- 3) COBOL 作業モードを設定します。

COBOL の作業モード (32-bit または 64-bit) を指定します。cobmode コマンドまたは環境変数「COBMODE」を使用して設定します。

64-bit 設定コマンド例) export COBMODE=64

```
$export COBMODE=64
```

- 4) Micro Focus Directory Server (MFDS) を起動します。

Web ブラウザからリモートマシンのホスト名:86 (デフォルトポート番号) を指定しても Enterprise Server Administration 画面が表示されない場合は、mfds コマンドを実行して MFDS を起動します。32-bit 環境用には mfds32 コマンド、64-bit 環境用には mfds64 コマンドを明示的に実行することも可能です。

コマンド例) mfds &

上記 "&" を付加すると、設定済の COBOL 環境変数を基に別プロセスで mfds が起動されます。

```
#mfds &  
[1] 15850
```

- 5) ローカルマシンからのアクセス方法を「RSE」に指定した場合は接続ポートの解放を行います。本チュートリアルでは「RSE」を使用しますので解放します。「SSH」接続の場合はポートの解放は必要ありません。

COBOL 環境の配下に存在する startrdodaemon を実行します。

コマンド例) \$COBDIR/remotedev/startrdodaemon 5000

上記 "5000" 箇所を指定しない場合には、デフォルトの "4075" がポート番号として指定されます。

```
##$COBDIR/remotedev/startrdodaemon 5000  
Checking Java Version  
Correct Java Version installed, proceeding  
Starting RSE daemon...  
#Daemon running on: ym-rhel65-64, port: 5000
```

- 6) 本チュートリアルではリモート ファイル システム (RSE) を使用しますが、ネットワーク ファイル システム (SAMBA、NFS など) を使用する際には、そのシステムを起動させる必要があります。

SAMBA 起動確認コマンド例) `service smb status`

SAMBA nmbd 起動コマンド例) `/usr/sbin/nmbd -D`

SAMBA smbd 起動コマンド例) `/usr/sbin/smbd -D`

また、リモートマシン共有エリアの使用権限を持つユーザーでローカルマシンからマップを行い、ローカルマシン上からリモートマシンのファイルを認識可能にする必要があります。

コマンド例) `net use v: ¥¥tok-rhel65-64¥tarot /user:taros password`



注意

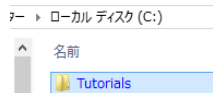
ディレクトリー配下の書き込み権限がない場合はビルド時にエラーとなります。

ls -l コマンドなどで権限を確認後、chmod コマンドなどで適切な権限設定を前もって実行してください。

4.2 ローカルマシンの準備

例題プログラムに関連するリソースを用意します。

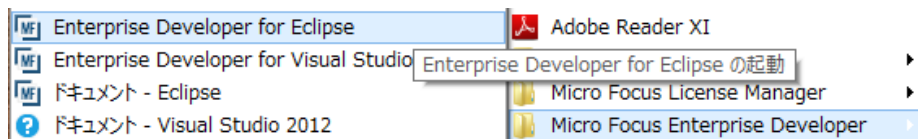
- 1) 使用する例題プログラムは、CICS チュートリアルキットに添付されている `Tutorials.zip` に圧縮されています。これを C:¥ 直下に解凍します。



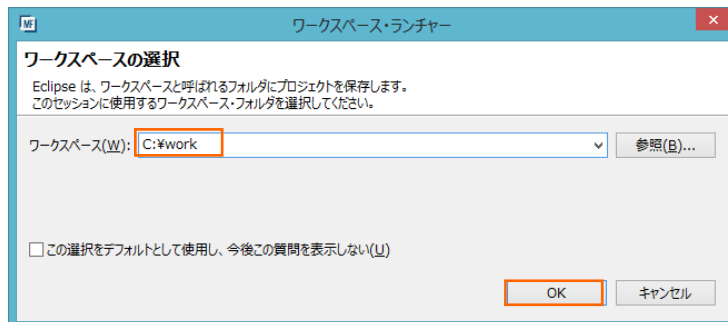
- 2) Eclipse のワークスペースで使用する「work」フォルダを C:¥ 直下に作成します。

4.3 Eclipse の起動

- 1) Micro Focus Enterprise Developer for Eclipse を起動します。



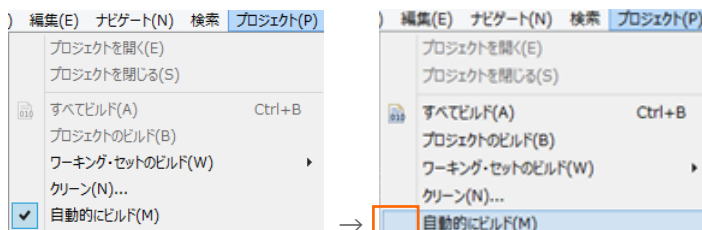
- 2) 前項で作成した「C:¥work」をワークスペースへ指定して、[OK] ボタンをクリックします。



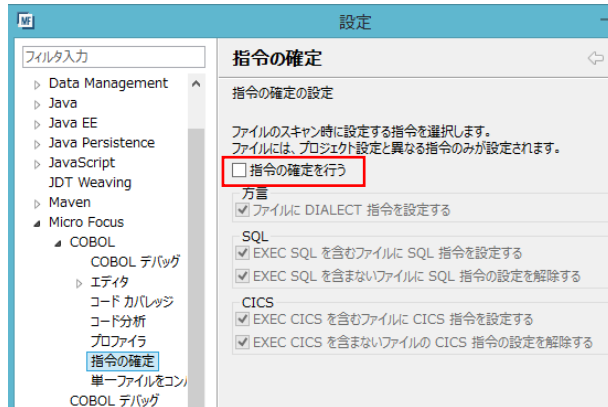
- 3) [ようこそ] タブが表示される場合は [Open COBOL Perspective] をクリックして、COBOL パースペクティブを開きます。



- 4) パースペクティブ表示後、[プロジェクト] プルダウンメニューの [自動的にビルド] を選択して、これをオフにします。

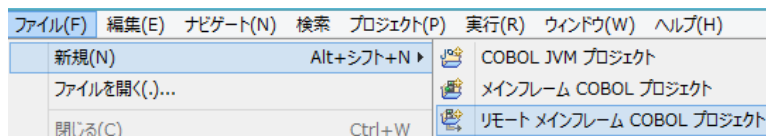


- 5) 既存ファイルのインポート時、自動的にコンパイル指令が指定される機能が用意されていますが、本チュートリアルではこれを解除します。[ウィンドウ] プログラムメニューの [設定] > [Micro Focus] > [COBOL] > [指令の確定] > [指令の確定を行う] チェックボックスをオフにして [OK] ボタンをクリックします。



4.4 リモート メインフレーム COBOL プロジェクトの作成

- 1) 新しいプロジェクトを作成します。[ファイル] プログラムメニューから [新規] > [リモート メインフレーム COBOL プロジェクト] を選択します。



- 2) プロジェクト作成ウィンドウには以下のように入力します。

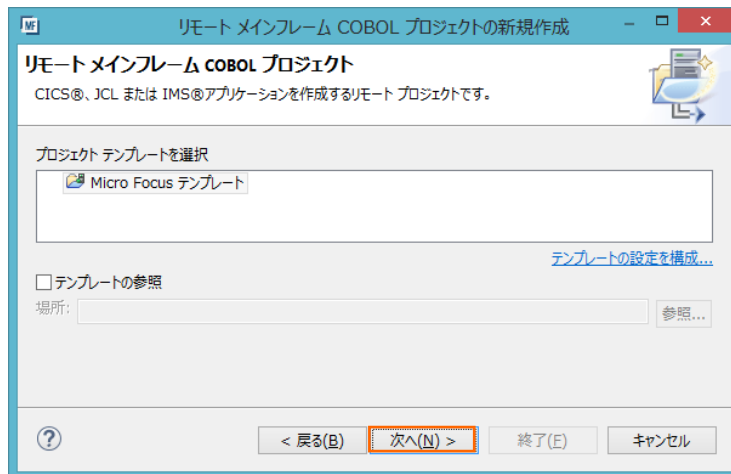
項目名	説明
プロジェクト名	任意です。ここでは [CICS1] を指定します。
ファイル システムを選択	リモートマシンと接続するファイル システムを指定します。 ここでは [リモート ファイル システム (RSE)] を選択します。

リモートメインフレーム COBOL プロジェクト

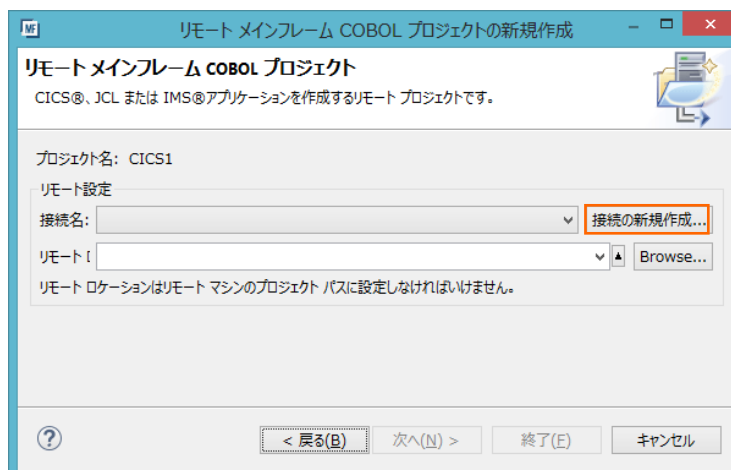
CICS®, JCL または IMS®アプリケーションを作成するリモート

プロジェクト名:	CICS1
ファイル システム	
ファイル システムを選択:	リモート ファイル システム (RSE)

- 3) テンプレート指定ウィンドウはそのまま [次へ] ボタンをクリックします。



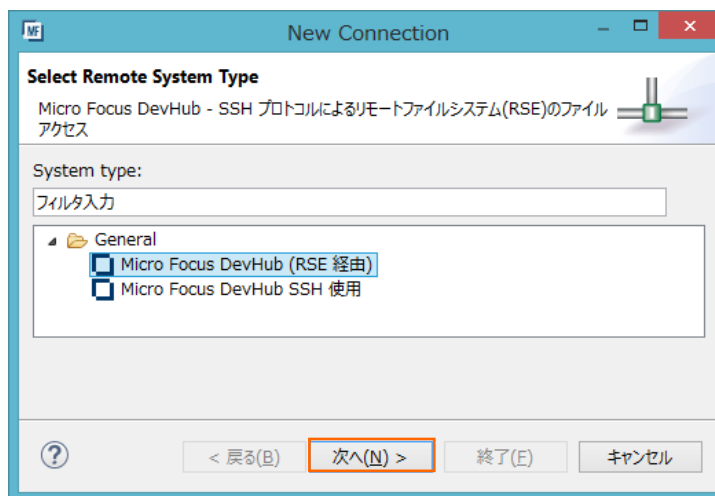
- 4) 新しい接続を作成するため、[接続の新規作成] ボタンをクリックします。



- 5) 接続タイプでは 2 種類から選択可能です。

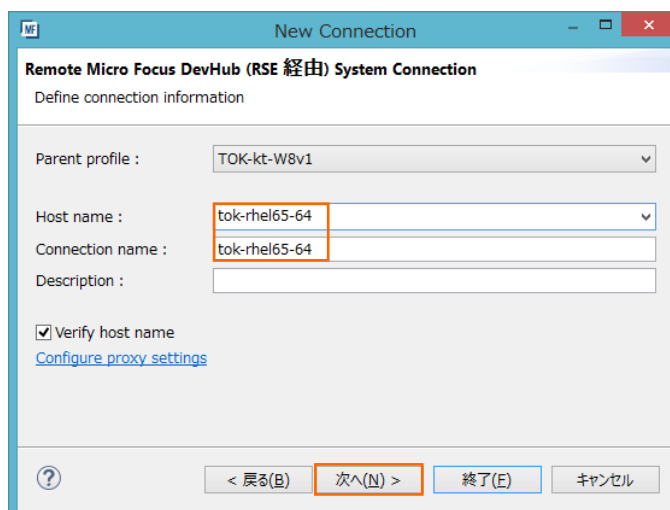
5-1) [RSE 経由] の場合

- ① [RSE 経由] を選択して [次へ] ボタンをクリックします。本チュートリアルでは RSE を使用しますので、こちらの手順で作成します。



- ② [Host name:] へリモートマシン名または IP アドレスを指定して [次へ] ボタンをクリックします。

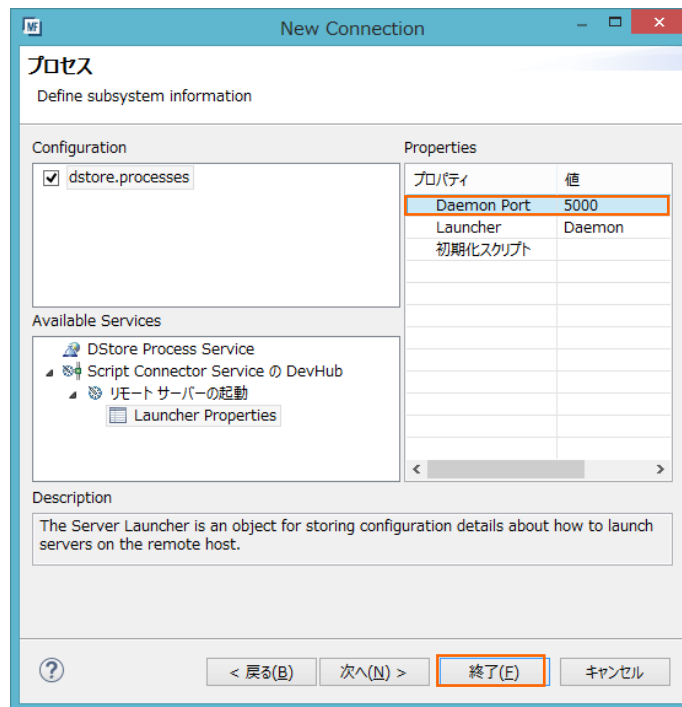
[Connection name:] は任意に変更可能です。



- ③ 下記画面の [Available Services] > [Script Connector Service の DevHub] > [リモート サーバーの起動] > [Launcher Properties] > [Daemon port] 項目値を、前項で指定したリモートマシンのポート「5000」へ変更後、[終了] ボタンをクリックします。デフォルトポート番号（4075）を解放した場合は前画面で [終了] ボタンをクリックして構いません。

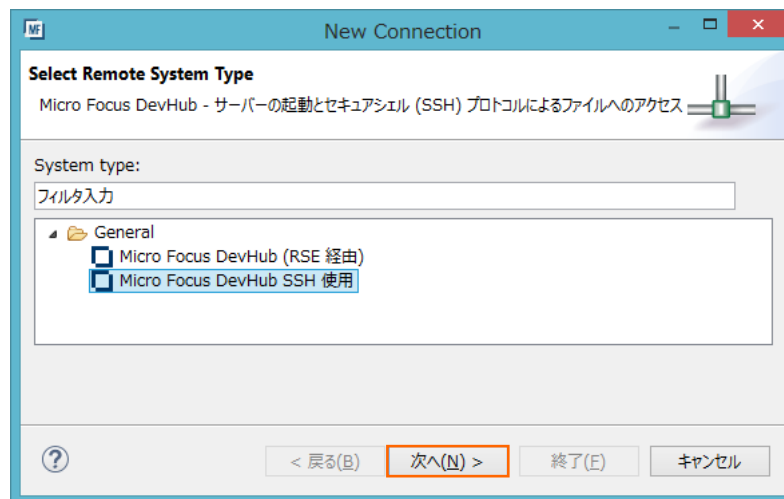
デフォルト値) 4075

変更値) 5000

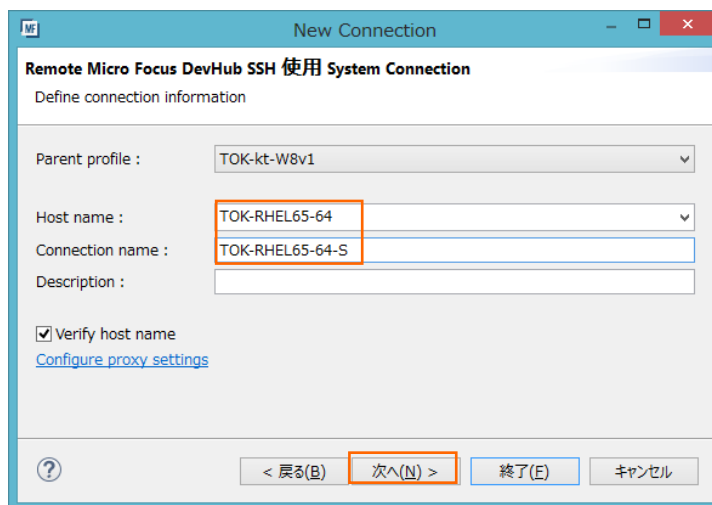


5-2) [SSH 使用] の場合

- ① [SSH 使用] を選択して [次へ] ボタンをクリックします。



- ② [Host name:] ヘルモートマシンまたは IP アドレスを指定して [次へ] ボタンをクリックします。
[Connection name:] は任意に変更可能です。



Remote Micro Focus DevHub SSH 使用 System Connection
Define connection information

Parent profile : TOK-kt-W8v1

Host name : TOK-RHEL65-64

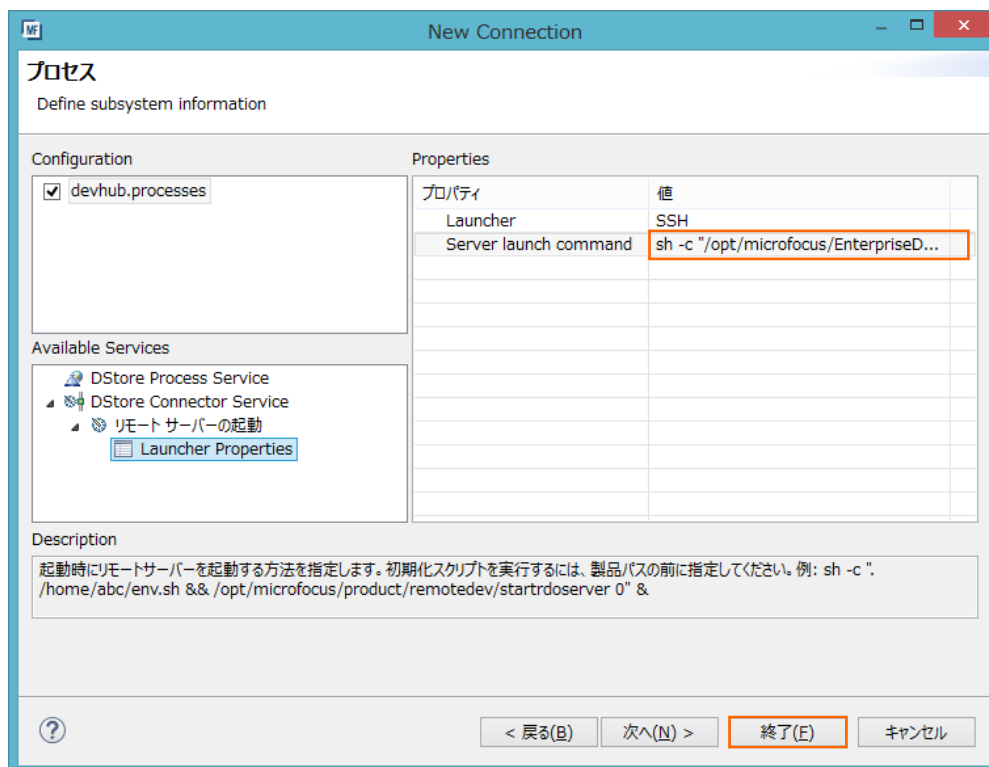
Connection name : TOK-RHEL65-64-S

Description :

☒ Verify host name
[Configure proxy settings](#)

< 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) キャンセル

- ③ 下記画面の [Available Services] > [DStore Connector Service] > [Launcher Properties] > [Server launch command] 項目値を、リモートマシンに存在するパスへ変更後、[終了] ボタンをクリックします。
- デフォルト値) `sh -c "/opt/microfocus/EnterpriseDeveloper/remotedev/starttrdoserver 0" &`
- 存在パス値の例) `sh -c "/opt/mf/ED23U2/remotedev/starttrdoserver 0" &`



プロセス
Define subsystem information

Configuration

☒ devhub.processes

Available Services

- DStore Process Service
- DStore Connector Service
 - リモートサーバーの起動
 - Launcher Properties

Properties

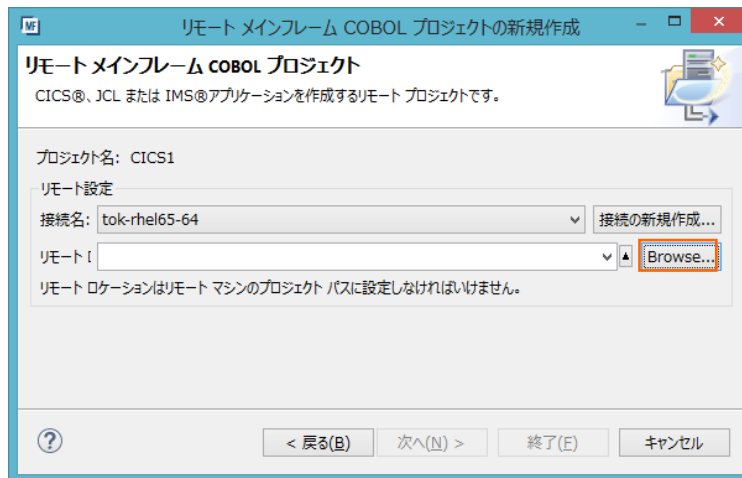
プロパティ	値
Launcher	SSH
Server launch command	sh -c "/opt/microfocus/EnterpriseD..."

Description

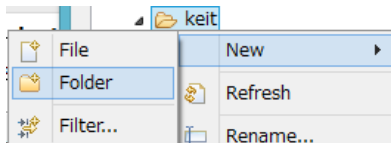
起動時にリモートサーバーを起動する方法を指定します。初期化スクリプトを実行するには、製品パスの前に指定してください。例: `sh -c "/home/abc/env.sh && /opt/microfocus/product/remotedev/starttrdoserver 0" &`

< 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) キャンセル

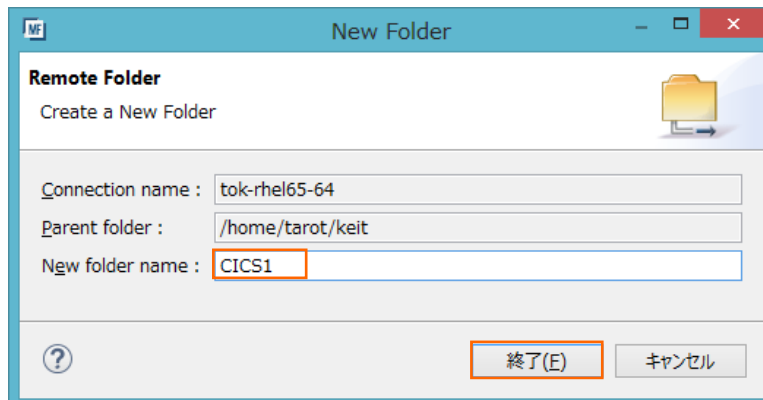
- 6) リモートマシンにプロジェクトを作成するロケーションを指定するため、[Browse] ボタンをクリックします。リモートマシンへのログオンウィンドウが表示された場合には、権限を持つユーザー ID とパスワードを指定してアクセスしてください。



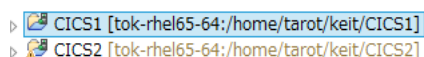
- 7) リモートマシンのブラウザウィンドウが表示されますので、プロジェクト用のフォルダを作成します。フォルダ作成可能なロケーションを右クリックして [New] > [Folder] を選択します。



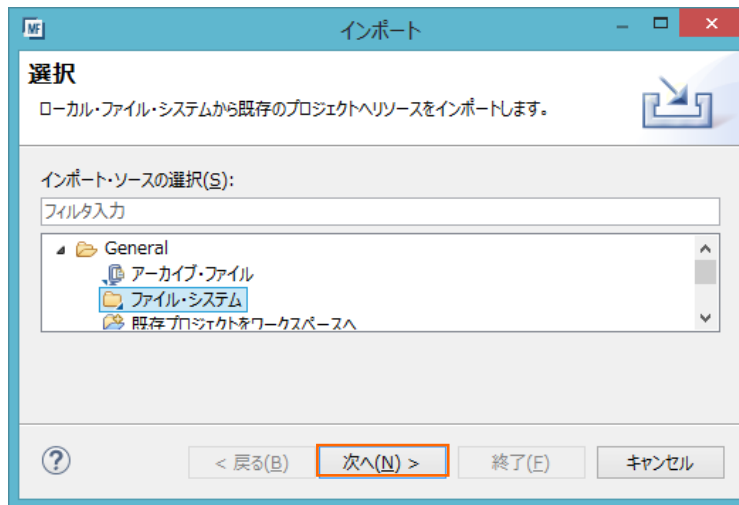
- 8) 新しいフォルダ名は任意ですが、ここではプロジェクト名と同様の “CICS1” を指定して [終了] ボタンをクリックします。



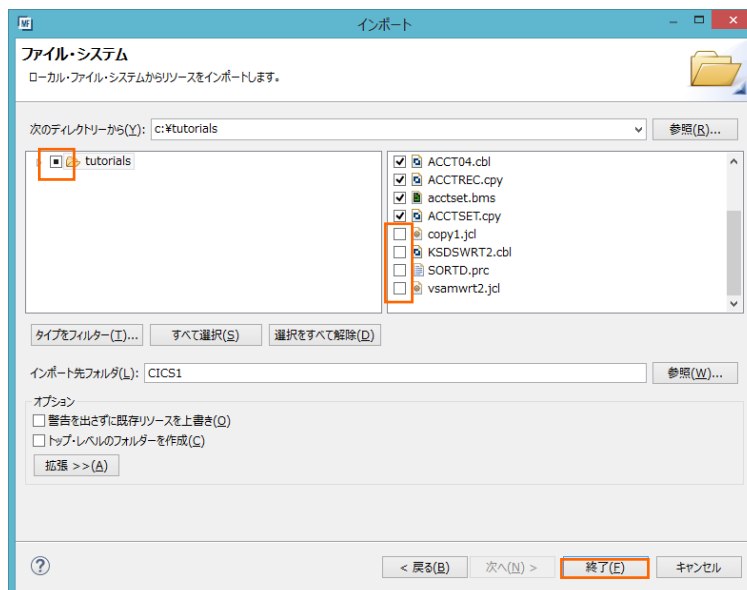
- 9) 同様の操作で、「CICS2」プロジェクトも作成すると、[COBOL エクスプローラー] に 2 つのリモートプロジェクトが表示されます。



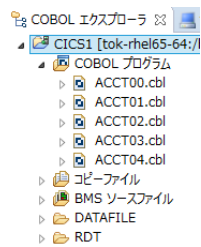
- 10) 用意した例題プログラム類をインポートします。[CICS1] プロジェクトを右クリックして [インポート] > [インポート] を選択し、インポートウィンドウにて [General] > [ファイル・システム] を選択後 [次へ] ボタンをクリックします。



- 11) “C:\¥Tutorials” を [次のディレクトリーから] へ指定すると内容が表示されますので、左側の [Tutorials] へチェックし、不要な下から4ファイルのチェックをはずします。ファイル名先頭に [ACCT] が付く上部8ファイルが残りますので [終了] ボタンをクリックします。この実行により、リモートマシンのプロジェクトフォルダへ例題プログラムが配置されます。



- 12) [COBOL エクスプローラー] 内に表示されている [CICS1] にインポートしたファイルやフォルダが表示されていることを確認します。



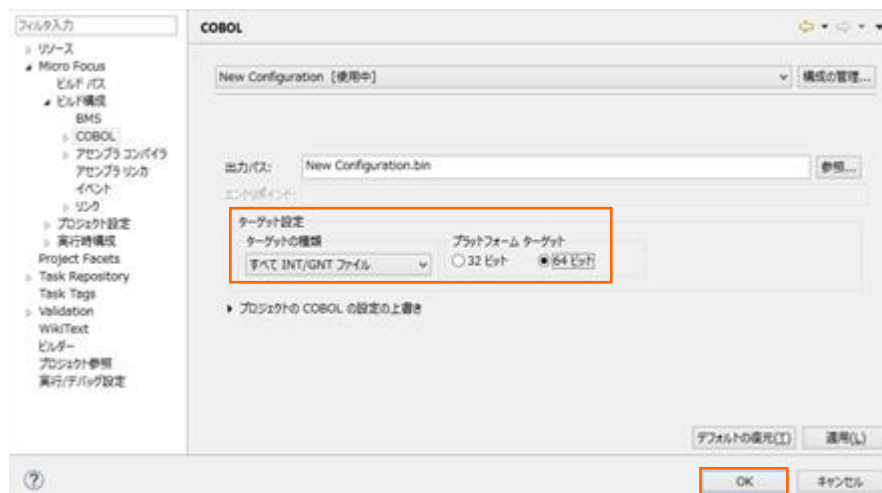
- 13) 同じ手順で [CICS2] プロジェクトを作成し、同じ例題プログラム類をインポートします。

4.5 プロジェクトプロパティの設定

この例題は BMS 画面定義、EXEC CICS 命令を含むプログラム、コピー文が含まれています。プログラム内容に沿ったプロジェクトのプロパティを設定します。

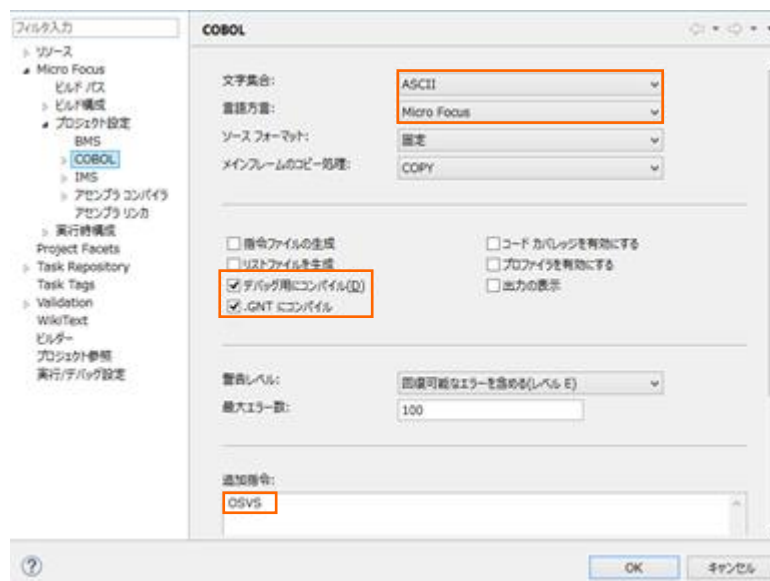
- 1) [COBOL エクスプローラー] 内の [CICS1] , [CICS2] 各プロジェクトを右クリックして [プロパティ] を選択します。
- 2) 左側ツリービューの [Micro Focus] > [ビルド構成] > [COBOL] を選択して、下記項目を指定します。指定後は [OK] ボタンをクリックしてください。

項目名	説明
ターゲットの種類	実行ファイル形式を指定。ここでは [全て INT/GNT ファイル] を選択します。
プラットフォーム ターゲット	稼働ビット数を指定します。ここでは [64 ビット] を指定します。



- 3) 再度プロパティウィンドウを開き、左側ツリービューの [Micro Focus] > [プロジェクト設定] > [COBOL] を選択して、下記項目を指定します。指定後は [適用] ボタンをクリックしてください。

項目名	説明
文字集合	EBCDIC または ASCII を指定します。ここでは [ASCII] を選択します。
言語方言	COBOL 言語方言を指定します。 例題プログラムは IBM OS/VS COBOL の方言を使用していますが、COPY 句に G 定数を使用しているためここでは [Micro Focus] を指定します。
デバッグ用にコンパイル	デバッグ実行時に使用するファイルを生成するように指定します。
.GNT にコンパイル	実行ファイル形式を GNT に指定します。
追加指令	ここでは “OSVS” を入力します。

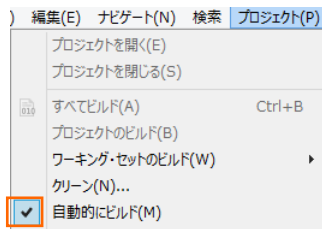


- 4) 左側ツリービューの [Micro Focus] > [ビルド構成] > [COBOL] > [CICS プリプロセッサ] を選択して、[CICS プリプロセッサの使用] チェックボックスをオンにして [OK] ボタンをクリックするとプロパティウィンドウが閉じます。

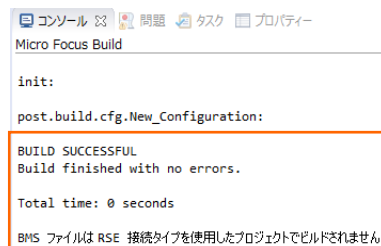


4.6 ビルドの実行

- 1) [プロジェクト] プルダウンメニューの [自動的にビルド] を選択して、これをオンすると自動的にビルドが実行されます。



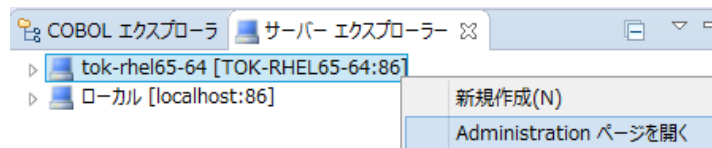
- 2) [コンソール] タブで成功を確認します。BMS ファイルはビルドされないため、ローカルマシンで生成された "ACCTSET.MOD" ファイルをリモートマシンの [New_Configuration.bin] フォルダ配下へ転送してください。



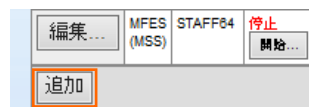
- 3) [COBOL エクスプローラー] のプロジェクト内に存在する [New_Configuration.bin] フォルダ配下に実行ファイル (.gnt ファイル) が作成されていることを確認してください。

4.7 Enterprise Server インスタンスの設定

- 1) CICS を実行するためのエンジンを搭載した Enterprise Server インスタンスを作成します。[サーバー エクスプローラー] タブのリモートマシンを右クリックして [Administration ページを開く] を選択します。



- 2) Administration ページが表示されない場合は前項を参照して、リモートマシン上から Micro Focus Directory Server を起動してください。
- 3) Enterprise Server Administration 画面には Enterprise Server インスタンス一覧が表示されますので、画面の左下にある [追加] ボタンをクリックします。



- 4) [サーバー名] には [CICS1] を入力、動作モードは 64-bit を指定して [次へ] ボタンをクリックします。

サーバー追加 (Page 1 of 3):

サーバー名:

動作モード:

☐ 32-bit ☒ 64-bit

You cannot change your choice of world



重要

実行ファイル生成に指定した稼働ビット数 = Enterprise Server インスタンス稼働ビット数である必要があります。

- 5) 画面の Page 2/3 ではそのまま [次へ] ボタンを、Page 3/3 では [TN3270 リスナーの作成] チェックボックスがオンであることを確認して、[Using port] へ “9004” を指定後 [追加] ボタンをクリックすると、[CICS1] という名前の 64 ビットアプリケーション稼働用 Enterprise Server インスタンスが追加されます。

[CICS2] インスタンスへは異なったポート番号を指定してください。

生成オプション:

TN3270リスナーの作成 ☒ using port →

編集... MFES (MSS) CICS1 停止 開始... 64



情報

指定したポート番号で TN3270 リスナーが作成されます。

- 6) 左にある [編集] ボタンをクリックします。

編集... MFES (MSS) CICS1 停止 開始... 64

- 7) [サーバー] > [プロパティ] > [一般] タブ内の下記項目を設定します。

- ① [動的デバッグを許可] チェックボックスをオンにします。この指定により、Eclipse からの動的デバッグが可能になります。

開始オプション:

共有メモリページ数:	512	サービス実行プロセス:	2
共有メモリクッション:	32	要求ライセンス:	10
ローカルコンソールを表示:	☐	動的デバッグを許可:	☒
Start on System Start:	☐	64-Bit Working Mode:	☒
以前のログを削除:	☐	コンソールログサイズ (K):	0

- ② [構成情報] 欄にプロジェクトフォルダのパスと日本語半角カナを有効にするため下記内容を入力します。

[ES-Environment]

PROJ=/home/tarot/keit/CICS1

MFCODESET=9122

構成情報

```
[ES-Environment]
PROJ=/home/tarot/keit/CICS1
MFCODESET=9122
```



重要

入力値は全て半角英数字で指定してください。

- ③ [Apply] ボタンをクリックします。

- 8) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS] > [CICS] タブで表示される画面の各項目を設定します。入力後は [Apply] ボタンをクリックします。

項目名	説明
メインフレーム サブシステム サポート有効	[MSS] タブ配下の設定をオン、オフ指定します。ここではオンを指定します。
システム初期化テーブル (SIT)	CICS 設定の詳細が提供されるシステム初期化テーブルを指定します。ここでは例題に含まれている“DBCS”を指定します。
トランザクションパス	実行される CICS プログラムの探索パスを指定します。ここではコンパイル済み .gnt ファイルが生成されているパスを指定します。
File Path	データセットのデフォルトパスを指定します。ここでは例題で用意されている VSAM ファイルの置かれているパスを指定します。
マップパス	コンパイル済み BMS マップセットのパスを指定します。ここではコンパイル済み .MOD ファイルが生成されているパスを指定します。
リソース定義ファイルパス	PCT などの CICS リソース定義ファイルのパスを指定します。ここでは例題で用意されているリソースファイルのパスを指定します。

メインフレーム サブシステム サポート有効: ☒

CICS (✓) JES... IMS... PL/I

CICS 有効: ☒

システム初期化テーブル (SIT):

DBCS

トランザクションパス:

\$PROJ/New_Configuration.bin

File Path:

\$PROJ/DATAFILE

マップパス:

\$PROJ/New_Configuration.bin

リソース定義ファイルパス:

\$PROJ/RDT



重要

入力値は全て半角英数字で指定してください。

これらのフィールドでは改行を入れないように注意してください。

9) 同様の手順で [CICS2] インスタンスを作成します。[CICS1] と異なる TN3270 ポート番号を指定してください。

10) 2つのインスタンス作成が終了したら、画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。

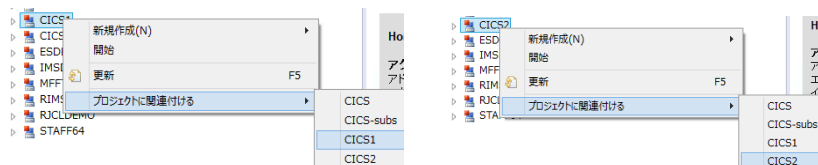


4.8 Enterprise Server インスタンスの開始と確認

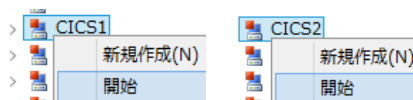
1) [サーバーエクスプローラー] 内のリモート環境に [CICS1] と [CICS2] インスタンスが表示されていることを確認します。
表示されていない場合はリモート環境を右クリックし、[更新] を選択してリフレッシュしてください。

2) [サーバーエクスプローラー] 内のリモート環境に存在する [CICS1] インスタンスを右クリックし、[プロジェクトに関連付ける] > [CICS1] を選択します。これにより [CICS1] プロジェクトから実行されるアプリケーションは [CICS1] インスタンスで処理されることになります。

[CICS2] インスタンスも同様に [CICS2] プロジェクトへ関連付けます。



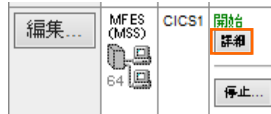
3) [CICS1] インスタンスと [CICS2] インスタンスを右クリックして [開始] を選択します。



4) 下記ウィンドウが表示された場合は、ここではユーザーによる制限を行わないため [OK] ボタンをクリックします。

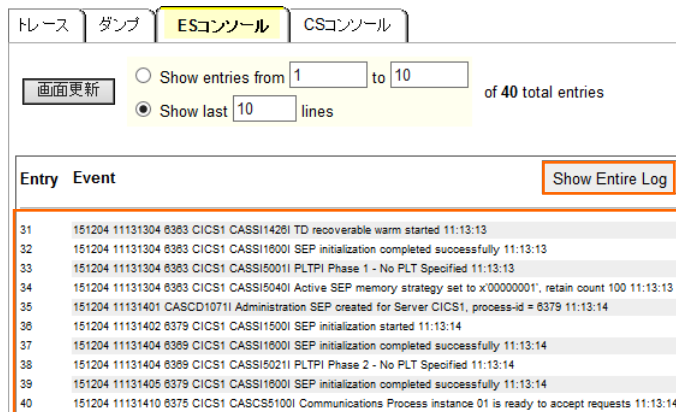


- 5) Enterprise Server Administration 画面へ移動して開始状態であることを確認後、[詳細] ボタンをクリックします。



- 6) [サーバー] > [診断] > [ES コンソール] で [CICS1] インスタンスのコンソールログをリアルタイムにチェックすることができます。また [Show Entire Log] をクリックしてログ全体を表示させることも可能です。

正常に開始されたことを確認します。同様に [CICS2] インスタンスも確認します。



注意

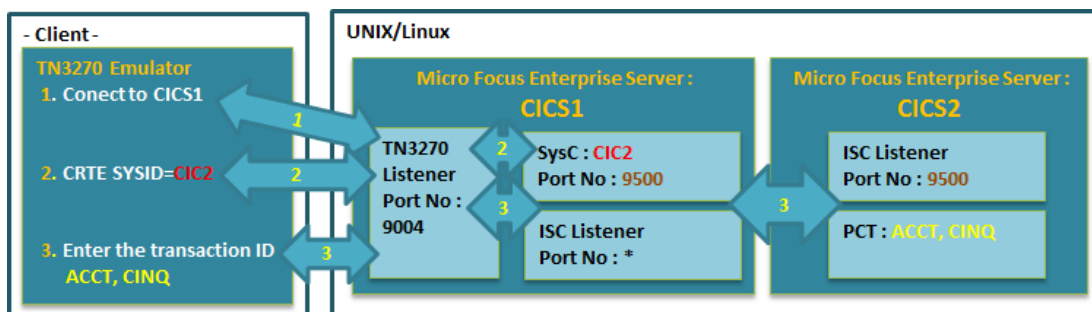
いくつかのサービス開始が失敗してもインスタンスは開始されますので、ログ内容を必ず確認してください。

- 7) 画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。

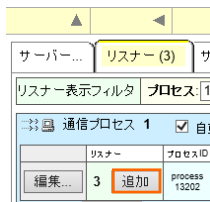
4.9 シナリオ A に対するインスタンスの準備

シナリオ「CICS1」へログインして実行する全てのトランザクションを「CICS2」で実行させる。

【概要図】



- 1) [CICS1] インスタンスへ CICS 間通信に必要な ISC リスナー定義を作成します。[CICS1] インスタンスの編集画面を開き、[リスナー] タブで [追加] ボタンをクリックします。



- 2) 下記内容を入力後、[追加] ボタンをクリックすると、自動的にリスナーが開始されます。

項目名	説明
名前	任意です。ここでは "ISC1" を指定しますが他インスタンスと重ならないように指定してください。
エンドポイントアドレス	使用していないポート番号もしくは * を指定します。
サポートされる会話タイプ	[MSS Inter-System Communication] を選択します。
エンドポイントオプション	自動的に [レガシーMicro Focus アプリケーション形式] ヘチェックが入ります。

サーバー... リスナー (4) サービス (4) ハンドラ (3) パッケージ (0)

名前 [ISC1]

エンドポイントプロトコル [TCP]

エンドポイントアドレス [*]

エンドポイントオプション:

☐ Secure Sockets Layer

☐ Certificate

☐ Key file

☒ レガシーMicro Focusアプリケーション形式

初期ステータス [停止]

サポートされる会話タイプ:

☐ Webサービス / J2EE

☐ Web

☐ Fileshare

☐ TN3270

☒ MSS Inter-System Communication

☐ MSS Inter-System Communication (inbound only)

☐ CICS Transaction Gateway

☐ カスタム

注意

該当 SIT のスタートアップリストに DFHISC が含まれている必要があります。

Home CICS STARTUP - DBCS

Server: DBCS

Description: DBCS Initialization and

Production: ☐ Yes

01: DFHEXE

02: DFHDCB

03: DFHDEF

04: DFHAREO

05: DFHRC

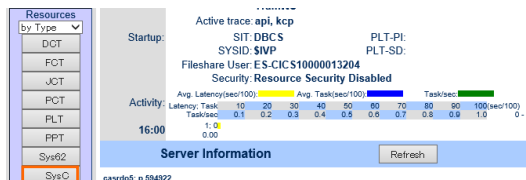
06: DFHRCR

07: DFHRCN

08: DFHRT

09: DFHRCF

- 3) [CICS1] インスタンスへ CICS 間通信に必要な SysC 定義を作成します。[CICS1] インスタンスのステータス（開始）直下にある [詳細] ボタン > [ES モニター & コントロール] ボタン > 画面左側中央にある [Resources] カテゴリ内のプルダウンメニューで [By Type] > [SysC] ボタンをクリックします。



- 4) 既に登録されている SysC 定義の一覧が表示されますので、右上の [SysC] ボタンをクリックして追加画面を表示させます。

CICS Defined SysC						
	FCT	PCT	PPT	PLT	Term	Sys62
New:	TST	DCT	JCT	XAT	TType	SysC
	URIMAP	TCPIPSv	DOCTMP			
Details	REG1	SysC	DFHCDDE		Comms IVP DDE-region	COMIVP1
Details	REG2	SysC	DFHCDDE		Comms IVP DDE-region	COMIVP2

- 5) 下記項目を入力し [Add] ボタンをクリックします。

項目名	説明
Name	4 文字で指定します。任意ですが通信相手先が認識可能な名前を指定します。ここでは “CIC2” を指定します。この名前がリモートトランザクションの SYSID となります（下記画面参照）。
Grp	[CICS1] インスタンスで指定している SIT を指定します。
Description	説明を任意で入力します。
MF Node	通信相手インスタンスが存在するアドレスを指定します。この場合は [CICS2] が存在する UNIX/Linux マシンの IP アドレスです。（例：11.22.33.44）
MF Port	CICS 間通信に使用するポート番号を指定します。他で使用していない 4 桁の数値を指定してください。ここでは “9500” を指定します。
Net Name	通信相手インスタンス名を指定します。この場合は [CICS2] です。
Session Max	1 以上の数値を設定します。ここでは 4 を指定します。

Add	Name: CIC2	Grp: DBCS
Description:		
CCI Connection Parameters:		
Machine Name:	Protocol: TCP/IP	
MF Node:	MF Port: 9500	
Net Name: CICS2	Session Max: 4	

【 CICS2 の SIT に定義している SysID 】

CICS SIT - DBCS	
Apply	Name: DBCS
Description:	DBCS Installation
Startup List:	DBCS
SysID:	CIC2

- 6) [CICS2] に [CICS1] インスタンスと同様の手順で、[CICS1] インスタンスの SysC 定義で指定した [MF Port] 番号を持つ ISC リスナー定義を作成します。リスナー追加画面で下記項目を入力後、[追加] ボタンをクリックします。

項目名	説明
名前	ここでは "ISC2" を指定します。
エンドポイントアドレス	[CICS2] インスタンスが存在するアドレスと [CICS1] の SysC 定義で指定した [MF Port] 番号を指定します。同じアドレス内であれば "*:9500" が指定可能です。(例 : 11.22.33.44:9500)
サポートされる会話タイプ	[MSS Inter-System Communication] を選択します。
エンドポイントオプション	自動的に [レガシーMicro Focus アプリケーション形式] ヘチェックが入ります。

サーバー... リスナー (3) サービス (4)

名前

エンドポイントプロトコル

エンドポイントアドレス

- 7) [CICS1] と [CICS2] インスタンスを再起動します。

[CICS1] インスタンスのコンソールログで SysC 接続を確認します。下記内容が出力されていれば認識されています。

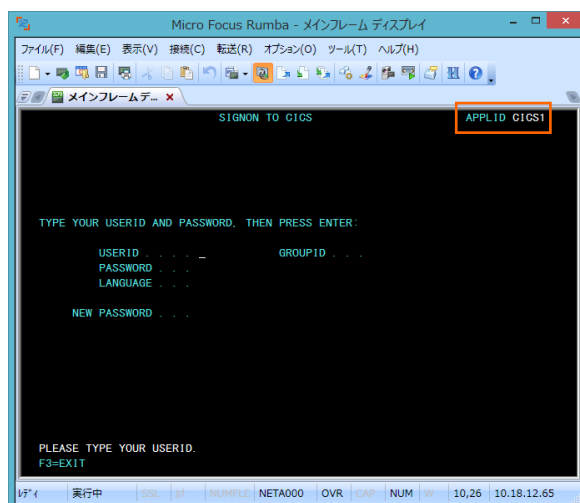
```

CASCS1122I Attempting to establish ISC connection CIO2 to system CICS2 09:29:48
CASCS1109I Connection CICS2 (sysid CIO2) is activated contention winner 09:29:48
  
```

4.10 シナリオ A に対するルーティングの実施

シナリオ「CICS1」へログインして実行する全てのトランザクションを「CICS2」で実行させる。

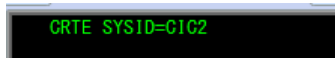
- 1) TN3270 エミュレータを [CICS1] インスタンスの TN3270 リスナーポートへ接続します。



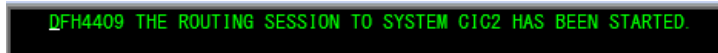
- 2) [USERID] と [PASSWORD] に "SYSAD" を入力してログインします。

- 3) 画面クリア後に下記コマンドを実行します。

CRTE SYSID=CIC2



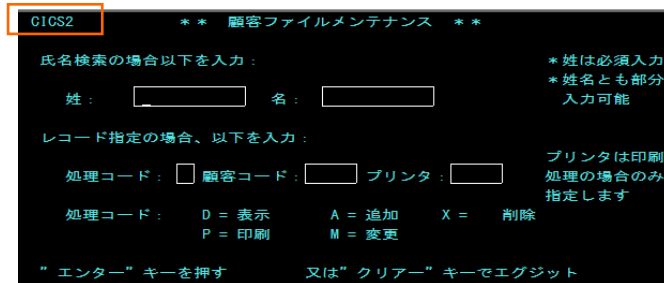
- 4) ルーティングが開始されました。



- 5) 画面クリア後に下記トランザクションを実行します。画面左上にインスタンス名を表示しています。

ACCT

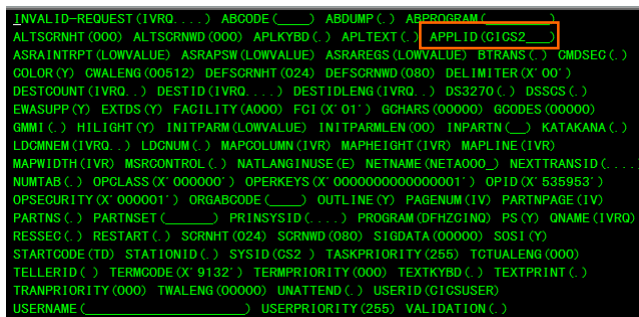
[CICS2] インスタンスで指定トランザクションが起動されています。



- 6) 確認のため、クリアを2回実施後に下記コマンドを実行します。

CINQ

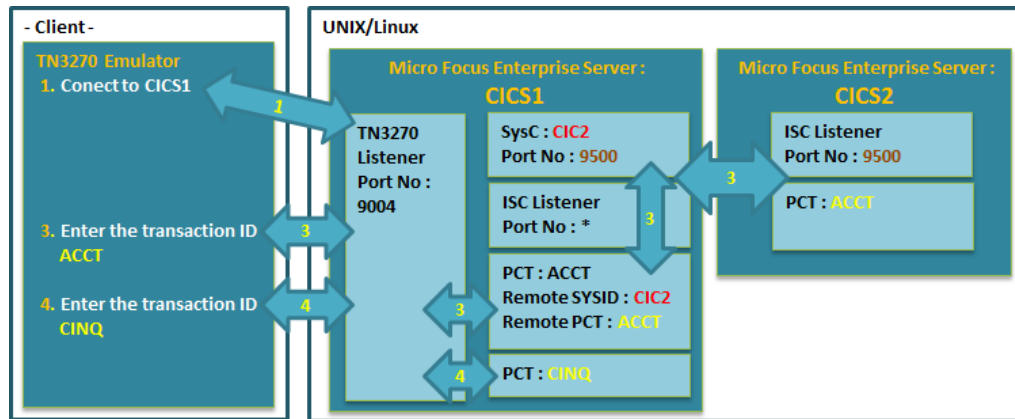
[CICS2] インスタンスヘルレーティングされていることが確認できます。



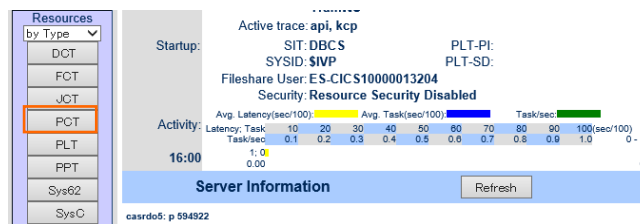
4.11 シナリオ B に対するインスタンスの準備

シナリオ「CICS1」へログインして実行する 1 トランザクションだけを「CICS2」で実行させる。

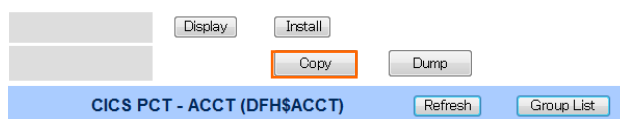
【 概要図 】



- 1) [CICS1] へ PCT 定義を作成します。[CICS1] インスタンスのステータス（開始）直下にある [詳細] ボタン > [ES モニター & コントロール] ボタン > 画面左側中央にある [Resources] カテゴリ内のプルダウンメニューで [By Type] > [PCT] ボタンをクリックします。



- 2) 既に登録されている PCT 定義一覧が表示されます。既存定義からコピー作成するため、[ACCT] 定義の [Detail] ボタンをクリックして詳細画面を表示し、下部の [COPY] ボタンをクリックします。



- 3) 下記を変更して [Add] ボタンをクリックします。

項目名	説明
Grp	ここでは SIT で指定している [DBCS] を選択します。
Remote SYSID	SysC 定義の名前である “CIC2” を入力します。
Remote PCT	[CICS2] で実行する PCT 定義名を入力します。ここでは既存の同名 PCT を実行しますので “ACCT” を入力してください。

CICS PCT - ACCT (DFH\$ACCT) Refresh

Add Name: ACCT Grp: **DBCS**

Description: CICS primer transaction

Program Name: ACCT00 Work Area: 0 (TWA)

Remote SYSID: C1C2 **Remote PCT: ACCT**

Status: Enabled In Doubt: Backout

Upper Case: ☒ Translate Tracing: Standard

- 4) 再度、左側の [PCT] ボタンをクリックして追加した [DBCS] グループの [ACCT] の [Detail] ボタンをクリックします。

Details	ACC2	PCT	DBCS	
Details	ACCT	PCT	DBCS	CICS primer transaction
Details	ACT1	PCT	DBCS	TEST SUB

- 5) 追加した PCT を反映させるため、詳細画面下部の [Install] ボタンをクリックします。

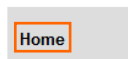
Display **Install**

Delete Copy Dump Apply

- 6) 画面上部に既存定義を置き換えた旨のメッセージが表示されます。

Message: CASRD0008I TRANSACTION entry ACCT from group DBCS
replaced existing definition 16:06:26

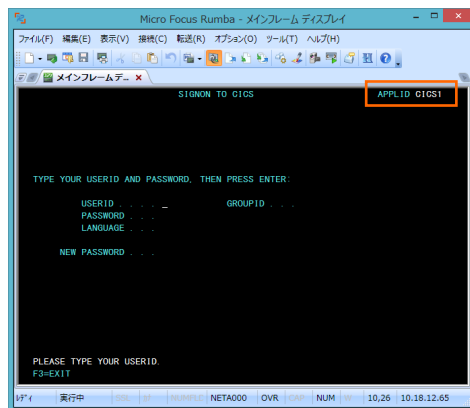
- 7) 画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。



4.12 シナリオ B に対するルーティングの実施

シナリオ)「CICS1」へログインして実行する 1 トランザクションだけを「CICS2」で実行させる。

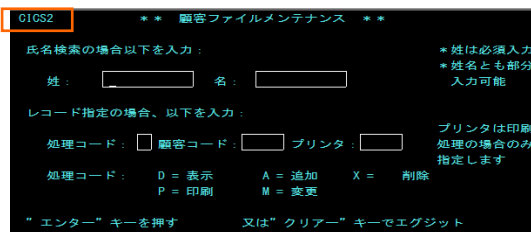
- 1) リモートとして作成した PCT 定義の [ACCT] だけを [CICS2] インスタンスへルーティングします。TN3270 エミュレータを [CICS1] へ接続します。



- 2) [USERID] と [PASSWORD] に “SYSAD” を入力してログインします。
- 3) 画面クリア後に下記トランザクションを実行します。画面左上にインスタンス名を表示しています。

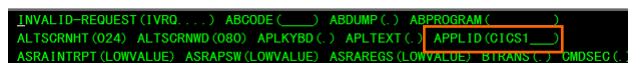
ACCT

[CICS2] インスタンスで指定トランザクションが起動されています。



- 4) 確認のため、クリアを 2 回実施後に下記コマンドを実行すると、[CICS1] インスタンスで稼働していることが確認できます。

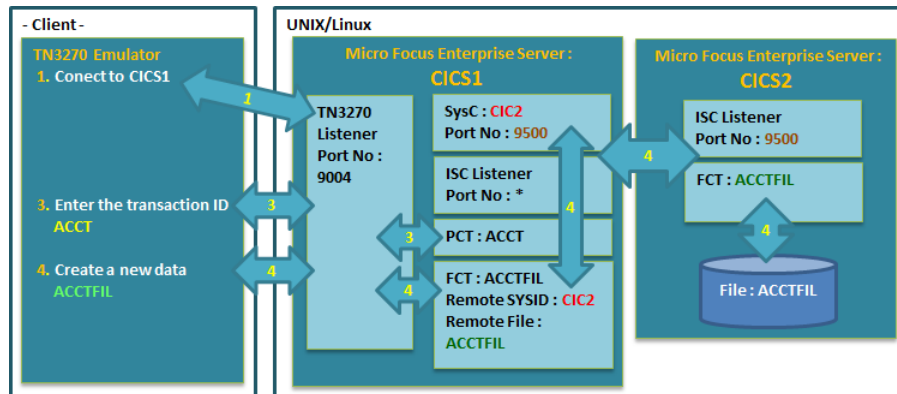
CINQ



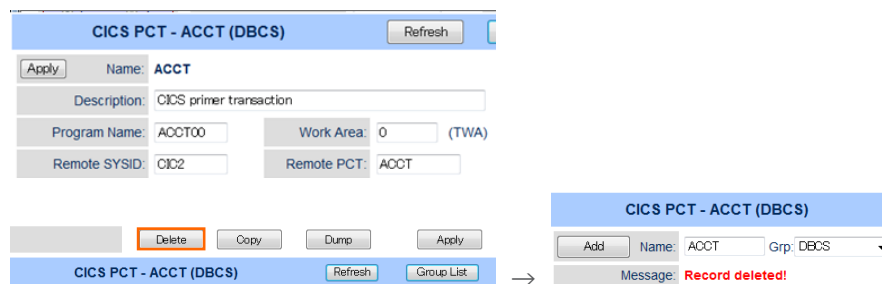
4.13 シナリオ C に対するインスタンスの準備

シナリオ「CICS1」へログインして実行するトランザクションから出力するデータを「CICS2」に存在するファイルへ出力する。

【 概要図 】



- 1) 前項でリモートとして作成した [ACCT] PCT を削除するため、詳細画面下部の [Delete] ボタンをクリックします。



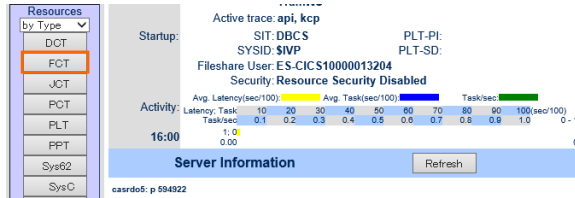
- 2) 既存の [ACCT] PCT を有効にするため、[DFH\$ACCT] グループにある [ACCT] の [Detail] ボタンをクリックし、詳細画面下部の [Install] ボタンをクリックします。



- 3) 画面上部に定義を置き換えた旨のメッセージが表示されます。



- 4) [CICS1] へ FCT 定義を作成します。[CICS1] インスタンスのステータス（開始）直下にある [詳細] ボタン > [ES モニター & コントロール] ボタン > 画面左側中央にある [Resources] カテゴリ内のプルダウンメニューで [By Type] > [FCT] ボタンをクリックします。



- 5) 既に登録されている FCT 定義一覧が表示されます。既存定義からコピー作成するため、[ACCTFIL] 定義の [Detail] ボタンをクリックして詳細画面を表示し、下部の [COPY] ボタンをクリックします。



- 6) 下記を変更して [Add] ボタンをクリックします。

項目名	説明
Grp	ここでは SIT で指定している [DBCS] を選択します。
Remote SYSID	SysC 定義の名前である "CIC2" を入力します。
Remote PCT	[CICS2] で実行する FCT 定義名を入力します。ここでは既存の同名 FCT を実行しますので "ACCTFIL" を入力してください。

Add Name: ACCTFIL Grp: DBCS

Description: ACCT CICS primer base cluster

Status: Enabled

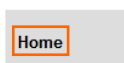
Access: ☒ Read ☒ Add ☒ Browse ☒ Delete ☒ Update ☒ Exclusive

Set: ☐ Start Open ☐ Start Empty ☒ Backward Recovery ☐ Forward Recovery ☐ Allow Duplicate Keys ☐ EBCDIC Collating Sequence

Remote SYSID: CIC2 Remote File: ACCTFIL

[CICS1] インスタンスと [CICS2] インスタンスには同じ内容の FCT が存在する必要があります。

- 7) 画面左上の [Home] をクリックして一覧画面に戻ります。



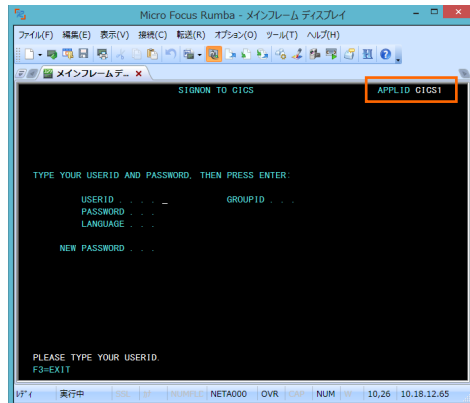
- 8) 追加した FCT を反映させるため、[CICS1] インスタンスを再起動します。

4.14 シナリオ C に対するルーティングの実施

シナリオ「CICS1」へログインして実行するトランザクションから出力するデータを「CICS2」に存在するファイルへ出力する。
補足) TN3270 エミュレータで、使用しているキーボード設定をご確認ください。

Rumba の例)

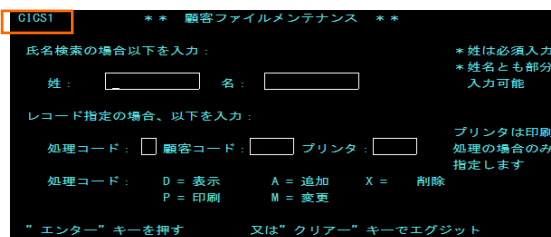
- 1) TN3270 エミュレータを [CICS1] へ接続します。



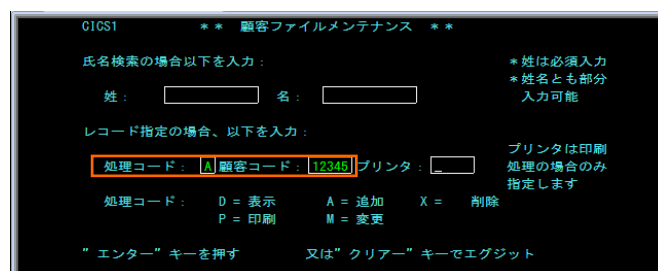
- 2) [USERID] と [PASSWORD] に “SYSAD” を入力してログインします。
- 3) 画面クリア後に下記トランザクションを実行します。画面左上にはインスタンス名を表示しています。

ACCT

[CICS1] インスタンスで指定トランザクションが起動されています。

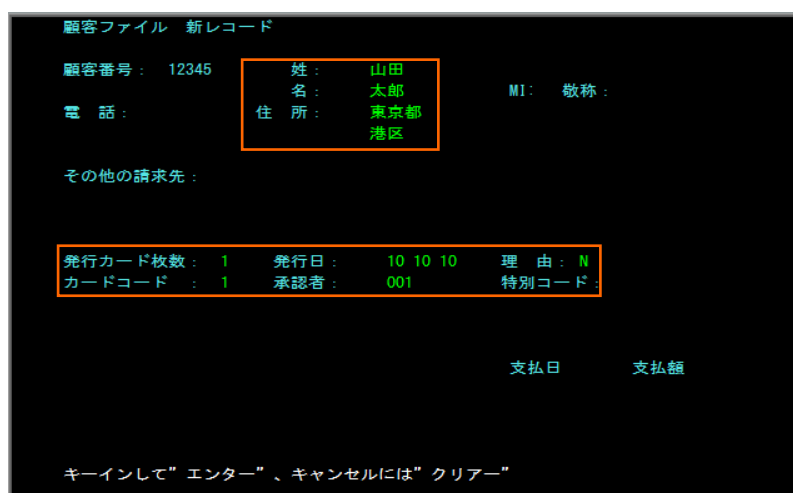


- 4) データを追加するためタブキーで項目間を移動させ、処理コードに “A”、顧客コードに “12345” を入力して実行キーを押下してください。



- 5) 入力画面が表示されますので、タブキーで移動しながら下記項目を入力後、実行キーを押下してください。

項目名	入力値
姓	山田
名	太郎
住所 1	東京都
住所 2	港区
発行カード枚数	1
発行日	101010
理由	N
カードコード	1
承認者	001



顧客ファイル 新レコード

顧客番号 : 12345 姓 : 山田 MI : 敬称 :

電 話 : 名 : 太郎 住 所 : 東京都 港区

その他の請求先 :

発行カード枚数 : 1 発行日 : 10 10 10 理 由 : N

カードコード : 1 承認者 : 001 特別コード :

支払日 支払額

キーインして”エンター”、キャンセルには”クリアー”

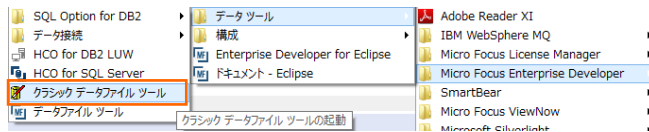
- 6) 画面左下に表示される下記メッセージで正常に追加されたことを確認します。

追加要求完了

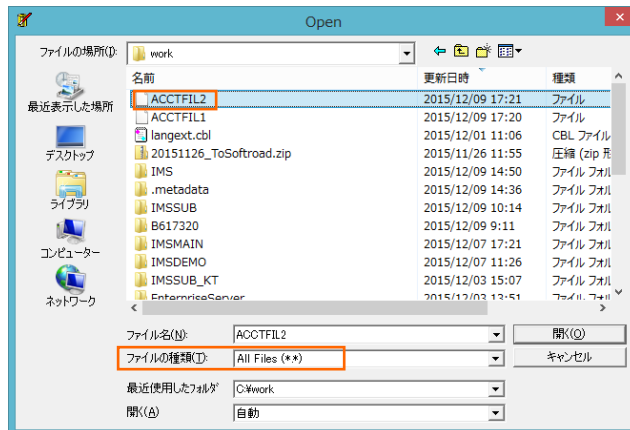
- 7) TN3270 エミュレータを切断します。

- 8) [CICS1] と [CICS2] インスタンスの [DATAFILE] フォルダに存在する [ACCTFIL] ファイルを、どちらのインスタンスのファイルであるかを明確になるようファイル名を変更して Windows 環境へ転送します。

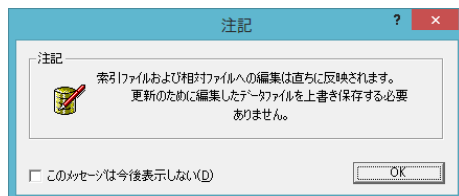
9) データファイルツールを起動して、出力されたファイル内容を確認します。



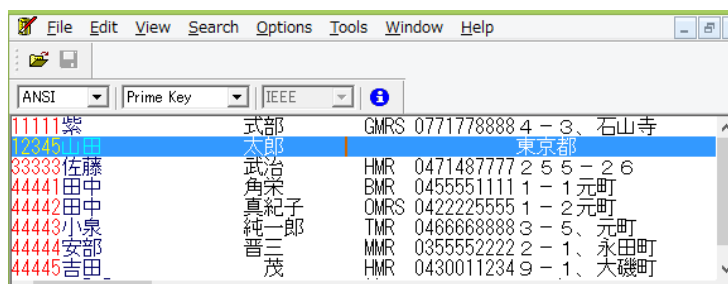
10) [File] プロダクションメニュー > [開く] を選択して Open ウィンドウを開きます。[ファイルの種類] には [All Files] を選択して [CICS2] に存在した [ACCTFIL2] ファイルを開きます。



11) 下記画面では [OK] ボタンをクリックします。



12) 前項で作成したデータが追加されています。



補足) [CICS2] インスタンスへログインしてデータを確認することもできます。

処理コード : D、顧客番号 : 12345

顧客ファイル レコード表示

顧客番号 : 12345 姓 : 山田 名 : 太郎 MI : 敬称 :

電 話 : 住 所 : 東京都 港区

その他の請求先 :

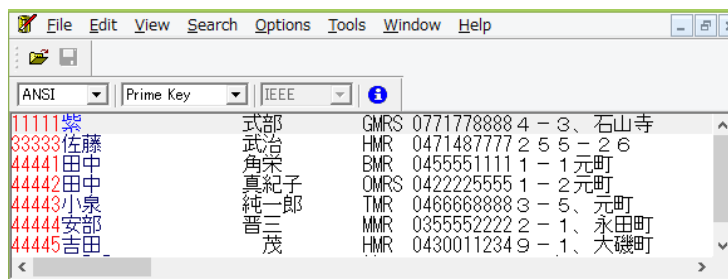
発行カード枚数 : 1 発行日 : 10 10 10 理 由 : N
カードコード : 1 承認者 : 001 特別コード :

顧客状況 : N 請求限度額 : 1000.00

履歴 :	残高	請求日	請求額	支払日	支払額
	0.00	00/00/00	0.00	00/00/00	0.00
	0.00	00/00/00	0.00	00/00/00	0.00
	0.00	00/00/00	0.00	00/00/00	0.00

表示終了なら "クリアー" か "エンター" を押す

13) [CICS1] に存在するファイル内容も同様に確認します。追加データは存在していません。

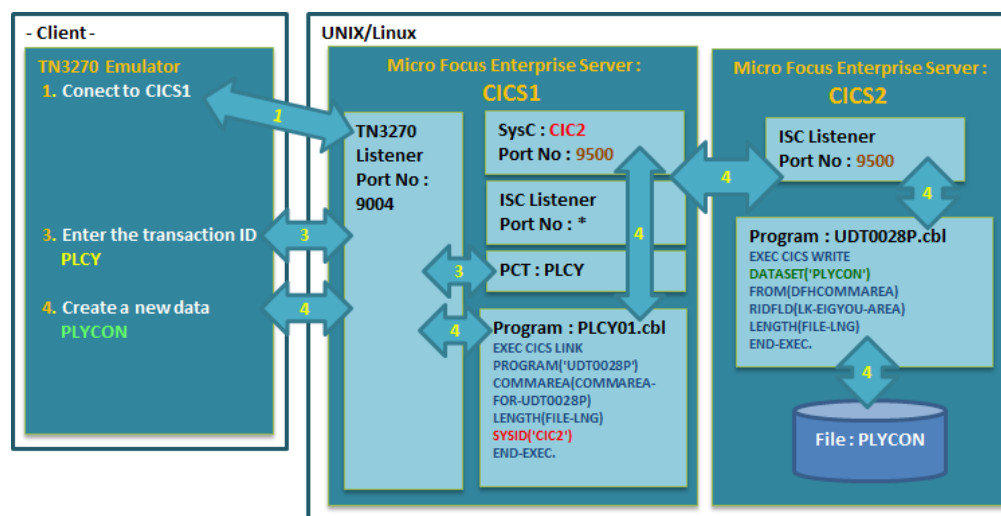


ANSI	Prime Key	IEEE	
11111	紫	GMRS	0771778888 4 - 3、石山寺
33333	佐藤	HMR	0471487777 2 5 5 - 2 6
44441	武台	BMR	0455551111 1 - 1 元町
44442	角栄	OMRS	0422225555 1 - 2 元町
44443	田中	TMR	0466668888 3 - 5、元町
44444	小泉	MMR	0355552222 2 - 1、永田町
44444	安部	HMR	0430011234 9 - 1、大磯町
44445	吉田		

4.15 シナリオ D に対するコードと実施方法の紹介

シナリオ「CICS1」へログインして実行するトランザクションのプログラムから「CICS2」に存在するプログラムへリンクさせる。

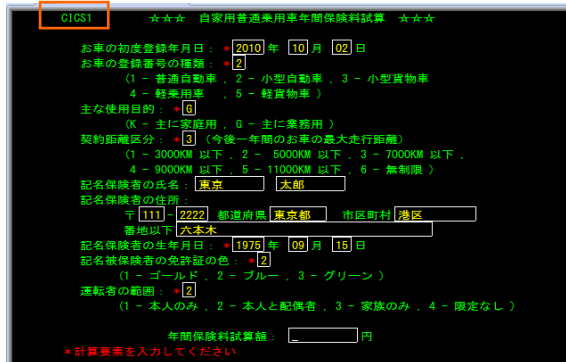
[CICS1] インスタンスに存在するプログラム "PLCY01.cbl" から SysC に定義してある [CIC2] を利用して [CICS2] インスタンスに存在するプログラム "UDT0028P.cbl" を呼び出し、[CICS2] に存在するファイルヘータを出力します。



- 1) TN3270 エミュレータを [CICS1] へ接続し、“PLCY” トランザクションを実行します。



- 2) [CICS1] で起動された画面の各項目へ入力後、実行キーを押下します。



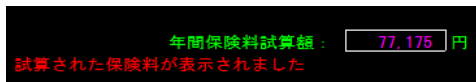
- 3) プログラムコードから、[CICS2] インスタンスに存在するプログラム “UDT0028P.cbl” が呼び出されています。

```

029100* 顧客情報ファイル書き出し機能の呼び出し
029900*
030000 EXEC CICS LINK PROGRAM('UDT0028P')
030100 COMMAREA(COMMAREA-UDT0028P)
030200 LENGTH(FILE-LNG) SYSID('CICS2')
030300 END-EXEC.

```

- 4) [CICS2] インスタンスに存在するプログラム “UDT0028P.cbl” から値が返却され、同時にファイルに入力内容が出力されます。



- 5) 入力データが出力された [CICS2] インスタンスに存在する “PLYCON” ファイル内容をデータツールから確認します。最後尾に追加したデータが存在しています。

ANSI	Prime Key	IEEE	
K51951051731	2K2		
K51951051731	1K2山田	太郎	1001000東京都 港区
K51951051731	2K2		六本木 1
K51951051731	/ 2K2		
K51951051731	/ 2K3		
K51951051731	2K2		
K51951051731	2K2		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	/ 2K1		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K2		
K51951051731	/ 2K3		
K51951051731	1K2		
K51951051731	/ 2K3東京	太郎	1112222東京都 港区
K51951051731			六本木

- 6) [CICS1] インスタンスに存在する “PLYCON” ファイル内容をデータツールから確認します。追加データは存在しません。

ANSI	Prime Key	IEEE	?
K51951051731	2K2		
K51951051731	• 1K2山田	太郎	1001000東京都 港区
K51951051731	2K2		六本木 1
K51951051731	/ 2K3		
K51951051731	3G5		
K51951051731	/ 2K3		
K51951051731	2K2		
K51951051731	2K2		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	/ 2K1		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K3		
K51951051731	2K2		
K51951051731	/ 2K3		
K51951051731	1K1		

4.16 Enterprise Server インスタンスの停止

- 1) [CICS1] と [CICS2] インスタンスを停止します。

編集...	MFES (MSS)	CICS1	開始
			詳細
			停止...
編集...	MFES (MSS)	CICS2	開始
			詳細
			停止...

- 2) インスタンスの停止を確認後、Eclipse を終了します。

編集...	MFES (MSS)	CICS1	停止
			開始...
編集...	MFES (MSS)	CICS2	停止
			開始...

4.17 リモートマシンの切断

- 1) 必要であれば、リモートマシンで使用した Samba の終了や、使用したポートの遮断をルートユーザーで行います。

Samba nmb 終了コマンド例) `service nmb stop`

Samba smb 終了コマンド例) `service smb stop`

ポート遮断コマンド) `$COBDIR/remotedev/stoprdodaemon 5000`

- 2) 必要であれば、Micro Focus Directory Server を停止します。

コマンド例 : `mfds -S 2`

オプションは以下の通りです。

-S option

option = 1 Shutdown MFDS, leave ES servers started

option = 2 Shutdown MFDS, request shutdown of started ES servers

WHAT'S NEXT

- 本チュートリアルで学習した技術の詳細については製品マニュアルをご参照ください。