

Micro Focus
Visual COBOL 7.0J

Micro Focus
Enterprise Developer 7.0J

新機能・強化機能概要

Build on Strength

マイクロフォーカス合同会社

主な新機能、強化機能一覧

■ 開発環境機能の強化

- Visual Studio Code (VS Code)
- COBOL 言語の拡張
- COBOL コンパイラ指令の追加
- Micro Focus Unit Testing Framework の強化
- リモート開発機能の強化
- OpenESQL プリプロセッサの強化
- データファイルツールの拡張
- Eclipse IDE の強化
- Eclipse / Visual Studio サポートバージョン

主な新機能、強化機能一覧

■ 実行環境機能の強化

- ライセンス管理システムの強化
- Enterprise Server Common Web Administration (ESCWA)
- ライブラリルーチンの追加

主な新機能、強化機能一覧

■ Enterprise Developer/Server 固有機能の拡張

- CICS サポートの拡張
- PL/I サポートの拡張
- ESCWA リリースによる機能拡張
- XA 再接続機能の拡張
- JCL 機能の拡張
- データベース ファイル ハンドラ (MFDBFH) 機能の強化
- IMS サポートの拡張

主な新機能、強化機能一覧

■ 対応プラットフォームとデータベース

- 対応プラットフォーム (*1)
- 対応データベース
- 対応 Java バージョン (*1)
- 対応 Java Application Servers / 対応 Middleware (*1)

*1) 最新情報は製品の稼働環境をご確認ください。

Visual COBOL 7.0J / COBOL Server 7.0J :

「よくあるご質問」 > 「Visual COBOLの稼働環境は？」

Enterprise Developer 7.0J / Enterprise Server 7.0J :

「よくあるご質問」 > 「エンタープライズ製品の稼働環境は？」



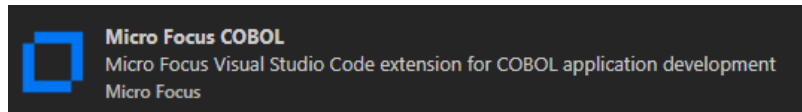
開発環境機能の強化

開発環境機能の強化

■ Visual Studio Code (VS Code)

● COBOL 開発向け拡張機能を提供

- Microsoft 社が提供する軽量で速い無償のコードエディターである VS Code が COBOL の開発作業に使用できるようになりました。
- COBOL の入力支援機能を利用したコンパイルやデバッグ作業が行えます。
- マーケットプレイスより簡単にダウンロード、セットアップできます。

A screenshot of the Visual Studio Code editor interface. The top bar shows the file name "BOOK.cbl" and the remote connection "RemoteBookOldCon [SSH: 192.168.56.25]". The left sidebar shows the Explorer view with a file tree for "REMOTEBOOK...". The main editor area displays COBOL code with syntax highlighting. The code includes a "PROCEDURE DIVISION USING" block, a "MAIN SECTION." block, a "CALL 'CBL_TOUPPER'" statement, an "EXEC SQL" block with "CONNECT" and "IDENTIFIED BY" clauses, and an "END-EXEC." statement.

```
34  
35 PROCEDURE DIVISION USING LNK-FUNCTION  
36                             LNK-B-DETAILS  
37                             LNK-STATUS.  
38 MAIN SECTION.  
39  
40 CALL "CBL_TOUPPER" USING LNK-B-TEXT-DETAILS  
41                         BY VALUE LENGTH LNK-B-TEXT-DETAILS  
42                         RETURNING LS-CALL-STATUS  
43  
44 EXEC SQL  
45     CONNECT :DB-USER IDENTIFIED BY :DB-PASSWORD  
46     USING :ODBC-NAME  
47  
48 END-EXEC.  
IF SQLCODE NOT= ZERO
```

- ・コンパイル・デバッグには開発環境製品のライセンスが必要です。
- ・デバッグ機能はネイティブ, .NET Core COBOL に対応しています。

目次へ

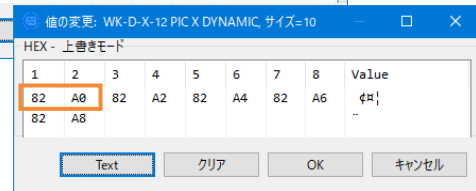
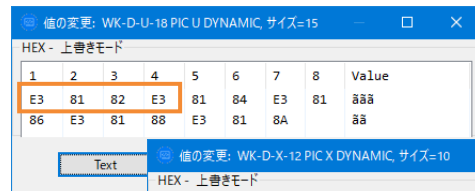
■ COBOL 言語の拡張 (1/2)

● UTF-8 文字データ型の追加 : マネージ COBOL

ネイティブ COBOL ではサポートされている PIC U データ型が JVM COOBL, .NET COBOL においてもサポートされました。

```
WORKING-STORAGE SECTION.  
* 固定文字長の U 型  
01 WK-F-U PIC U(05).  
* 動的長の U 型  
01 WK-D-U-6 PIC U dynamic length limit 6.  
01 WK-D-U-18 PIC U dynamic length limit 18.  
* 動的長の X 型  
01 WK-D-X-4 PIC X dynamic length limit 4.  
01 WK-D-X-12 PIC X dynamic length limit 12.  
PROCEDURE DIVISION.  
  MOVE U'あいう' TO WK-F-U.  
  MOVE U'あいうえお' TO WK-D-U-6.  
  MOVE U'あいうえお' TO WK-D-U-18.  
  MOVE 'あいうえお' TO WK-D-X-4.  
  MOVE 'あいうえお' TO WK-D-X-12.
```

名前	値
> X ₄ Y "WK-F-U"	あいう
> X ₄ Y "WK-D-U-6"	あい
> X ₄ Y "WK-D-U-18"	あいうえお
> X ₄ Y "WK-D-X-4"	あい
> X ₄ Y "WK-D-X-12"	あいうえお



● U, X 文字データ型の動的長サポート : ネイティブ COBOL

IBM Enterprise COBOL 6.3 から導入された PIC U または PIC X データ型の動的長を指定する DYNAMIC LENGTH 句がサポートされました。

■ COBOL 言語の拡張 (2/2)

● 組み込み関数の追加

日付の有効性をチェックする TEST-DATE-YYYYMMDD, TEST-DAY-YYYYDDD 関数が追加されました。

`MOVE Function TEST-DATE-YYYYMMDD(20220229) to date-return.`

名前	値
DATE-RETURN	00000003

3 - the day is not valid in the given year and month; that is, the value of FUNCTION MOD (argument-1 100) is less than 1 or greater than the number of days in the month determined by FUNCTION INTEGER (FUNCTION MOD (argument-1 10000)/100) of the year determined by FUNCTION INTEGER (argument-1/10000).

■ COBOL コンパイラ指令の追加

● PANVALET-INCLUDES-IN-COMMENTS

コメント行にある ++INCLUDE ステートメントの有効 / 無効が制御可能になりました。同時に PANVALET 指令を指定する必要があります。

● EXECSQL-FLAG : DB2

EXEC SQL 処理において、DB2 プリプロセッサ、コプロセッサまたは両方の構文を許可する指定が可能になりました。

● RM-FILE-ERRORS

RM / COBOL の動作をエミュレートするために、FILE STATUS 句が存在する場合でも特定のファイル条件に対してランタイムシステムエラーを生成することが可能になりました。

■ Micro Focus Unit Testing Framework の強化 (1/2)

● MFUPP プリプロセッサの追加による単体テスト開発の効率化(1)

- テストロジックをメインプログラムに挿入してテストが行える機能が追加されました。テスト開発作業の短縮化、品質の向上に役立ちます。

テスト対象プログラム (monthstr.cbl)

```
procedure division.  
    move 1 to month-num.  
    perform convert.  
    display "Month(" month-num ")": " month-3ltr.  
    goback.  
  
convert section.  
    evaluate month-num  
        when 1  
            move "JAN" to month-3ltr  
        when 2  
            move "FEB" to month-3ltr
```

テストロジック (MFUPD monthstr.cpy)

```
Entry "MFUT-Jan".  
    move 01 to month-num.  
    move "JAN" to exp-3ltr.  
    perform convert.  
    if month-3ltr not= exp-3ltr  
        string "expect(", exp-3ltr, "), but ("  
            month-3ltr, z")"  
        into err-msg  
        call "MFU_ASSERT_FAIL_Z" using err-msg  
    end-if.  
    goback.
```

```
cobol monthstr.cbl int"" preprocess"mfupp" endp;  
mfurun -report:junit -outdir:report monthstr.int
```

■ Micro Focus Unit Testing Framework の強化 (2/2)

● MFUPP プリプロセッサの追加による単体テスト開発の効率化(2)

- モックプログラムを作成し、テストプログラムで実コードとモックの切り替えが容易に行えます。

実コード(getCustomerAccountInfo.cbl)

```
login-prompt section.  
entry "LoginPrompt".  
    EXEC SQL  
        CONNECT WITH PROMPT  
    END-EXEC  
goback returning SQLCODE.
```

テストプログラム(MFUT_TESTCUSTOMER.cbl)

```
entry "MOCK-CONTROLLER" using by reference Ink-program-to-mock  
                             by value Ink-program-to-mock-len  
                             .  
evaluate function upper-case(  
    Ink-program-to-mock(1:Ink-program-to-mock-len))  
when "LOGINPROMPT@GETCUSTOMERACCOUNTINFO"  
    display " => LoginPrompt is being stubbed out"  
    goback returning MFU-PP-ACTION-GOBACK  
when "GETCUSTOMERID"  
    display " => getCustomerId is being redirected"  
    goback returning MFU-PP-ACTION-REDIRECT
```

```
cobol getCustomerAccountInfo.cbl preprocess"mfupp" mock endp int"" sql;  
cobol getCustomerId.cbl preprocess"mfupp" mock endp int"" sql;  
cbllink -D MFUT_TESTCUSTOMER.cbl  
mfurun -report:junit MFUT_TESTCUSTOMER
```

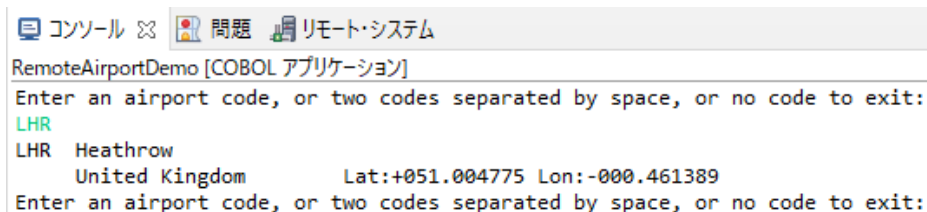
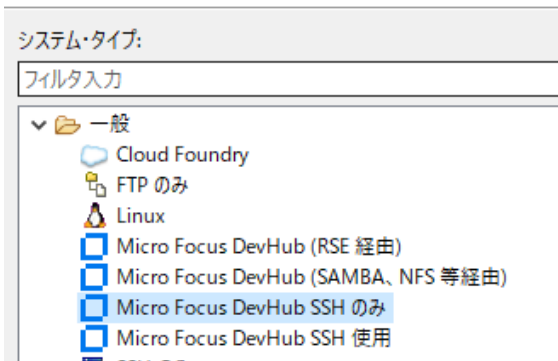
■ リモート開発機能の強化 (1/2)

● 新接続方式 (SSH のみ) の追加

これまでの接続では X Window 技術を利用したデバッグが必要でしたが、コンソールビュー上でプログラムの実行が行える新たな接続方式が追加されました。

リモート・システム・タイプの選択

Micro Focus DevHub への SSH アクセス用の接続



新接続方式を利用した場合、プログラムはコンソールビュー上で実行され、ACCEPT FROM CONSOLE を利用した入力も行えます。

■ リモート開発機能の強化 (2/2)

● リモート接続診断項目にファイアウォールを追加

ファイアウォールが稼働している場合、その旨を通知します。

```
Running connection diagnostics on connection: 192.168.56.25-SSHO...  
  
Checking COBDIR on the remote host...      ✓ PASS  
Checking Java on the remote host...        ✓ PASS  
Running firewall checks on the remote host... ⚠ WARN Details  
  
Firewall checks supported OS and version    PASS  
INFO: Detected OS: Red Hat Enterprise Linux 8.2 (Ootpa)  
Required tools for firewall checks          PASS  
Firewall state:                             WARN  
  Firewall is installed and enabled.  
  INFO: 'systemctl status firewalld' output follows..  
  INFO:   Active: active (running) since Fri 2021-05-21  
         14:02:41 JST; 36s ago  
Firewall zone for '192.168.56.1'  
  PASS  
  INFO: Interface 'enp0s8' is bind to active firewall zone  
        'public'  
Firewall ports  
  FAIL  
  Root permissions are required to perform firewall  
  checks.
```

■ OpenESQL プリプロセッサの強化

● TRACELEVEL=5 を追加

ODBC API の呼び出し単位のログ出力が可能になりました。

```
# cob BOOK.cbl -C"SQL(DBMAN==ODBC TRACELEVEL==5)"
```

```
*ODBC_CALL_START  
--API=SQLGetInfo  
--TIME=2.295993  
--THREAD=17940  
--SELF=0
```

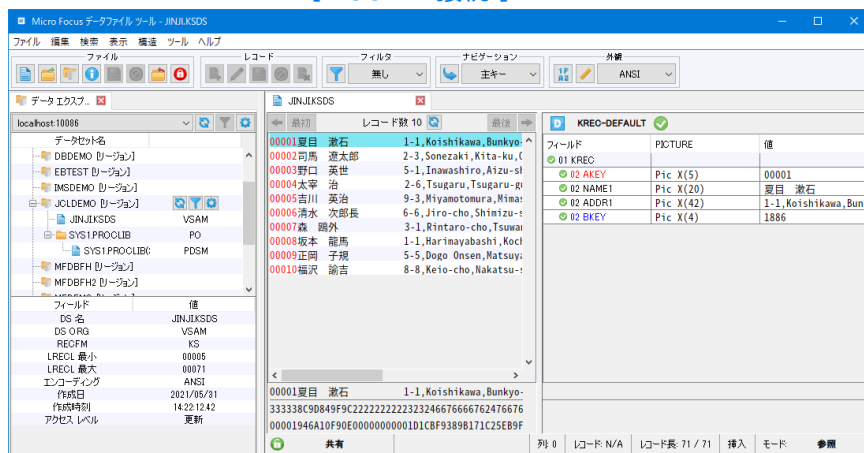
```
*ODBC_CALL_END  
--API=SQLGetInfo  
--TIME=2.295996  
--THREAD=17940  
--SELF=0
```

■ データファイルツールの拡張 (1/2)

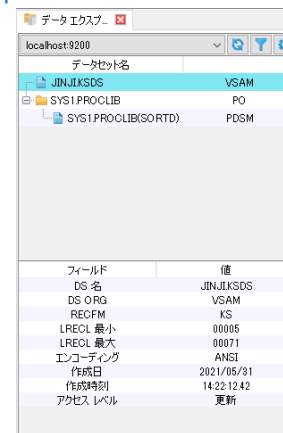
● Enterprise Server Common Web Administration (ESCWA) 連携

各 Enterprise Server インスタンスへの接続に加えて、Enterprise Server 共通管理画面との連携が可能になりました。これにより、各インスタンスに紐づくファイルを一元的に管理することができます。

【ESCWA 接続】



【Enterprise Server インスタンス接続】



■ データファイルツールの拡張 (2/2)

● 検索 / 置き換え機能の追加

データに含まれる文字を検索し、一致するデータの一部または一括置き換えが可能になりました。複数のデータをワンアクションで修正することができます。

The screenshot shows the Micro Focus Data File Tools interface with a search and replace dialog box. The dialog box has fields for '検索' (Search) and '置き換え後の文字列' (Text after replacement), along with buttons for '次を検索' (Next), '置換' (Replace), 'すべて検索' (Find All), 'すべて置換' (Replace All), and '閉じる' (Close). A blue arrow labeled '一括置換' (Batch Replace) points to the 'すべて置換' button.

レコード	検索	置換後の文字列
18		
33		
18		
17		
33		
17		

レコード	検索	置換後の文字列
01 KREC	Pic X(5)	00001
02 NAME1	Pic X(20)	夏目 漱石
02 ADDR1	Pic X(42)	1-1, Koishikawa
02 KEKEY	Pic X(4)	1886

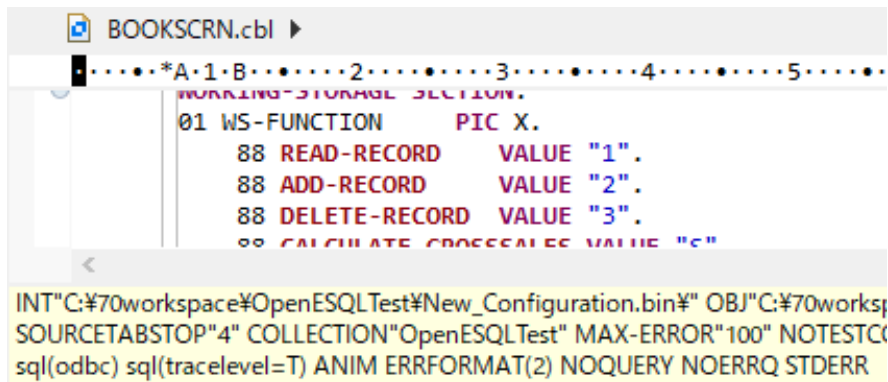
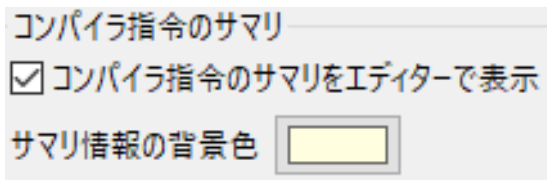
レコード	検索	置換後の文字列
00001	夏目 漱石	1-1, Koishikawa, Bunkyo-ku, Tokyo-to
00002	司馬 遼太郎	2-3, Sonezaki, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka-
00003	野口 英世	5-1, Inawashiro, Aizu-shi, Fukushima-ken
00004	太宰 治	2-6, Tsugaru, Tsugaru-gun, Aomori-ken
00005	吉川 英治	9-3, Miyamoto-mura, Mimasaka-gun, Okayama-ken
00006	清水 次郎長	6-6, Jiro-cho, Shimizu-shi, Shizuoka-ken
00007	森 鴎外	3-1, Rintaro-cho, Tsuwano-shi, Shimane-ken
00008	坂本 龍馬	1-1, Harinayabashi, Kochi-shi, Kochi-ken
00009	正岡 子規	5-5, Dogo Onsen, Matsuyama-shi, Ehime-ken
00010	福沢 諭吉	8-8, Keio-cho, Nakatsu-shi, Oita-ken

■ Eclipse IDE の強化 (1/2)

- エディター上でのコンパイラ指令の一覧表示機能

エディター上で開いているファイルがコンパイルされる際に適用されるコンパイラ指令の一覧が表示されるようになりました。

ウィンドウプル ダウンメニュー > Micro Focus > COBOL > エディタ から設定できます。



■ Eclipse IDE の強化 (2/2)

● プログラムフォーマット設定のプロファイル化

COBOL プログラムのフォーマット設定をプロファイルとして保存できます。
また、エクスポート / インポートにより、プロジェクト全体に記述ルールを展開できます。

ウィンドウプル ダウンメニュー >
Micro Focus > COBOL >
コードスタイル > フォーマッター
から設定できます。



開発環境機能の強化

■ Eclipse / Visual Studio サポートバージョン

- Eclipse 4.16 (2020-06)

製品に同梱されています。

- Eclipse 4.8 (Photon) , Eclipse 4.7 (Oxygen)

サポート対象外となります。

- ・ Eclipse を実行するには 64 ビットの Java 11 が必要です。
- ・ Adopt OpenJDK 11 (LTS) がインストールされます。

■ Visual Studio 2017, 2019 をサポート

.NET Core 3.1 を使用する場合は Visual Studio 2019 Version 16.4.4 以上が必要です。



実行環境機能の強化

実行環境機能の強化

COBOL Server




Enterprise Server

■ ライセンス管理システムの強化

RHEL(390), SLES(390), Solaris OS 対象

● AutoPass ライセンス管理システムの導入

対象 OS のライセンス管理システムが、マイクロフォーカス製品である AutoPass に変更されました。AutoPass の利用により、ウェブ画面上でライセンス使用状況の確認や、その内容を Excel, CSV へエクスポートすることができます。

レポート期間の単位: すべて ▾ フィルターの追加 +   

▼ Timestamp	▼ Ordered Product	▼ Machine ID	▼ Os	▼ Username	▼ Available Count	Request Count
▼ 2021/06/01 13:53:27 JST	▼ Visual COBOL Developme...	▼ localhost	▼ Linux #1 SMP Thu Apr 29...	▼ root	▼ 5	1
▼ 2021/06/01 13:54:12 JST	▼ Visual COBOL Developme...	▼ localhost	▼ Linux #1 SMP Thu Apr 29...	▼ tarot	▼ 5	1
▼ 2021/06/01 14:32:15 JST	▼ Visual COBOL Developme...	▼ localhost	▼ Linux #1 SMP Thu Apr 29...	▼ tarot	▼ 5	1
▼ 2021/06/01 15:38:35 JST	▼ COBOL Server User Licens...	▼ windows-40hvcel.serena.c...	▼ Linux #1 SMP Thu Apr 29...	▼ root	▼ 5	1

ライセンス使用状況をウェブ画面上でご確認頂くには、別途、以下の製品の導入が必要です。

- ・ AutoPass License Server, PostgreSQL もしくは Oracle

■ Enterprise Server Common Web Administration (ESCWA)(1/3)

● 管理画面の刷新

複数のインスタンスが連携して動作するように設定可能、かつスケーリングと可用性を向上させるように設計された ESCWA に管理画面が刷新されました。複数の MFDS を包括的に管理することができます。

【旧 MFDS 管理画面】

Enterprise Server Administration
TOK-kt-W8v1.86

Version 1.27.42
Enterprise Server (MSS LICENSED)

注: Micro Focus では、Enterprise Server Common Web Administration (ESCWA) インターフェイスの利用が推奨されます。ESCWAは、Enterprise Server Administration、ESMAC および ESF LDAP セキュリティ管理の機能を結合した、最新の機能豊富なインターフェイスです。詳細については、製品ヘルプの「Enterprise Server Common Web Administration」を参照してください。

ステータス: MDS00001 OK [Fri Jun 18 16:03:46 2021 (mfuser) [Page id: 1009]]

サーバー 1-15 フィルタ後: 15 合計: 15 自動更新間隔(秒) ページ内表示数: 30

タイプ	名前	ステータス	説明
MFES (MSS)	CICDEMO	停止	Micro Focus Enterprise Server
MFES (MSS)	CTGDEMO	停止	Communications server for Web Services
MFES (MSS)	DBDEMO	停止	Micro Focus Enterprise Server
MFES (MSS)	EBTEST	停止	Micro Focus Enterprise Server

【新 ESCWA 管理画面】

ES 管理 ダッシュボード **ネイティブ** ES.NET メインフレーム セキュリティ / U3.0.18 S3.0.28

リージョンおよびサーバー リスト | * 新規作成 自すべて削除

↓ エクスポート ↑ インポート コピー 更新

名前	説明	PAC	エンドポイント	タイプ
CTGDEMO	Region	Stopped	✓	デフ
IMSDemo	Region	Stopped	✓	デフ
PLUCL64	Region	Stopped	✓	デフ

■ Enterprise Server Common Web Administration (ESCWA)(1/2)

● アプリケーション診断レポート機能の追加

構成情報に ES_FAILURE_REPORT_ENABLED=Y を指定すると、複数のレポート、トレース、およびログファイルの CICS API 障害およびランタイムシステム (RTS) エラーに関する情報を診断レポートファイルに収集できます。

追加設定

構成情報 ?
[ES-Environment]
ES_FAILURE_REPORT_ENABLED=Y

診断

ダンプ ダンプセットの切り替え トレースセットの切り替え

サイズ 0 k	<input checked="" type="checkbox"/> システムアベ ンド時にダン プ	<input type="checkbox"/> トランザクシ ョンアベ ンド時にダン プ	<input type="checkbox"/> トレースアク ティブ	<input checked="" type="checkbox"/> デバッグ ?
	ダンプ A active	ダンプ回数 0	トレース A inactive	ブロック数 0
	<input checked="" type="checkbox"/> 障害レポートの 有効化 ?	<input checked="" type="checkbox"/> レポート時の コアダンプ ?	<input checked="" type="checkbox"/> レポートの印 刷環境 ?	<input checked="" type="checkbox"/> レポート時の ローカルトレ ース ?

■ Enterprise Server Common Web Administration (ESCWA)(3/3)

● インスタンスのインポート/エクスポート/コピー機能の拡張

JSON, XML 形式と旧管理画面でエクスポートした DAT 形式のインスタンス情報をインポート、インスタンス情報を JSON, XML 形式でエクスポート、ローカルマシンからリモートマシンなど MFDS 間のインスタンスコピーが可能になりました。

インポート

インポート タイプの選択

- JSON
クライアントブラウザが実行されているホスト上のファイルを選択して、.json ファイルをインポートします。
- XML
クライアントブラウザが実行されているホスト上のファイルを選択して、.xml ファイルをインポートします。
- レガシー
Directory Serverが実行されているホスト上のディレクトリの場所を選択して、レガシーリポジトリ(.dat ファイルのディレクトリ)をインポートします。

エクスポート

エクスポート タイプの選択

- JSON
.json ファイルをエクスポートします。これによりクライアントブラウザが実行されているホスト上に保存されます。
- XML
.xml ファイルをエクスポートします。これによりクライアントブラウザが実行されているホスト上に保存されます。

▼ Directory Server

- > localhost
- ▼ RHEL8

WEBSRV

コピー

対象の DIRECTORY SERVER

コピー対象の Directory Server を選択します。コピー元は次の通りです: RHEL8

Directory Server

- localhost
- RHEL8

手順 1: コピー対象

手順 2: リージョンの選択

■ ライブラリルーチンの追加

● CBL_GET_ERROR_INFO : Linux 環境のみ

- 最後に発生したエラー情報（モジュール名、ファイル名など）を取得でき、デバッグ効率を改善します。

```
call "CBL_GET_ERROR_INFO" using by value      0
                              by reference symbol-info
                              by reference module-info
                              by reference file-info
                              returning status-code.
```

● CBL_CREATE_STACKDUMP : Linux 環境のみ

- プロセスのスタックダンプを作成でき、プログラムの呼出し階層を含めた効率的なデバッグが実行可能になりました。

```
call "CBL_CREATE_STACKDUMP" using by value flags process-id
                              by reference stackdump-name
```



Enterprise Developer/Server 固有機能の拡張

■ CICS サポートの拡張 (1/3)

● BMS ファイルのコンパイル

Linux / UNIX 環境で BMS ファイルがコンパイル可能な mfbmscl コマンドがリリースされました。Eclipse からのリモート開発においてもターゲットマシン上でコンパイルが完了します。

```
#ls ACCTSET.*
ACCTSET.bms
#mfbmscl ACCTSET.bms

BMS command line compilation utility. Version 7.0.00
Compiling...
ACCTSET.bms
BMSM1014W SYSPARM の指定がありません - MAP と DSECT のデフォルト設定になります。
Compilation complete.
#ls ACCTSET.*
ACCTSET.MOD ACCTSET.bms ACCTSET.cpy
```

```
Options:
[/ALIGN] - generate aligned BINARY/DSECT
[/ASM=<output-path>] - output path for copybook
[/BINARY=<output-path>] - output path for load module
[/COBOL=<output-path>] - output path for copybook
[/CS=<currency-symbol>] - set currency symbol for PICOUT
[/DASH] - enable hyphenated suffices for fields
[/DEPNLY] - check source for dependencies
[/DP=,|.] - select comma or decimal point symbol
for PICOUT

[/DSECT=<copybook-name>|*member*] - name of generated copybook
[/DSIZE] - generate map length in DSECT for
SDF mapsets
[/HLL] - enable high level assembler features
[/IE] - ignore errors
[/IGNORE] - disable SDF features
[/LEVEL=<1st>,<2nd>,<3rd>] - copybook start level and increment
[/MAP=<binary-name>|*member*] - name of generated load module
[/NLS=<NLS-chars>] - NLS characters allowable in
macro labels
[/NODT] - exclude timestamp from generated copybook
[/PLI=<output-path>] - output path for copybook
[/PCOMP=<pre-compiler>] - invoke pre-compiler
[/PREFIX=<prefix-text>] - variable name prefix for copybook
[/PREPASM=KEEP] - Use ASM preprocess statement
[/REDEF INPUT] - make DSECT attribute byte redefine
flag byte in input map
[/SDF] - enable SDF features
[/STRNAME=<DFHMDI-name>(name)] - name of data structure in copybook
[/SYSLIB=<syslib>] - ASM preprocess macro SYSLIB
[/SYSPARM=MAP] - request generation of BINARY
[/SYSPARM=DSECT] - request generation of DSECT
[/VERBOSE] - verbose output
```

■ CICS サポートの拡張 (2/3)

● Rumba メインフレーム画面ビューの追加

Eclipse IDE 内に Rumba (TN3270 エミュレータ) を利用したビューが追加されました。別途エミュレータを立ち上げることなく、アクセスの確認やデバッグに使用することができます。

接続時の文字セットは指定することができません。

■ CICS サポートの拡張 (3/3)

● CICS PCT リソースの表示

Visual Studio 内から CICS PCT, PPT, FCT リソースを表示または修正できる機能が正式にリリースされました。CICS リソースの修正が IDE からできることで、作業の効率化を期待できます。

The screenshot shows the Visual Studio interface. On the left, the 'Solution Explorer' displays the project structure: 'Micro Focus Server' > 'localhost' > 'CICSDEMO'. A context menu is open over 'CICSDEMO', with the option 'CICS リソースを表示(C)' highlighted. A large blue arrow points from this menu item to the right-hand window. The right-hand window, titled 'CICSDEMO CICSリソース', shows a tree view of resources under 'すべてのグループ' and a table of resource details.

名前	タイプ	説明
AC21	PCT	
AC22	PCT	
AC23	PCT	
AC24	PCT	
ACC2	PCT	
ACT1	PCT	TEST SUB
ACTT	PCT	TEST MAIN TRANSACTION
HELO	PCT	TRIGGERED FROM KICK
JCL1	PCT	DFHZJCL1.GNT
KICK	PCT	KICK TRIGGERS HELO
MSGS	PCT	
TSRD	PCT	READ TS AUX. STORAGE QUEUE
TST1	PCT	
TSWT	PCT	WRITE TEXT DATA TO TS QUE
ACC2FIL	FCT	
ACC2IX	FCT	
ACCT0T	PPT	TEST MAIN PROGRAM

Enterprise Developer 固有機能の拡張

Eclipse

Visual Studio

■ PL/I サポートの拡張 (1/2)

● コンパイラの互換性強化

- DEFINE STRUCTURE ステートメントの追加
- LOCATE ステートメントの追加
- 組み込み関数の追加
 - ✓ AUTOMATIC ✓ ENTRYADDR ✓ HEXDECODE ✓ INLIST
 - ✓ ISLL ✓ ISRL ✓ REPLACE ✓ TIMESTAMP
- 宣言属性の追加
 - ✓ DIMACROSS ✓ PARM

```
define structure 1 child;
define structure
  1 parent,
  2 first_child handle child,
  2 parent_data fixed bin(31);
define structure
  1 child,
  2 parent handle parent,
  2 next_child handle child,
  2 child_data fixed bin(31);
```

Enterprise Developer 固有機能の拡張

Eclipse

Visual Studio

■ PL/I サポートの拡張 (2/2)

● PL/I EXEC プリプロセッサの強化

- バックグラウンド解析においてホスト変数の参照と変更の情報を提供
- EXEC SQL ステートメントにおいて DB2 スタイルのコメントをサポート

● PL/I マクロ プリプロセッサの強化

- ANSWER ステートメント SCAN オプションのサポート
- COMPILEDATE および COMPILETIME 組み込み関数の互換性が向上

● PL/I ランタイム システムの拡張

- JSONPUTVALUE 組み込み関数の多次元配列をサポート
- PLIDUMP において割り当てられたメモリチェーンの破損をチェック

Enterprise Server 固有機能の拡張

■ ESCWA リリースによる機能拡張 (1/3)

● CICS リソース定義のフィルター機能

グループ内、PCT 内など、任意の単位でフィルターすることができ、運用時の負担を軽減することができます。



● ミリ秒の適用

アクティブ PCT やモニター画面でミリ秒が表示され、より詳細な運用状況を把握できるようになりました。

The screenshot shows the 'SEP リスト' (SEP List) table. The table has columns for 'タイプ' (Type), 'プロセスID' (Process ID), 'タスク番号' (Task Number), '数' (Count), 'アクティビティ' (Activity), 'クライアント' (Client), 'サービスID / トランザクションID' (Service ID / Transaction ID), '開始時刻' (Start Time), and '存続時間' (Duration). One row is visible: Admin SEP, 10016, 51, 75, 11:20:01.09, 0:00:00.06.

The screenshot shows the 'アクティブプログラム管理テーブル リソース' (Active Program Management Table Resources) table. The table has columns for '名前' (Name), '平均存続期間' (Average Duration), and '数' (Count). One row is visible: ACCT, 0.047, 1.

Enterprise Server 固有機能の拡張

■ ESCWA リリースによる機能拡張 (2/3)

● JCL サブミットの制限

構成情報に CASRDO44_NEWSUB=OFF を指定することにより、ローカルに存在する JCL のみをサブミット対象に限定することができます。

The screenshot shows the 'JCLコントロール' (JCL Control) interface. On the left, under '追加設定' (Additional Settings), the configuration '[ES-Environment] CASRDO44_NEWSUB=OFF' is shown. A blue arrow points from this configuration to the main interface. The main interface has a title 'JCLコントロール' with a refresh icon and a 'リセット' (Reset) button. Below the title is the heading 'JESにJCLをサブミット' (Submit JCL to JES). The main content area contains the instruction 'Please enter a JCL file name (local to this ES).' where '(local to this ES)' is highlighted with an orange box. Below this is a 'JCLパス' (JCL Path) input field. At the bottom, there are radio buttons for 'VSE', 'JES2', and 'JES3', with 'JES2' selected. A 'サブミット' (Submit) button is also present. In the bottom right corner, there is a '目次へ' (Back to Table of Contents) button.

Enterprise Server 固有機能の拡張

■ ESCWA リリースによる機能拡張 (3/3)

● 保留中の応答入力機能

ACCEPT FROM CONSOLE 命令により応答待機中のプログラムに対し、「保留中の応答」メニューからジョブ一覧を確認後、該当ジョブに対して値を入力できるようになりました。

保留中の応答 | 🔄

プロセスID▼ 説明▼

プロセスID ⋮ 説明 ⋮

🗪 000008028 J0001297 VSAMWRT2 APPL1

応答を送信

8028 JCLDEMO JCLCM0188I J0001297 VSAMWRT2 JOB STARTED 15:48:47

ACBDCEF

応答

戻る

Enterprise Server 固有機能の拡張

■ XA 再接続機能の拡張

● マルチインスタンスキューマネージャー機能の追加 (MIQM)

アクティブな MQ キューマネージャーへの接続が失われた際、XA の再接続設定により、スタンバイ MQ キューマネージャーへの再接続が可能になりました。

XA リソース | * 新規作成

ID	名前	OPEN 文字列	CLOSE 文字列	モジュール	有効	再接続試行	表示列
MQPRO1		TPM=ESCIICS,AXLIB=casaxlib,QMNAME=MIQM001,uid=mq01@MYCORPDOM,pwd=MQadmin,CHANNEL=CHANNEL1,TRPTYPE=TCP,CONNAME=10.120.88.888(1414)					
MQPROD		TPM=ESCIICS,AXLIB=casaxlib,QMNAME=MIQM001,uid=mq01@MYCORPDOM,pwd=MQadmin,CHANNEL=CHANNEL1,TRPTYPE=TCP,CONNAME=10.120.99.999(1414)					

追加設定

```
[ES-Environment]
ES_XA_MQPROD_OPTIONS=100,10
ES_XA_MQPRO1_OPTIONS=50,20
ES_XA_MQ=MIQM
MQSERVER=CHANNEL1/TCP/10.120.99.999(1414),10.120.98.888(1414)
```

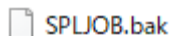
Enterprise Server 固有機能の拡張

■ JCL 機能の拡張

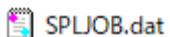
● SPLJOB.DAT のフォーマット変更

パフォーマンス向上の観点から、JES スプール制御ファイルである SPLJOB.DAT のフォーマットが変更されました。製品を 7.0 へアップグレードする場合は、既存のファイルを mfsplcnv コンバージョンユーティリティを使用して変換する必要があります。

```
C:¥work60¥JCLDEMO_CBL¥DATAFILE>set MFSYSCAT=C:¥work60¥JCLDEMO_CBL¥DATAFILE¥catalog.dat
C:¥work60¥JCLDEMO_CBL¥DATAFILE>set MFSYSCATDIR=C:¥work60¥JCLDEMO_CBL¥DATAFILE
C:¥work60¥JCLDEMO_CBL¥DATAFILE>mfsplcnv -2
+0000000001 : records converted
```



SPLJOB.bak



SPLJOB.dat

変換前 : SPLJOB.bat

変換後 : SPLJOB.dat

Enterprise Server 固有機能の拡張

■ データベース ファイル ハンドラ (MFDBFH) 機能の強化 (1/2)

● Oracle データベースの追加

CICS および JCL アプリケーションが使用するファイルをデータベースに格納できる MFDBFH 機能で、Oracle データベース (19c 以降) が OCI インターフェース経由で利用できるようになりました。

【 Linux/UNIX 】

Red Hat Linux 7.3 または 7.4 x86-64 と SUSE v12 SP2 x86-64 でサポートされます。

Component	Version
Driver manager (MSSQL, Azure, and PostgreSQL installations only)	unixODBC 2.3.2

Microsoft SQL Server 2017 (including Express and Azure SQL Database editions)	ODBC 13.1 for SQL Server Note: SQL Server 2017 installs versions 13 and 17 (x64 only)
PostgreSQL 10.x	psqlodbc 11
Db2 LUW 10.5	n/a
Oracle 19c	n/a

【 Windows 】

Microsoft SQL Server 2014 (including Express and Azure SQL Database editions)	ODBC 13.1 for SQL Server
PostgreSQL 10.x (incl. Amazon Aurora Postgres)	psqlodbc 11
Db2 LUW 10.5	n/a
Oracle 19c	n/a

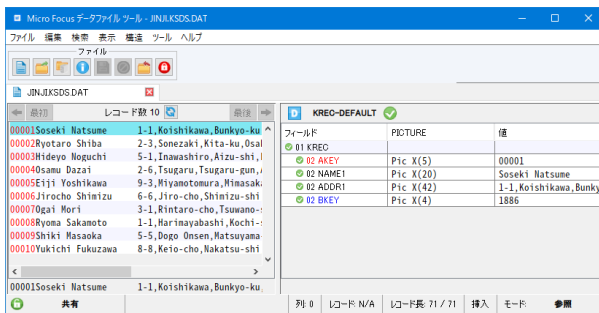
目次へ

Enterprise Server 固有機能の拡張

■ データベース ファイル ハンドラ (MFDBFH) 機能の強化 (2/2)

● SQL 文によるデータ表示機能の追加 (dbfhview)

ファイル I/O のパフォーマンス向上のために BLOB で格納されている各レコードを SELECT ステートメントから参照することができるファイルビュージェネレータ (dbfhview) 機能が追加されました。これはデータファイルツールで生成したレコードレイアウトをビューとして適用し、レコードを参照するものです。



```
C:\MFDBFH70_DB2>db2 select * from DBFH_DATAS.JINJI
```

AKEY	NAME1	ADDR1	BKEY
00001	Soseki Natsume	1-1,Koishikawa,Bunkyo-ku,Tokyo-to	1886
00002	Ryotaro Shiba	2-3,Sonezaki,Kita-ku,Osaka-shi,Osaka-fu	1900
00003	Hideyo Noguchi	5-1,Inawashiro,Aizu-shi,Fukushima-ken	1911
00004	Osamu Dazai	2-6,Tsugaru,Tsugaru-gun,Aomori-ken	1911
00005	Eiji Yoshikawa	9-3,Miyamotomura,Mimasaka-gun,Okayama-ken	1920
00006	Jirocho Shimizu	6-6,Jiro-cho,Shimizu-shi,Shizuoka-ken	1800
00007	Osai Mori	3-1,Rintaro-cho,Tsuwano-shi,Shimane-ken	1886
00008	Ryoma Sakamoto	1-1,Harimayabashi,Kochi-shi,Kochi-ken	1820
00009	Shiki Masaoka	5-5,Dogo Onsen,Matsuyama-shi,Ehime-ken	1870
00010	Yukichi Fukuzawa	8-8,Keio-cho,Nakatsu-shi,Oita-ken	1835

10 レコードが選択されました。

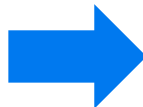
Enterprise Server 固有機能の拡張

■ IMS サポートの拡張

● IMS Automated Operator Interface (AOI) のサポート

DL/I CMD および CGMS 機能を使用して、IMS コマンドを IMS トランザクションマネージャーに送信、または応答を受信することができます。

```
//STEP01 EXEC PGM=DFSRR00,REGION=4M,  
//          PARM='BMP,IMSAO,DEMO001T,,,,,,,,,CDLI,,N,N'  
//IMSCMDIN DD *  
/DIS TRAN MFDEMO.  
/DIS TRAN NOPERIOD.  
/DIS TRAN NOSLASH.  
/STO DB DEMO03DD.  
/STA DB DEMO03DD.  
/DIS TRAN ALL.  
/DIS DB ALL.  
/*  
//SYSOUT DD SYSOUT=*  
//
```



```
FILE-CONTROL.  
SELECT CMDFILE ASSIGN TO 'IMSCMDIN'  
ORGANIZATION IS RECORD SEQUENTIAL  
FILE STATUS IS CMDIN-STATUS.  
  
PERFORM UNTIL IO-PCB-STATUS NOT = 'CC' AND SPACES  
MOVE CMD-LL TO CMD-L  
SUBTRACT 4 FROM CMD-L  
DISPLAY CMD-CMDAREA (1:CMD-L) UPON SYSOUT  
MOVE 'GCMD' TO IMS-FUNC  
  
CALL 'CBLTDLI' USING IMS-FUNC  
IO-PCB  
IMS-CMD
```




対応プラットフォームとデータベース

対応プラットフォーム (1/4)

■ Microsoft Windows (x86-64)

- Windows 8.1, 10 (*1)
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016, 2019, 2022 (*3)
- Windows Server 2012 (*2)

*1)

32 ビット Windows の場合は一部のコンポーネントがインストールされません。
詳細については製品マニュアルの「既知の問題と制限事項」をご参照ください。
なお、64 ビット Windows の場合は 32 / 64 ビットのアプリケーションが開発
できます。

*2)

COBOL Server のみ対応しています。

*3)

Windows Server 2022 は Patch Update 3 以降で対応しています。

目次へ

対応プラットフォーム (2/4)

■ RHEL (x86-64)

- Red Hat Enterprise Linux 7.x, 8.x
- Oracle Linux 7.x, 8.x
(Unbreakable Enterprise Kernel, Red Hat Compatible Kernel)

■ RHEL (390)

- Red Hat Enterprise Linux 8.x(x は 2 以降)

■ CentOS (x86-64)

- CentOS 7.x, 8.x

対応プラットフォーム (3/4)

■ Amazon Linux2 (Enterprise Developer のみ)

■ SLES (x86-64), SLES (390)

- SUSE Enterprise Linux Server 12, 15

■ SLES (x86-64)

- SUSE Enterprise Linux Desktop 15

■ IBM AIX (POWER)

- AIX 7.1.x(x は 4 以降), 7.2, 7.3

7.3 は Patch Update 8 以降で対応しています。

対応プラットフォーム (4/4)

■ HP-UX (Itanium)

- HP-UX 11iv3 (11.31)

■ Solaris (SPARC)

- Solaris 11

■ Solaris (x86-64) : Enterprise Developer/Server は除く

- Solaris 11

対応データベース

■ Oracle 19c

■ Microsoft SQL Server

- 2014, 2016, 2017, 2019

■ Microsoft Azure SQL Database

■ Microsoft Azure SQL Managed Instance

■ IBM DB2

- 10.5, 11.1, 11.5

■ PostgreSQL

- 10.x(x は 5 以降), 11.x, 12.x

■ Amazon Aurora for PostgreSQL

- 2.x(10.x), 3.x(11.x)

■ MySQL 5.7

対応 Java バージョン

- Oracle Java 8 / Adopt OpenJDK 8 (32 or 64-bit)
- Oracle Java 11 (64-bit) / Adopt OpenJDK 11 (64-bit)
- Adopt OpenJDK 11 OpenJ9

Eclipse IDE の利用には Java 11 (64-bit) が必要です。

対応 Java Application Servers

- Tomcat 9.0.x
- JBOSS EAP 7.1.x (JCA利用時: x は 4 以降)
 - 7.2.x
 - 7.3.x
- Oracle WebLogic 12.2.1
- IBM WebSphere 9.0
 - WebSphere Liberty 19.0.0.x, 20.0,0.0
 - (JVM COBOL利用時: x は 12 以降)

対応 Middleware

- IBM's MQ series
 - 8.0, 9.0, 9.1

記載した対応情報は代表例となります。
対応状況については別途お問合せください。



www.microfocus.co.jp

© 2022 Micro Focus

本スライドに記載の会社名・製品名は、各社の商標または登録商標です。
本スライドに記載の内容をマイクロフォーカスの許可無く転載することを禁じます。