



IBM Systems - iSeries™

ネットワーキング

Routed

バージョン 5 リリース 4





IBM Systems - iSeries™

ネットワーキング

RouteD

バージョン 5 リリース 4

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、9ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM i5/OS (5722-SS1) のバージョン 5、リリース 4、モディフィケーション 0 に適用されます。また、改訂版で断りがない限り、それ以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。このバージョンは、すべての RISC モデルで稼動するわけではありません。また CISC モデルでは稼動しません。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原 典： IBM Systems - iSeries
Networking RouteD
Version 5 Release 4

発 行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2006.2

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2000, 2006. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2006

目次

RouteD	1	METRIC	6
印刷可能な PDF	1	COMMUNITY	6
RouteD 構成コマンド	1	追加のパラメーター	6
RouteD 属性コマンド	2		
RouteD 構成処理コマンド	2	付録. 特記事項	9
シナリオ: RouteD の構成	3	プログラミング・インターフェース情報	10
RIP_INTERFACE ステートメント	4	商標	10
提供値	5	使用条件	11
DIST_ROUTES_IN	5		

RouteD

ルート・デーモン (RouteD) は、システムにおける Routing Information Protocol (RIP) に対するサポートを提供します。

RIP は、今日最も広く使用されている経路指定プロトコルです。これは自律ドメイン内の IP データ・パケットの経路指定において、TCP/IP を支援する Interior Gateway Protocol (IGP) です。動的経路指定プロトコルは、複数のルーターを使用したネットワークの操作や、冗長な経路への自動切り替えを可能にします。

印刷可能な PDF

この情報を PDF で表示および印刷することができます。

本書の PDF 版を表示またはダウンロードするには、『RouteD』を選択します。

PDF ファイルの保管

表示用または印刷用の PDF ファイルをワークステーションに保存するには、次のようにします。

1. ブラウザーで PDF を右マウス・ボタン・クリックする (上部のリンクを右マウス・ボタン・クリック)。
2. PDF をローカルに保管するオプションをクリックする。
3. PDF を保存したいディレクトリーに進む。
4. 「保存」をクリックする。

Adobe Reader のダウンロード

これらの PDF を表示または印刷するには、ご使用のシステムに Adobe Reader をインストールしておく必要があります。Adobe Web サイト (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  からコピーを無料でダウンロードできます。

RouteD 構成コマンド

RouteD 構成コマンドを使用して、ご使用のシステムに新規の RouteD サーバーを構成することができます。

RouteD サーバーを構成するには、「TCP/IP RouteD の構成 (CFGTCPRTD)」コマンドを使用します。次の 2 通りの方法でこのコマンド・プロンプトを利用することができます。

- コマンド行から「CFGTCPRTD (TCP/IP RouteD の構成)」コマンドを指定する。
- コマンド行から「CFGTCPAPP (TCP/IP 適用業務の構成)」コマンドを指定する。オプション **2** (RouteD の構成) を選択します。

コマンドの入力後、次の画面が表示されます。

次の 1 つを選択してください。

1. ROUTED 属性の変更
2. ROUTED 構成の処理

図 1. TCP/IP RouteD の構成

次の 2 つのコマンドで RouteD サーバーを制御します。

- 「RouteD 属性の変更 (CHGRTDA)」コマンドによって、管理者は RouteD サーバーの構成可能属性を設定することができます。
- 「RouteD 構成の処理 (WRKRTDCFG)」コマンドによって、管理者は RouteD 構成の処理を行うことができます。

RouteD 属性コマンド

「RouteD 属性の変更 (CHGRTDA)」コマンドを使用して、RouteD サーバー属性の構成を変更することができます。

次の 2 通りの方法でこのコマンド・プロンプトを利用することができます。

- コマンド行から「CHGRTDA (RouteD 属性の変更)」コマンドを指定する。
- 「TCP/IP RouteD の構成 (CFGTCPRTD)」画面から、オプション **1** を選択する。

注: CHGRTDA コマンドを使用して RouteD 属性に変更を加えるには、*IOSYSCFG 特殊権限がなければなりません。

ROUTED 属性の変更 (CHGRTDA)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

自動開始	*No	*SAME, *YES, *NO
提供	*No	*SAME, *YES, *NO

図 2. RouteD 属性の変更 (CHGRTDA) コマンド

RouteD 構成処理コマンド

「RouteD 構成の処理 (WRKRTDCFG)」コマンドを使用して、RouteD 構成の処理を行うことができます。

「RouteD 構成の処理 (WRKRTDCFG)」コマンドを使用して、RouteD の構成を変更します。次の 2 通りの方法でこのコマンド・プロンプトを利用することができます。

- コマンド行から「WRKRTDCFG (RouteD 構成の処理)」コマンドを指定する。
- 「TCP/IP RouteD の構成 (CFGTCPRTD)」画面から、オプション **2** を選択する。

注: WRKRTDCFG コマンドを使用して RouteD 構成に変更を加えるには、*IOSYSCFG 特殊権限がなければなりません。

```
RouteD 構成の処理                      システム:  SYSNAM01
オプションを入力して、Enter キーを押してください。
  1= 追加  2= 変更  3= 複写  4= 除去  5= 表示  13= 挿入

OPT      順序      項目
_____  番号      _____
00010    # * * * * * >
00020    # RTD DEFAULT CONFIGURATION >
00030    # * * * * * >
00040    # >
00050    # RouteD Interface Definitions
00060    # -----
00070    # TCP/IP will learn about a route to network 9.0.0.0 th >
00080    # means external to RouteD, therefore do not allow Rout >
00090    # route to this network.
00100    #
00110    # RIP_INTERFACE * SUPPLY RIPI METRIC 1 BLOCK 9.0.0.0 MA >
00120    #
00130    #
                                          続く...
F3=終了  F5=最新表示  F6=リストの印刷  F12=取消し  F17=最上部  F18=最下部
```

図 3. RouteD 構成の処理コマンド

シナリオ: RouteD の構成

独自の RouteD 構成の一例として、RouteD 構成の項目がサンプル・ネットワーク内でどのように作用するかを示した、このシナリオを使用できます。

次の図は、RouteD 構成の項目がサンプル・ネットワーク内でどのように作用するかを示しています。ルーターは、すべてのネットワーク内のすべての経路を認識しています。それには、ネットワーク X、Y、Z、A、および W が含まれます。

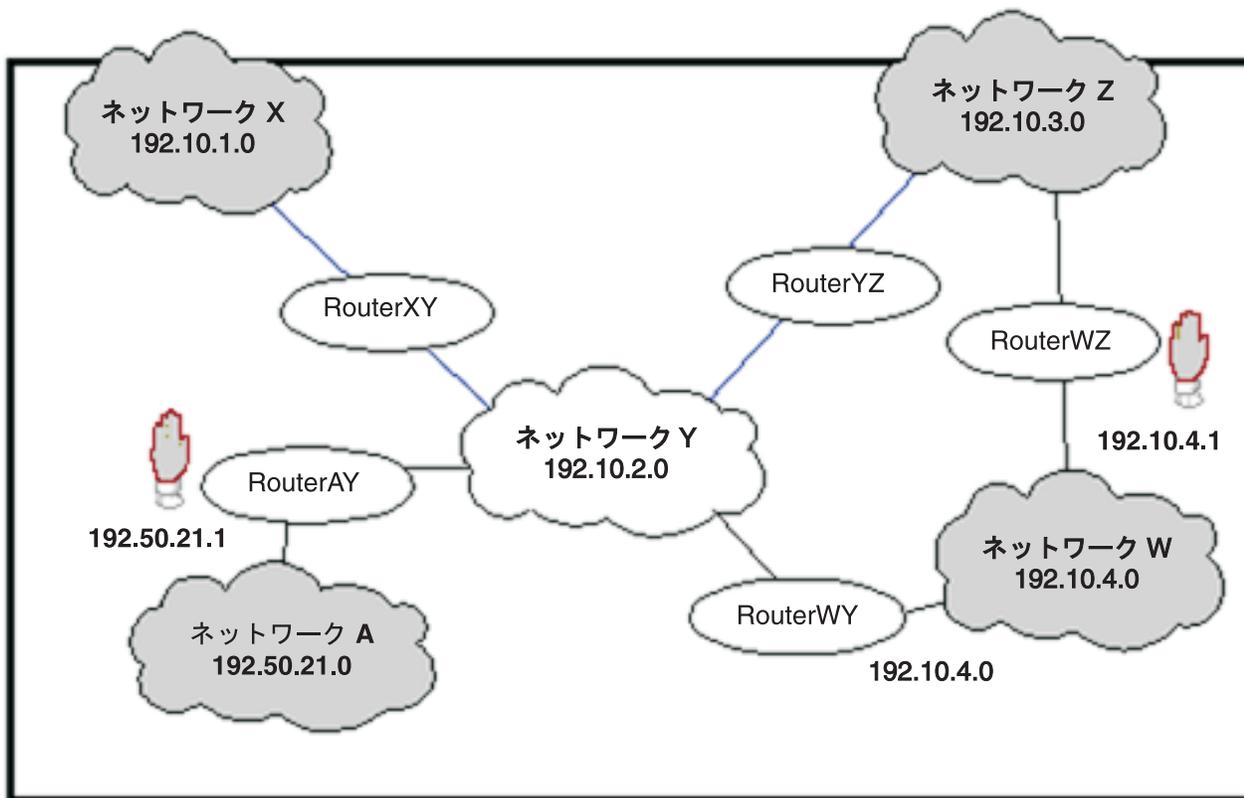


図4. RouteD 構成のシナリオ

- ケース 1 – ルーター AY のインターフェースが 192.10.2.1、メトリックが 1、NOFORWARD パラメーターが 192.50.21.0 の場合、ネットワーク内のホストでネットワーク A に到達するものではありません。
- ケース 2 – ルーター WZ のインターフェースが 192.10.3.1、メトリックが 1、NOFORWARD パラメーターが 192.10.4.0 の場合、ルーター WZ を通ってネットワーク W に到達する IP パケットはありません。しかし、ルーター WY によってネットワーク W への経路が提供されているため、IP パケットはそのネットワークに到達することができます。

注: いずれかのインターフェースのパラメーター・オプションを受動 (Passive) に設定すると、インターフェースを介して経路指定されることはありません。

RIP_INTERFACE ステートメント

RIP_INTERFACE ステートメントは、インターフェースごとに構成する経路指定オプションをすべて指定する場合に使用できます。

RIP_INTERFACE ステートメントには、経路を定義し、静的経路を作成する機能があります。OS/400® バージョン 4 リリース 2 より前のリリースでは、この機能は NET ステートメントと HOST ステートメントにありました。

構成ファイルの単一の項目に、複数のインターフェース・オプションを指定できます。以下のオプションを使用することができます。

- BLOCK
- FORWARD
- FORWARD.COND

- NOFORWARD

以下の方法により、システム上のインターフェースを指定できます。

ネットワーク

IP アドレスとマスク、あるいは IP アドレスとビット番号で指定されるシステムのネットワークです。ビット番号 n は、IP アドレスの 0 から n ビット (左から右にカウントする) 中のどのビットが IP アドレスのネットワーク部分の最後のビットになるかを示します。マスクとビット番号がない場合、システムは TCP/IP インターフェース追加 (ADDTCPIFC) コマンドで指定したインターフェースのサブネット・マスクを使用して、ネットワークを計算します。

インターフェース名

論理インターフェース名です。PPP 接続が活動状態になった場合に、動的に割り当てられる IP アドレスを指定して、PPP インターフェースを識別するために使用されます。

ホスト名

ドメイン・ネーム・システム (DNS) を使用して解決可能なシステムのホスト名です。

- * システム上のすべてのインターフェースをこの文字で参照します。すべてのインターフェースに適用されるデフォルト値を設定するのに便利です。選択したパラメーターに異なる値を指定して、特定のインターフェースに RIP_INTERFACE ステートメントを提供することによって、これらのデフォルトの値を指定変更することができます。

提供値

RIP_INTERFACE 提供値を使用して、RIP 通信をネットワーク内でどのように処理するかを指定します。

RIP_INTERFACE 提供値に使用できる値は次のとおりです。

PASSIVE

システムは、指定したインターフェース上の RIP 通信を受信または生成しません。

SUPPLY RIP1

システムが隣接するルーターとの間で経路指定情報の送受信に使用する、RIP プロトコルのバージョンを示します。SUPPLY RIP1 の場合、システムは RIPv1 パケットだけを処理します。

SUPPLY RIP2

システムが隣接するルーターとの間で経路指定情報の送受信に使用する、RIP プロトコルのバージョンを示します。SUPPLY RIP2 の場合、システムは RIPv2 パケットだけを処理するために、RFC1723 セクション 3.5 で指定されているように、マルチキャスト・アドレス 224.0.0.9 を使用します。

SUPPLY OFF

システムが、指定されたインターフェースで RIPv1 と RIPv2 を両方とも受信することを示します。しかし、システムは RIP パケットを送信しません。

注: 提供値を指定しないインターフェースのデフォルトの値は、SUPPLY RIP1 になります。システムは、RIP バージョン 1 互換モードをサポートしません。

DIST_ROUTES_IN

DIST_ROUTES_IN は、この RIP_INTERFACE ネットワークから広域ネットワーク (WAN) に、Routed が受信した経路を再配布する方法を制御します。このパラメーターは、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) への経路の再配布には影響を与えません。

DIST_ROUTES_IN には、以下の値を使用することができます。

*CALC

RouteD は、RIP_INTERFACE ネットワークが LAN であるか WAN であるかに基づいて、値 FULL であるか値 LIMITED であるかを決定します。指定されたインターフェースがブロードキャスト可能である場合、それはローカルであると見なされ、値 FULL が指定されます。それ以外の場合、システムは値 LIMITED を使用します。

FULL

RouteD は、指定されたインターフェースから受信した経路を、通常の RIP アルゴリズムを使う他のすべてのインターフェースに再配布することを指示します。この値は、ローカル・ネットワークに対してだけ指定します。

LIMITED

サーバーが RIP_INTERFACE ネットワークから受け取る経路を、他の LIMITED インターフェースに再配布しないことを指示します。この値は一部の WAN のタイプに対してだけ指定します。この値は、LAN に対して設定することはできません。

METRIC

METRIC パラメーターを使用して、システムが指定されたインターフェースを通して受信する経路の追加に使用するメトリックを指定します。可能な値は、1 から 15 です。

COMMUNITY

認証の目的で指定されたインターフェースにより使用されるコミュニティー名を指定できます。

コミュニティーは、RIP2 の SUPPLY 値を指定するインターフェースで有効です。rip_community_name は、1 から 16 文字の長さの文字ストリングです。

注: コミュニティー・パラメーターは、RFC 1723 セクション 3.1 で定義されています。

コミュニティー・オプションを指定した場合、システムはこのインターフェースに認証が必要であることを示します。コミュニティー・オプションを指定したコミュニティー名は、このインターフェースのすべての RIP2 メッセージ・ブロック中に送信されたコミュニティー名と一致しなければなりません。コミュニティー・オプションを指定しない場合、システムはこのインターフェースに対する認証を指示しません。

関連情報

[RFC Editor Homepage](#)

追加のパラメーター

ご使用のネットワークにおける追加の RIP_INTERFACE パラメーターもあります。

BLOCK

BLOCK パラメーターは、指定されたインターフェース上で受信されたネットワーク経路が、RouteD 経路テーブルに入れられないようにします。

したがって、そのネットワークは認識されず、他のルーターに転送されることもありません。ブロックするネットワークを指定するには、下記のいずれかの方法を使用します。

ネットワーク

IP アドレスとマスク、あるいは IP アドレスとビット番号で指定されるネットワークです。ビット番号 n は、IP アドレスの 0 から n ビット (左から右にカウントする) 中のどのビットが、IP アドレス

のネットワーク部分の最後のビットになるかを示します。マスクとビット番号がない場合、システムは ADDTCPIFC CL コマンドで指定したインターフェースのサブネット・マスクを使用して、ネットワークを計算します。

PRIVATE

PRIVATE キーワードを使用すると、専用インターネット内部の Internet Assigned Number Authority (IANA) だけが使用するように設計された IP アドレスの設定を参照します。詳しくは、RFC 1918 のセクション 3 を参照してください。

- 10.0.0.0 から 10.255.255.255 (10/8 プレフィックス) – 1 クラス A ネットワーク
- 172.16.0.0 から 172.31.255.255 (172.16/12 プレフィックス) – 16 隣接クラス B ネットワーク
- 192.168.0.0 から 192.168.255.255 (192.168/16 プレフィックス) – 256 隣接クラス C ネットワーク

RouteD が経路の送信を試みる場合、提供された順に複数の転送パラメーターを処理します。指定されたインターフェースを使用して経路を送信できる最初の転送パラメーターが検出されると、処理は終了します。デフォルトは forward です。

FORWARD

FORWARD パラメーターを使用すると、指定されたネットワーク経路を、指定されたインターフェースのみを通して転送することができます。

指定されたインターフェースが非活動状態の場合、RouteD は、このネットワークに転送するために特別な処置を取りません。

ネットワークは、IP アドレスとマスクの両方、または IP アドレスとビット番号の両方で指定されます。ビット番号 n は、IP アドレスの 0 から n ビット (左から右にカウントする) 中のどのビットが、IP アドレスのネットワーク部分の最後のビットになるかを示します。マスクとビット番号がない場合、システムは ADDTCPIFC CL コマンドで指定したインターフェースのサブネット・マスクを使用して、ネットワークを計算します。

FORWARD.COND

FORWARD.COND パラメーターを使用すると、指定されたネットワーク経路を、指定されたインターフェースのみを通して転送することができます。

指定されたインターフェースが非活動状態の場合、RouteD は他のすべてのインターフェースを使用してネットワークに転送します。

ネットワークは、IP アドレスとマスクの両方、または IP アドレスとビット番号の両方で指定されます。ビット番号 n は、IP アドレスの 0 から n ビット (左から右にカウントする) 中のどのビットが、IP アドレスのネットワーク部分の最後のビットになるかを示します。マスクとビット番号がない場合、システムは ADDTCPIFC CL コマンドで指定したインターフェースのサブネット・マスクを使用して、ネットワークを計算します。

NOFORWARD

NOFORWARD パラメーターが使用された場合、指定されたネットワークに関する RIP 情報は、指定されたインターフェースに送信されません。

ネットワークは、以下の 2 通りの方法のどちらかで指定できます。

ネットワーク

ネットワークは、IP アドレスとマスクの両方、または IP アドレスとビット番号の両方で指定されま

す。ビット番号 n は、IP アドレスの 0 から n ビット (左から右にカウントする) 中のどのビットが、IP アドレスのネットワーク部分の最後のビットになるかを示します。マスクとビット番号がない場合、システムは ADDTCPIFC CL コマンドで指定したインターフェースのサブネット・マスクを使用して、ネットワークを計算します。

PRIVATE

PRIVATE キーワードを使用すると、専用インターネット内部の IANA が使用するよう設計された IP アドレスの設定を参照します。詳しくは、RFC 1918 のセクション 3 を参照してください。

- 10.0.0.0 から 10.255.255.255 (10/8 プレフィックス) – 1 クラス A ネットワーク
- 172.16.0.0 から 172.31.255.255 (172.16/12 プレフィックス) – 16 隣接クラス B ネットワーク
- 192.168.0.0 から 192.168.255.255 (192.168/16 プレフィックス) – 256 隣接クラス C ネットワーク

付録. 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM® の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032
東京都港区六本木 3-2-31
IBM World Trade Asia Corporation
Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとしします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

| IBM Corporation
| Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
| 3605 Highway 52 N
| Rochester, MN 55901
| U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、IBM 機械コードのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。 © Copyright IBM Corp. _年を入れる_. All rights reserved.

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

プログラミング・インターフェース情報

本書には、プログラムを作成するユーザーが IBM i5/OS™ のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが記述されています。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

- | eServer
- | IBM
- | IBM(ロゴ)
- | iSeries5/OS
- | OS/400

他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。

使用条件

これらの資料は、以下の条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、商品性の保証、第三者の権利の不侵害の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されます。



Printed in Japan