
ネットワーク・ペリフェラル・ユーティリティ Ridoc Manager

Ridoc Manager : Network Peripheral Utility

野村 桂市*

森田 岳彦*

Keiichi NOMURA

Takehiko MORITA

要 旨

Ridoc Manager はN/W(ネットワーク)上の OA 機器を管理したり有効活用することを目的に開発されたユーティリティ・ソフトウェア群である。その第一バージョンとして、N/W 上のプリンタ機器情報を取得する機能が実装された。Ridoc Manager には「機器管理環境の改善」を目的とするアドミン版と「印刷環境の改善」を目指すクライアント版がある。Ridoc Manager は NPMP(Network Peripheral Management Protocol) 及び SNMP(Simple Network Management Protocol)を使用してプリンタから機器情報を取得しており、その内部構造は「UI 部分」「通信コア」を分けた形で設計されている。通信コアが API を提供することで、他のアプリケーションでも機器情報を取得できる様に考慮されており、クライアント版、アドミン版とも、各々の目的に特化した形で分化が計画されている。

ABSTRACT

Ridoc Manager is the utility software modules to manage and to make good use of OA peripherals. There are two types of Ridoc Manager; "Ridoc Manager for Admin", which improves the peripheral management environment, and "Ridoc Manager for Client", which improves the print client environment. Ridoc Manager uses NPMP(Network Peripheral Management Protocol) and SNMP(Simple Network Management Protocol) to retrieve printer information via network. Internally, the UI module and communication core module are designed separately. Since the communication core provides API, not only Ridoc Manager UI but also other applications can communicate with N/W printers.

* 画像システム事業本部 プリンタ事業部 第二設計室 設計1 グループ
1st Designing Sect. , 2nd Designing Dept. , Printer Business
Division , Image System Business Group.

1. 背景と目的

世間の技術動向の一つにOA機器のシステム化が上げられる。コピー機など従来スタンドアロン型であったペリフェラルも、MFR(多機能機器)の台頭によりプリンタとの境界が薄れつつある。そしてこれらOA機器は、コンピュータと接続または通信することでシステムの一員として組み込まれ、より高度なソリューションが展開されるようになる。

またInternet/Intranetを中心としたN/Wの進化の中には、ペリフェラルとコンピュータのより高度なN/W 連携を促すものが少なくない。

このような背景によりOA機器には、コンピュータ接続性とシステム化 - 特にN/Wという分散環境での高度な活用が必要になってきている。

リコーでは、プリンタ開発部署とソフトウェア開発部署、及びN/Wカード開発部署を有機的に統合することで、OA機器のシステム化やN/W化に応えようとしている。

Ridoc Manager(RM)はこの流れの中から生まれたソフトウェアの一つである。RMは、N/W上のOA機器を効果的に活用したり、簡易に管理することを目的としている。

2. 製品の概要

現在のRMが提供する機能は、N/Wに接続されたプリンタの、構成情報や状態を表示するものである。ユーザはRMを使うことで、遠隔地にあるプリンタの状態や機器構成を、自席で確認することが出来る。

RMには「アドミン版」と「クライアント版」があり、両者の基本機能は変わらないが、それぞれ対象としているユーザ層が異なる。Fig.1にRMの画面例を示す。

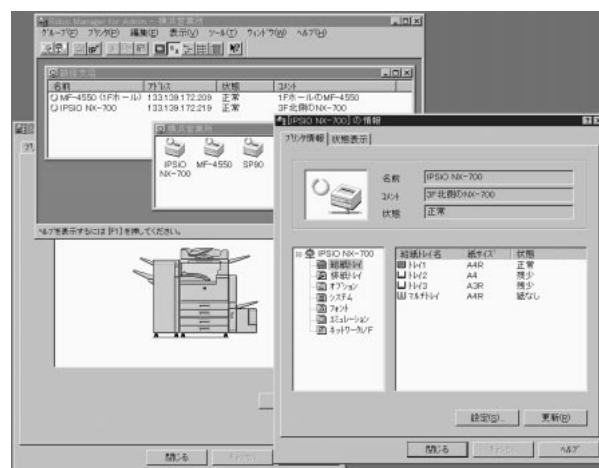


Fig.1 Ridoc Manager Window

2-1 製品の仕様

Table 1に、クライアント版とアドミン版の仕様概略を示す。

Table 1 Ridoc Manager Specification

項目	クライアント版	アドミン版	備考
対象ユーザ	印刷ユーザ	プリンタ管理者	
対応機種	IPSiOシリーズ imagicシリーズ など	同左	左記プリンタにイーサネットボード タイプ700/MP100等のN/Wカードを装備したもの。
情報表示項目	エラー情報、プリンタ画像、給紙カセット情報、排紙トレイ情報、装備オプション、N/Wカード情報、搭載言語、搭載フォントなど。	同左	機種やN/Wカード種別により、一部制限あり。Fig.2に取得したプリンタ情報の例を示す。
監視プリンタ	Windowsに導入されたプリンタ(プリンタ・フォルダ内のプリンタ)。但しN/Wに直接接続されているもの。	N/W上の任意のプリンタ。ブロードキャストによる自動列挙およびユーザによるIPアドレス指定。	アドミン版では、監視したいプリンタを監視グループに登録することができる。
グループ化機能	無し(Windowsのプリンタ・フォルダのみ)	プリンタのグループ化によって、監視したいプリンタ群だけを表示できる。最大100グループを作成でき、その中の任意数のグループを監視できる。	
ユーザ・インターフェース	タスクバー常驻、及び機器情報表示ダイアログ。	MDIウィンドウ、及び機器情報表示ダイアログ。	
プリンタ設定機能	無し	プリンタ装備のN/Wカードに対するTCP/IP設定など。	



Fig.2 Printer Information Sample



Fig.4 Ridoc Manager Admin

2-1-1 クライアント版

クライアント版は「プリンタに対して印刷を行うユーザ」を対象にしている。クライアント版が情報を表示するプリンタはWindows環境に導入されたプリンタ(プリンタ・フォルダ内のプリンタ)である。ユーザはRM/Clientに対してプリンタを登録する必要はなく、Windows^{注1)}にプリンタを導入すれば、RM/Clientは自動的にそのプリンタと通信を行う。RM/Clientを起動すると、タスクバーにアイコンが追加される。これをクリックすると、Windowsに導入されたプリンタの状態がメニュー形式で表示される。Fig.3にRM/Clientのサンプル画面を示す。

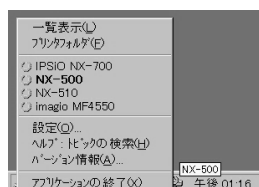


Fig.3 Ridoc Manager Client

2-1-2 アドミン版

アドミン版は「プリンタの管理者」を対象にしている。アドミン版が情報を表示するプリンタはN/Wに接続された任意のプリンタであり、Windows環境に導入されたプリンタとの関連はない。RM/AdminはN/Wに接続されたプリンタ群を自動的に列挙し、管理者は自分が管理したいプリンタを選んでRM/Adminに登録する。RM/Adminを起動すると、親ウィンドウの中に子ウィンドウが複数入った、MDIという形式の画面が表示される。MDIの個々の子ウィンドウは各々の監視グループに対応しており、グループに属するプリンタの一覧が列挙される。Fig.4にRM/Adminのサンプル画面を示す。

2-2 動作環境

RMはWindowsの元で動作し、またN/W環境が必須である。Table 2にRMの動作環境を示す。

Table 2 System Requirement

項目	仕様	備考
本体	下記OSが動作するコンピュータ。	
OS	Windows 95 以上, Windows NT Ver.4 (Intel版) 以上	
N/W	Ethernet N/W カードが装備されていること。	
プロトコル	TCP/IP プロトコルスタックが導入されていること。	WinSock 1.1 以上

2-3 配布形態

RMはリコー製プリンタに同梱される(一部の機種を除く)。またリコーのWEBサイトからも無償でダウンロードすることが出来る。

3. 技術の特徴

3-1 機器管理プロトコル

現在のRMは、NPMP^{注2)}とSNMPの二種類のプロトコルを使ってプリンタと通信している。いずれのプロトコルも、機器の状態や構成情報を取得したり、機器に対して設定を行うことを目的としたものである。

3-1-1 NPMP

NPMPはNetwork Peripheral Management Protocolの略で、N/W上の機器管理を目的としたプロトコルである。

リコーのプリンタの内、NPMPをサポートする機種に対しては、RMはNPMPを使って機器情報を取得することができる。

3-1-2 SNMP

SNMPはSimple Network Management Protocolの略で、IETFによって策定されRFCの形で定義されたN/Wノード管理プロトコルである。

SNMPはMIB (Management Information Base) というデータ構造を取得/設定するプロトコルであり、伝達する情報(コンテンツ)に関しては別途MIB構造を定義する必要がある。

3-2 RMの動作

RMは機器情報を，NPMP及びSNMPを用いて取得している．そのためRMは内部に，SNMP v1 + 各種MIB処理ロジック，及びNPMP処理ロジックの両者を有している．

3-3 モジュール化

RM内部は，ユーザ・インターフェース(UI)部分と通信ロジック部分が分かれた形でデザインされており，通信モジュールは上位に対してAPIを提供している．Fig.5に，RMの内部構造を示す．

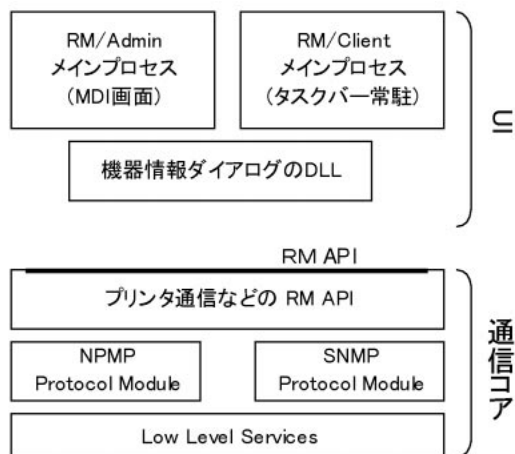


Fig.5 Module Structure

RMのUI部分は，通信コアのAPIを呼び出して機器情報を取得し表示している．RMに限らず，他のアプリケーションやプリンタ・ドライバも，このRM APIを呼

び出して機器情報を取得することが可能である．RMのAPIを使うことにより，上位プログラムは，通信するプリンタの機種や通信方式を意識することなく機器情報を取得することが出来る．

3-4 プリンタの詳細図

RMのUIは個々のプリンタの詳細図を表示する事が出来，この画像は個々の機種用のものが用意されている．詳細図はオプション装備の増減によって変化し，ジャム位置など異常個所の詳細も図上に反映させることが出来る．Fig.6に，プリンタの詳細図の例を示す．

このような機種毎の描画ロジックはRM内部には埋め込まれておらず，独立した描画モジュールとして分割されている．各機種用の描画モジュールは，RM UIが利用する追加モジュールである．この様に機種依存部分と汎用部分を切り分けることで，RMは新機種にも対応できる様に設計されている．Fig.7にRM UIと描画モジュールの概念図を示す．

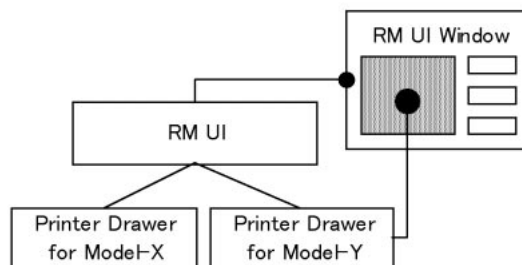


Fig.7 RM UI and Printer Drawer Modules

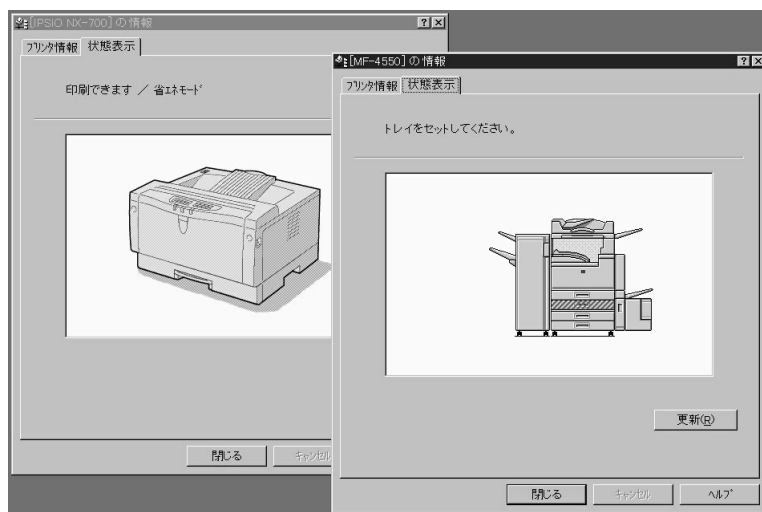


Fig.6 Printer Bitmap Sample

4. 今後の展開

RMの本質的な目的は最初に示した通り、N/W上のOA機器を有効に活用したり簡易に管理する点にある。その意味では、現在のRMはまだバージョン1であり、この目的達成の中間点にある。

現在のRMは、アドミン版とクライアント版に大きな差はない。どちらも「機器情報ブラウザ」という範疇から大きく進化していない。しかし今後RMは、アドミン版とクライアント版各々の目的に特化させた形で分化して発展していく。

4-1 クライアント版の展開

クライアント版の目的は「印刷環境の改善」であり、N/W上のプリンタを有効に活用して印刷を支援することである。そのためにクライアント版は、今後更にWindows環境と融合し、「単独のユーティリティ」から「印刷環境のエンハンスメント」に進化する。これには二つの側面がある。第一に、RMをWindowsに溶け込ませる事で、ユーザは「ツールを使う」という意識なしに、Windows上での自然な印刷操作の流れの中で、RMの恩恵を得ることが出来るようになる。第二の側面として、RMはWindowsの印刷サブシステム内部に入り込み、N/W上の様々なプリンタをより有効に活用する様なジョブ制御を行うようになる。

4-2 アドミン版の展開

一方アドミン版は、「機器管理環境の改善」を目的にしている。従ってさらに「管理支援」の側面を強調してゆく。進化の具体的な項目については今後検討が進められていくが、その主コンセプトは「プリンタ情報表示ツール」から「N/W機器管理支援システム」への進化である。

謝辞

最後に、本開発に当たり、ご協力、ご支援頂いた関係区の皆様に、深く感謝いたします。

【略語解説】

API Application Programming Interface
プログラムが別のプログラムにサービスを依頼する時のインターフェースを総称したもの。

IETF Internet Engineering Task Force
N/Wに関する様々な標準を検討している機関。

MDI Multiple Document Interface
親ウィンドウの中に複数の子ウィンドウが表示され、各々の子ウィンドウが個別の情報を表示するウィンドウ形態。

MFP Multi-Functional Peripheral

コピー + プリンタ + FAX等の複合機能を持つ機器。

MIB Management Information Base

機器情報などを表現するデータ構造の一種。

NPMP Network Peripheral Management Protocol

N/W上の機器を管理するプロトコルの一種。

RFC Request For Comment

IETFが検討中の標準案を記述した文書。

SNMP Simple Network Management Protocol

N/W上の機器を管理するプロトコルの一種。

注1) Windows, Windows95, WindowsNTはMicrosoft Corporationの米国および、その他の国の登録商標です。

注2) NPMPIはInternational Technology Consultants Limitedの商標です。