

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-516537

(P2005-516537A)

(43) 公表日 平成17年6月2日(2005.6.2)

(51) Int.Cl.⁷

H04L 12/56

F 1

H04L 12/56

100Z

テーマコード(参考)

5K03O

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-565111 (P2003-565111)
(86) (22) 出願日	平成15年1月30日 (2003.1.30)
(85) 翻訳文提出日	平成16年9月30日 (2004.9.30)
(86) 國際出願番号	PCT/US2003/002574
(87) 國際公開番号	W02003/065651
(87) 國際公開日	平成15年8月7日 (2003.8.7)
(31) 優先権主張番号	60/352,826
(32) 優先日	平成14年1月30日 (2002.1.30)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	10/353,640
(32) 優先日	平成15年1月29日 (2003.1.29)
(33) 優先権主張国	米国(US)

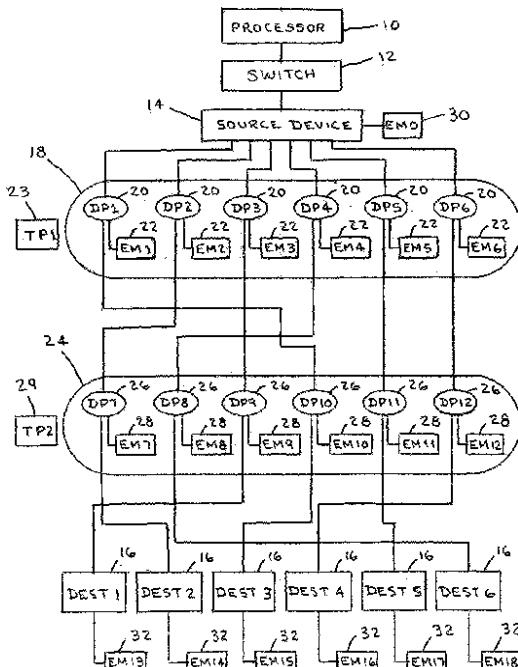
(71) 出願人	591186877 パンデュイット・コーポレーション PANDUIT CORPORATION アメリカ合衆国イリノイ州60477-0 981, ティンレイ・パーク, リッジラン ド・アベニュー 17301
(74) 代理人	100089705 弁理士 杜本 一夫
(74) 代理人	100076691 弁理士 増井 忠式
(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(74) 代理人	100080137 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子モジュールによってネットワークを文書化するシステムおよび方法

(57) 【要約】

宛先デバイスに接続されているネットワークに接続されているソース・デバイスを有するネットワークの文書化システムを提供する。文書化システムは、ネットワーク経路上にあり、識別コードを有する電子モジュールを含むデータ・ポートを備えており、宛先デバイスは、識別コードを有する電子モジュールを含み、ソース・デバイスは、データ・ポートおよびネットワーク経路に対応する宛先デバイスに宛てたクエリ信号をネットワーク経路に沿って送ることができ、データ・ポートに対応する電子モジュールは、データ・ポートにアドレスされたクエリに応答して、その識別コードをソース・デバイスに送信し、宛先デバイスの電子モジュールは、宛先デバイスにアドレスされたクエリに応答して、その識別コードをソース・デバイスに送信する。プロセッサおよびスイッチがソース・デバイスと通信状態にあり、プロセッサおよびスイッチは、ソース・デバイスにクエリ信号を送り、応答を解釈し、応答間で衝突が生じた場合、クエリ信号を再度送るように指令する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークにおいてデバイスの位置を突き止めるシステムであって、前記ネットワークが、宛先デバイスが取り付けられた少なくとも 1 つのネットワーク経路に接続されている前記のソース・デバイスを有し、前記システムが、

前記少なくとも 1 つのネットワーク経路上にあり、識別コードを有する電子モジュールを含むポートを備え、

前記宛先デバイスは、識別コードを有する電子モジュールを含み、

前記ソース・デバイスは、前記少なくとも 1 つのネットワーク経路に対応する前記ポートおよび前記宛先デバイスにアドレスされたクエリ信号を、前記少なくとも 1 つのネットワーク経路に沿って送ることができ、

前記ポートに対応する前記電子モジュールは、前記ポートにアドレスされた前記クエリに対し、ポート送信において、その識別コードを前記ソース・デバイスに送信することにより応答し、

前記宛先デバイスの前記電子モジュールは、前記宛先デバイスにアドレスされた前記クエリに対し、宛先デバイス送信において、その識別コードを前記ソース・デバイスに送信することにより応答し、

前記ソース・デバイスは、前記ポート送信および前記宛先デバイス送信の双方が、前記ソース・デバイスにおいて受信されない場合、前記クエリ信号を再度送るように構成されている、システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の文書化システムにおいて、前記ポートは、パッチ・パネル・ポートである、文書化システム。

【請求項 3】

請求項 1 記載の文書化システムにおいて、前記ポートは、前記宛先デバイスに直接接続されている出口ポートである、文書化システム。

【請求項 4】

請求項 3 記載の文書化システムにおいて、前記出口ポートは壁付コンセントである、文書化システム。

【請求項 5】

複数のネットワーク経路に接続されたソース・デバイスを有するネットワークのための文書化システムであって、

前記ネットワーク経路の少なくとも 1 つに対応するポートと、

前記少なくとも 1 つのネットワーク経路に沿って、前記ポートに結合されている宛先デバイスと、

前記ポートに関連した電子モジュールであって、識別コードを有する、電子モジュールと、

前記宛先デバイスに関連した電子モジュールであって、識別コードを有する、電子モジュールと、

前記ソース・デバイスと関連し、前記ネットワーク経路のそれぞれに沿ってクエリ信号を送信する送信機と、

前記ソース・デバイスと関連し、前記ネットワーク経路の前記それぞれから応答信号を受信する受信機と、
を備え、

前記電子モジュールの各々は、特定のクエリを、その識別コードに対応するものとして認識し、クエリ信号の送信に対し、その識別コードを有する応答信号を前記ソース・デバイスに返送することにより応答することができ、前記ソース・デバイスは、応答信号を受信できなかった場合、前記クエリ信号の 1 つを再送信するように構成されている、文書化システム。

【請求項 6】

10

20

30

40

50

請求項 5 記載の文書化システムにおいて、前記ポートは、パッチ・パネル・ポートである、文書化システム。

【請求項 7】

請求項 5 記載の文書化システムにおいて、前記ポートは出口ポートである、文書化システム。

【請求項 8】

請求項 7 記載の文書化システムにおいて、前記出口ポートは壁付コンセントである、文書化システム。

【請求項 9】

ネットワーク内においてデバイスを特定し、その位置を突き止める方法であって、 10

ソース・デバイスから、該ソース・デバイスと通信状態にあるポートと、該ポートに接続された宛先デバイスとを有するネットワーク経路に沿ってクエリを送るステップであって、前記ポートは、それに関連したポート電子モジュールを有し、前記宛先デバイスは、それに関連した宛先デバイス電子モジュールを有し、前記電子モジュールの各々は、それに関連した識別コードを有する、ステップと、

前記ポートにおいて前記クエリを受信するステップと、

前記ポートから前記ソース・デバイスに、前記ポート電子モジュールに関連した前記識別コードを収容したポート応答信号を送ることにより、前記クエリに応答するステップと、

前記宛先デバイスにおいて、前記クエリを受信するステップと、 20

前記宛先デバイスから前記ソース・デバイスに、前記宛先デバイス電子モジュールに関連した前記識別コードを収容した宛先デバイス応答信号を送ることにより、前記クエリに応答するステップと、

前記ソース・デバイスにおいて、前記ポート応答信号および前記宛先デバイス応答信号を監視するステップと、

前記ポート応答信号または前記宛先デバイス応答信号のいずれも前記ソース・デバイスによって受信されない場合、前記クエリを前記ソース・デバイスから前記ネットワークに沿って再度送るステップと、

を備えた、方法。

【請求項 10】

請求項 9 記載の方法において、前記ポート応答信号を送ることにより前記クエリに応答する前記ステップは、前記宛先デバイス応答信号を送ることにより前記クエリに応答する前記ステップの前に完了する、方法。 30

【請求項 11】

請求項 9 記載の方法において、前記宛先デバイス応答信号を送ることにより前記クエリに応答する前記ステップは、前記ポート応答信号を送ることにより前記クエリに応答する前記ステップの前に完了する、方法。

【請求項 12】

請求項 9 記載の方法において、前記ポートはパッチ・パネル・ポートである、方法。

【請求項 13】

請求項 7 記載の方法において、前記ポートは壁付コンセントである、方法。 40

【請求項 14】

ネットワーク経路を有し、第 1 端にあるソース・デバイスと、前記ネットワーク経路に沿ってポート電子モジュールを有するポートと、第 2 端において宛先デバイス電子モジュールを有する宛先デバイスとを備えたネットワーク・システムを文書化する方法であって、前記ソース・デバイスからクエリ信号を送るステップと、

前記ソース・デバイスにおいて、前記ポートからのポート識別コードを含むポート応答信号と、前記宛先デバイスからの宛先デバイス識別コードを含む宛先デバイス応答信号とを監視するステップと、

前記ポート応答信号および前記宛先デバイス応答信号の双方が前記ソース・デバイスに 50

よって受信されない場合、前記クエリ信号を送る前記ステップを繰り返すステップと、を備えた、方法。

【請求項 15】

請求項14記載の方法において、前記ポートはパッチ・パネル・ポートである、方法。

【請求項 16】

請求項14記載の方法において、前記ポートは出口ポートである、方法。

【請求項 17】

請求項6記載の方法において、前記出口ポートは壁付コンセントである、方法。

【請求項 18】

ネットワーク文書化システムであって、

クエリ信号を送るソース・デバイスと、

前記クエリ信号を搬送するネットワーク経路と、

前記ネットワーク経路に沿ったポートであって、該ポートは、当該ポートに関連したポート識別コードを格納したポート電子モジュールを備えており、該ポート電子モジュールは、前記クエリ信号に対し、前記ポート識別コードを含むポート応答信号を前記ソース・デバイスに前記ネットワーク経路に沿って送ることにより応答するように構成されている、ポートと、

前記ポートと通信状態にある宛先デバイスであって、該宛先デバイスは、当該宛先デバイスに関連した宛先デバイス識別コードを格納した宛先デバイス電子モジュールを備えており、該宛先デバイス電子モジュールは、前記クエリ信号に対し、前記宛先デバイス識別コードを含む宛先デバイス応答信号を前記ソース・デバイスに前記ネットワーク経路に沿って送ることにより応答するように構成されている、宛先デバイスと、
を備えている、ネットワーク文書化システム。

【請求項 19】

請求項18記載のネットワーク文書化システムにおいて、前記ポートはパッチ・パネル内に位置する、ネットワーク文書化システム。

【請求項 20】

請求項18記載のネットワーク文書化システムにおいて、前記ポートは、前記宛先デバイスに接続された出口ポートである、ネットワーク文書化システム。

【請求項 21】

請求項20記載のネットワーク文書化システムにおいて、前記出口ポートは壁付コンセントである、ネットワーク文書化システム。

【請求項 22】

請求項18記載のネットワーク管理システムにおいて、前記宛先デバイスは、ボイス・オーバー・インターネット・プロトコル電話機である、ネットワーク管理システム。

【請求項 23】

請求項18記載のネットワーク管理システムにおいて、前記ソース・デバイスは、クエリに続いて、応答信号が前記ソース・デバイスにおいて受信されない場合、前記クエリ信号を再度送るように構成されている、ネットワーク管理システム。

【請求項 24】

ネットワークにおいてデバイスの位置を突き止めるシステムであって、前記ネットワークが、宛先デバイスが接続された少なくとも1つのネットワーク経路に接続されているソース・デバイスを有し、前記システムが、前記少なくとも1つのネットワーク経路上にあり、識別コードを有する電子モジュールを含むポートを備えており、

前記宛先デバイスは、識別コードを有する電子モジュールを含み、

前記ソース・デバイスは、前記少なくとも1つのネットワーク経路に沿ってクエリ信号を送ることができ、

前記ポートに対応する前記電子モジュールは、前記クエリに対し、その識別コードを前記ソース・デバイスに送信することにより応答し、

前記宛先デバイスの前記電子モジュールは、前記クエリに対し、その識別コードを前記

10

20

30

40

50

ソース・デバイスに送信することにより応答し、

前記ソース・デバイスは、前記識別コード間で衝突が生じた場合、前記クエリ信号を再度送るように構成されている、システム。

【請求項 25】

請求項 24 記載の文書化システムにおいて、前記ポートはパッチ・パネル・ポートである、文書化システム。

【請求項 26】

請求項 24 記載の文書化システムにおいて、前記ポートは、前記宛先デバイスに直接接続された出口ポートである、文書化システム。

【請求項 27】

請求項 26 記載の文書化システムにおいて、前記出口ポートは壁付コンセントである、文書化システム。

【請求項 28】

複数のネットワーク経路に接続されたソース・デバイスを有するネットワークのための文書化システムであって、

前記ネットワーク経路の少なくとも 1 つに対応するポートと、

前記少なくとも 1 つのネットワーク経路に沿って前記ポートに結合された宛先デバイスと、

前記ポートに関連する電子モジュールであって、識別コードを有する、電子モジュールと、

前記宛先デバイスに関連した電子モジュールであって、識別コードを有する、電子モジュールと、

前記ソース・デバイスと関連し、前記ネットワーク経路のそれぞれに沿ってクエリ信号を送信する送信機と、

前記ソース・デバイスと関連し、前記ネットワーク経路の前記それぞれからの応答信号を受信する受信機と、

を備え、

前記電子モジュールの各々は、クエリ信号の送信に対し、その識別コードを有する応答信号を前記ソース・デバイスに返送することにより応答することができ、前記ソース・デバイスは、応答信号を受信できない場合、前記クエリ信号の 1 つを再送信するように構成されている、文書化システム。

【請求項 29】

請求項 28 記載の文書化システムにおいて、前記ポートはパッチ・パネル・ポートである、文書化システム。

【請求項 30】

請求項 28 記載の文書化システムにおいて、前記ポートは、出口ポートである、文書化システム。

【請求項 31】

請求項 30 記載の文書化システムにおいて、前記出口ポートは壁付コンセントである、文書化システム。

【請求項 32】

ネットワークにおいてデバイスを特定し位置を突き止める方法であって、

ソース・デバイスから、該ソース・デバイスと通信状態にあるポートと、該ポートと通信状態にある宛先デバイスとを有するネットワーク経路に沿って第 1 クエリを送るステップであって、該第 1 クエリは前記ポートに向けられており、該ポートにはポート電子モジュールが関連し、前記宛先デバイスには宛先デバイス電子モジュールが関連し、前記電子モジュールの各々は、それに関連した識別コードを有する、ステップと、

前記ソース・デバイスから前記宛先デバイスに向けた第 2 クエリを送るステップと、

前記ポートにおいて前記第 1 クエリを受信するステップと、

前記第 1 クエリに対し、前記ポートから前記ソース・デバイスに、前記ポート電子モジ

10

20

30

40

50

ユールに関連した前記識別コードを収容したポート応答信号を送ることにより応答するステップと、

前記宛先デバイスにおいて前記第2クエリを受信するステップと、

前記第2クエリに対し、前記宛先デバイスから前記ソース・デバイスに、前記宛先デバイス電子モジュールに関連した前記識別コードを収容した宛先デバイス応答信号を送ることにより応答するステップと、

前記ソース・デバイスにおいて、前記ポート応答信号および前記宛先デバイス応答信号を監視するステップと、

前記ポート応答信号または前記宛先デバイス応答信号のいずれも前記ソース・デバイスによって受信されない場合、前記ソース・デバイスから前記ネットワーク経路に沿って前記第1および第2クエリを再度送るステップと、

を備えた、方法。

【請求項 3 3】

ネットワーク・システムであって、

ネットワーク経路と、

前記ネットワーク経路の一端にあり、前記ネットワーク経路を通じてクエリを送るよう構成されているソース・デバイスと、

前記クエリを受信し、ポート識別信号で応答するように構成されている、前記ネットワーク経路に沿ったポートと、

前記クエリを受信し、宛先デバイス識別信号で応答するように構成されている、前記経路に沿った宛先デバイスと、

を備えた、ネットワーク・システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、ネットワーク・システムの文書化を自動的に行う装置および方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

関連出願に対する引用

本願は、2002年1月30日に出願され、"Network Documentation System With Electronic Modules"（電子モジュールによるネットワーク文書化システム）と題する、既に出願した米国仮特許出願第60/352,826号の優先権を主張する。その内容は、この引用により、その全体が本願にも含まれることとする。

【0 0 0 3】

通信ネットワークの利用が増大し続け、更に技術が発展し続けるために、典型的なローカル・エリア・ネットワーク（LAN）が同時に一層大きくそして高密度に成長しつつあり、ネットワーク相互接続の物理的経路、ならびにこのような経路におけるネットワーク・コネクタやポート、および宛先デバイス、例えば、パーソナル・コンピュータや電話機を含む、ネットワーク・コンポーネントの物理的位置を連続的に文書化する（document）ことが増え望ましく有利になっている。

【0 0 0 4】

このような文書化システムは、計画および改訂プロセス、ネットワーク経路における不連続の物理的領域の位置の判定、および宛先デバイスの物理的位置の判定が容易に行える等、多くの利点をもたらす。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

少なくとも1つの中間ネットワーク経路エレメントを通じて少なくとも1つの宛先デバイスに接続されているソース・デバイスを有するネットワークの文書化システムを提供する。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

ソース・デバイスは、それが接続されているいずれの宛先デバイスにでもクエリ信号を送信することができ、各宛先デバイスは、その識別コードを収容した応答信号をソース・デバイスに返送することができる。加えて、ソース・デバイスは、指定されたゾーン内にある物理位置を有するいずれの中間ネットワーク経路エレメントに宛てられたクエリ信号でも送信することができ、中間ネットワーク経路エレメント内にある電子モジュールは、その識別コードを収容した応答信号をソース・デバイスに返送することができる。ソースは、1つ以上の応答信号が受信されない場合、クエリ信号を再度送るように構成することができる。

10

【0007】

ネットワーク文書化システムは、ソフトウェアを利用して、ソース・デバイスに、それが接続されている宛先デバイスおよびそれが接続されている各指定ゾーン内にある中間ネットワーク経路エレメントに宛てたクエリ信号を順次送るように指令する。応答信号は、ソフトウェアによって解釈され、ネットワーク構成を文書化する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明は、ネットワーク・システムの文書化を自動的に行う装置および方法を対象とする。以下、ネットワーク・システムのことを「システム」と呼ぶ。本明細書の記載は、2002年1月30日に出願し、"Network Documentation System With Electronic Modules"（電子モジュールによるネットワーク文書化システム）と題する、既出願の米国特許出願第10/060,608号、ならびに、2001年2月23日および2001年6月11日に出願され、双方共"Apparatus And Method For Efficient Network Reconfiguration"（効率的なネットワーク再構成装置および方法）と題する、既出願の米国特許出願第60/270,811号および第60/729,289号も、ここで引用したことにより、その全体を含むこととする。

20

【0009】

ネットワーク・システムを文書化する精度、効率および機能を高めるために、電子モジュールを電子通信ネットワーク内に、ネットワークの対応するポートまたはノードと共に配し、装置を接続し、それぞれのポートまたはノードをソース・デバイスに接続することによって、データ信号をそれらの間で送信できるのと同様に、システム内のソース・デバイスと接続されたポートとの間でクエリや応答信号を導出できる機構を設けられるようになる。信号は、データ信号と同じ媒体または異なる媒体（例えば、共通または別個のワイヤまたはファイバ）を通じて送信することができる。電子モジュールには識別エレメントが関連付けられている。識別エレメントは、単一のコンポーネントまたは多数のコンポーネントを有することができ、モジュールは、それらに宛てられたクエリ信号を受信し識別し、更にそれらの識別コードをソース・デバイスに返送することによって応答することができる。このように、システムは、システム内のそれぞれのデータ・ポートまたはノードの全てに向けて発信した信号、およびこれらから受信した信号を利用することにより、システム全体を物理的に構成した場合の「マップ」を組織的に表す。

30

【0010】

HP OpenView Systemのような技術的現状の文書化システム、および/またはCisco WorksのようなElement Management System（エレメント監視システム）では、ソース・デバイス、即ち、スイッチが、指定した1つのネットワーク経路を通じてクエリ信号を送り、クエリを受信したいずれかの宛先デバイス、即ち、パーソナル・コンピュータに、その識別コードを収容した応答信号をソース・デバイスに送信させる。

40

【0011】

本発明の文書化および障害検出システムは、ネットワーク内における各最終宛先デバイスや、ソース・デバイスを最終宛先デバイスに接続するあらゆるネットワーク・ポートにおける電子モジュールの好ましい使用を想定する。本発明による文書化システムおよび方

50

法は、交換イーサネット（登録商標）・ネットワークを含む、イーサネット（登録商標）・ネットワークに用いることができる。各モジュールは、ソース、例えば、スイッチからのクエリ信号を受信し、その信号がそれに宛てられているか否か、識別コードの使用によって確認する。本発明の好適な実施形態では、各電子モジュールは、システム内の指定された物理位置ゾーン内にあり、一意のゾーン・アドレス・コードを有する。本発明の好適な実施形態の一部では、ポートおよびそれらの対応するモジュールは、電気的な意味または通信の意味での、ソース・デバイスおよび／または最終宛先デバイスに対するそれらの相対的近接度に基づいて、「ゾーン」に階層化することができる。これらの実施形態では、特定のネットワーク構成が与えられれば、各信号は究極的に1つの経路のみに沿って移動し、個々のゾーン内にあるあらゆるポート／モジュールは、同じゾーン・アドレッシング情報を有するが、各モジュールは一意の識別コードを保持し、それに宛てられたクエリに応答して、この一意の識別コードをソース・デバイスに送信する。

【0012】

例えば、典型的なネットワークは、ソースと1つ以上の宛先との間の相互接続のために、1対のパッチ・パネル・ポート(patch panel port)を含むことができる。このような構成では、通信の観点(即ち、信号経路方向)からソースにより近いパッチ・パネル・ポート(および内蔵されている電子モジュール)のグループをゾーン1と分類する。信号経路に沿ったポート／モジュールの次のグループ(即ち、宛先デバイスに更に近いパッチ・パネル・ポート)を、この例では、ゾーン2に分類する。宛先デバイスはゾーン3に分類する。

【0013】

ソースは、指定されたゾーン・アドレスを有する経路に沿ったいずれかのモジュールに宛てられたそれぞれの出力経路に沿って信号を順次送る。このようなゾーンにおいてそれぞれの各経路に沿った1つのモジュールは、次に、そのゾーンを対象とした信号を受信したときに、ソースに返送する。リターン信号は、信号を返送したモジュールの識別コードを含む。この手順、および文書化されたシステムには既にわかっている情報(例えば、一意の識別コードによって特定される各ポートの物理的位置)を用いて、システムは、個々の信号経路のいずれに沿って接続されているポートおよび宛先デバイスをもマップする(即ち、文書化する)ことができる。

【0014】

システムにおける各電子モジュールは、電源を必要とし、本発明の種々の実施形態では、電源は、同様に信号対であり得る1対の導体またはバッテリによって供給することができる。撚り線対を用いて信号を搬送するネットワーク・システムでは、システムは、1対以上の信号対を用いて信号を個々の電子モジュールに送信し、更に信号を個々の電子モジュールから受信することができる。電子モジュールは、通信の観点からは、個々の宛先デバイス、ソース、およびそれらの間のネットワーク・ポートを含む。光ファイバまたはその他のLANシステムの場合、各ケーブルに2本の導体を組み込み、同じ目的のために適合することができる。

【0015】

図1に示すように、本発明の好適な実施形態では、コンピュータまたはプロセッサ10がスイッチ12に接続されている。プロセッサの指揮で、スイッチは周期的に、または要求時に、システムにおける1つ以上のデータ・ポートをポールし、ポートに関する情報を確認する。あるいはまたは加えて、このポーリングは、コンピュータまたはプロセッサ上に設けられるソフトウェア・モジュールを用いて行うこともできる。このようなポーリングは、ゾーン毎に行うことができ、ソース・デバイスは、指定されたゾーン・アドレスを有する経路に沿ったいずれかの電子モジュールに宛てられたそれぞれの出力ラインに沿って、順次クエリ信号のような信号を送る。次に、特定されたモジュールは、その識別コードをソースに返送することができる。このように、システム全体を効率的にマッピング(即ち、文書化)することができる。スイッチは、ソース・デバイス14および1つ以上の宛先デバイス16と通信状態にあることが好ましい場合もある。

【0016】

データ・ポート20の第1ゾーン18は、好ましくは、単一のパッチ・パネル、即ち、ネットワーク・ラック上に纏められるとよく、データ・ポート20の各々は、ソース・デバイス14と電気的に直接接続されている。図では「D P」で特定するデータ・ポート20の各々は、図では「E M」で特定する電子モジュール22を有し、電気的に通信状態にある。好ましくは、データ・ポートの第1ゾーン18は、それに隣接して配置され、検査プラグの接続を可能にする検査ポート23を含む。データ・ポート26の第2ゾーンも、別のパッチ・パネルまたはネットワーク・ラック上に纏めるとよく、データ・ポート26の各々は、宛先デバイス16の1つと、電気的に直接接続されている。データ・ポート26の各々は、電子モジュール28を有し、電気的に通信状態にある。好ましくは、データ・ポートの第2ゾーン24は、それに隣接して配置され、検査プラグの接続を可能にする検査ポート29を含む。加えて、ソース・デバイス14は、好ましくは、それと電気的に通信状態にある電子モジュール30を含み、宛先デバイス16は、各々、それと電気的に通信する電子モジュール32を含む。図1では、接続線は、可能な電気接続を表し、パッチ・コードおよびケーブルの使用によって行うことができ、ソース・デバイスに接続されている6つの宛先デバイスを有するシステムの一例が示されている。10

【0017】

図2は、第1ゾーン18がパッチ・パネルであり、第2ゾーン24が出口ポート（例えば、壁付コンセント(wall outlet jack)）であり、ここに宛先デバイスを接続する、相互接続構成を示す。本発明の一実施形態によれば、宛先デバイスには、共通アドレス・コードおよび一意の識別コードを有する技術的現状の電子モジュールを備えることができる。20

【0018】

出口ポートは、図2では「D O」で特定されている。宛先出口は、図1のデータ・ポート7～12とは質的に相違せず、これらが接続されている宛先デバイス16に接近して配置されている。これによって、物理世界において固定されている宛先出口に対するその近接度に基づいて、個々の宛先デバイスが物理的にどこに位置するかをほぼ知ることができるという効果が得られる。このように、宛先デバイス自体の識別コードではなく、個々の宛先出口の電子モジュールの識別コードを注目することによって、宛先デバイスの近似位置をシステムによって確認することができる。

【0019】

本発明の多くの利点の中には、特定のネットワーク構成の綿密な計画を完全に遂行できることがある。現状のシステムでは、ソースおよび宛先がもはや通信状態にないと、これらを接続する経路におけるどのリンクが問題のリンクであるか、一般には容易に判断することができない。本発明では、各交差点、即ち、L A N ポートには、ゾーン・アドレス・コードを有する電子モジュールが関連しており、個々の電子モジュールからの応答信号は当該モジュールの識別コードを含むので、ソースから宛先までの経路は、リンク毎またはゾーン毎に、一層明確に特定することができる。ポートや宛先デバイスの物理的位置、および改訂命令は、個々の再構成に合わせて、より効率的に決定することができる。30

【0020】

本発明の種々の実施形態では、この同じクエリ信号は、更に、前記ネットワーク経路に沿った電子モジュールを内蔵する1つまたは複数のポートに、その識別コードを接尾辞(suffix)または一連の接尾辞として収容するその応答を、宛先デバイスからの応答に追加させる。あるいは、種々の応答はいずれの順序でも受信することができる。40

【0021】

一実施形態では、宛先デバイスが接続されているポートのみに電子モジュールが装備されている。この電子モジュールは、予め設定されている時間遅延の後、ソース・デバイスからのクエリに応答する。この時間遅延は、宛先デバイスからの応答が発生し終えるのに十分な長さである。したがって、ソース・デバイスは、宛先デバイスからの応答を受信し、次いで前記ポートからの応答を受信する。

【0022】

1020304050

同様の実施形態では、前記ポートとソース・デバイスとの間のネットワーク経路において指定したゾーン内にあるポートに追加の電子モジュールを配置し、各ゾーンの電子モジュールは、その指定されたゾーンに対応するように、指定された時間遅延を有する。このように、スイッチと最終デバイスとの間の経路全体を文書化することができる。

【0023】

別の実施形態では、宛先デバイスを接続してあるポートのみに、電子モジュールを装備する。前記電子モジュールは、クエリを受信し、続いて宛先デバイスからの応答を受信するか、あるいは宛先デバイスからの応答のみを受信し、次いでその識別コードを収容するその応答を送る。

【0024】

同様の実施形態では、ネットワーク経路において指定したゾーン内のポートに、追加の電子モジュールを配置する。これらの電子モジュールは、クエリを受信し、続いて宛先デバイスからの応答を受信するか、あるいは宛先デバイスからの応答のみを受信し、続いてネットワーク経路に沿ってそれよりも宛先デバイスに近い前記ポートの各々からの連続する応答を受信し、次いでその識別コードを収容するその応答を送る。

【0025】

別の実施形態では、宛先デバイスを接続してあるポートのみに、電子モジュールを装備し、電子モジュールは、ソース・デバイスからのクエリを受信すると、直ちにその識別コードで応答する。続いて、宛先デバイスは、その識別コードで、ソース・クエリに応答する。

【0026】

別の実施形態では、宛先デバイスを接続してあるポートのみに、電子モジュールを装備し、電子モジュールは、ソース・デバイスからのクエリを受信した後に、その識別コードで応答する。宛先デバイスは、同じクエリに対して、それを受信した後に、その識別コードで応答する。上述の2つの識別コードは、いずれの順序で受信することもできる。信号の衝突があり、双方の応答がソース・デバイスによって受信されない場合、クエリを繰り返す。

【0027】

同様の実施形態では、宛先デバイスを接続してあるポートのみに、電子モジュールを装備し、電子モジュールは、宛先デバイスからの応答を受信して格納する。次いで、電子モジュールは、宛先デバイスからの応答およびその識別コードを含むその総合的応答を送る。

【0028】

同様の実施形態では、各電子モジュールが、宛先デバイスからの応答と、それ自身よりもネットワーク経路に沿って宛先デバイスに近い各前記ポートに対する全ての電子モジュールからの応答とを受信し格納する。次いで、前記格納した応答と、それに続く、その識別コードを収容したその個々の応答とを含む、その総合的応答を送る。

【0029】

別の実施形態では、宛先デバイスを接続してあるポートに、電子モジュールを装備する。ソース・デバイスからの問い合わせに応答して、宛先デバイス内にある電子モジュールが、ポート内にある電子モジュールに問い合わせを送り、宛先デバイスにその識別コードで応答する。次いで、宛先デバイスは、その識別コード、続いてポート識別コードで、ソース・デバイスに応答する。

【0030】

前述の実施形態の用途の1つにV o I P電話があり、緊急911通話が電話機から発せられた場合に、電話機の物理的な位置がわかることが望ましい。電話機の物理的位置は変化する可能性があるが、それが接続されているポートの物理的位置は、当該ポートの識別コードがわかっているれば、わかる。したがって、特定のポートに接続されているいずれの電話機によって発せられた緊急通話の物理的位置でも、前記ポートと関連付けられた識別コードによって知ることができる。識別コードと特定のポートとの間の関連付けは、物理的

位置を、当該物理的位置にあるポートの識別コードと共に収容するテーブルまたはマップに記録しておくとよい。

【0031】

これら文書化システムの利点の1つは、前記電子モジュールを追加し、前記技術的現状の文書化システムのソフトウェアを変更することによって、これらを達成できることである。前記技術的現状によって発生されるクエリ信号に対して、追加のクエリ信号を発生する必要はない。

【0032】

尚、前述の発明は、具体的に記載していない多くの実施形態も想定しており、明示的に説明した実施形態は、明確な限定ではなく、例示と見なすべきであることを注記しておく。具体的に記載しなかった代替案の一例として、本発明は、ネットワークにおけるLANポートの一部または全部に隣接してLEDのような別個のインディケータを有するネットワーク・システムに採用することができる。これは、限定でも唯一でもない。このようなインディケータを用いると、コード・プラグの挿入または除去を必要とするLANポートを特定する際に修正者(revisor)を補佐することができる。

【0033】

以上、本発明の特定的な実施形態および用途について図示し説明したが、本発明は、ここに開示したのと全く同じ構造や組成に限定されるのではなく、添付した特許請求の範囲に規定した本発明の精神および範囲から逸脱することなく、種々の修正、変更、および変形が前述の説明から容易に認められることは理解されよう。

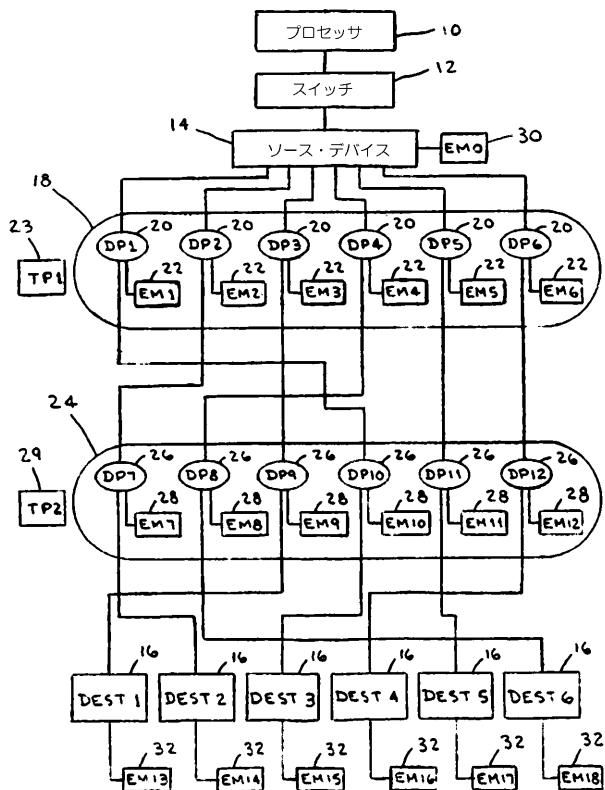
【図面の簡単な説明】

【0034】

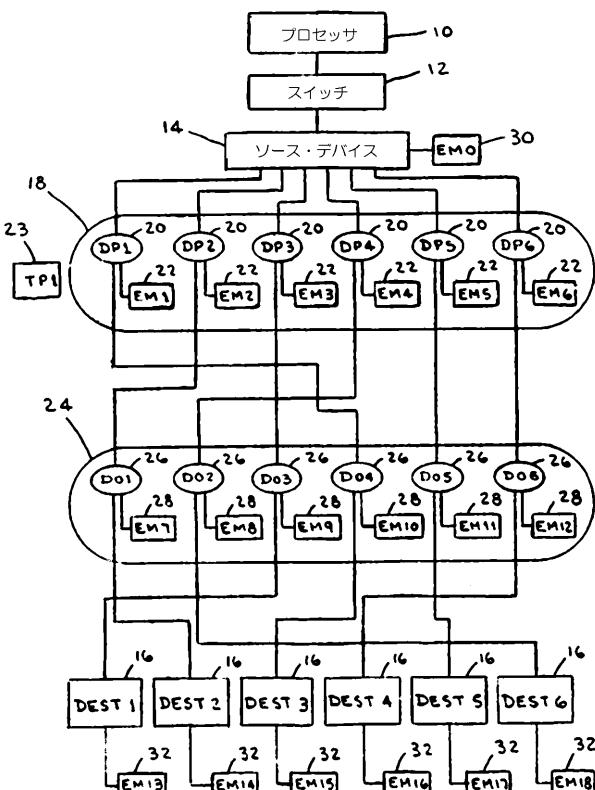
【図1】図1は、本発明の第1実施形態による文書化システムの構成図である。

【図2】図2は、本発明の第2実施形態による文書化システムの構成図である。

【図1】



【図2】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 03/02574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L12/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L G01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 739 110 A (HEWLETT PACKARD CO) 23 October 1996 (1996-10-23)	1,3-5, 7-11,13, 14, 16-18, 20-24, 26-28, 30,31,33 32
A	abstract column 4, line 38 -column 5, line 11 column 9, line 27 -column 11, line 19 claims 1,2 figures 1,5,10-15 ---	
X	EP 1 152 569 A (NOWAK NICK) 7 November 2001 (2001-11-07)	5-8, 28-32
A	the whole document ---	1-4,9, 12-21, 24-27,33 --/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

^a Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

*& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 July 2003

Date of mailing of the international search report

15/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rosken, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/US 03/02574

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2001/033550 A1 (CHEUNG NIM KWAN ET AL) 25 October 2001 (2001-10-25) abstract	5,7,8, 28,30-32
A	paragraphs '0011!,'0024!-'0029!,'0032!-'0040! claims 1-4,6-11 figures 3,4A,4B,5A,6 -----	1,9,14, 18,24,33
P,X	WO 02 069565 A (PANDUIT CORP) 6 September 2002 (2002-09-06) the whole document	18-20,33
P,A	-----	1-17, 21-32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members					International Application No PCT/US 03/02574
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
EP 0739110 A	23-10-1996	US EP JP	5684959 A 0739110 A2 8298517 A	04-11-1997 23-10-1996 12-11-1996	
EP 1152569 A	07-11-2001	DE EP	20007952 U1 1152569 A2	02-11-2000 07-11-2001	
US 2001033550 A1	25-10-2001	AU WO	3302201 A 0155854 A1	07-08-2001 02-08-2001	
WO 02069565 A	06-09-2002	US AU AU WO WO WO US US	2002120773 A1 1779602 A 1784702 A 0242784 A1 0243327 A2 02069565 A2 2002090858 A1 2002069277 A1	29-08-2002 03-06-2002 03-06-2002 30-05-2002 30-05-2002 06-09-2002 11-07-2002 06-06-2002	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100120112

弁理士 中西 基晴

(72)発明者 ケイヴニー, ジャック・イー

アメリカ合衆国イリノイ州 60521, ヒンスデール, デールウッド・アベニュー 546

F ターム(参考) 5K030 KA05 LA01 LB05 MD07