

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2012年9月7日(07.09.2012)



(10) 国際公開番号  
WO 2012/117560 A1

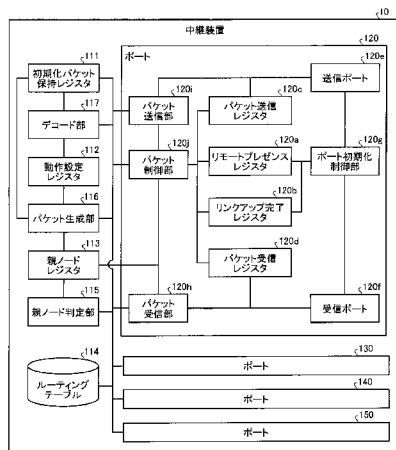
- (51) 国際特許分類:  
H04L 12/46 (2006.01) H04L 12/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/054972
- (22) 国際出願日: 2011年3月3日(03.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 大脇 威 (OWAKI, Takeshi) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 伊藤 大介(ITO, Daisuke) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 市宮 淳次(ICHIMIYA, Junji) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明(SAKAI, Hiroaki); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,

[続葉有]

(54) Title: RELAY DEVICE, SET VALUE SETTING METHOD, SET VALUE SETTING PROGRAM, AND RELAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 中継装置、設定値設定方法、設定値設定プログラム及び中継システム

[図3]



- 10 Relay device
- 111 Initialization packet retention register
- 112 Operation setting register
- 113 Parent node register
- 114 Routing table
- 115 Parent node assessment unit
- 116 Packet generation unit
- 117 Decode unit
- 120, 130, 140, 150 Port
- 120a Remote presence register
- 120b Link-up complete register
- 120c Packet transmission register
- 120d Packet receiving register
- 120e Transmission port
- 120f Receiving port
- 120g Port initialization control unit
- 120h Packet receiving unit
- 120i Packet transmission unit
- 120j Packet control unit

(57) Abstract: A relay device (10) disclosed according to the present application comprises a parent node assessment unit (115), a packet transmission unit (120i), a packet receiving unit (120h), a decode unit (117), and a packet control unit (120j). When it is assessed by the parent node assessment unit that the present node is a parent node, the packet transmission unit transmits a set value which is stored in a parent node register (113) to all other devices which are connected to the present device. When it is assessed by the parent node assessment unit that the present node is not a parent node, the packet receiving unit receives the set value. The decode unit sets the set value received by the packet receiving unit on an operation setting register (112). The packet control unit assesses whether the set value received by the packet receiving unit is transmitted from the present device to other devices, and if it is assessed that the received set value is not transmitted to other devices, the packet transmission unit transmits the received set value to other devices which are connected to the present device.

(57) 要約: 本願の開示する中継装置(10)は、親ノード判定部(115)と、パケット送信部(120i)と、パケット受信部(120h)と、デコード部(117)と、パケット制御部(120j)とを有する。パケット送信部は、親ノード判定部によって自装置が親ノードであると判定された場合に、親ノードレジスタ(113)に記憶されている設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信する。パケット受信部は、親ノード判定部によって自装置が親ノードでないと判定された場合に、設定値を受信する。デコード部は、パケット受信部によって受信された設定値を動作設定レジスタ(112)に設定する。パケット制御部は、パケット受信部によって受信された設定値が自装置から他装置に送信されたか否かを判定し、受信された設定値が他装置に送信されていないと判定した場合に、パケット送信部が自装置と接続されている他装置に受信された設定値を送信する。



TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, ZA, ZM, ZW.

GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,  
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,  
NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,  
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ  
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称：**

**中継装置、設定値設定方法、設定値設定プログラム及び中継システム**

### 技術分野

[0001] 本発明は、中継装置、設定値設定方法、設定値設定プログラム及び中継システムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、複数の中継装置の各ポートを接続した中継システムにおいて、中継装置は、データの内部に含まれる送信先アドレスを抽出し、ルーティングテーブルを参照して、抽出した送信先アドレスにデータを送信する。

[0003] ルーティングテーブルは、管理者によってあらかじめ設定されるか、ルーティングプロトコルによって中継装置同士が経路情報を交換することで設定される。ところが、中継装置の電源投入直後には、ルーティングテーブルが設定されていないので、中継装置は、受信したデータを送信することができない。このようなことから、電源投入直後に、デフォルトルートを自動生成する中継装置に関する技術も知られている。

[0004] また、中継装置は、デフォルトルートを自動生成する以外に、送信バッファサイズ、エラー訂正処理の処理手順及びシステム構成などの中継装置が動作するための設定値が設定される。このような設定値は、SMBus (System Management Bus) によって接続された管理端末を介して、管理者から設定される。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-359638号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述した従来の技術では、複数の中継装置に効率的に設定

値を設定することができないという課題があった。

[0007] 例えば、管理者は、複数の中継装置それぞれに設定値を設定することになる。このため、中継装置の数が増加するに従い、管理者が設定値を設定する中継装置の数も増加する。すなわち、個々の中継装置それぞれに設定値を効率的に設定することは困難である。

[0008] また、中継装置は、自装置と接続された中継装置に対して設定値を含むデータを送信して、設定値を設定することも考えられる。この場合、電源投入直後の中継装置にはルーティングテーブルが設定されていないので、中継装置は、デフォルトルートを生成してからデータを送信することになる。すなわち、中継装置は、電源投入直後に、設定値を効率的に設定することができない。

[0009] また、中継装置は、ルーティングテーブルを参照せずに、設定値を含むデータをブロードキャストで送信することも考えられる。しかし、このような場合には、中継装置の接続がループ状になっている箇所では、ブロードキャストで送信されたデータが繰り返し送受信されるループが生じてしまう。したがって、中継装置は、個々の中継装置に対して、データをブロードキャストで送信した場合、効率的に設定値を設定することができない。

[0010] 1つの側面では、複数の中継装置に効率的に設定値を設定することができる中継装置、設定値設定方法、設定値設定プログラム及び中継システムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0011] 第1の案では中継装置は、自装置が設定値を他装置に送信する親ノードであるか否かを判定し、自装置が親ノードであると判定した場合に、記憶部に記憶されている設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信する。また、中継装置は、自装置が親ノードでないと判定した場合に、設定値を受信し、受信した設定値を記憶部に設定する。そして、中継装置は、受信した設定値が自装置から他装置に送信されたか否かを判定し、受信した設定値が他装置に送信されていないと判定した場合に、自装置と接続されている他装

置に受信した設定値を送信する。

[0012] 第2の案では中継装置は、設定値を受信し、受信した設定値を記憶部に設定する。また、中継装置は、受信した設定値が送信されたか否かを判定し、設定値が送信されていないと判定した場合に、自装置と接続されている全ての他装置に対して当該設定値を送信する。

[0013] 第3の案では中継装置は、記憶部に記憶されている設定値を抽出し、抽出した設定値を自装置と接続されている全ての他装置に対して送信する。

### 発明の効果

[0014] 複数の中継装置に効率的に設定値を設定することができる。

### 図面の簡単な説明

[0015] [図1] 図1は、実施例1に係る中継システムの構成例を示す図である。

[図2] 図2は、中継装置の処理動作を説明する図である。

[図3] 図3は、実施例1に係る中継装置の構成を示すブロック図である。

[図4] 図4は、パケット生成部が生成する初期化パケットを説明する図である。

[図5] 図5は、パケット制御部による、各レジスタの内容に基づくパケット送信許可の判定結果を説明する図である。

[図6] 図6は、実施例1に係る中継装置による処理の処理手順を示すフローチャートである。

[図7] 図7は、設定値設定プログラムを実行するコンピュータを示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0016] 以下に、本願の開示する中継装置、設定値設定方法、設定値設定プログラム及び中継システムの実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。

#### 実施例 1

[0017] [実施例1に係る中継システムの構成]

まず、図1を用いて、実施例1に係る中継システムについて説明する。なお、以下では、実施例1に係る中継システムの構成、実施例1に係る中継システムの処理動作の説明、実施例1に係る中継装置の構成、実施例1に係る中継装置による処理の処理手順、実施例1による効果を順に説明する。

[0018] 図1は、実施例1に係る中継システムの構成例を示す図である。図1に示すように、実施例1に係る中継システム1は、中継装置10、11、12、20、21、22、30、31及び32を有する。中継装置10は、中継装置11、20と通信可能に接続されている。中継装置11は、中継装置10、12、21と通信可能に接続されている。中継装置12は、中継装置11、22と通信可能に接続されている。中継装置20は、中継装置10、21、30と通信可能に接続されている。中継装置21は、中継装置11、20、22、31と通信可能に接続されている。中継装置22は、中継装置12、21、32と通信可能に接続されている。中継装置30は、中継装置20、31と通信可能に接続されている。中継装置31は、中継装置21、30、32と通信可能に接続されている。中継装置32は、中継装置22、31と通信可能に接続されている。

[0019] 図1に示した中継装置のうちいずれか1つは、電源投入直後に、初期化パケットを生成する親ノードに設定される。ここでは、中継装置10を親ノード、中継装置11、12、20、21、22、30、31及び32を子ノードとして説明する。また、中継装置11、12、20、21、22、30、31及び32の動作は同様であるため、ここでは、中継装置11の動作についてのみ説明する。

[0020] 親ノードである中継装置10は、自装置が設定値を他装置に送信する親ノードであるか否かを判定し、自装置が親ノードであると判定した場合に、記憶部に記憶されている設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信する。

[0021] 子ノードである中継装置11は、自装置が設定値を他装置に送信する親ノードであるか否かを判定し、自装置が親ノードでないと判定した場合に、設

定値を受信し、受信した設定値を記憶部に設定する。そして、中継装置 11 は、受信した設定値が自装置から他装置に送信されたか否かを判定し、受信した設定値が他装置に送信されていないと判定した場合に、自装置と接続されている他装置に受信した設定値を送信する。

[0022] [実施例 1 に係る中継システムの処理動作の説明]

次に、図 2 を用いて、図 1 に示した中継装置各々に、初期設定を行う場合の中継装置の処理動作を説明する。図 2 は、中継装置の処理動作を説明する図である。ここでは、一例として、図 1 に示した、中継装置 10、11、20、21 間の初期設定処理について説明する。なお、以下では、中継装置 10 を親ノード、中継装置 11、20 及び 21 を子ノードとして説明する。

[0023] 親ノードである中継装置 10 は、管理者によって自装置の動作を規定する設定値が設定された後、設定値が格納されたパケットである初期化パケットを生成し、生成した初期化パケットを中継装置 11 と中継装置 20 に送信し処理を終了する (S1、S2)。そして、中継装置 11 は、中継装置 10 から受信した初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を自装置に設定する。そして、中継装置 11 は、初期化パケットを送信したか否かを判定し、送信していないと判定した場合に、中継装置 21 に初期化パケットを転送し (S3)、処理を終了する。

[0024] 同様に、中継装置 20 は、中継装置 10 から受信した初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を自装置に設定する。そして、中継装置 20 は、初期化パケットを送信したか否かを判定し、送信していないと判定した場合に、中継装置 21 に初期化パケットを転送し (S4)、処理を終了する。

[0025] また、中継装置 21 は、中継装置 11 から受信した初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を自装置に設定する。そして、中継装置 21 は、初期化パケットを送信したか否かを判定し、送信していないと判定した場合に、中継装置 20 に初期化パケットを転送し (S5)、処理を終了する。

[0026] ここで、中継装置 20 は、中継装置 21 から初期化パケットを受信した場合、既に初期化パケットを送信しているので、受信した初期化パケットを他の中継装置には転送しない。同様に、中継装置 21 は、中継装置 20 から初期化パケットを受信した場合、既に初期化パケットを送信しているので、受信した初期化パケットを他の中継装置には転送しない。

[0027] このようにして、中継システム 1 において、親ノードである中継装置 10 が初期化パケットを送信する。そして、初期化パケットを受信した中継装置 11、20 及び 21 は、受信した初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を自装置に設定する。また、中継装置 11、20 及び 21 は、初期化パケットを受信した場合、初期化パケットを送信したか否かを判定し、初期化パケットを送信していないと判定した場合に、初期化パケットを他の中継装置に転送する。一方、中継装置 11、20 及び 21 は、初期化パケットを送信していると判定した場合に、初期化パケットを他の中継装置には転送しない。

[0028] [実施例 1 に係る中継装置の構成]

次に、図 3 を用いて、実施例 1 に係る中継装置の構成を説明する。図 3 は、実施例 1 に係る中継装置の構成を示すブロック図である。また、中継装置 10、11、12、20、21、22、30、31 及び 32 の構成は同様であるので、ここでは、中継装置 10 を例にして説明する。

[0029] 実施例 1 に係る中継装置 10 は、初期化パケット保持レジスタ 111 と、動作設定レジスタ 112 と、親ノードレジスタ 113 と、ルーティングテーブル 114 と、親ノード判定部 115 と、パケット生成部 116 と、デコード部 117 とを有する。また、実施例 1 に係る中継装置 10 は、ポート 120 と、ポート 130 と、ポート 140 と、ポート 150 とを有する。なお、ここでは、中継装置 10 が有するポートの数を 4 つとして説明するが、中継装置 10 が有するポートの数は、これに限定されるものではなく、任意に設定可能である。

[0030] 初期化パケット保持レジスタ 111 は、中継装置 10 が子ノードである場



合、パケット受信部 120h から受信した初期化パケットを保持する。また、初期化パケット保持レジスタ 111 は、中継装置 10 が親ノードである場合、パケット生成部 116 から受信した初期化パケットを保持する。

[0031] 動作設定レジスタ 112 は、中継装置 10 の動作を規定する各種の設定値を記憶するレジスタである。例えば、動作設定レジスタ 112 は、送信バッファサイズ、エラー訂正処理の処理手順及びシステム構成などの中継装置が動作するための設定値を記憶する。

[0032] また、動作設定レジスタ 112 は、中継装置 10 が親ノードに設定される場合、SMBus (System Management Bus) によって接続された図示しない管理端末を介して、管理者から初期値の設定を受付ける。動作設定レジスタ 112 は、中継装置 10 が子ノードに設定される場合、デコード部 117 によって初期化パケットから抽出された初期値の設定を受付ける。

[0033] 親ノードレジスタ 113 は、自装置が親ノードであるか否かを判定する識別子を記憶するレジスタである。例えば、親ノードレジスタ 113 は、自装置が親ノードである場合に、「1」を格納され、自装置が親ノードではない場合、すなわち子ノードである場合に、「0」を格納される。

[0034] また、親ノードレジスタ 113 は、中継装置 10 が親ノードに設定される場合、SMBus (System Management Bus) によって接続された図示しない管理端末を介して、管理者から自装置が親ノードであることを示す「1」を格納される。

[0035] ルーティングテーブル 114 は、送信先アドレスと送信ポートとを対応付けた情報である。例えば、ルーティングテーブル 114 は、半導体メモリ素子、又はハードディスクなどの記憶装置に記憶される。ルーティングテーブル 114 は、受信ポート 120f を介してパケット受信部 120h が受信したパケットを他の通信装置へ転送する場合、パケット制御部 120j により参照される。

[0036] 親ノード判定部 115 は、中継装置 10 の電源投入を契機として、親ノードレジスタ 113 に格納された識別子を判定し、中継装置 10 が親ノード

であるか否かを判定する。例えば、親ノード判定部 115 は、親ノードレジスタ 113 に「1」が格納されていた場合、中継装置 10 が親ノードであると判定する。また、親ノード判定部 115 は、親ノードレジスタ 113 に「0」が格納されていた場合、中継装置 10 が子ノードであると判定する。

[0037] また、親ノード判定部 115 は、中継装置 10 が親ノードであると判定した場合、パケット生成部 116、デコード部 117、後述するパケット制御部 120 に中継装置 10 が親ノードであることを通知する。同様に、親ノード判定部 115 は、中継装置 10 が子ノードであると判定した場合、パケット生成部 116、デコード部 117、後述するパケット制御部 120 に中継装置 10 が子ノードであることを通知する。なお、親ノード判定部 115 は、第一判定部の一例である。

[0038] パケット生成部 116 は、親ノード判定部 115 から中継装置 10 が親ノードであることを通知された場合、初期化パケットを生成する。例えば、パケット生成部 116 は、動作設定レジスタ 112 に設定された設定値を抽出し、抽出した設定値から初期化パケットを生成する。そして、パケット生成部 116 は、生成した初期化パケットを初期化パケット保持レジスタ 111 に出力する。

[0039] 図 4 を用いて、パケット生成部 116 が生成する初期化パケットを説明する。図 4 は、パケット生成部が生成する初期化パケットを説明する図である。図 4 に示す初期化パケットは、先頭から 8 b i t の「O p e c o d e」、2 b i t の任意の値、6 b i t の「宛先情報」、2 b i t の任意の値、12 b i t の「初期設定値」、2 b i t の任意の値を含む。

[0040] ここで、パケットに含まれる「O p e c o d e」には、初期化パケットであることを示す「I N I T」が格納される。また、「宛先情報」には、今後の動作で直接参照されないため、任意の値であってもよい。また、「初期設定値」には、中継装置 10 の動作を規定する各種の設定値が格納される。例えば、「初期設定値」には、動作設定レジスタ 112 に格納される値が格納される。なお、図 4 に示した初期化パケットは、一例に過ぎず、これに限定

されるものではない。例えば、「初期設定値」には、管理者によって設定された任意の値が格納される。なお、パケット生成部 116 は、抽出部の一例であり、初期設定値は設定値の一例である。

[0041] 図 3 に戻り、デコード部 117 は、親ノード判定部 115 から中継装置 10 が子ノードであることを通知された場合、初期化パケット保持レジスタ 111 に保持された初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を動作設定レジスタ 112 に設定する。

[0042] 例えば、デコード部 117 は、親ノード判定部 115 から中継装置 10 が子ノードであることを通知された場合、定期的に初期化パケット保持レジスタ 111 を監視し、初期化パケットが保持されているか否かを判定する。そして、デコード部 117 は、初期化パケット保持レジスタ 111 に初期化パケットが保持されていると判定した場合、初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を動作設定レジスタ 112 に設定する。デコード部 117 は、動作設定レジスタ 112 に抽出した初期値を設定した場合、初期化パケット保持レジスタ 111 の監視を終了する。一方、デコード部 117 は、初期化パケット保持レジスタ 111 に初期化パケットが保持されていないと判定した場合、継続して初期化パケット保持レジスタ 111 を監視する。なお、デコード部 117 は、設定部の一例である。

[0043] パケット生成部 116、デコード部 117 は、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) や FPGA (Field Programmable Gate Array) などの集積回路である。または、パケット生成部 116、デコード部 117 は、CPU (Central Processing Unit) や MPU (Micro Processing Unit) などの電子回路である。

[0044] ポート 120 は、リモートプレゼンスレジスタ 120a と、リンクアップ完了レジスタ 120b と、パケット送信レジスタ 120c と、パケット受信レジスタ 120d と、送信ポート 120e と、受信ポート 120f とを有する。また、ポート 120 は、ポート初期化制御部 120g と、パケット受信部 120h と、パケット送信部 120i と、パケット制御部 120j とを有

する。なお、ポート120、130、140、150の構成は同様であるので、ここでは、ポート120の構成についてのみ説明し、ポート130、140、150の説明は省略する。

- [0045] リモートプレゼンスレジスタ120aは、対向ポートが検出できるか否かを判定する識別子を記憶するレジスタである。例えば、リモートプレゼンスレジスタ120aは、対向ポートが検出できる場合に、「1」を格納され、対向ポートが検出できない場合に、「0」を格納される。
- [0046] リンクアップ完了レジスタ120bは、対向ポートとのリンクアップが完了したか否かを示す識別子を記憶するレジスタである。例えば、リンクアップ完了レジスタ120bは、対向ポートとのリンクアップが完了した場合に、「1」を格納され、対向ポートとのリンクアップが完了していない場合に、「0」を格納される。
- [0047] パケット送信レジスタ120cは、中継装置10がポート120から初期化パケットを送信したか否かを示す識別子を記憶するレジスタである。例えば、パケット送信レジスタ120cは、ポート120から初期化パケットを送信した場合に、「1」を格納され、ポート120から初期化パケットを送信していない場合に、「0」を格納される。
- [0048] パケット受信レジスタ120dは、中継装置10がポート120から初期化パケットを受信したか否かを示す識別子を記憶するレジスタである。例えば、パケット受信レジスタ120dは、ポート120から初期化パケットを受信した場合に、「1」を格納され、ポート120から初期化パケットを受信していない場合に、「0」を格納される。
- [0049] 送信ポート120eは、図示しない、対向する通信装置の受信ポートと伝送路を介して接続され、対向する通信装置へパケットを送信するポートである。また、受信ポート120fは、図示しない、対向する通信装置の送信ポートと伝送路を介して接続され、対向する通信装置からパケットを受信するポートである。対向する通信装置の受信ポート又は送信ポートを「対向ポート」と呼ぶ。

- [0050] ポート初期化制御部 120g は、対向ポートが検出できるか否かを判定し、対向ポートを検出できた場合に、リモートプレゼンスレジスタ 120a に「1」を書き込む。また、ポート初期化制御部 120g は、対向ポートとのリンクアップが完了したか否かを判定し、対向ポートとのリンクアップが完了した場合に、リンクアップ完了レジスタ 120b に「1」を書き込む。
- [0051] パケット受信部 120h は、受信ポート 120f を介して受信したパケットが初期化パケットである場合、初期化パケットを初期化パケット保持レジスタ 111 へ格納する。ここで、パケット受信部 120h は、受信ポート 120f を介して受信したパケットの「Op e c o d e」を読み出し、「I N I T」が格納されていた場合、受信ポート 120f を介して受信したパケットが初期化パケットであると判定する。
- [0052] また、パケット受信部 120h は、受信ポート 120f を介して受信したパケットが初期化パケットである場合、受信したパケットが初期化パケットであることをパケット制御部 120j に通知する。また、パケット受信部 120h は、受信ポート 120f を介して受信したパケットが初期化パケットである場合、パケット受信レジスタ 120d に「1」を書き込む。なお、パケット受信部 120h は、受信部の一例である。
- [0053] パケット送信部 120i は、初期化パケット保持レジスタ 111 に保持される初期化パケットを複製し、複製した初期化パケットを初期化パケット保持レジスタ 111 から取り出す。そして、パケット送信部 120i は、複製した初期化パケットを初期化パケット保持レジスタ 111 から取り出したことをパケット制御部 120j に通知する。
- [0054] また、パケット送信部 120i は、パケット制御部 120j から初期化パケットの送信を許可された場合、複製した初期化パケットを送信ポート 120e へ出力する。また、パケット送信部 120i は、初期化パケットを送信ポート 120e へ出力した場合、パケット送信レジスタ 120c に「1」を書き込む。なお、パケット送信部 120i は、取り出したパケットの「Op e c o d e」を読み出し、「I N I T」が格納されていた場合、取り出した

パケットが初期化パケットであると判定する。なお、パケット送信部 120 i は、第一送信部と第二送信部の一例である。

[0055] パケット制御部 120 j は、パケット送信レジスタ 120 c 及びパケット受信レジスタ 120 d に格納された値から、初期化パケットを送信してもよいか否かを判定する。なお、パケット制御部 120 j は、第二判定部と第三判定部の一例である。図 5 を用いて、パケット制御部 120 j による、リモートプレゼンスレジスタ 120 a、リンクアップ完了レジスタ 120 b、パケット送信レジスタ 120 c、パケット受信レジスタ 120 d の各レジスタの内容に基づくパケット送信許可について説明する。

[0056] 図 5 は、パケット制御部 120 j による、各レジスタの内容に基づくパケット送信許可の判定結果を説明する図である。以下では、中継装置 10 が親ノードである場合、中継装置 10 が子ノードである場合について、パケット制御部 120 j によるパケット送信許可の判定結果を説明する。ここでは、中継装置 10 が、初期化パケットを受信したポート以外のリンクアップが完了している全てのポートに、初期化パケットの送信を許可する場合のパケット制御部 120 j の動作について説明する。

[0057] (中継装置 10 が親ノードである場合)

親ノード判定部 115 から中継装置 10 が親ノードであることを通知された場合の、パケット制御部 120 j によるパケット送信許可の判定処理動作を説明する。パケット制御部 120 j は、リモートプレゼンスレジスタが「0」の場合、初期化パケットの送信を許可しない(図 5 のケース 1)。また、パケット制御部 120 j は、リモートプレゼンスレジスタが「1」であっても、リンクアップ完了レジスタが「0」の場合、初期化パケットの送信を許可しない(図 5 のケース 2)。なお、ここで説明したケース 1 及びケース 2 は、中継装置が子ノードである場合においても共通に実行される処理である。

[0058] パケット制御部 120 j は、リモートプレゼンスレジスタが「1」、リンクアップ完了レジスタが「1」、パケット送信レジスタが「0」、パケット

受信レジスタが「0」の場合、初期化パケットの送信を許可する（図5のケース3）。その後、パケット送信部120iによって初期化パケットが送信され、パケット送信レジスタに「1」に書き込まれた場合、パケット制御部120jは、初期化パケットの送信を許可しない状態に遷移する（図5のケース4）。

[0059]（中継装置10が子ノードである場合）

続いて、親ノード判定部115から中継装置10が子ノードであることを通知された場合の、パケット制御部120jによるパケット送信許可の判定処理動作を説明する。ここでは、パケット制御部120jを含むポート120とは異なるポート130～150のいずれかが初期化パケットを受信した場合、パケット制御部120jを含むポート120が初期化パケットを受信した場合について順に説明する。なお、中継装置10は、自装置が子ノードである場合にも、中継装置10が親ノードである場合と同様に、最初にケース1からケース2の状態に遷移するが、ここでは、ケース1及びケース2の状態については、説明を省略する。

[0060] まず、パケット制御部120jを含むポート120とは異なるポート130～150のいずれかが初期化パケットを受信した場合について説明する。パケット制御部120jは、リモートプレゼンスレジスタが「1」、リンクアップ完了レジスタが「1」、パケット送信レジスタが「0」、パケット受信レジスタが「0」の場合、初期化パケットの送信を許可する（図5のケース3）。その後、パケット送信部120iによって初期化パケットが送信され、パケット送信レジスタに「1」に書き込まれた場合、パケット制御部120jは、初期化パケットの送信を許可しない状態に遷移する（図5のケース4）。

[0061] 次に、パケット制御部120jを含むポート120が初期化パケットを受信した場合について説明する。実施例1に係る中継装置10は、初期化パケットを受信したポート120以外のポート130～150に初期化パケットを送信する。例えば、パケット制御部120jは、リモートプレゼンスレジ

スタが「1」、リンクアップ完了レジスタが「1」、パケット送信レジスタが「0」であっても、パケット受信レジスタが「1」の場合、初期化パケットの送信を許可しない（図5のケース5）。

[0062] ポート初期化制御部120g、パケット受信部120h、パケット送信部120i、パケット制御部120jは、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) やFPGA (Field Programmable Gate Array) などの集積回路である。または、ポート初期化制御部120g、パケット受信部120h、パケット送信部120i、パケット制御部120jは、CPU (Central Processing Unit) やMPU (Micro Processing Unit) などの電子回路である。

[0063] [実施例1に係る中継装置による処理の処理手順]

次に図6を用いて、実施例1に係る中継装置10による処理の処理手順を説明する。図6は、実施例1に係る中継装置による処理の処理手順を示すフローチャートである。例えば、この処理は、中継装置10に電源が投入されたことを契機に実行される。

[0064] 図6に示すように、中継装置10は、電源が投入された直後、自装置が親ノードに設定されたか否かを判定する（ステップS101）。ここで、中継装置10は、自装置が親ノードであると判定した場合（ステップS101、Yes）、初期化パケットを生成して、パケット送信可能な全てのポートに生成した初期化パケット送信し（ステップS102）、処理を終了する。

[0065] 一方、中継装置10は、自装置が親ノードではないと判定した場合（ステップS101、No）、親ノードから初期化パケットを受信したか否かを判定する（ステップS103）。ここで、中継装置10は、親ノードから初期化パケットを受信していないと判定した場合（ステップS103、No）、初期化パケットを受信するまで処理を待機する。一方、中継装置10は、親ノードから初期化パケットを受信したと判定した場合（ステップS103、Yes）、受信した初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を動作設定レジスタ112に格納する。



[0066] 続いて、中継装置 10 は、他ポートへ初期化パケットを送信済みであるか否かを判定する（ステップ S 105）。そして、中継装置 10 は、他ポートへ初期化パケットを送信済みでないと判定した場合（ステップ S 105、No）、受信ポート以外の送信可能なポートへ初期化パケットを送信して（ステップ S 106）、処理を終了する。一方、中継装置 10 は、他ポートへ初期化パケットを送信済みであると判定した場合には（ステップ S 105、Yes）、処理を終了する。すなわち、中継装置 10 は、初期化パケットを受信しても、受信した初期化パケットを他装置に送信しない。

[0067] [実施例 1 の効果]

上述してきたように、本実施例 1 では、中継装置 10 は、自装置が親ノードである場合、初期化パケットを生成し、生成した初期化パケットを自装置と接続された全ての他装置に送信する。また、中継装置 10 は、自装置が子ノードである場合、他装置から受信した初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を自装置に設定する。このようにして、中継装置 10 は、ルーティングテーブルが設定されていない、電源投入直後の中継システム 1 内の全てのの中継装置に、パケットを送信して初期値を設定することができる。

[0068] また、本実施例に係る中継装置 10 は、自装置が既にパケットを送信したか否かを判定し、送信したと判定した場合には、受信したパケットを他装置に送信しない。したがって、中継装置は、初期設定終了後に受信した初期化パケットを他装置へ送信を繰り返す、パケットのループを発生させない。

[0069] また、本実施例に係る中継装置 10 は、初期化パケットを受信したポート以外の全てのポートと接続された他装置に対して初期化パケットを送信する。このため、中継装置 10 は、リンクアップされた全てのの中継装置にパケットを送信する場合よりも、パケットの送信数を軽減できる。

[0070] ところで、図 3 に示した中継装置 10 の構成は一例であり、中継装置 10 は、必ずしも図 3 に示した各処理部を全て有していなくても良い。例えば、中継装置 10 は、親ノード判定部 115 とパケット生成部 116 とデコード

部 1 1 7 とパケット受信部 1 2 0 h とパケット送信部 1 2 0 i とパケット制御部 1 2 0 j とを有していれば良い。

## 実施例 2

[0071] ところで、本願の開示する中継装置は、上述した実施例以外にも、種々の異なる形態にて実施されてよい。そこで、実施例 2 では、本願の開示する中継装置の他の実施例について説明する。

[0072] (システム構成等)

本実施例において説明した各処理のうち自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともできる。あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部又は一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。

[0073] この他、上記文章中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。例えば、中継装置 1 0 は、自装置が子ノードである場合、初期化パケットを他装置に送信した後に、初期化パケット保持レジスタ 1 1 1 に保持される初期化パケットから初期値を抽出し、抽出した初期値を動作設定レジスタ 1 1 2 に設定してもよい。

[0074] また、本願が適用可能な中継装置は、ルータや L 2 スイッチに適用することが可能である。また、中継装置は、設定値を格納したパケットを送受信するものとして説明したが、パケットに限定されず、フレーム、データグラム、セグメント、メッセージなどに設定値を格納し送受信してもよい。

[0075] また、実施例 1 に係る中継装置 1 0 は、初期化パケットを受信したポート以外のポートに初期化パケットを送信するものとして説明したがこれに限定されるものではない。例えば、中継装置 1 0 は、初期化パケットを受信したポートにも初期化パケットを送信するように構成されてもよい。この場合、パケット制御部 1 2 0 j は、ポート 1 2 0 を介して初期化パケットを受信したパケット受信部 1 2 0 h によって、パケット受信レジスタに「1」が書き込まれた場合にも、初期化パケットの送信を許可する。そして、パケット送

信部 120 i によって初期化パケットが送信され、パケット送信レジスタに「1」に書き込まれた場合、パケット制御部 120 j は、初期化パケットの送信を許可しない状態に遷移する。

[0076] また、親ノード判定部 115 は、電源投入を契機として、処理を実行するものとして説明したが、これに限定されるものではない。例えば、親ノード判定部 115 は、中継システムの運用中に、管理者から設定値の再設定を受付けた場合、設定値の再設定を契機として、自装置が親ノードであるか否かを判定する処理を実行するようにしてもよい。

[0077] また、中継システムにおいて、システムの運用を開始した後に、親ノードに設定した中継装置を子ノードに変更し、子ノードに設定した中継装置のうちいずれか1つを親ノードに変更してもよい。例えば、管理者は、SMBusによって接続された管理端末を介して、親ノードレジスタ 113 に格納される識別子「1」を「0」に書き換えることで、親ノードに設定した中継装置を子ノードに変更する。また、管理者は、SMBusによって接続された管理端末を介して、親ノードレジスタ 113 に格納される識別子「0」を「1」に書き換えることで、子ノードに設定した中継装置のうちいずれか1つを親ノードに変更する。

[0078] また、中継装置 10 は、親ノードに固定して運用される場合、必ずしも図3に示した各処理部を全て有していなくても良く、親ノードの処理を実行する機能のみを有していれば良い。例えば、親ノードに固定して運用される中継装置 10 は、親ノード判定部 115 とデコード部 117 とパケット受信部 120 h とを含まなくても良い。また、中継装置 10 は、子ノードに固定して運用される場合、必ずしも図3に示した各処理部を全て有していなくても良く、子ノードの処理を実行する機能のみを有していれば良い。例えば、子ノードに固定して運用される中継装置 10 は、親ノード判定部 115 とパケット生成部 116 とを含まなくても良い。

[0079] また、図示した各構成部は、機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示のごとく構成されていることを要しない。例えば、中継装置 10 におい

て、パケット生成部 116 とデコード部 117 とは統合されてもよい。さらに、各装置にて行われる各処理機能は、その全部または任意の一部が、CPU および当該 CPU にて解析実行されるプログラムにて実現され、あるいは、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現され得る。

[0080] (プログラム)

ところで、上記実施例で説明した各種の処理は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することによって実現することができる。そこで、以下では、上記実施例と同様の機能を有するプログラムを実行するコンピュータの一例を説明する。

[0081] 図 7 は、設定値設定プログラムを実行するコンピュータを示す図である。図 7 に示すように、コンピュータ 300 は、HDD (ハードディスクドライブ) 310 と RAM 320 と ROM (Read Only Memory) 330 と CPU 340 と他の装置とデータを送受信するネットワークインターフェース 350 とバス 360 とを有する。そして、各装置 310 ~ 350 それぞれは、バス 360 に接続される。

[0082] ここで、図 7 に示す、ROM 330 には、設定値設定プログラム 331 が予め記憶されている。設定値設定プログラム 331 は、図 3 に示した、親ノード判定部 115 とパケット生成部 116 とデコード部 117 とパケット受信部 120h とパケット送信部 120i とパケット制御部 120j と同様の機能を発揮する。

[0083] そして、CPU 340 は、設定値設定プログラム 331 を ROM 330 から読み出して、設定値設定プロセス 341 として実行する。すなわち、設定値設定プロセス 341 は、図 3 に示した、親ノード判定部 115 とパケット生成部 116 とデコード部 117 とパケット受信部 120h とパケット送信部 120i とパケット制御部 120j と同様の動作を実行する。

[0084] ところで、上記した設定値設定プログラム 331 は、必ずしも ROM 330 に記憶させておく必要はない。例えば、コンピュータ 300 に挿入される

フレキシブルディスク（FD）、CD-ROM、MOディスク、DVDディスク、光磁気ディスク、ICカードなどの「可搬用の物理媒体」に記憶させておくようにしてもよい。また、コンピュータ300の内外に備えられるHDDなどの「固定用の物理媒体」に記憶させておいてもよい。さらに、公衆回線、インターネット、LAN（Local Area Network）、WAN（Wide Area Network）などを介してコンピュータ300に接続される「他のコンピュータ」に記憶させておいてもよい。そして、コンピュータ300がこれらからプログラムを読み出して実行するようにしてもよい。

- [0085] すなわち、このプログラムは、上記した「可搬用の物理媒体」、「固定用の物理媒体」、「通信媒体」などの記録媒体に、コンピュータ読み取り可能に記憶されるものである。そして、コンピュータ300は、このような記録媒体からプログラムを読み出して実行することで上記した実施例と同様の機能を実現する。なお、この他の実施例でいうプログラムは、コンピュータ300によって実行されることに限定されるものではない。例えば、他のコンピュータまたはサーバがプログラムを実行する場合や、これらが協働してプログラムを実行するような場合にも、本発明を同様に適用することができる。

## 符号の説明

- [0086] 1 中継システム
- 10、11、12、20、21、22、30、31、32 中継装置
  - 111 初期化パケット保持レジスタ
  - 112 動作設定レジスタ
  - 113 親ノードレジスタ
  - 114 ルーティングテーブル
  - 115 親ノード判定部
  - 116 パケット生成部
  - 117 デコード部
  - 120、130、140、150 ポート

- 120 a リモートプレゼンスレジスタ
- 120 b リンクアップ完了レジスタ
- 120 c パケット送信レジスタ
- 120 d パケット受信レジスタ
- 120 e 送信ポート
- 120 f 受信ポート
- 120 g ポート初期化制御部
- 120 h パケット受信部
- 120 i パケット送信部
- 120 j パケット制御部

## 請求の範囲

- [請求項1] 自装置が設定値を他装置に送信する親ノードであるか否かを判定する第一判定部と、
- 前記第一判定部によって自装置が親ノードであると判定された場合に、記憶部に記憶されている前記設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信する第一送信部と、
- 前記第一判定部によって自装置が親ノードでないと判定された場合に、前記設定値を受信する受信部と、
- 前記受信部によって受信された前記設定値を記憶部に設定する設定部と、
- 前記受信部によって受信された前記設定値が自装置から他装置に送信されたか否かを判定する第二判定部と、
- 前記第二判定部によって前記受信された設定値が他装置に送信されていないと判定された場合に、自装置と接続されている他装置に前記受信された設定値を送信する第二送信部と
- を有することを特徴とする中継装置。
- [請求項2] 前記記憶部に記憶されている前記設定値が他装置に送信されたか否かを判定する第三判定部を更に有し、
- 前記第一送信部は、前記第三判定部によって前記設定値が他装置に送信されていないと判定された場合に、自装置と接続されている他装置に前記設定値を送信することを特徴とする請求項1に記載の中継装置。
- [請求項3] 前記第二送信部は、自装置と接続されている他装置のなかで、前記設定値の送信元である他装置を除く全ての他装置に前記設定値を送信することを特徴とする請求項1または2に記載の中継装置。
- [請求項4] 他装置からの設定値を受信する受信部と、
- 前記受信部によって受信された前記設定値を記憶部に設定する設定部と、

前記受信部によって受信された前記設定値が自装置から他装置に送信されたか否かを判定する判定部と、

前記判定部によって前記設定値が他装置に送信されていないと判定された場合に、自装置と接続されている他装置に前記設定値を送信する送信部と

を有することを特徴とする中継装置。

[請求項5]

記憶部に記憶されている設定値を抽出する抽出部と、

前記抽出部によって抽出された前記設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信する送信部と

を有することを特徴とする中継装置。

[請求項6]

中継装置が

自装置が設定値を他装置に送信する親ノードであるか否かを判定し

、

自装置が親ノードであると判定された場合に、記憶部に記憶されている前記設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信し、

自装置が親ノードでないと判定された場合に、前記設定値を受信し

、

前記受信された前記設定値を記憶部に設定し、

前記受信された前記設定値が自装置から他装置に送信されたか否かを判定し、

前記設定値が他装置に送信されていないと判定された場合に、自装置と接続されている他装置に前記設定値を送信する処理と

を実行することを特徴とする設定値設定方法。

[請求項7]

中継装置が

他装置からの設定値を受信し、

前記設定値を記憶部に設定し、

前記設定値を自装置から他装置に送信したか否かを判定し、

前記設定値を他装置に送信していないと判定された場合に、自装置



と接続されている他装置に前記設定値を送信する処理と  
を実行することを特徴とする設定値設定方法。

[請求項8]

中継装置が、  
記憶部に記憶されている設定値を抽出し、  
前記抽出された設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信する処理と  
を実行することを特徴とする設定値設定方法。

[請求項9]

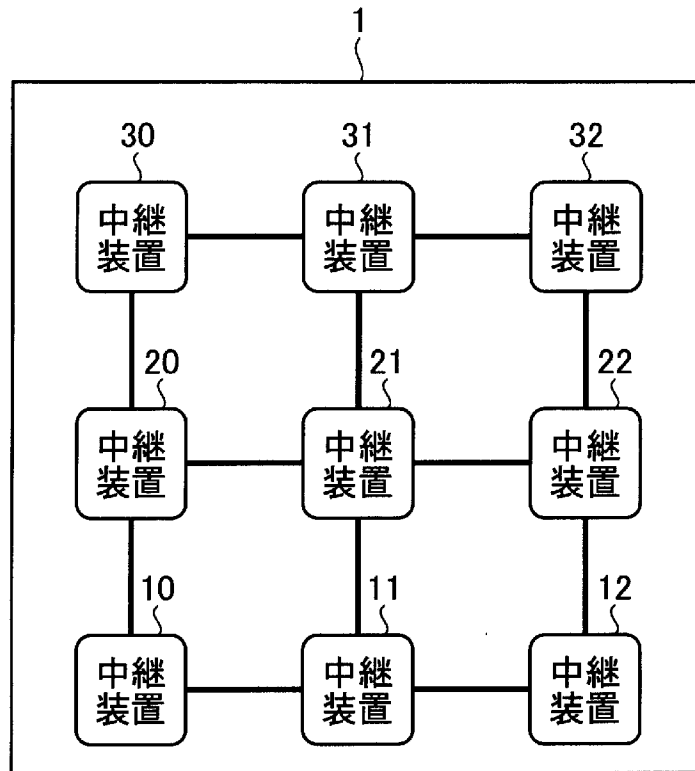
中継装置が内蔵するコンピュータに  
自装置が設定値を他装置に送信する親ノードであるか否かを判定させ、  
自装置が親ノードであると判定した場合に、記憶部に記憶されている前記設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信させ、  
自装置が親ノードでないと判定した場合に、前記設定値を受信させ、  
前記受信された設定値を記憶部に設定させ、  
前記受信された設定値が自装置から他装置に送信されたか否かを判定させ、  
前記受信された設定値が他装置に送信されていないと判定した場合に、自装置と接続されている他装置に前記受信された設定値を送信させる  
処理を実行させることを特徴とする設定値設定プログラム。

[請求項10]

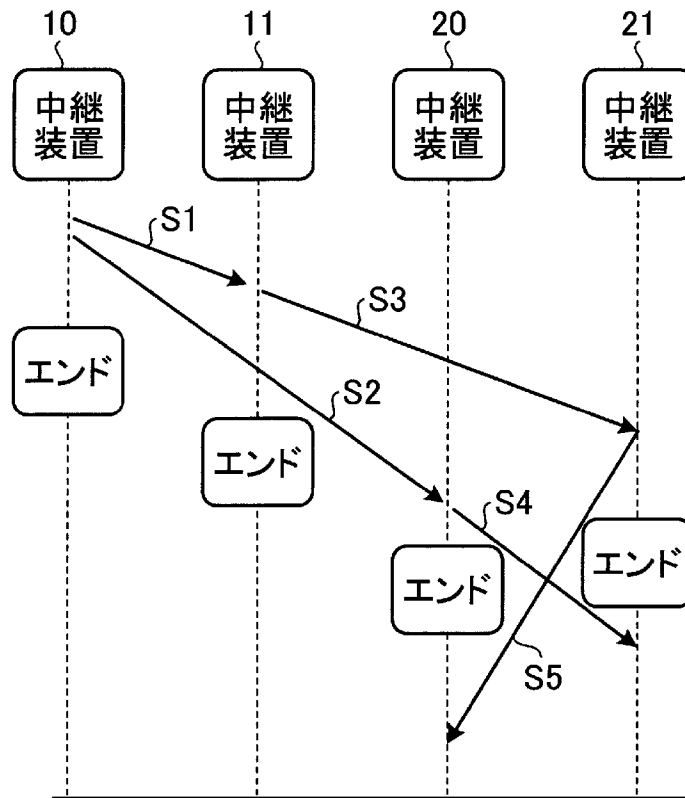
設定値を他装置に送信する中継装置である親ノードと、前記設定値を受信する中継装置である複数の子ノードとを有する中継システムであって、  
前記親ノードは、  
記憶部に記憶されている前記設定値を自装置と接続されている全ての他装置に送信する第一送信部を有し  
前記子ノードは、

前記設定値を受信する受信部と、  
前記受信部によって受信された前記設定値を記憶部に設定する設定部と、  
前記受信部によって受信された前記設定値が自装置に接続された他装置に自装置から送信されたか否かを判定する第二判定部と、  
前記第二判定部によって前記設定値が他装置に送信されていないと判定された場合に、自装置と接続されている他装置に前記設定値を送信する第二送信部と  
を有することを特徴とする中継システム。

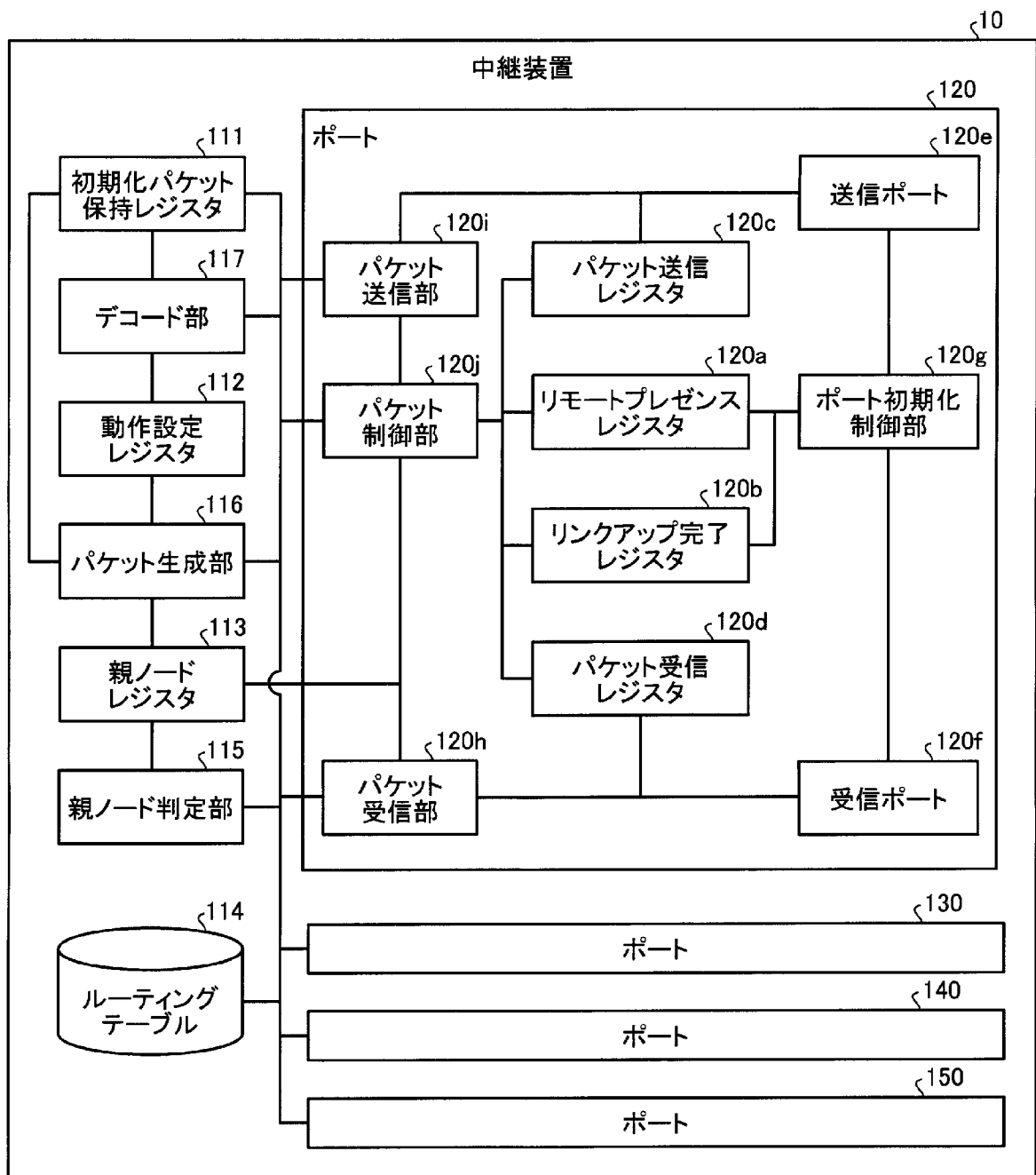
[図1]



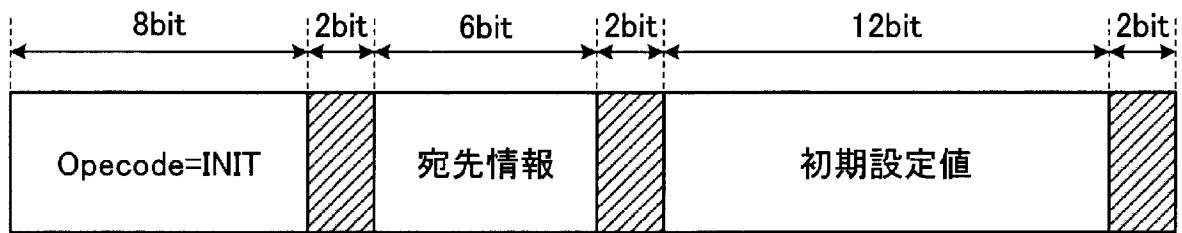
[図2]



[図3]



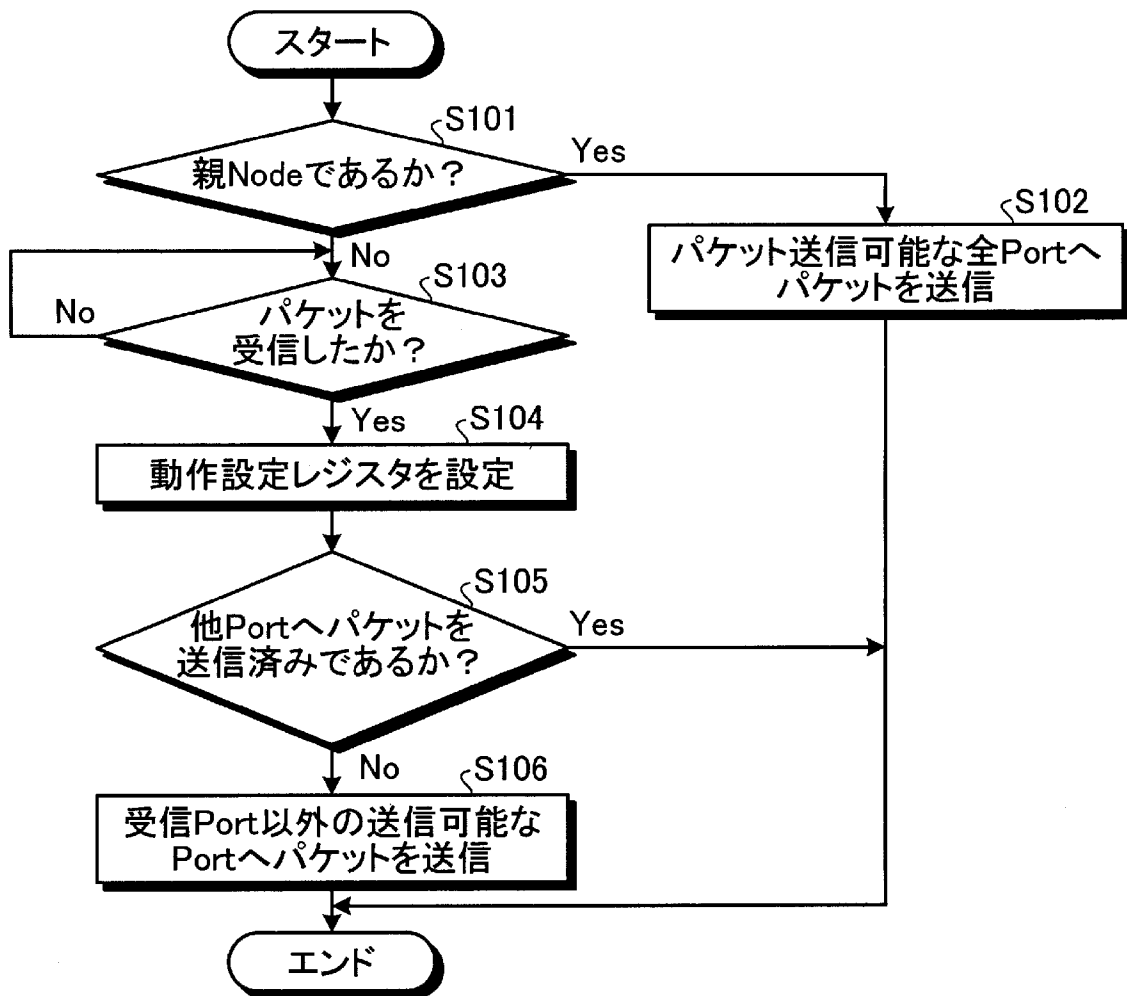
[図4]



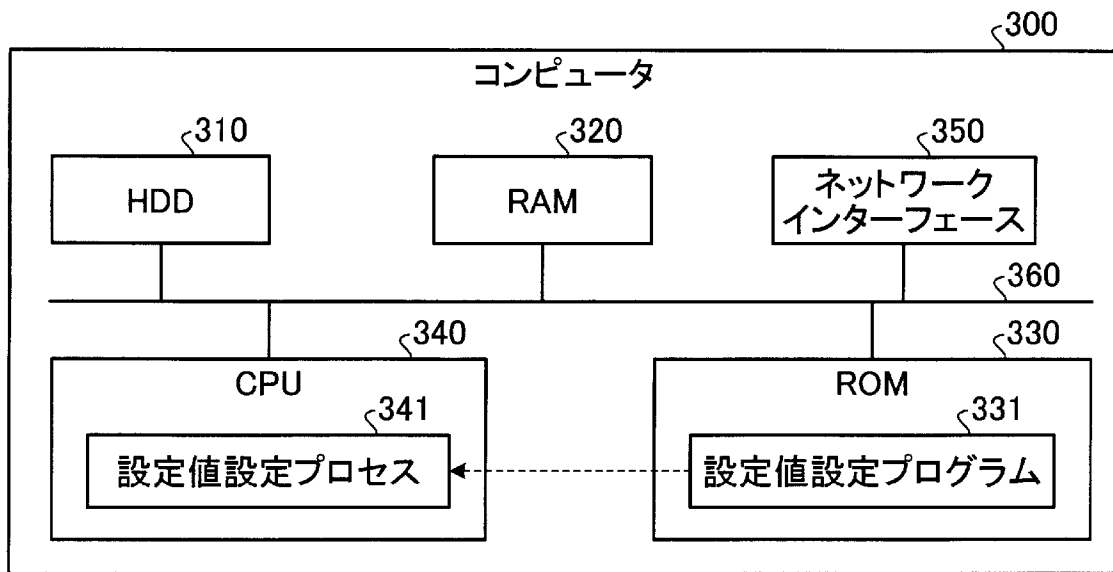
[図5]

ケース	リモート プレゼンス レジスタ	リンクアップ 完了 レジスタ	パケット送信 レジスタ	パケット受信 レジスタ	パケット送信 許可
1	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	1
4	1	1	1	0	0
5	1	1	0	1	0

[図6]



[図7]





**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/054972

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
H04L12/46(2006.01) i, H04L12/56(2006.01) i

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)  
H04L12/46, H04L12/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006-270839 A (Fujitsu Ltd.), 05 October 2006 (05.10.2006), paragraphs [0029] to [0038], [0046]; fig. 1, 2, 5 & US 2006/0215645 A1	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search  
06 April, 2011 (06.04.11)

Date of mailing of the international search report  
19 April, 2011 (19.04.11)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04L12/46(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04L12/46, H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2006-270839 A (富士通株式会社) 2006. 10. 05, 【0029】 - 【0038】, 【0046】 図 1, 2, 5 & US 2006/0215645 A1	1 - 10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.04.2011

国際調査報告の発送日

19.04.2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中木 努

5 K

9 2 9 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3556