(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
2007 年1 月25 日 (25.01.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/010606 A1

(51) 国際特許分類:
H04L 12/28 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/013360

(22) 国際出願日: 2005 年7 月21 日 (21.07.2005)

(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): 有限会社マルス技研 (MARS TECHNOLOGY INSTITUTE CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒6620882 兵庫県西宮市上ヶ原八番町１３番２１号 Hyogo (JP).

(71) 出願人 (日本についてのみ): 株式会社ニッシン (NISSIN INC.) [JP/JP]; 〒6650047 兵庫県宝塚市亀井町１０番７号 Hyogo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 永井裕二 (NAGAI, Yuji) [JP/JP]; 〒6620922 兵庫県西宮市東町１丁目１３番５－１０８号 Hyogo (JP).

(74) 共通の代表者: 有限会社マルス技研 (MARS TECHNOLOGY INSTITUTE CO.,LTD.); 〒6620882 兵庫県西宮市上ヶ原八番町１３番２１号 Hyogo (JP).

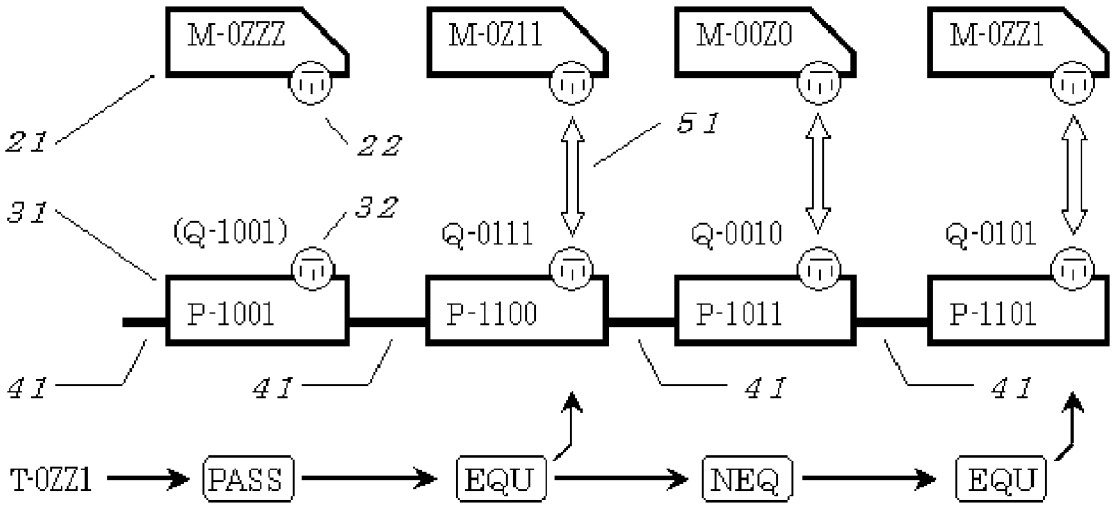
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[続葉有]

(54) Title: NETWORK SYSTEM USING THREE-STATE ADDRESS

(54) 発明の名称: ３ステートアドレスを利用するネットワークシステム



(57) Abstract: A method for merging the MAC address system (M-), which may be imparted to hardware such as a computer or the like, with the socket address system (P-) which may be assigned to fixed telephones of ISDN or the like. An example of address may be a 4-digit bit sequence comprising "1,0,Z" following M, P, Q or T. M is a ternary address given to hardware, while P is a binary address assigned to a socket. When a user connects the hardware to the socket, an arithmetic of Q = [M choice P] is performed to create a new binary node address Q. An access of a ternary destination address T-0ZZ1 causes 31 to perform a judgment of sign = [Q mask T] and then perform a process of "pass with hardware unconnected", "agreement" or "disagreement".

(57) 要約: 本発明は、コンピュータなどの機材に与えられているＭＡＣアドレス体系（M-）およびＩＳＤＮなどの固定電話用に振られているソケットアドレス体系（P-）を融合させる方法である。アドレスの例として、M,P,Q,Tに続く“１・０・Ｚ”で作られた４桁ビット列を示す。 Mは機材に与えられた３値のアドレスであり、Ｐはソケットに振られた２値のアドレスである。ユーザが機材をソケットに接続したとき、Ｑ＝[M choice Ｐ]の演算がなされ、２値の新ノードアドレスＱが作成される。 ３値の宛先アドレスT-0ZZ1のアクセスによって、31はsign＝[Ｑ mask Ｔ] の判断をし“機材未接続で通過”“合致”“非合致”の処理をする。

WO 2007/010606 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

3ステートアドレスを利用するネットワークシステム

技術分野

[0001] この発明は、3ステートn桁で構成されるデジタルアドレスによるアクセスを可能にするネットワークシステムに関する。

背景技術

[0002] ユーザが関与する人間系ネットワークにおいては、接続するノードやユーザを区別するために、公衆電話番号やIPアドレスなどネットワーク媒体に付属する場所依存型番号、メールアドレスやIDなど利用者に割り振られる物体依存型番号が存在する。これらのアドレスは一つのネットワーク内において只一つのユニーク性を持たせる体系である。しかし、1台のPC(personal computer)を一つのノードとしても、現状は、アプリケーション毎に異なるID体系とする異なるネットワークを構築している。すなわち、任意の一つのノードは、属しているネットワーク数と同数の異なるアドレスを有していると把握される。

[0003] 産業機械が関与する機械系ネットワークにおいては、同一機械を複数の制御系からアクセスされないようにするため、複数のネットワークに属することを許していない。よって、機械系ネットワークでの自由性は、一つの宛先アドレスで複数ノードへアクセス可能にさせなければ高まらない。実現できれば宛先アドレスを作成するユーザの意思を機材に伝達させる自由性を保証することになる。

[0004] 最後に、本発明を利用することが可能なネットワークの条件としては、同一アドレスを有するノードが多数存在していても、データ競合回避機構を有する必要がある。例としては、IEEE802.3の他に、国際公開特許WO01/11829「トークンによる調停回路を有するコンピュータ用ネットワーク(日本国特許3610559)」が挙げられる。

発明の開示

[0005] 本発明は、同一アドレスを持つノードが多数存在しても、ノードの物理アドレスが変化しても、データ競合回避機構に影響を及ぼさない機構を有するネットワークにおけるアドレス体系に関するものである。この発明の中核をなす考案は、3ステートn桁で

構成されるデジタルアドレスによるアクセスである。

[0006] 一般に、ソフトウェアにおいては1ビットの状態を2値“1・0”で示す。しかし、ハードウェアにおいては1ビットの出力値として3値“Hレベル・Lレベル・Zレベル”として把握するのが一般的である。

[0007] 関与アドレスの1ビット状態は、3値“1・0・Z”または2値“1・0”を区別して示す必要がある。しかし、シリアル・パラレルの区別は不必要である。

[0008] 本発明は3ステートn桁で構成されるデジタルアドレスによるアクセスであり、第1段階及び第2段階に分けて説明する。

[0009] 第1段階の発明は、ユーザが家電品や住宅設備機器などの機材が接続されている情報プラグを壁ソケットに挿し込んだならば、機材の種類や性質を示す機材番号と壁ソケットの存在位置を示す場所番号の合成によって新しいアドレスを持つノードを自動生成する方法である。

[0010] 情報プラグは、ユーザ機材ユニットの付属物で、3値“1・0・Z”で構成されるn桁の機材番号を有する。

[0011] 壁ソケットは、データ転送ユニットの付属物で、2値“1・0”で構成されるn桁の場所番号を有する。

[0012] 情報プラグを壁ソケットに挿し込んだならば、ユーザ機材ユニットとデータ転送ユニットの合体によって新ノードが作成される。したがって、ユーザ機材ユニットが発するメッセージはデータ転送ユニットを介してネットワークによって運ばれ、新ノードを構成する任意のユーザ機材ユニットに届けられる。

[0013] 新ノードのアドレスは、3値“1・0・Z”の機材番号と2値“1・0”の場所番号の同桁の1ビット演算により、2値“1・0”で構成されるn桁が作られる。次に1ビットに関する演算を示す。

[0014] 機材番号が“1”であるならば“1”にし、

機材番号が“0”であるならば“0”にし、

機材番号が“Z”であり場所番号が“1”であるならば“1”にし、

機材番号が“Z”であり場所番号が“0”であるならば“0”にする。

[0015] 以下、従来のアドレスとの関係について補足説明をする。

[0016] もし、3値“1・0・Z”で構成されるn桁の機材番号がすべて“Z”だけで構成されているならば、新しいノードは場所番号と同じになる。この考え方の基礎は機材に番号を与えずポート番号だけが存在する状態である。例として、固定電話機は“Z”だけで構成されている機材でソケットアドレス体系に属する。

[0017] また、もし、3値“1・0・Z”で構成されるn桁の機材番号が“1・0”だけで構成されているならば、新しいノードは機材番号と同じになる。すなわち、LANカードにアドレスを与えるがハブに属するソケットにアドレスを与えない形態であり、現存のMAC(medium access control) アドレス体系になる。

[0018] 第2段階の発明はノードが行なうメッセージの転送処理に関するものである。データ転送ユニットは、宛先アドレスと受信ノードアドレスの合致を判断し、合致したならば壁ソケット及び情報プラグを通してユーザ機材ユニットにメッセージを伝達する。

[0019] 本発明の宛先アドレスは3値“1・0・Z”で構成されるn桁であり、受信ノードアドレスは第1段階で作成された2値“1・0”で構成されるn桁である。

[0020] アドレスの合致判断は、宛先アドレスと受信ノードアドレスの各桁の1ビットについて合致判断をし、全n桁について合致した場合に、受信ノードはメッセージを受け取る。1ビットについての合致判断基準を示す。

[0021] 宛先アドレスが“1”で受信ノードアドレスが“1”ならば合致とし、
宛先アドレスが“0”で受信ノードアドレスが“0”ならば合致とし、
宛先アドレスが“Z”ならば合致とする。

[0022] 以下、従来の宛先アドレスとメッセージ受信の関係について補足説明をする。

[0023] もし、宛先アドレスに“Z”が含まれない場合は、従来のユニキャストの通信であり、単一の宛先アドレスが単数のノードにアクセスする。なお、マルチキャストは、単一宛先アドレスを複数個記載することで該当するノードにアクセスする形式であり、宛先アドレス記載数が複数であることを明確にしておく。

[0024] また、もし、宛先アドレスに“1・0”を含まず“Z”だけの場合は、すべてのノードがメッセージを受信するブロードキャストチャネルになる。この場合、ネットワーク媒体はメッセージを機材に伝達する。機材自身は、ユーザが指定するID番号との合致判断を行なうことで、メッセージをユーザに伝達させるか否かを行なっている。

[0025] 本発明の最大の効果は、ISDN(Integrated Services Digital Network)の伝送路にアドレスが振られている場所区分によるソケットアドレス体系、及び、PCなどの特定機材に特定アドレスを与えるているMACアドレス体系が一つのアドレス体系で表現できることである。したがって、性質と場所の両区分の特質に応じて自由に加重可能なノードアドレスが作成され制御や情報収集が簡素になる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]図1はパラレル形式における3ステートデジタル合成回路例である。

[図2]図2はシリアル形式における3ステートデジタル信号伝達例である。

[図3]図3はローカルエリアネットワーク構築例である。

[図4]図4はワイドエリアネットワーク構築例である。 10:ダンパー抵抗 11:パラレル電路 21:ユーザ機材ユニット 22:21のプラグ 31:データ転送ユニット 32:31の壁ソケット 41:31の相互接続伝送路 51:22と32の接続路 61:上層LAN 71,72:中層LAN 81:下層LAN Q-****:新ノードアドレス T-0ZZ1:宛先アドレス例

発明を実施するための最良の形態

[0027] 図1は、本発明の第1段階の実施例で、ハードウェアにおけるパラレル形式のアドレス合成回路である。

[0028] 図1における三角形は信号バッファ回路のシンボル図である。iを0,1,…nの代表にして実施回路を説明し、アドレス合成するための処置動作を解説する。

[0029] Miは各々家電品や住宅設備機器などの機材番号の第i番目を示し、1ビット出力値は3値“Hレベル・Lレベル・Zレベル”の何れかである。Piはデータ転送ユニットの存在位置を示す場所番号の第i番目を示す。なお、Piの1ビット出力値は2値“Hレベル・Lレベル”であるが、Piの出力を電路11に接続または非接続の制御を行なうために“C”端子を設ける。Qiは合成によって得られる新しいアドレスの第i番目を示す。

[0030] MiとPiの出力同士がダンパー抵抗10を介し、パラレル電路11によって対向して接続され、Qiによって電路11の電圧を認知する。

電路11に電圧として現われる新しい合成アドレスを値を得るタイミングは、“C”によってPiの出力を電路11に送出させ安定状態になったのち、“C”によってPiの出力を高

インピーダンス状態にして、Qiによって認知する。

[0031] 詳細に解説する。

[0032] もし、Miが“Hレベル”または“Lレベル”の低インピーダンス出力で、かつ、Piが“Hレベル”または“Lレベル”であるとき、“C”によって全Piの出力を“Zレベル”の高インピーダンスにすることで、電路11の電圧がMi出力の低インピーダンスに引かれ、Qiに“Hレベル”または“Lレベル”が伝達される。

[0033] Miが“Zレベル”である場合、Piが“Hレベル”または“Lレベル”に接続されたならば、パラレル電路11は“Hレベル”または“Lレベル”に充満される。ここで“C”によって全Piの出力を非接続の“Zレベル”にしたならば、電路11は高インピーダンスになり、“Hレベル”または“Lレベル”が、電路11の時定数に応じて暫く保持される。したがって、Miが“Zレベル”ならば、Piの出力値である“Hレベル”または“Lレベル”がQiによって検出される。

[0034] 以上により、図1のパラレル回路において、“Hレベル・Lレベル・Zレベル”を“1・0・Z”に対応させれば、本発明の第1段階である2値“1・0”で構成されたn桁の新しいノードアドレスが作成される。

[0035] 図2は、シリアル形式における3ステートデジタル伝達例である。3ステート符号化の横軸は時間軸であり、縦軸は電圧や電流などの正負の伝達可能な電気量にすれば、正量を“1”、負量を“0”、中性量を“Z”に対比させることで、3ステートデジタル伝達が可能になる。

[0036] 図2のような振幅変調の他、周波数変調、位相変調などが、シリアル形式によるデジタル伝達として知られてる。周波数変調の場合は“1・0・Z”に対応させた3つの周波数を用いて変調すれば、3ステートデジタル伝達が可能である。位相変調の場合は“1・0・Z”に対応させた3つの位相を0、120、240度にすることにより3ステートデジタル伝達が可能になる。もちろん、振幅変調と位相変調を組み合わせたQAM(quadrature amplitude modulation)を使うならば、従来の技術であるが、ボーレートを上昇させる効果がある。

[0037] 以上は、物理的なシリアル形式における3ステートデジタル伝達を作成する方法である。もし、物理的にシリアル形式における2ステートデジタル伝達しか許されない場

合には、1ビットの“1・0・Z”を伝達させる方法として、従来の8ビットのキャラクタコード作成に習い、2ビットを使い“11, 00, 10”または“11, 00, 01”などにすれば良い。

[0038] したがって、2値“1・0”の伝達であっても、PU(processing unit)を利用することで3値“1・0・Z”の伝達に見做させる方法は容易な技術である。

[0039] 図3は従来のLAN(local aria network)に本発明を施した例である。基本となるLANは、データ転送ユニット31を伝送路41で接続したデータ競合回避機構を有するネットワークを利用する。したがって、同一アドレスを有するノードやデータ転送ユニット31が複数個存在しても実現可能である。

[0040] 第1段階の発明の主要部分は合成演算である。

[0041] 機材番号Mが“1”であるならば“1”にし、

機材番号Mが“0”であるならば“0”にし、

機材番号Mが“Z”であり場所番号Pが“1”であるならば“1”にし、

機材番号Mが“Z”であり場所番号Pが“0”であるならば“0”にする。

[0042] 上記の演算を Q=[M choice P] にて表記させることで、以後の説明を簡素にする。演算[M choice P] は、同じ桁におけるビットについてMが“1”又は“0”ならばMの値を選びMが“Z”ならばPの値を選ぶこと、と定義する。

[0043] 家電品や住宅設備機器などのユーザ機材ユニット21が繋がったネットワークを構築するには、21に付属する情報プラグ22を31に付属する壁ソケット32に挿し込み接続路51を確保する。

[0044] 21や31のユニット番号の桁数は、同数であれば制限がない。簡略に説明するため桁数n＝4にする。

[0045] ユニット31の固有の番号をP-1001、P-1100、P-1011、P-1101にし、ユニット21の固有の番号をM-0ZZZ、M-0Z11、M-00Z0、M-0ZZ1にして説明する。

[0046] 図3の22と32の接続に関し、右側から順に説明する。

[0047] 最も右は、M-0ZZ1とP-1101の接続であり新ノードアドレスはQ-0101であり、Q-0101 =[M-0ZZ1 choice P-1101] の表記になる。

[0048] 同様に2番目は、Q-0010=[M-00Z0 choice P-1011] になる。

[0049] 同様に3番目は、Q-0111=[M-0Z11 choice P-1100] になる。

[0050] 最も左は、M-0ZZZとP-1001が接続されていない状態である。すなわち、この状態は図1であれば電路11がすべて切断されている状態である。もし、M-0ZZZとP-1001が接続されているとしても、Miが3ステートバッファで製作されているため、Q-1001=[M-ZZZZ choice P-1001] になる。

[0051] すなわち、ユニット21の番号が全桁で"Z"であるM-ZZZZであれば、21と31の接続有無にかかわらず、必ず、新ノードアドレスはデータ転送ユニット31と同じになる。よって、21と31の接続有無を知らせる接続判別ビットを、アドレスを構成する任意の桁に設ける。図3では、接続判別ビットを最上位桁にする。

[0052] 最も左側の21について最上位桁を"0"に固定させM-0ZZZにし、最も左側の31については21と同じ桁を"1"に固定させP-1001にした。このように接続判別ビットを使えば、Q-0001=[M-0ZZZ choice P-1001]になるため、Q-0001とQ-1001の違いにより、ユニット21と31の接続の有無判断が可能になる。

[0053] 第2段階の発明の主要部分は、1ビットに関する合致判断基準である。

[0054] 宛先アドレスTが"1"で受信ノードアドレスQが"1"ならば合致とし、
宛先アドレスTが"0"で受信ノードアドレスQが"0"ならば合致とし、
宛先アドレスTが"Z"ならば合致とする。

[0055] 上記の判断を sign=[Q mask T] にて表記させ、以後の説明を簡素にする。

[0056] [Q mask T] によって、"機材未接続で通過""合致""非合致"の3種類の判断結果が得られ、sign は各々"PASS""EQU""NEQ"にて表現させる。

[0057] "PASS"は、前掲の受信ノードアドレスQにおける接続判別ビットの値が"1"の場合である。受信ノードアドレスQにおける接続判別ビットの値が"0"の場合は、受信ノードアドレスQに対し宛先アドレスTの"Z"が記載されている桁をマスクして宛先アドレスTと全桁で合致しているならば"EQU"にし、一部の桁でも非合致であれば"NEQ"にする。図3にて例を挙げて説明する。

[0058] 宛先アドレスT-0ZZ1がデータ転送ユニットP-1001にアクセスすると、P-1001は、Q-1001の接続判別ビットの値が"1"なので"PASS"と判定する。

[0059] 宛先アドレスT-0ZZ1がデータ転送ユニットP-1100にアクセスすると、P-1100は、Q-0111をT-0ZZ1の"Z"でマスクさせてQ-0ZZ1を作成した後で、T-0ZZ1と全桁合致を

調べ“EQU”と判定する。なお、“EQU”と判定したP-1100は、宛先アドレスT-0ZZ1のメッセージをM-0Z11へ転送する。

[0060] 宛先アドレスT-0ZZ1がデータ転送ユニットP-1011にアクセスすると、P-1011は、Q-0010をT-0ZZ1の“Z”でマスクさせてQ-0ZZ0を作成した後で、T-0ZZ1と全桁合致を調べ“NEQ”と判定する。

[0061] 宛先アドレスT-0ZZ1がデータ転送ユニットP-1101にアクセスすると、P-1101は、Q-0101をT-0ZZ1の“Z”でマスクさせてQ-0ZZ1を作成した後で、T-0ZZ1と全桁合致を調べ“EQU”と判定する。なお、“EQU”と判定したP-1101は、宛先アドレスT-0ZZ1のメッセージをM-0ZZ1へ転送する。

[0062] 本発明を取り入れたホームネットワークシステムの利点を述べる。

[0063] 居間・台所・寝室・風呂の4室で構成された家庭では、設置するデータ転送ユニット31の代表場所番号を001, 011, 101, 111のように1桁目を“1”にして各々付与する。更に多くの壁ソケット32が必要な場合は、000, 010, 100, 110のように1桁目を“0”にして各々付与する。もし、寝室に3個の壁ソケットがあれば、最上位桁を接続判別ビットにしたため“P-1”を付けて4桁にし、P-1101, P-1100, P-1100にし、2種類のデータ転送ユニットアドレスにする。

[0064] 家電品や住宅設備機器などの機材として、電灯番号ZZ1と扇風機番号ZZ0を挙げる。電灯器具や扇風機のメーカは、最上位桁を接続判別ビットにしたため“M-0”を付けて4桁して、M-0ZZ1やM-0ZZ0を製品アドレスにして販売する。

[0065] 上記4部屋を有するユーザが電灯器具を購入して、各部屋の壁ソケットに挿し込んだならば、Q=[M choice P]により、居間・台所・寝室・風呂における電灯ノードアドレスは各々Q-0001、Q-0011、Q-0101、Q-0111になり、扇風機の各々の部屋におけるノードアドレスは各々Q-0000、Q-0010、Q-0100、Q-0110になる。

[0066] すなわち、寝室の3個の壁ソケットP-1101、P-1100、P-1100の任意の場所に、電灯M-0ZZ1を挿し込めばQ-0101が得られ、扇風機M-0ZZ1を挿し込めばQ-0100が得られる。このようにメーカは同一製品の製造であっても、各家において必要な場所の壁ソケットに挿し込むことで、有益なアドレスが自動的に付与される。

産業上の利用可能性

[0067] 本発明の最大の効果は、コンピュータなどの機材に与えられているMACアドレス体系およびISDNなどの端末接続線に電話番号などが振られているソケットアドレス体系を一つのアドレス体系に集約できたことである。

[0068] 背景技術に記載したIEEE802.3は、MACアドレス体系の基本的なネットワークに利用されている。したがって、本発明の3ステートアドレスを利用するネットワークとして、国際公開特許WO01/11829「トークンによる調停回路を有するコンピュータ用ネットワーク(日本国特許3610559)」の利用を想定した。

[0069] WO03/092221「ネットワークのセキュリテイ機構」は、WO01/11829を基礎にするだけでなく、アドレス数に上限のないWO96/31968「転送識別と調停機構を有するコンピュータ用ネットワーク(日本国特許3338059)」も基礎に利用している。本発明は、これら従来のネットワークアドレスに関する利用形態に影響が及ばないことを、図4のワイドエリアネットワークを例にして説明する。

[0070] 図4において、破線で囲まれたLAN61は図3のローカルエリアネットワークであり、データ転送ユニットが直接把握しているアドレスを記載した。また、破線で囲まれたLAN71、LAN72およびLAN81は、適当なアドレスが与えられたデータ転送ユニットやノードで構築されている。

[0071] 前掲の公開特許によれば、LAN同士の接続は下層LAN内における最大アドレス値を持つユニットが上層LANに属する任意のユニットに繋げることで、階層接続が完成する。これらの接続するユニットは、LAN内で同一アドレスの存在を排除する第1桁目が"1"であるユニークなアドレスを持ったノード同士にする。すなわち、LAN71のP-1111と61のP-1001の接続、LAN72のP-1111と61のP-1011の接続、LAN81のP-1111と72のP-1001の接続である。

[0072] 前掲の公開特許によれば、最初の送信メッセージは次のフレームに収められる。

[0073] [コード, LAN出口, …, LAN出口, 宛先, 送信元][データ部]

[0074] 上記フレームの各アドレスは、LANを移動する毎にローティトされる。

[0075] 以上の既存ネットワークに本発明を適用させても利用可能なことを述べる。

[0076] 図4において、71内のユーザ機材ユニットQ-0110が72内のQ-0100にメッセージを送信する例を挙げて述べる。

[0077] メッセージが転送されるルートは、一つのLAN内を括弧で括ったならば、

[Q-0110⇒P-1010⇒P-1111]⇒[P-1001⇒P-1011]⇒[P-1111⇒P-1110⇒Q-0100]

である。従来のメッセージフレームの作成方法に当て嵌めると、

71の出口はP-1111、61の出口はP-1011、72の宛先はQ-0100 になる。

[0078] 本発明においては、宛先をQ-0100ではなくT-0100にする。なぜならば、宛先に“Z”を含む3ステートの宛先が指定できるからである。なお、宛先アドレスに従来のQ-0100を使用しているか、あるいは本発明のT-0100を使用しているかを明確に区別する方法は、コード内に判断ビットを設けることである。

[0079] したがって、71のQ-0110は、コードTに各LANの出口アドレスを用いて、

[コードT, P-1111, P-1011, T-0100, Q-0110][データ部] をP-1010に渡す。

[0080] P-1010はコードの次がP-1111で自己宛と異なるのでP-1111に送る。

[0081] 71のP-1111はコードの次がP-1111と同じなのでWAN伝送路に送出する。

[0082] 61のP-1001はWAN伝送路から受け取ったのでローティトさせたフレーム

[コードT, P-1011, T-0100, P-1001, Q-0110][データ部] をP-1011に送る。

[0083] P-1011はコードの次がP-1011と同じなのでWAN伝送路に送出する。

[0084] 72のP-1111はWAN伝送路から受け取ったのでローティトさせたフレーム

[コードT, T-0100, P-1111, P-1001, Q-0110][データ部] をLANに流す。

[0085] 72のデータ転送ユニットP-1111は[Q-1111 mask T-0100]=PASSと判断する。

[0086] 72のデータ転送ユニットP-1001は[Q-0001 mask T-0100]=NEQと判断する。

[0087] 72のデータ転送ユニットP-1110は[Q-0100 mask T-0100]=EQUと判断し、ユーザ機材ユニットにメッセージを転送する。

[0088] 上記のメッセージフレーム変遷において、新ノードアドレスを使用したネットワークは、送信元Q-0110がフレームを作成したLAN71、及び宛先T-0100を利用したLAN72である。このことは、中継LAN61である図3において、様々なユーザ機材ユニット21をデータ転送ユニット31に接続して新ノードアドレスを作成しても、中継機能を担うLANであるならば、メッセージフレームに一切の影響を及ぼさないことを意味する。

[0089] 更に、WANを構築するためのLAN同士の接続をする場合に、LAN内におけるアド

レスのユニーク性を確保するために、発明を実施するための最良の形態にて、寝室に3個の壁ソケットを設置するアドレスとして、P-1101, P-1100, P-1100にし、第1桁目を"1"にした。このことを明確にするため、図4において61のP-1101及び81のP-1001に短いWAN伝送路を記載した。

[0090] 転送ユニットにアクセスする場合は、宛先アドレスT-1xxxにすることで実現できる。判断方法は[Q mask T]が"PASS"の場合にsign=[P mask T]で判断する。

[0091] また、宛先アドレスに"Z"が含まれている複数のデータ転送ユニットが各々返送処理をしても、正しく返送される。例として、71の送信元Q-0110が72の複数の機材を示す宛先アドレスT-0Z0Zにした場合を挙げて説明する。

[0092] 71のQ-0110は、前例のようにして宛先T-0Z0Zのフレーム

[コードT, P-1111, P-1011, T-0Z0Z, Q-0110][データ部] をP-1010に渡す。

[0093] このフレームは、71や61を通過して、72のP-1111に転送される。

[0094] 72のP-1111はWAN伝送路から受け取ったのでローティトさせたフレーム

[コードT, T-0Z0Z, P-1111, P-1001, Q-0110][データ部] をLANに流す。

[0095] 72のP-1111は[Q-1111 mask T-0Z0Z]=PASSと判断する。

[0096] 72のP-1001は[Q-0001 mask T-0Z0Z]=EQUと判断し、メッセージを自己の接続されているユーザ機材ユニットに送る。Q-0001は、受信フレームに記載されている全部のアドレスを左シフトし自己アドレスを記入した返送のフレーム

[コード, P-1111, P-1001, Q-0110, Q-0001][返送データ部] を作成する。このフレームは、従来の特定宛先に送信する形式である。

[0097] 同様に、72のQ-0100は、返送のフレーム

[コード, P-1111, P-1001, Q-0110, Q-0100][返送データ部] を作成する。このフレームは、従来の特定宛先に送信する形式である。

請求の範囲

[1] ネットワークに接続するノードを区別するアドレスに関し、

3値“1・0・Z”で構成されたn桁の機材番号と、

2値“1・0”で構成されたn桁の場所番号において、

各々の番号の桁の1ビットについての合成方法として、

機材番号が“1”であるならば“1”に、

機材番号が“0”であるならば“0”に、

機材番号が“Z”であり場所番号が“1”であるならば“1”に、

機材番号が“Z”であり場所番号が“0”であるならば“0”に、

することで、

2値“1・0”で構成されたn桁のノードアドレスを作成する方法。

[2] 請求項1の構成要素である3値“1・0・Z”で構成されたn桁の機材番号を有する機器。

[3] メッセージがノードにアクセスすることに関し、

3値“1・0・Z”で構成されたn桁の宛先アドレスと

2値“1・0”で構成されたn桁の受信ノードアドレスにおいて、

各々のアドレスの同一桁の1ビットについての合致判断として、

宛先アドレスが“1”で受信ノードアドレスが“1”ならば合致とし、

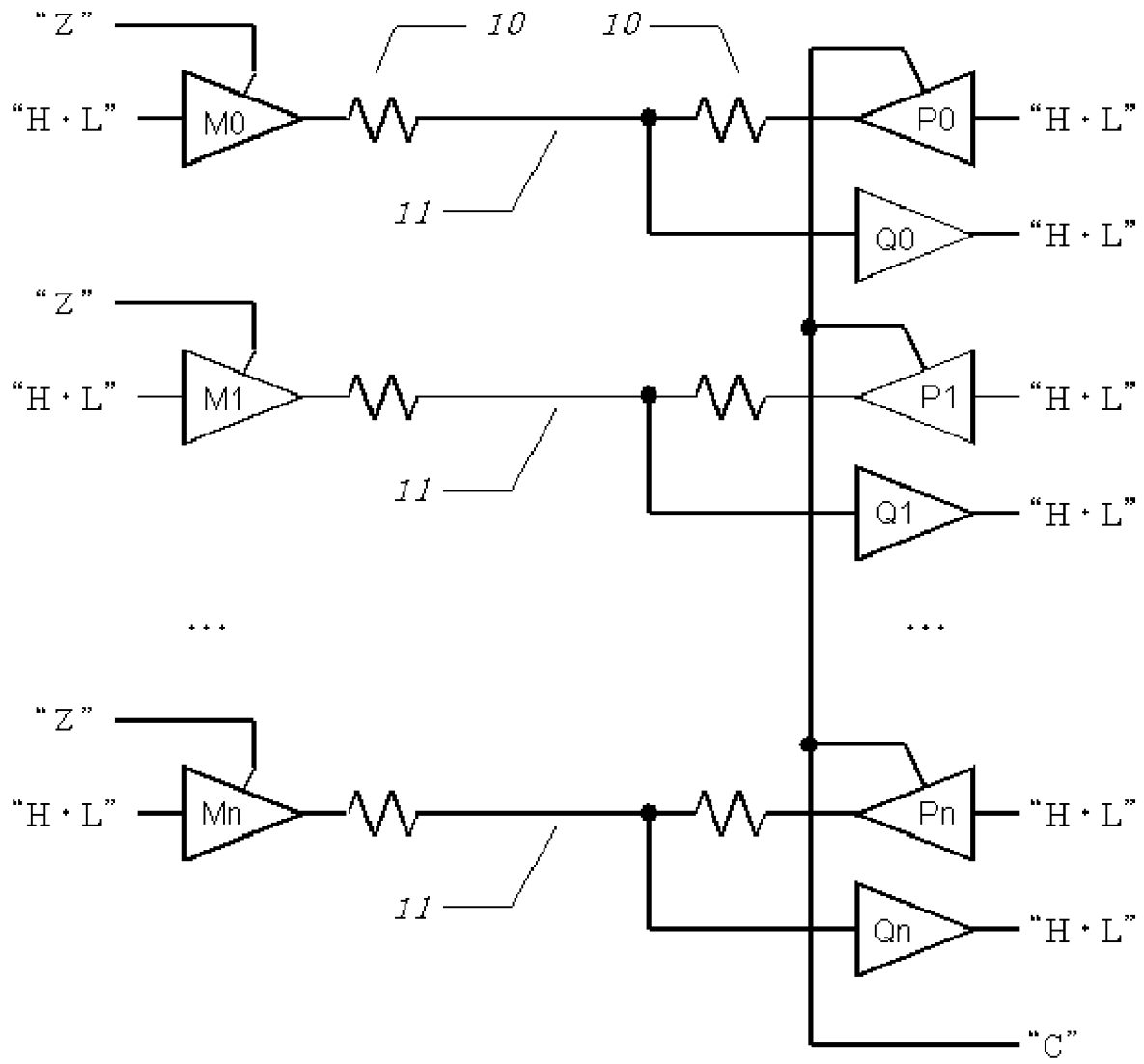
宛先アドレスが“0”で受信ノードアドレスが“0”ならば合致とし、

宛先アドレスが“Z”ならば合致とし、

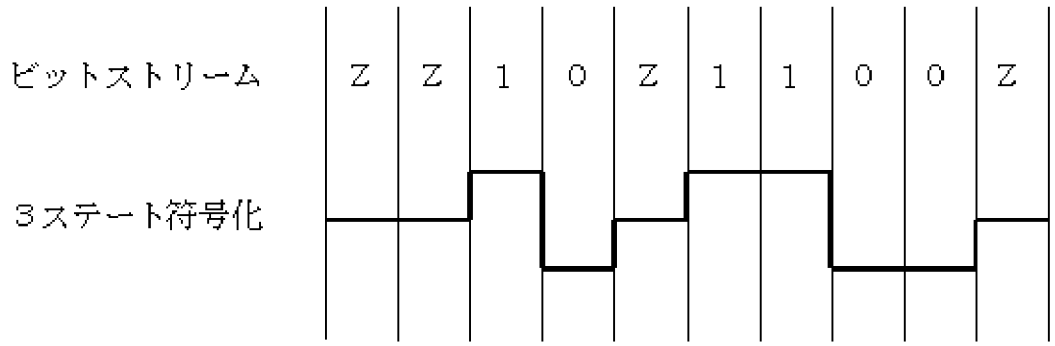
すべてのn桁において合致したならば、

宛先アドレスと受信ノードアドレスが合致したと判断する方法。

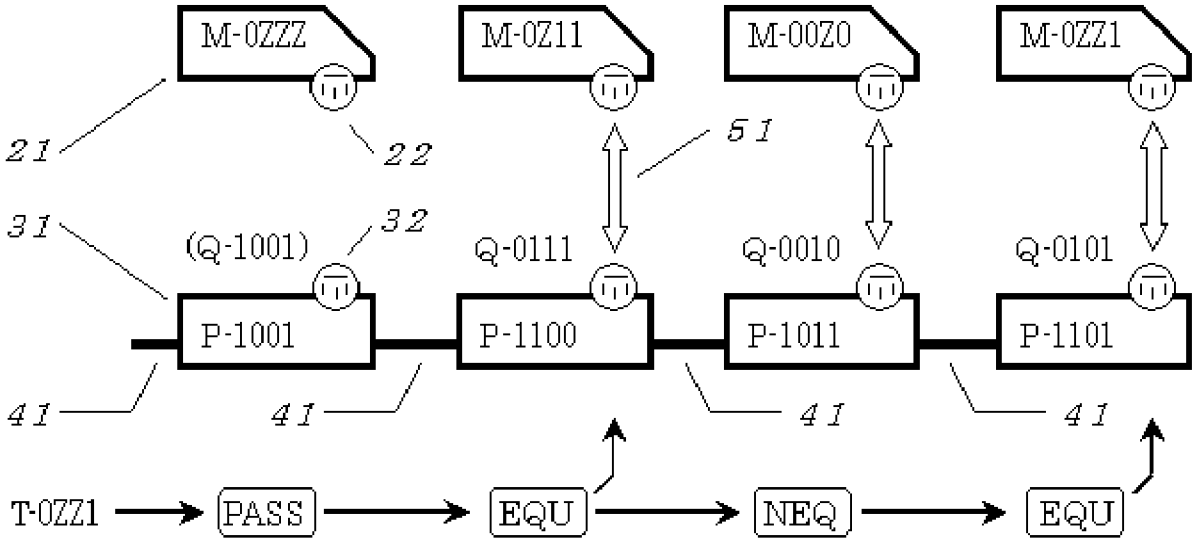
[図1]


"Z"
"H・L"
M0
10
10
11
P0
Q0
"H・L"
M1
P1
Q1
Mn
Pn
Qn
"C"

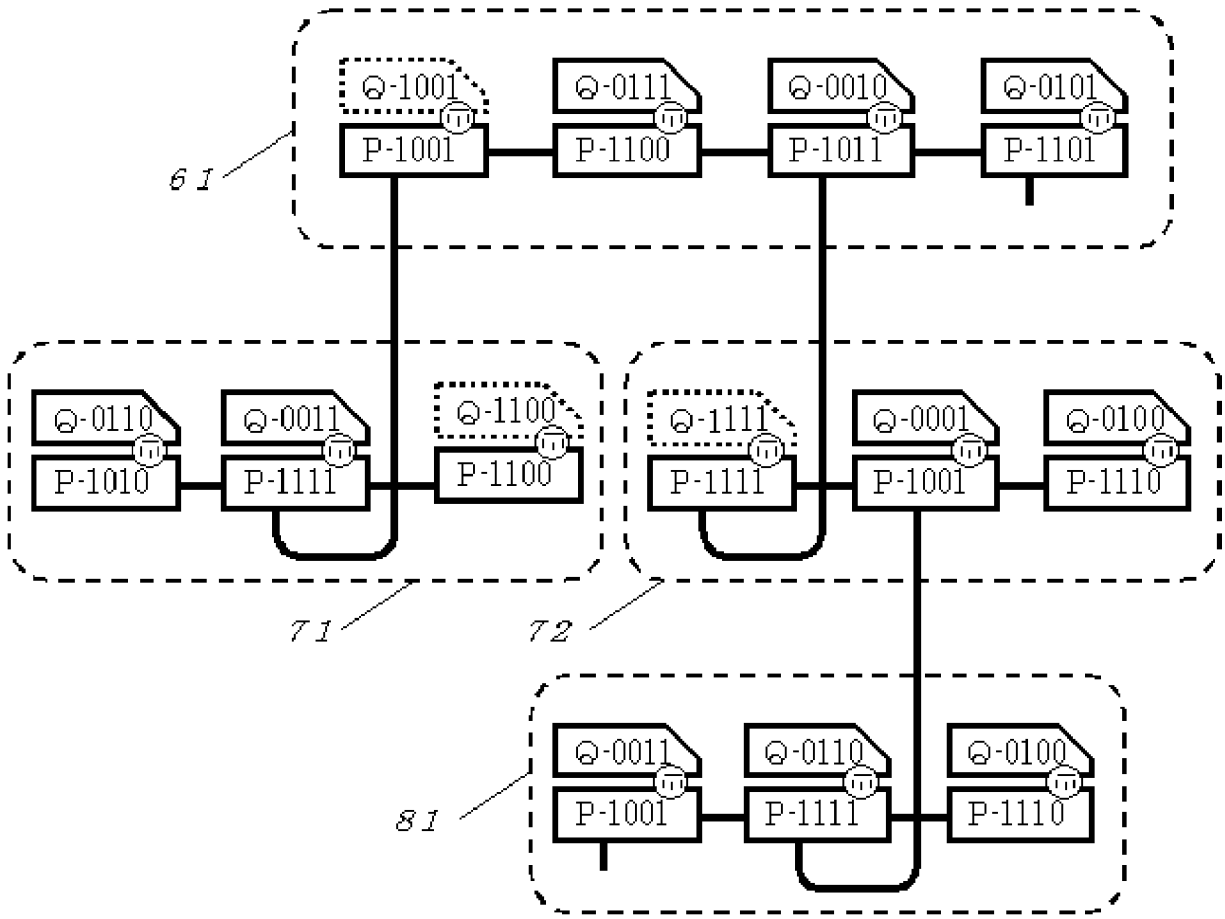
[図2]


ビットストリーム
Z Z 1 0 Z 1 1 0 0 Z
3ステート符号化

[図3]


M-0ZZZ
M-0Z11
M-00Z0
M-0ZZ1
21
22
51
31
32
(Q-1001)
Q-0111
Q-0010
Q-0101
P-1001
P-1100
P-1011
P-1101
41
41
41
41
T-0ZZ1
PASS
EQU
NEQ
EQU

[図4]


61
Q-1001
Q-0111
Q-0010
Q-0101
P-1001
P-1100
P-1011
P-1101
Q-0110
Q-0011
Q-1100
P-1010
P-1111
P-1100
Q-1111
Q-0001
Q-0100
P-1111
P-1001
P-1110
71
72
81
Q-0011
Q-0110
Q-0100
P-1001
P-1111
P-1110

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/013360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] H04L12/28

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)
Int.Cl[7] H04L12/28

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 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

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.
A	JP 9-275402 A (Sony Corp.), 21 October, 1997 (21.10.97), Par. Nos. [0032], [0041] to [0042] & WO 1997/038513 A1 & US 6115392 A & EP 0841791 A1	1-3
A	JP 2004-126944 A (Canon Inc.), 22 April, 2004 (22.04.04), Par. Nos. [0028] to [0031]; Fig. 6 & US 2004/0068566 A1	1-3
A	WO 1996/031968 A1 (Mars Technology Institute Co., Ltd.), 10 October, 1996 (10.10.96), Full text; all drawings & AU 9520857 A	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* 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 application or patent 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	Date of mailing of the international search report
22 August, 2005 (22.08.05)	06 September, 2005 (06.09.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００５／０１３３６０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.[7]　H04L12/28

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.[7]　H04L12/28

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	１９７１－２００５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００５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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 9-275402 A (ソニー株式会社) 1997.10.21, [0032], [0041]-[0042] & WO 1997/038513 A1 & US 6115392 A & EP 0841791 A1	1-3
A	JP 2004-126944 A (キヤノン株式会社) 2004.04.22, [0028]-[0031], 第６図 & US 2004/0068566 A1	1-3
A	WO 1996/031968 A1 (有限会社マルス技研) 1996.10.10, 全文, 全図 & AU 9520857 A	1-3

☐　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 ２２．０８．２００５	国際調査報告の発送日 06.09.2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｘ　３１４９ 茂呂　さやか 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５９６

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００４年１月）