

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
12 janvier 2012 (12.01.2012)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/004503 A1

PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
H04L 12/64 (2006.01) *H04L 12/28* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR201 1/05 1567
- (22) Date de dépôt international :
4 juillet 2011 (04.07.2011)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1055594 9 juillet 2010 (09.07.2010) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SOFTATHOME [FR/FR]; 81, avenue François Arago,
F-92000 Nanterre (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **ROSSEEL, Jan** [BE/BE]; Vuggelberg 11, B-3270 Scherpenheuvel-Zichem (BE).
- (74) Mandataire : **PONTET ALLANO & ASSOCIES**; 25, rue Jean Rostand, Parc Orsay Université, F-91893 Orsay (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, 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).
- Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**
— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

[Suite sur la page suivante]

- (54) Title : METHOD OF SELF-CONFIGURATION OF A DOMESTIC GATEWAY IN THE PRESENCE OF VARIOUS EXTERNAL NETWORKS, AND GATEWAY IMPLEMENTING SUCH A METHOD
- (54) Titre : PROCÉDE D'AUTO-CONFIGURATION D'UNE PASSERELLE DOMESTIQUE EN PRESENCE DE DIFFERENTS RESEAUX EXTERNES, ET PASSERELLE METTANT EN OEUVRE UN TEL PROCÉDE

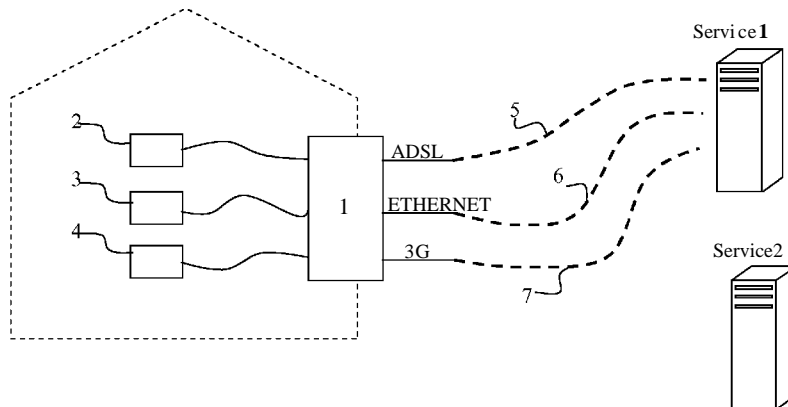


FIGURE 1

(57) Abstract : The invention relates to a method of automatic configuration of a domestic gateway ("home gateway") allowing a domestic network appliance to access services on various external networks, this domestic gateway comprising several network interfaces for connection to various external networks. For each service, the gateway comprises a first list of network interfaces termed primary interfaces and a second list of network interfaces termed secondary interfaces. On booting up the gateway, an available primary interface and also access control data are detected. During normal operation, in the event of a failure of the primary interface, a secondary interface is activated so as to uphold a service in progress. When the primary interface is operational once again, the service is switched over again to the primary interface.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2012/004503 A1

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne un procédé de configuration automatique d'une passerelle domestique (« home gateway ») permettant à un appareil réseau domestique d'accéder à des services sur différents réseaux externes, cette passerelle domestique comportant plusieurs interfaces réseaux pour la connexion aux différents réseaux externes. Pour chaque service, la passerelle comporte une première liste d'interfaces réseaux dites interfaces primaires et une seconde liste d'interfaces réseaux dites interfaces secondaires. Au démarrage de la passerelle, on détecte une interface primaire disponible ainsi des données de contrôle d'accès. En fonctionnement normal, en cas de défaillance de l'interface primaire, on active une interface secondaire pour maintenir un service en cours. Lorsque l'interface primaire est de nouveau fonctionnelle, on bascule à nouveau le service sur l'interface primaire.

" Procédé d'auto-configuration d'une passerelle domestique en présence de différents réseaux externes, et passerelle mettant en œuvre un tel procédé."

5

La présente invention concerne un procédé d'auto-configuration d'une passerelle domestique en présence de différents réseaux externes. Elle concerne également une passerelle domestique mettant en œuvre un tel procédé.

10

D'une façon générale, les opérateurs de services ont toujours déployé une unique configuration réseau mettant en œuvre de multiples services tels que par exemple l'accès Internet, VoIP (voix sur IP, « Voice-over-IP ») et la télévision numérique. Pour les leaders télécom, ce déploiement de réseau généralement impliquait les technologies d'accès ADSL en utilisant des serveurs d'accès avec le protocole PPP (« point-to-point protocol ») pour

15

contrôler l'accès au réseau et pour fournir une adresse IP publique à la passerelle domestique.

Actuellement, de multiples évolutions se produisent, et cela pousse les opérateurs à s'éloigner de leur stratégie de déploiement traditionnel et d'introduire de nouvelles technologies d'accès. D'autres exemples de technologies sont:

20

- les technologies d'accès: dans la course pour offrir des vitesses d'accès qui dépassent les technologies ADSL2+, les opérateurs sont obligés de déployer des combinaisons de technologies d'accès à haut-débit car il n'existe pas de technologie unique pouvant être déployée à moindre coût et de manière très rapide. D'autres technologies sont en cours de déploiement : VDSL, fibre GPON et câble DOCSIS 3.0.

25

- les technologies d'accès redondant: la technologie « dial-on-demand » a longtemps été remplacée par la technologie d'accès « always-on ». Avec une telle évolution ainsi que des services essentiels déployés comme la VoIP, les utilisateurs ont clairement intégré l'accès Internet 24/7 et l'accès à d'autres services. Cela oblige les opérateurs à déployer des technologies d'accès secondaire telles que la 3G ou WiMAX comme solutions de secours pour garantir la continuité en cas de rupture sur l'accès à haut débit primaire.

30

35

- contrôle d'accès / allocation d'adresse IP (« IP Provisioning »): le protocole PPP est une méthode populaire pour attribuer une adresse IP publique à des passerelles pour de l'Internet commuté. Dans le cadre des technologies de type « always-on », des méthodes plus efficaces tels que le DHCP sont préférables.

- la transition IPv4 vers IPv6: comme les adresses IPv4 deviennent rares, la transition vers le IPv6 devient nécessaire. Compte tenu de l'existant, une transition abrupte n'est pas possible, et les deux protocoles de réseau devront donc coexister pendant une longue période.

Dans cet environnement en mutation, les passerelles domestiques en cours de déploiement doivent donc être capables d'être configuré pour fonctionner correctement dans toutes ces configurations.

Un but de la présente invention est de proposer un procédé permettant à une passerelle domestique de s'adapter à des environnements d'exploitation multiples.

Un autre but de l'invention est de palier toute défaillance d'une connexion à un réseau opérateur.

On atteint au moins l'un des objectifs avec un procédé de configuration automatique d'une passerelle domestique (« home gateway ») permettant à un appareil réseau domestique d'accéder à des services sur différents réseaux externes, cette passerelle domestique comportant plusieurs interfaces réseaux pour la connexion aux différents réseaux externes.

Selon l'invention, pour chaque service, la passerelle comporte une première liste d'interfaces réseaux dites interfaces primaires et une seconde liste d'interfaces réseaux dites interfaces secondaires,

A) à chaque démarrage de la passerelle, on analyse successivement les listes primaires desdits services en réalisant les étapes suivantes pour chaque liste primaire et pour chaque interface primaire:

a) on vérifie l'état de connexion physique de l'interface primaire de façon à détecter un réseau externe, si aucun réseau n'est détecté, on passe à l'interface primaire suivante ;

b) on initie un processus pour obtenir une adresse IP pour la passerelle dans le réseau externe détecté, si aucune adresse IP n'est obtenue, on passe à l'interface primaire suivante ;

5 c) on initie un processus pour obtenir des données de routage, si aucune donnée de routage n'est obtenue on passe à l'interface primaire suivante ;

d) on initie un processus pour obtenir une liste de serveurs DNS sur le réseau externe détecté, puis on passe à l'interface primaire suivante ;

10 B) après analyse des listes primaires et lorsqu'un service donné est disponible via une interface primaire, en fonctionnement normal par exemple, on analyse en parallèle ou de façon séquentielle les interfaces secondaires de la liste secondaire correspondant au service disponible,; pour chaque interface secondaire, on réalise les étapes suivantes :

15 a) on active l'interface secondaire si elle est de type « always-on »,

b) on vérifie à intervalles réguliers si le service est toujours disponible via l'interface primaire,

c) si l'interface primaire devient indisponible, alors

20 i) on active l'interface secondaire si elle est de type « dial-on-demand »

ii) on reconfigure des entrées de routage et les serveurs DNS si nécessaire de façon à utiliser l'interface secondaire,

d) on contrôle l'état de l'interface primaire, si elle redevient disponible pendant une durée prédéterminée :

25 i) on reconfigure les entrées de routage et les serveurs DNS si nécessaire de façon à utiliser l'interface primaire, et

ii) on désactive l'interface secondaire si elle est de type « dial-on-demand ».

30 L'étape A est prévue pour être exécutée à chaque démarrage de la passerelle et l'étape B est prévue pour être exécutée en permanence lorsque la passerelle est en fonctionnement.

35 Avec le procédé selon la présente invention, on réalise une configuration automatique du routage et des services de la passerelle lorsque l'on est en présence d'une pluralité de configurations de réseaux externes.

Ces configurations de réseaux externes comprennent, de façon non limitative, les technologies de réseau physique (comme l'ADSL, fibre optique, ou câble coaxial, etc), des topologies de réseaux virtuels et des solutions alternatives d'allocation d'accès. Les éléments configurés automatiquement sur la passerelle domestique incluent, mais pas uniquement, l'allocation d'adresse IP, configuration de table de routage, allocation de service VoIP et configurations IPTV.

Le procédé selon l'invention permet avantageusement de basculer momentanément et de façon automatique d'un premier type de réseau vers un second type de réseau lorsque le premier type de réseau subit une défaillance momentanée. Lors de l'analyse parallèle ou séquentielle, l'interface secondaire qui sera retenue est la première interface secondaire détectée comme disponible pour permettre l'accès au service en question.

Avec une configuration automatique, on évite tout déplacement de techniciens pour une intervention à domicile et cela réduit considérablement les coûts du service après vente des opérateurs.

Par « appareil réseau domestique », on entend tout dispositif qui est capable de communiquer avec des réseaux externes par l'intermédiaire d'une passerelle domestique quel que soit les moyens de connectivité utilisés entre cet appareil et la passerelle domestique. Ces moyens de connectivité comprennent, de façon non limitative, un réseau Ethernet, un réseau WiFi, une connexion Bluetooth, une connexion de type CAT-iq, etc... Par conséquent, le terme « réseau domestique » peut désigner l'ensemble des réseaux et des technologies de connectivité utilisées pour connecter des appareils de réseau domestique à des réseaux externes par l'intermédiaire d'une passerelle domestique.

Par « réseau externe », on entend un réseau opérateur qui devient accessible à des appareils réseaux domestiques grâce à la connectivité externe offerte par la passerelle domestique. Cette connectivité externe est fournie par, de façon non limitative, des technologies telles que xDSL, FTTx, Ethernet, Docsis, 3G, etc... Le réseau externe physique peut en outre être subdivisé en plusieurs réseaux virtuels en utilisant par exemple le marquage VLAN, ou l'utilisation de l'ATM PVC.

Par « interface réseau », on entend tout moyen physique par lequel la passerelle domestique peut envoyer ou recevoir des données vers / depuis le réseau opérateur en utilisant des technologies comme xDSL, FTTx, Ethernet, 5 Docsis, 3G, etc..

L'expression "service réseau" désigne tous services qui sont offerts ou supportés dans le réseau opérateur. Cela inclut, de façon non limitative, la téléphonie Internet, la télévision numérique, l'accès Internet et services de 10 stockage opérateur.

Le terme «contrôle d'accès » désigne tout moyen utilisé par l'opérateur pour fournir une adresse IP permettant l'accès à Internet ou accédant à des services réseaux spécifiques de l'opérateur. 15

Selon l'invention, pour permettre la configuration automatique, pour chaque service réseau de l'opérateur prévu, la passerelle domestique stocke des listes décrivant des interfaces primaires et des méthodes de contrôle d'accès. On stocke également des données de configuration pour chaque 20 interface réseau primaire détecté. Au démarrage, ou à intervalles de temps réguliers, l'appareil domestique tente de détecter (de façon successive) la présence desdites interfaces primaires et tente d'accéder à des réseaux détectés. Lorsqu'un réseau a été détecté avec succès, le balayage pour analyser le réseau cesse, et la passerelle domestique appliquera les données 25 de configuration stockées dans une entrée de détection correspondante.

On prévoit avantageusement une seconde liste comprenant des méthodes de contrôle d'accès et des interfaces secondaires pour chaque service réseau disponible. Les méthodes de contrôle d'accès sont utilisées lorsqu'un service réseau devient indisponible sur une interface primaire. Les 30 interfaces secondaires sont des interfaces réseaux de secours. Une telle liste secondaire peut être définie pour chaque service réseau défini. Les données de configuration des réseaux de secours comprennent également des informations sur des intervalles de temps entre lesquelles on doit vérifier l'interface primaire. Ces données de configuration comprennent également

des informations relatives au moment où il faut activer ou désactiver telle ou telle interface secondaire.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, à l'étape Aa) on détecte la présence d'un sous-réseau virtuel, si ce sous-réseau virtuel n'est pas présent, on passe à l'interface primaire suivante. Par ailleurs, pour la détection d'un sous-réseau externe, on peut envoyer un « ping » via l'interface en cours. L'utilisation d'un "ping" (IP ICMP, ATM OAM, ...) permet d'envoyer un paquet à un serveur spécifique pour déclencher une réponse afin de détecter le sous-réseau virtuel.

A l'étape Ab), le processus pour obtenir une adresse IP peut être réalisé par détection automatique d'adresse IP dans le réseau externe détecté en utilisant notamment le protocole PPP, DHCP ou autre. On peut aussi tout simplement récupérer une adresse IP statique préconfigurée.

De la même manière, à l'étape Ac), le processus pour obtenir des données de routage peut être réalisé par détection automatique d'adresse de routage dans le réseau externe détecté en utilisant notamment le protocole PPP, DHCP ou autre. On peut également tout simplement récupérer des données de routage statiques préconfigurées.

A l'étape Ad) également, le processus pour obtenir une liste de serveurs DNS peut être réalisé par détection automatique de paramètres DNS dans le réseau externe détecté en utilisant notamment le protocole PPP, DHCP ou autre. On peut aussi utiliser des serveurs DNS définis de façon statique.

Avantageusement, à l'étape Aa), pour la détection du réseau externe, on vérifie en outre l'état de lien physique de chaque interface réseau de la passerelle.

Selon l'invention, on détecte la présence de dispositifs de contrôle d'accès aux réseaux externes et on tente une opération d'accès et/ou d'authentification de façon à améliorer la détection de réseau au niveau des interfaces.

Il est également proposé un dispositif utilisé comme passerelle domestique permettant à un appareil réseau domestique d'accéder à des services sur différents réseaux externes, cette passerelle domestique comportant plusieurs interfaces réseaux pour la connexion aux différents réseaux externes, ce dispositif comprenant au moins un processeur numérique et des espaces mémoires stockant une application logicielle qui, lors de son exécution par le processeur numérique, configure de façon automatique la passerelle domestique en mettant en œuvre un procédé tel que défini ci-dessus.

10

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée d'un mode de mise en œuvre nullement limitatif, et de l'unique figure 1 annexée illustrant un schéma simplifié d'un système pour la mise en œuvre d'un procédé selon l'invention.

15

On distingue une passerelle domestique 1 qui permet à des appareils réseau domestique 2, 3 et 4 de se connecter à des services Servicel et Service2 par exemple offerts par un opérateur réseau via différentes configurations réseaux. Ces différentes configurations peuvent être de type physique, matériel, ou de type protocolaire.

Les appareils réseau domestiques comprennent non seulement des ordinateurs personnels, mais aussi de nombreux autres dispositifs de communication comme les téléphones mobiles, assistants numériques personnels, consoles de jeux, lecteurs de musique, ordinateurs tablettes, les dispositifs réseau de stockage, les décodeurs numériques, TV connecté à Internet, etc

La passerelle 1 comporte plusieurs interfaces réseaux : une interface ADSL, une interface Ethernet et une interface 3G. Chacune de ces interfaces permettent de connecter la passerelle 1 au service Servicel via l'une des trois types de réseaux 5, 6 ou 7. Ces types de réseaux peuvent par exemple être le réseau Internet associé à des moyens matériels et applicatifs côté utilisateur pour adapter la communication Internet à la bonne interface ADSL, Ethernet ou 3G.

Selon l'invention, pour le service Servicel par exemple, la liste primaire peut être constituée des trois interfaces ADSL, Ethernet et 3G. La liste secondaire peut être constituée uniquement des interfaces Ethernet et 3G.

5 Au démarrage de la passerelle selon l'invention, on scrute toutes les listes primaires : liste primaire relative au Servicel et liste primaire relative au Service2.

Pour la liste primaire du Servicel . On vérifie l'état de connexion physique de l'interface primaire de façon à détecter un réseau externe, en particulier on cherche à détecter la disponibilité du réseau 5. Pour l'interface 10 ADSL, cette vérification consiste notamment à détecter la disponibilité de la ligne, est-elle synchronisée, et à quel débit. Pour l'interface Ethernet on pourrait détecter si le câble est bien connecté et à quel vitesse (10/100Mbps).

Si par exemple le réseau via l'interface ADSL est disponible, on vérifie également la présence d'un éventuel sous réseau virtuel. On peut ensuite 15 déterminer une adresse IP, une adresse de routage et des paramètres DNS, par détection automatique en utilisant notamment la technologie PPP, DHCP ou autre. Lorsque l'interface ADSL est convenablement configurée, l'un des appareils 2, 3 ou 4 peut accéder au Servicel via la passerelle 1 et l'interface ADSL.

20 Cependant, lorsque la liaison via cette interface primaire ADSL est coupée pour une quelconque raison comme par exemple des travaux sur la chaussée avec une coupure physique de câble, le procédé selon l'invention permet de détecter ce dysfonctionnement et de mettre en place un processus de secours où l'on analyse la liste secondaire relative au Servicel . On effectue une recherche d'interfaces secondaires disponibles. On peut analyser 25 en parallèle les interfaces Ethernet et 3G ou de façon séquentielle.

Préalablement on aura pris soin d'activer les interfaces secondaires qui sont susceptibles d'être activées. Par exemple, on peut activer l'interface 3G sans pour autant autoriser des transferts de données.

30 Si pendant l'analyse de la liste secondaire, on s'aperçoit que l'interface 3G est la première disponible, on reconfigure les adresses IP, adresses de routage et paramètres DNS de façon à basculer la liaison au Servicel via l'interface 3G.

En parallèle, on continue à surveiller l'état de connexion de l'interface 35 primaire. Dès que l'interface primaire ADSL redevient opérationnelle, pendant

une durée prédéterminée, on bascule à nouveau la liaison au Servicel vers cette interface primaire. On assure ainsi une continuité dans l'offre des services.

5 La présente invention concerne donc un procédé permettant de détecter de façon automatique la présence de réseaux externes et de fournir des services « multi-play » convenablement configurés en amont de ces réseaux externes. Ce procédé comprend également un processus de secours en cas de défaillance d'une interface réseau.

10 Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

10
REVENDEICATIONS

1. Procédé de configuration automatique d'une passerelle domestique (« home gateway ») permettant à un appareil réseau domestique d'accéder à des services sur différents réseaux externes, cette passerelle domestique
5 comportant plusieurs interfaces réseaux pour la connexion aux différents réseaux externes,

caractérisé en ce que pour chaque service, la passerelle comporte une première liste d'interfaces réseaux dites interfaces primaires et une seconde
10 liste d'interfaces réseaux dites interfaces secondaires,

A) à chaque démarrage de la passerelle, on analyse successivement les listes primaires desdits services en réalisant les étapes suivantes pour chaque liste primaire et pour chaque interface primaire:

a) on vérifie l'état de connexion physique de l'interface primaire de façon à détecter un réseau externe, si aucun réseau n'est détecté, on
15 passe à l'interface primaire suivante ;

b) on initie un processus pour obtenir une adresse IP pour la passerelle dans le réseau externe détecté, si aucune adresse IP n'est obtenue, on passe à l'interface primaire suivante ;

c) on initie un processus pour obtenir des données de routage, si aucune donnée de routage n'est obtenue on passe à l'interface primaire
20 suivante ;

d) on initie un processus pour obtenir une liste de serveurs DNS sur le réseau externe détecté, on passe à l'interface primaire suivante ;

B) après analyse des listes primaires et lorsqu'un service donné est disponible via une interface primaire, on analyse en parallèle ou de façon séquentielle les interfaces secondaires de la liste secondaire correspondant au service disponible, ces interfaces secondaires ne comprenant pas l'interface
25 primaire utilisé par le service donné ; pour chaque interface secondaire, on réalise les étapes suivantes :

a) on active l'interface secondaire si elle est de type « always-on »,
30

b) on vérifie à intervalles réguliers si le service est toujours disponible via l'interface primaire,

35 c) si l'interface primaire devient indisponible, alors

i) on active l'interface secondaire si elle est de type « dial-on-demand »

ii) on reconfigure des entrées de routage et les serveurs DNS si nécessaire de façon à utiliser l'interface secondaire,

5 d) on contrôle l'état de l'interface primaire, si elle redevient disponible pendant une durée prédéterminée :

i) on reconfigure les entrées de routage et les serveurs DNS si nécessaire de façon à utiliser l'interface primaire, et

10 ii) on désactive l'interface secondaire si elle est de type « dial-on-demand ».

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à l'étape Aa) on détecte la présence d'un sous-réseau virtuel, si ce sous-réseau virtuel n'est pas présent, on passe à l'interface primaire suivante.

15

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que pour la détection d'un sous-réseau externe, on envoie un « ping » via l'interface en cours.

20

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'étape Ab), le processus pour obtenir une adresse IP est réalisé par détection automatique d'adresse IP dans le réseau externe détecté en utilisant notamment le protocole PPP, DHCP ou autre.

25

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'à l'étape Ab), le processus pour obtenir une adresse IP consiste à récupérer une adresse IP statique préconfigurée.

30

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'étape Ac), le processus pour obtenir des données de routage est réalisé par détection automatique d'adresse de routage dans le réseau externe détecté en utilisant notamment le protocole PPP, DHCP ou autre.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'à l'étape Ac), le processus pour obtenir des données de routage consiste à récupérer des données de routage statiques préconfigurées.

5 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'étape Ad), le processus pour obtenir une liste de serveurs DNS est réalisé par détection automatique de paramètres DNS dans le réseau externe détecté en utilisant notamment le protocole PPP, DHCP ou autre.

10

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'à l'étape Ad), le processus pour obtenir une liste de serveurs DNS consiste à utiliser des serveurs DNS définis de façon statique.

15

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'étape Aa), pour la détection du réseau externe, on vérifie l'état de lien physique de chaque interface réseau de la passerelle.

20

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pour améliorer la détection de réseau, on détecte la présence de dispositifs de contrôle d'accès aux réseaux externes et on tente une opération d'accès et/ou d'authentification.

25

12. Dispositif utilisé comme passerelle domestique permettant à un appareil réseau domestique d'accéder à des services sur différents réseaux externes, cette passerelle domestique comportant plusieurs interfaces réseaux pour la connexion aux différents réseaux externes, ce dispositif comprenant au moins un processeur numérique et des espaces mémoires stockant une application logicielle qui, lors de son exécution par le processeur numérique, configure de façon automatique la passerelle domestique en
30 mettant en œuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

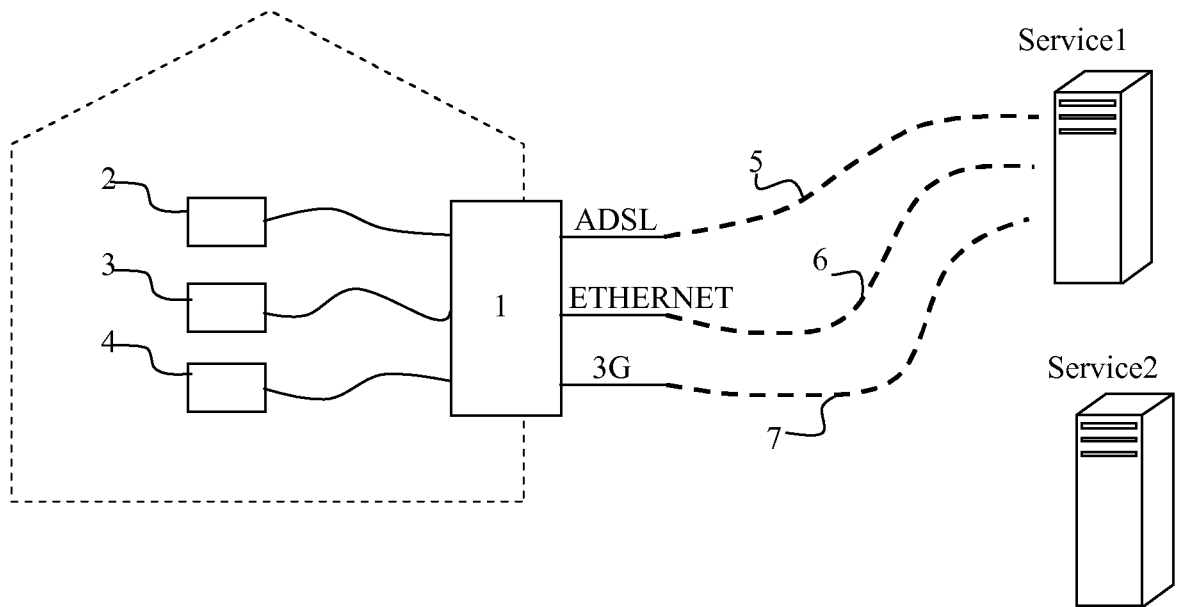


FIGURE 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2011/051567
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. HQ4L12/64 H04L12/28
 ADD..

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification System followed by classification symbols)
 H04L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/239278 A1 (HURST WILLIAM R [US] ET AL) 26 October 2006 (2006-10-26) paragraph [0001] paragraph [0025] paragraph [0037] - paragraph [0038] -----	1-12

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

* Spécial catégories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 30 August 2011	Date of mailing of the international search report 06/09/2011
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Gregori , Stefano
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2011/051567

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006239278	A1	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/051567

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. HQ4L12/64 H04L12/28 ADD ..</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p>		
<p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H04L</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 2006/239278 A1 (HURST WILLIAM R [US] ET AL) 26 octobre 2006 (2006-10-26) alinéa [0001] alinéa [0025] alinéa [0037] - alinéa [0038] -----</p>	1-12
<p><input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>		
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p>		
<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>	<p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>	
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p> <p>30 août 2011</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p>06/09/2011</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>Gregori , Stefano</p>

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2011/051567

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006239278	A 1	26-10-2006	AUCUN
