

(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
20 mars 2008 (20.03.2008)

PCT

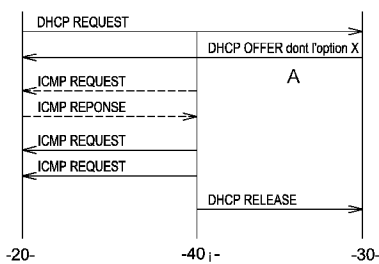
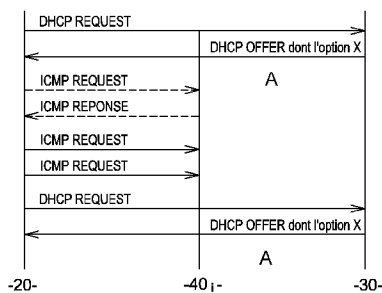
(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/031967 A2

- (51) Classification internationale des brevets :
H04L 29/12 (2006.01) *H04L 29/06* (2006.01)
H04L 12/14 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051877
- (22) Date de dépôt international :
5 septembre 2007 (05.09.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0653694 12 septembre 2006 (12.09.2006) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6 Place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).
- (72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : ALTER,
Christophe [FR/FR]; 1 Chemin des Landes, F-22300
Lannion (FR). COROLLEUR, Jean-Marc [FR/FR];
Résidence de La Poste, 16b rue de La Poste, F-22700
Perros Guirec (FR).
- (74) Mandataire : FRANCE TELECOM/FTR &
D/PIV/BREVETS; CODA Sandrine, 38-40 rue du
Général Leclerc, F-92794 ISSY MOULINEAUX CEDEX
9 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF SUPERVISING A SESSION FOR ACCESSING A SERVICE SET UP BY A CLIENT TERMINAL BY MEANS OF A DYNAMIC CONFIGURATION PROTOCOL

(54) Titre : PROCÉDÉ DE SUPERVISION D'UNE SESSION D'ACCÈS A UN SERVICE ÉTABLIE PAR UN TERMINAL CLIENT AU MOYEN D'UN PROTOCOLE DE CONFIGURATION DYNAMIQUE



A including option X

(57) Abstract: The invention relates to a method of managing a session for accessing a service set up by a client terminal through a network by means of a protocol for dynamically providing at least one configuration parameter for said client terminal, called the dynamic configuration protocol, the management of said access session being performed by means of exchanges of access session management messages complying with a protocol for supervising an access session, between the client terminal and at least one item of equipment of said network. The method according to the invention comprises, when setting up said access session, a step of reception by the client terminal, with said configuration parameter, of a list of at least one identification parameter for at least one item of equipment of said network, termed the operator equipment, with which said client terminal is authorized to exchange at least one access session management message.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de gestion d'une session d'accès à un service établie par un terminal client au travers d'un réseau au moyen d'un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique, la gestion de ladite session d'accès étant effectuée au moyen d'échanges de messages de gestion de session d'accès conformes à un protocole de supervision d'une session d'accès, entre le terminal client et au moins un équipement dudit réseau. Le procédé selon l'invention comprend, lors de l'établissement de ladite session d'accès, une étape de réception par le terminal client, avec ledit paramètre de configuration, d'une liste d'au moins un paramètre d'identification d'au moins un équipement dudit réseau, dit équipement opérateur, avec lequel ledit terminal client est autorisé à échanger au moins un message de gestion de session d'accès.

WO 2008/031967 A2



MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

PROCEDE DE SUPERVISION D'UNE SESSION D'ACCES A UN SERVICE
ETABLIE PAR UN TERMINAL CLIENT AU MOYEN D'UN PROTOCOLE DE
CONFIGURATION DYNAMIQUE

5

L'invention se situe dans le domaine des télécommunications, et plus particulièrement dans le domaine des réseaux d'accès fixes.

De tels réseaux d'accès fixes permettent par exemple à un usager
10 d'accéder au réseau mondial Internet, par connexion en bande étroite, ou, plus récemment, au moyen d'une connexion large bande telle que l'ADSL (de l'abréviation anglaise "Asymmetric Digital Subscriber Line", ou en français "Ligne d'Abonné Numérique Asymétrique ")

Pour des raisons historiques et par similitude avec ce qui est utilisé lors
15 de connexions en bande étroite, l'accès à Internet au moyen d'une connexion large bande se fait, pour la plupart des opérateurs en télécommunications dans le monde, en utilisant un protocole PPP (Point-to-Point Protocol ou "Protocole Point à point" en français). La base installée des usagers abonnés à l'ADSL et équipés de matériel utilisant ce protocole est donc très importante.

20 Le protocole PPP permet entre autres, le contrôle d'accès, dont l'authentification des utilisateurs est une composante, et l'attribution d'adresses IP aux terminaux clients, et inclut la notion d'établissement et de terminaison de sessions entre un client et un serveur. Un tel protocole PPP est défini dans le document référencé RFC 1661 (RFC signifiant « requête pour
25 commentaires », ou en anglais Request For Comments) établi par l'IETF (groupe pour la participation à la standardisation de l'Internet, abréviation des termes anglais Internet Engineering Task Force).

La notion de session étant clairement définie dans le protocole PPP, il est possible pour un opérateur en télécommunications de connaître avec

exactitude la durée d'une session en cours ou qui s'est achevée. Ceci lui permet de contrôler et de facturer de manière standard et précise la consommation de ses usagers.

5 Toutefois, le manque de souplesse du protocole PPP, notamment pour les applications diffusées en multicast et/ou demandant des qualités de services distinctes constitue l'un des principaux inconvénients du protocole PPP.

Dans ce contexte, la question de la pertinence de garder une architecture basée sur l'utilisation du protocole PPP, notamment pour l'accès Internet dans un réseau se pose.

10 Les acteurs de l'industrie des télécommunications ont donc étudié les possibilités qui s'offrent à eux, comme alternatives au protocole PPP. Parmi celles-ci, le protocole DHCP (abréviation de Dynamic Host Configuration Protocol, ou en français, "protocole de configuration dynamique d'un hôte"), est largement utilisé et déployé dans les réseaux locaux et privés. Il est
15 notamment utilisé par certains opérateurs en télécommunications pour le déploiement de services tels que la télévision par ADSL, ou la visiophonie.

Le protocole DHCP permet à un équipement qui se connecte sur un réseau d'obtenir dynamiquement, c'est-à-dire sans intervention particulière, des paramètres de configuration tels qu'une adresse logique ou adresse IP. Un tel
20 protocole DHCP est défini dans le document référencé RFC 2131.

L'utilisation du protocole DHCP pour l'accès aux services du type Internet, permet également l'homogénéisation de tous les services proposés par un opérateur en télécommunications par l'utilisation du même protocole d'attribution d'adresses IP puisque, comme indiqué plus haut, certains de ces
25 services tels que la télévision par ADSL par exemple, sont déjà conformes à ce protocole. L'utilisation du protocole DHCP constitue, également, une étape vers la convergence des réseaux fixes et mobiles et une meilleure intégration mutuelle des services offerts par l'opérateur.

En référence à la figure 1, lorsqu'un terminal 1 se connecte à un réseau R une liaison est établie entre un client DHCP 2, embarqué dans l'équipement 1, et un serveur DHCP 3 présent dans le réseau R.

5 Contrairement au cas du protocole PPP, la notion de session n'existe pas en tant que telle dans le protocole DHCP. Lors de la mise en œuvre du protocole DHCP, les paramètres de configuration d'un client DHCP 2, tels que son adresse IP, sont attribués pour une durée déterminée appelée "bail", à l'issue de laquelle ils sont libérés et redeviennent accessibles aux autres usagers, ce qui permet d'optimiser les ressources du réseau. Cependant, un
10 client DHCP 2 qui voit son bail arriver à terme peut demander au serveur DHCP 3 une prolongation du bail. Si le serveur DHCP 3 ne reçoit pas de requête de prolongement du bail de la part du client DHCP 2, avant l'expiration du bail, ou si le bail n'est pas prolongeable, il rend disponible lors de la fin du bail l'adresse IP qu'il avait attribuée à ce client DHCP 2 pour la durée de son
15 bail. On notera que bien que la notion de session n'existe pas en tant que telle dans le protocole DHCP, il est courant dans le domaine des protocoles de configuration dynamique de parler, par abus de langage, de session pour désigner un bail.

Cependant, la notion de session n'étant clairement définie dans le
20 protocole DHCP, il est difficile, voire impossible pour un fournisseur de services de connaître avec exactitude la durée d'une session en cours ou qui s'est achevée. Ainsi, il lui est difficile de contrôler et de facturer de manière standard et précise la consommation de ses usagers.

Pour pallier à cet inconvénient, il a été suggéré d'utiliser le protocole
25 ICMP (Internet Control Message Protocol, ou en français protocole de contrôle des messages internet). Un tel protocole est défini dans le RFC 792. le protocole ICMP est conçu pour la transmission de messages entre différents terminaux ou équipements jalonnant le réseau. Ces messages permettent de signaler des erreurs de traitement des datagrammes circulant dans le réseau.
30 Ainsi, en fonction de l'état d'acheminement d'un message ICMP, il est possible

de connaître l'état d'une session établie par un terminal conformément au protocole DHCP, ou session d'accès. En effet, si un terminal ou un équipement du réseau émet un message ICMP nécessitant une réponse de la part du terminal ou de l'équipement destinataire (un tel message peut
5 consister par exemple en un message écho), et que le terminal émetteur ne reçoit pas de réponse, cela peut signifier que la session d'accès est rompue. Ainsi en fonction de la nature des messages ICMP émis et de leur état, il est possible de déterminer l'état d'une session d'accès.

Cependant, certains terminaux, tels que par exemples les
10 démodulateurs pour télévision par ADSL ou Set Top Box, ne permettent pas l'utilisation du protocole ICMP. En effet, de tels terminaux sont équipés de moyens de sécurité tels par exemple des pare-feux, empêchant les échanges de messages ICMP. Ce choix a été fait par les fournisseurs de services afin d'assurer la sécurité de ces terminaux, le but étant de les protéger des
15 tentatives d'usurpation par des tiers des services proposés. Cependant, une telle mesure ne permet pas aux fournisseurs de services d'assurer la supervision des sessions établies par ces terminaux via le protocole ICMP.

Ainsi, il existe un besoin des fournisseurs de services de pouvoir connaître avec exactitude la durée d'une session en cours ou qui s'est
20 achevée afin de pouvoir contrôler les différentes sessions d'accès initialisées au moyen du protocole DHCP tout en continuant à assurer la sécurité de leurs terminaux contre les usurpations de services.

L'invention répond à ce besoin en proposant un procédé de gestion d'une session d'accès à un service établie par un terminal client au travers
25 d'un réseau au moyen d'un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique, la gestion de ladite session d'accès étant effectuée au moyen d'échanges de messages de gestion de session d'accès conformes à un protocole de supervision d'une session d'accès.

30 Le procédé selon l'invention est particulier en ce qu'il comprend, lors de

l'établissement de ladite session d'accès, une étape de réception par le terminal client, avec ledit paramètre de configuration, d'une liste d'au moins un paramètre d'identification d'au moins un équipement dudit réseau, dit équipement opérateur, avec lequel ledit terminal client est autorisé à échanger
5 au moins un message de gestion de session d'accès.

Un tel protocole de configuration dynamique peut être par exemple de type DHCP. Le protocole de supervision de session peut être, quant à lui, de type ICMP.

En fournissant au terminal client, lors de l'établissement de la session
10 d'accès, une liste de paramètres d'identification d'un ou plusieurs équipements disposés dans le réseau, il est possible de contourner des moyens de sécurités implémentés dans le terminal client. En effet, si un message de gestion provient d'un équipement dont le paramètre d'identification est connu du terminal client, alors, ces messages ne sont pas filtrés par les moyens de
15 sécurité et une gestion de la session est alors possible.

Un équipement disposé dans le réseau et dont le paramètre d'identification est connu du terminal client est appelé équipement opérateur. Le terminal client n'est autorisé à échanger des messages de gestion de session d'accès qu'avec des équipements opérateurs.

L'invention présente un avantage, également dans le cadre de
20 l'utilisation de terminaux clients non équipés de moyens de sécurité. En effet, en fournissant la liste de paramètres d'identification à ces terminaux client, on limite les équipements desquels ils peuvent normalement recevoir des messages de gestion de session d'accès. Ainsi, la sécurité des terminaux
25 client s'en trouve accrue, puisqu'on choisit les équipements avec lesquels il leur est possible de dialoguer.

Selon une première caractéristique du procédé selon l'invention, ledit paramètre d'identification dudit équipement opérateur consiste en au moins une adresse logique dudit équipement opérateur.

De manière classique, les équipements opérateurs possèdent une adresse logique fixe. Une telle adresse logique leur est allouée lors de leur première mise en service et pour toute la durée de leur exploitation. La valeur de cette adresse ne change pas au cours du temps à moins que le fournisseur
5 de services décide de changer la politique d'adressage de son réseau.

Enfin, une adresse logique est associée à un unique équipement, ce qui n'est pas le cas, par exemple, d'une adresse physique. Ainsi, en identifiant un équipement par son adresse logique, on limite le risque de communiquer avec un mauvais équipement.

10 Selon une deuxième caractéristique du procédé selon l'invention, préalablement à toute émission par le terminal client d'un message de gestion de ladite session d'accès à destination d'un équipement dudit réseau, ledit procédé comporte une étape consistant à vérifier que l'équipement à destination duquel le message de gestion de ladite session d'accès est émis,
15 est un équipement opérateur.

Ainsi, le terminal client ne peut envoyer des messages de gestion de la session d'accès qu'à un équipement dont l'adresse logique a été transmise par le protocole de configuration dynamique lors de l'établissement de la session d'accès. Ceci permet de garantir la sécurité des terminaux client en
20 les empêchant de communiquer des informations à des équipements non concernés.

Selon une troisième caractéristique du procédé objet de l'invention, celui-ci comporte une étape de réception par ledit équipement opérateur, du paramètre de configuration du terminal client à destination/en provenance
25 duquel l'équipement opérateur est autorisé à émettre/recevoir des messages de gestion de ladite session d'accès.

Ceci permet, par exemple, à l'équipement opérateur de pouvoir identifier le terminal client émetteur des messages de gestion de session d'accès qu'il reçoit et ne répondre qu'aux messages de gestion d'une session

d'accès émis par un terminal client dont il connaît les paramètres de configuration.

Ainsi, il n'est possible de superviser une session d'accès au moyen du procédé selon l'invention qu'au moyen d'un terminal client et d'un équipement
5 opérateur qui connaissent leurs identités mutuelles.

Selon une quatrième caractéristique du procédé objet de l'invention, lorsque le terminal client détecte une absence de réponse à au moins un message de gestion de ladite session d'accès émis à destination d'un équipement opérateur, ledit procédé comporte une étape d'émission par le
10 terminal client d'un message conforme au protocole de configuration dynamique demandant l'attribution d'un nouveau paramètre de configuration afin d'établir une nouvelle session d'accès.

Dans le procédé selon l'invention, comme le terminal client ne peut communiquer qu'avec des équipements opérateurs autorisés et capables de
15 répondre à ses messages de supervision, une absence de réponse ne peut que signifier une rupture de la session d'accès.

Le procédé selon l'invention permet en cas de rupture de la session d'accès détectée par le terminal client, de relancer de manière automatique l'établissement d'une nouvelle session.

Ainsi, il n'est plus nécessaire de réinitialiser manuellement le terminal client afin d'établir une nouvelle session d'accès comme c'est le cas dans l'art
20 antérieur.

Selon une autre caractéristique du procédé selon l'invention, lorsque l'équipement opérateur détecte une absence de réponse à au moins un
25 message de gestion de ladite session d'accès émis à destination du terminal client, ledit procédé comporte une étape d'émission par ledit équipement d'un message conforme au protocole de configuration dynamique demandant la libération du paramètre de configuration attribué au terminal client lors de l'établissement de la session d'accès afin de clôturer ladite session d'accès.

Le procédé selon l'invention permet en cas de rupture de la session d'accès détectée par l'équipement opérateur, de clôturer la session d'accès correctement en libérant les paramètres de configuration associés au terminal client. Ceci permet d'éviter toute usurpation de ces paramètres de configuration par un terminal client tiers et de pouvoir les réattribuer à un autre terminal client.

L'invention a également pour objet un terminal client comportant des moyens d'établissement d'une session d'accès à un service au travers d'un réseau au moyen d'un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique, et des moyens d'émission/réception de messages de gestion de ladite session d'accès conformes à un protocole de supervision d'une session d'accès.

Un tel terminal client est particulier en ce qu'il comprend des moyens de réception d'une liste d'au moins un paramètre d'identification d'au moins un équipement dudit réseau, dit équipement opérateur, avec lequel ledit terminal client est autorisé à échanger au moins un message de gestion de ladite session d'accès.

Selon une première caractéristique du terminal objet de la présente invention, celui-ci comprend des moyens de comparaison de paramètres d'identification d'un équipement dudit réseau avec les paramètres d'identification contenus dans ladite liste, préalablement à l'émission par lesdits moyens d'émission, d'un message de gestion de ladite session d'accès à destination dudit équipement.

Selon une deuxième caractéristique du terminal objet de la présente invention, celui-ci comporte des moyens de détection d'une absence de réponse de la part de l'équipement opérateur à un message de gestion de ladite session d'accès émis par ledit terminal client, et des moyens d'émission d'un message conforme au protocole de configuration dynamique, demandant l'attribution d'un nouveau paramètre de configuration lorsqu'une absence de

réponse est détectée par lesdits moyens de détection.

L'invention concerne encore un équipement opérateur comportant des moyens d'émission/réception de messages de gestion d'une session d'accès à un service, à destination/en provenance d'un terminal client, lesdits messages
5 de gestion de ladite session d'accès étant conformes à un protocole de supervision de session, ladite session d'accès étant établie par un terminal client au travers d'un réseau au moyen d'un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique.

10 Un tel équipement est particulier en ce qu'il comporte des moyens de réception d'au moins un paramètre de configuration du terminal client à destination/en provenance duquel l'équipement opérateur est autorisé à émettre/recevoir des messages de gestion de ladite session d'accès.

Selon une caractéristique de l'équipement objet de la présente
15 invention, celui-ci comporte, en outre, des moyens de détection d'une absence de réponse de la part du terminal client à un message de gestion de ladite session d'accès émis par ledit équipement opérateur, et des moyens d'émission d'un message conforme au protocole de configuration dynamique, demandant la libération du paramètre de configuration attribué audit terminal
20 client afin de clôturer ladite session d'accès lorsqu'une absence de réponse est détectée par lesdits moyens de détection.

L'invention concerne également un système comportant au moins un terminal client, au moins un serveur et au moins un équipement, une session d'accès à un service étant établie par ledit terminal client au près dudit
25 serveur, ladite session d'accès étant conforme à un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique, ladite session d'accès étant, en outre, gérée au moyen d'échanges de messages de gestion de session d'accès entre le terminal client et l'équipement, lesdits messages de gestion

de ladite session d'accès étant conformes à un protocole de supervision d'une session d'accès.

Un tel système est particulier en ce que ledit terminal client est un terminal client conforme à l'invention, et en ce que ledit équipement est un
5 équipement opérateur conforme à l'invention.

L'invention concerne encore un programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé relatives au terminal client lorsque ledit programme est exécuté par un processeur.

10 L'invention concerne également un programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé relatives à l'équipement opérateur lorsque ledit programme est exécuté par un processeur.

15 L'invention concerne enfin un signal destiné à être transmis entre un premier équipement et un terminal client reliés entre eux par un réseau de communication, ledit signal étant porteur d'un message de configuration conforme à un protocole de configuration dynamique, ledit message de configuration comprenant un champ contenant une liste comprenant au moins un paramètre d'identification d'au moins un deuxième équipement dudit
20 réseau avec lequel le terminal client est autorisé à échanger des messages gestion d'une session.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à la lecture de modes de réalisation préférés décrits en référence aux dessins dans lesquels :

25 - la figure 1, déjà commentée en relation avec l'art antérieur, présente une architecture comportant divers équipements réseaux impliqués dans l'établissement d'une session DHCP;

- la figure 2 présente une architecture dans laquelle le procédé selon l'invention est mis en œuvre,

- la figure 3 décrit un algorithme de fonctionnement du procédé selon l'invention,
- les figures 4 et 5 décrivent un algorithme de fonctionnement du procédé selon l'invention mis en œuvre dans un terminal client,
- 5 - la figure 6 décrit un algorithme de fonctionnement du procédé selon l'invention mis en œuvre dans un équipement opérateur,
- la figure 7 propose un diagramme temporel d'échanges de requêtes entre un terminal client d'une part, et un équipement opérateur d'autre part et, entre ce terminal client d'une part et un serveur DHCP d'autre part,
- 10 - la figure 8 propose un diagramme temporel d'échanges de requêtes entre un terminal client d'une part, et un équipement opérateur d'autre part et, entre cet équipement opérateur d'une part et un serveur DHCP d'autre part,
- la figure 9 illustre une trame conforme au protocole DHCP véhiculant dans l'une de ses options une liste d'adresses logiques d'équipements opérateurs.

15 Dans toute la suite de la description, on se limitera à un exemple particulier d'application aux protocoles DHCP et ICMP. L'invention est bien sûr également susceptible de s'appliquer à d'autres protocoles proches ou similaires.

20 La figure 2 représente un système de communication dans lequel la présente invention est mise en œuvre. Un tel système comporte un terminal client 20, tel qu'une Set Top Box par exemple, connecté à un réseau de communication R. Un serveur DHCP 30 est également connecté au réseau R ainsi qu'une pluralité d'équipements 40_i.

25 Le terminal client 20 comprend des moyens d'établissement 21 d'une session conformément au protocole DHCP, ou session d'accès, des moyens d'émission/réception 22 de messages conformes au protocole DHCP, des moyens d'émission/réception 23 de messages conformes au protocole ICMP, des moyens de comparaison d'adresses logiques 24 et des moyens de

détection 25 d'une absence de réponse à un message ICMP. La fonction de ces différents moyens apparaîtra plus clairement lors de la description de la mise en œuvre du procédé de gestion de session d'accès objet de la présente invention.

5 Un tel terminal client 20 est, parfois, équipé d'un système pare-feu qui limite notamment les échanges de messages ICMP entre le terminal client et des équipements réseau en bloquant soit la réception de tels messages soit l'émission de messages de réponses à ces messages entrant et ce, quelque soit l'équipement 40_i à l'origine du premier message. Ainsi, lorsque l'on est
10 confronté à ce genre de terminal client, il est impossible de pouvoir superviser une session d'accès initialisée au moyen du protocole DHCP au moyen du protocole ICMP.

 L'équipement 40_i comprend, quant à lui, des moyens d'émission/réception 41 de messages conformes au protocole DHCP, des
15 moyens d'émission/réception 42 de messages conformes au protocole ICMP, et des moyens de détection 43 d'une absence de réponse à un message ICMP. La fonction de ces différents moyens apparaîtra, également, plus clairement lors de la description de la mise en œuvre du procédé de gestion d'une session d'accès.

20 En référence à la figure 3, dans une première étape E1, le terminal client 20 émet, par ses moyens d'émission/réception de messages DHCP 22, à destination du serveur DHCP 30 une demande d'allocation de paramètres de configuration de sorte à pouvoir établir, à l'aide de ses moyens d'établissement d'une session DHCP 21, une session d'accès à travers le
25 réseau R. Ces paramètres de configuration sont, par exemple, une adresse logique ou adresse IP. En réponse à cette demande, et conformément à l'invention, le terminal client 20 reçoit, dans une étape E2, en provenance du serveur DHCP 30 un message contenant les paramètres de configuration nécessaires à l'établissement d'une session d'accès ainsi qu'une liste {X}
30 comprenant une pluralité d'adresses IP de différents équipements du réseau

avec lesquels le terminal client est autorisé à échanger des messages conformément au protocole ICMP. De tels équipements sont dits équipements opérateurs 40_i.

5 Une trame conforme au protocole DHCP, ou trame DHCP, est représentée à la figure 9. Une telle trame constitue le message reçu par le terminal client au cours de l'étape E2. Cette trame DHCP comporte une pluralité d'options, chacune d'entre elles pouvant contenir des paramètres utiles à l'établissement d'une session d'accès. A titre d'exemple, la troisième option DHCP est une option qui indique l'identité des routeurs à utiliser pour
10 acheminer des données vers un terminal client ou un équipement réseau, alors que l'option numéro 51 est une option dont la fonction est d'indiquer la durée du bail DHCP alloué à un terminal. L'une de ces options contient, conformément à l'invention, la liste {X} contenant les adresses IP des différents équipements opérateurs avec lesquels le terminal client est autorisé
15 à échanger des messages de gestion d'une session.

De retour à la figure 3, dans une étape E3, l'équipement opérateur 40_i reçoit, au moyen de ses moyens d'émission/réception DHCP 41, un message émis par le serveur DHCP lui communiquant les paramètres de configuration associés au terminal client 20. L'équipement opérateur 40_i dispose alors de
20 moyens d'identification du terminal client 20 lui évitant de dialoguer avec des terminaux clients tiers.

Ainsi, le terminal client 20 dispose de données lui permettant d'identifier les équipements 40_i lui faisant parvenir des messages conformes au protocole ICMP, ou messages ICMP. Ceci permet de contourner les dispositifs pare-feux
25 présents dans les terminaux clients 20.

En référence à la figure 4, le terminal client 20 reçoit grâce à ses moyens d'émission/réception ICMP 23, au cours d'une étape E4, un message ICMP en provenance d'un équipement du réseau R. Au cours d'une étape E5, le terminal client 20 compare grâce à ses moyens de comparaison 24,
30 l'adresse IP de l'équipement ayant émis le message ICMP avec la liste {X}

contenant les adresses IP des équipements opérateurs 40_i avec lesquels il est autorisé à échanger des messages de gestion de la session d'accès.

Si l'adresse IP de l'équipement émetteur du message ICMP reçu appartient à la liste {X}, alors, le terminal client 20 émet, au cours d'une étape
5 E7, une réponse à ce message ICMP sous la forme d'un autre message ICMP.

Si l'adresse IP de l'équipement émetteur du message ICMP reçu n'appartient pas à la liste {X}, alors, le terminal client 20 ne répond pas à ce message ICMP, ceci correspond à l'étape E7.

10 En référence à la figure 5, suite à l'émission d'un message ICMP par le terminal client 20 à destination d'un équipement opérateur 40_i, le terminal client 20 peut attendre une réponse si le type de message ICMP émis est un message nécessitant une réponse, comme un message écho par exemple. Au cours d'une étape E8, le terminal client 20 détecte, à l'aide de ses moyens de
15 détection 25, une absence de réponse de la part de l'équipement opérateur 40_i. Si après un nombre d'envois consécutifs prédéterminé du même message ICMP à destination de l'équipement opérateur 40_i, celui-ci ne répond pas, alors le terminal client émet, au cours d'une étape E9, un message DHCP à destination du serveur DHCP 30. Un tel message consiste à demander au
20 serveur DHCP 30 d'émettre de nouveaux paramètres de configuration afin de permettre au terminal client 20 d'établir une nouvelle session d'accès.

Cette demande de nouveaux paramètres de configuration s'effectue donc de manière automatique. Ainsi, il n'est plus nécessaire comme c'est le cas actuellement de demander manuellement l'attribution de ces nouveaux
25 paramètres en coupant l'alimentation du terminal client ou en le réinitialisant.

En référence à la figure 6, suite à l'émission d'un message ICMP par un équipement opérateur 40_i à destination du terminal client 20, l'équipement opérateur 40_i peut attendre une réponse de la part du terminal client 20 si le type de message ICMP émis est un message nécessitant une réponse. Au

cours d'une étape F1, l'équipement opérateur 40_i détecte, à l'aide de ses moyens de détection 43, une absence de réponse de la part du terminal client 20. Si après un nombre d'envois consécutifs prédéterminé du même message ICMP à destination du terminal client 20, celui-ci ne répond pas, alors
5 l'équipement opérateur 40_i émet, au cours d'une étape F2, un message DHCP à destination du serveur DHCP 30. Un tel message consiste à demander au serveur DHCP 30 de libérer les paramètres de configuration attribués au terminal client 20 pour la durée de la session d'accès.

Il est donc possible de demander la clôture de la session d'accès de
10 manière automatique. Ainsi, en cas de rupture d'une session d'accès, les paramètres de configuration associés au terminal client dont la session est rompue sont libérés évitant alors tout risque d'usurpation de ceux-ci par un terminal tiers. De plus, une fois libérés, les paramètres de configuration associés au terminal client peuvent être attribués à un nouveau terminal client.

La figure 7 représente un diagramme des échanges protocolaires effectués lors de la mise en œuvre du procédé selon l'invention. Lorsque le terminal client 20 souhaite établir une session d'accès au travers du réseau R, l'établissement de la session d'accès débute par l'envoi par le terminal client
20 20 d'une requête DHCP Request. A la réception de ce message le serveur DHCP 30 répond au terminal client 20 par l'envoi d'un message DHCP Offer. Un tel message DHCP Offer contient les paramètres de configuration nécessaires à l'établissement de la session d'accès ainsi que la liste {X} des adresses IP des équipements opérateurs 40_i avec lesquels le terminal client 20 est autorisé à échanger des messages de gestion de la session.

25 Une fois la session d'accès établie, le terminal client 20 échange des messages ICMP Request et Response avec l'équipement opérateur 40_i de sorte à superviser la session.

Si suite à l'envoi de plusieurs messages ICMP Request par le terminal client 20, celui-ci ne reçoit aucune réponse de la part de l'équipement
30 opérateur 40_i, alors le terminal client émet un message DHCP Request à

destination du serveur DHCP 30 par lequel il lui demande de lui fournir de nouveaux paramètres de configuration. Le serveur DHCP 30 répond au terminal client 20 par l'envoi d'un message DHCP Offer contenant de nouveaux paramètres de configuration.

5 La figure 8 représente un diagramme des échanges protocolaires effectués lors de la mise en œuvre du procédé selon l'invention. Lorsque le terminal client 20 souhaite établir une session d'accès au travers du réseau R, l'établissement de la session d'accès débute par l'envoi par le terminal client 20 d'une requête DHCP Request. A la réception de ce message le serveur
10 DHCP 30 répond au terminal client 20 par l'envoi d'un message DHCP Offer. Un tel message DHCP Offer contient les paramètres de configuration nécessaire à l'établissement de la session d'accès ainsi que la liste {X} des adresses IP des équipements opérateurs 40_i avec lesquels le terminal client 20 est autorisé à échanger des messages de gestion de la session d'accès.

15 Une fois la session d'accès établie, l'équipement opérateur 40_i échange des messages ICMP Request et Response avec le terminal client 20 de sorte à superviser la session d'accès.

 Si suite à l'envoi de plusieurs messages ICMP Request par l'équipement opérateur 40_i, celui-ci ne reçoit aucune réponse de la part du
20 terminal client 20_i, alors l'équipement opérateur 40_i émet un message DHCP Release à destination du serveur DHCP 30 par lequel il lui demande de libérer les paramètres de configuration attribués au terminal client pour la durée de la session d'accès puisque celle-ci est considérée comme rompue.

REVENDICATIONS

1. Procédé de gestion d'une session d'accès à un service établie par un
5 terminal client au travers d'un réseau au moyen d'un protocole de fourniture
dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client,
appelé protocole de configuration dynamique, la gestion de ladite session
d'accès étant effectuée au moyen d'échanges de messages de gestion de
10 session d'accès conformes à un protocole de supervision d'une session
d'accès, entre le terminal client et au moins un équipement dudit réseau,
caractérisé en ce que ledit procédé comprend, lors de l'établissement de
ladite session d'accès, une étape de réception par le terminal client, avec ledit
paramètre de configuration, d'une liste d'au moins un paramètre
15 d'identification d'au moins un équipement dudit réseau, dit équipement
opérateur, avec lequel ledit terminal client est autorisé à échanger au moins un
message de gestion de session d'accès.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
paramètre d'identification dudit équipement opérateur consiste en au moins
une adresse logique dudit équipement opérateur.
- 20 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que préalablement à toute émission par le terminal client
d'un message de gestion de ladite session d'accès à destination d'un
équipement dudit réseau, ledit procédé comporte une étape consistant à
vérifier que l'équipement à destination duquel le message de gestion de ladite
25 session d'accès est émis, est un équipement opérateur.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé
en ce qu'il comporte une étape de réception par ledit équipement opérateur,
du paramètre de configuration du terminal client à destination/en provenance

duquel l'équipement opérateur est autorisé à émettre/recevoir des messages de gestion de ladite session d'accès.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lorsque le terminal client détecte une absence de réponse à au moins un message de gestion de session d'accès émis à destination d'un équipement opérateur, ledit procédé comporte une étape d'émission par le terminal client d'un message conforme au protocole de configuration dynamique demandant l'attribution d'un nouveau paramètre de configuration afin d'établir une nouvelle session d'accès.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lorsque l'équipement opérateur détecte une absence de réponse à au moins un message de gestion de session d'accès émis à destination du terminal client, ledit procédé comporte une étape d'émission par ledit équipement d'un message conforme au protocole de configuration dynamique demandant la libération du paramètre de configuration attribué au terminal client lors de l'établissement de la session d'accès afin de clôturer ladite session d'accès.

7. Terminal client comportant des moyens d'établissement d'une session d'accès à un service au travers d'un réseau au moyen d'un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique, et des moyens d'émission/réception de messages de gestion de ladite session d'accès conformes à un protocole de supervision d'une session d'accès, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de réception d'une liste d'au moins un paramètre d'identification d'au moins un équipement dudit réseau, dit équipement opérateur, avec lequel ledit terminal client est autorisé à échanger au moins un message de gestion de ladite session d'accès.

8. Terminal client selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de comparaison de paramètres d'identification d'un

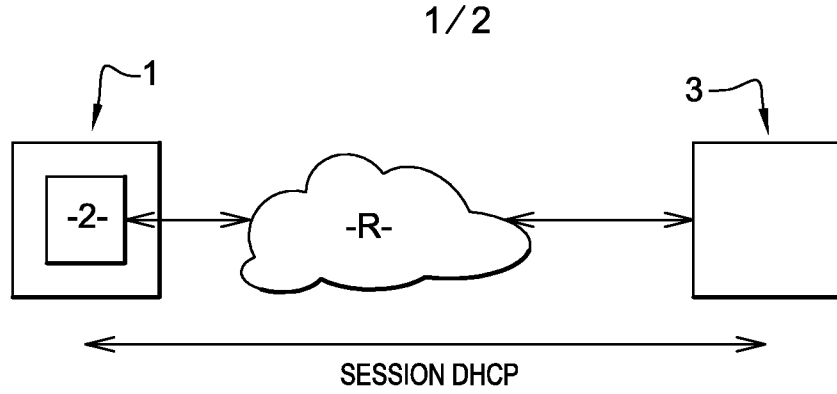
équipement dudit réseau avec les paramètres d'identification contenus dans ladite liste, préalablement à l'émission par lesdits moyens d'émission, d'un message de gestion de session d'accès à destination dudit équipement.

5 9. Terminal client selon l'une quelconques des revendications 7 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de détection d'une absence de réponse de la part de l'équipement opérateur à un message de gestion de session d'accès émis par ledit terminal client, et des moyens d'émission d'un message conforme au protocole de configuration dynamique, demandant l'attribution d'un nouveau paramètre de configuration lorsqu'une absence de
10 réponse est détectée par lesdits moyens de détection.

10. Equipement opérateur comportant des moyens d'émission/réception de messages de gestion d'une session d'accès à un service à destination/en provenance d'un terminal client, lesdits messages de gestion de ladite session d'accès étant conformes à un protocole de supervision de session, ladite
15 session d'accès étant établie par ledit terminal client au travers d'un réseau au moyen d'un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de réception d'au moins un paramètre de configuration du terminal client à destination duquel
20 l'équipement opérateur est autorisé à émettre/recevoir des messages de gestion de ladite session d'accès.

11. Equipement opérateur selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, des moyens de détection d'une absence de réponse de la part du terminal client à un message de gestion de session d'accès émis
25 par ledit équipement opérateur, et des moyens d'émission d'un message conforme au protocole de configuration dynamique, demandant la libération du paramètre de configuration attribué audit terminal client afin de clôturer ladite session d'accès lorsqu'une absence de réponse est détectée par lesdits moyens de détection.

12. Système comportant au moins un terminal client, au moins un serveur et au moins un équipement, une session d'accès à un service étant établie par ledit terminal client au près dudit serveur, ladite session d'accès étant conforme à un protocole de fourniture dynamique d'au moins un paramètre de configuration dudit terminal client, appelé protocole de configuration dynamique, ladite session d'accès étant, en outre, gérée au moyen d'échanges de messages de gestion de session d'accès entre le terminal client et l'équipement, lesdits messages de gestion de ladite session d'accès étant conformes à un protocole de supervision d'une session d'accès,
- 5
- 10 caractérisé en ce que ledit terminal client est conforme à l'une quelconque des revendications 7 à 9, et en ce que ledit équipement est un équipement opérateur conforme à l'une quelconque des revendications 10 à 11.
13. Programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 et 5 lorsque ledit programme est exécuté par un processeur.
- 15
14. Programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé selon l'une quelconque des revendications 4 et 6 lorsque ledit programme est exécuté par un processeur.
- 20
15. Signal destiné à être transmis entre un premier équipement et un terminal client reliés entre eux par un réseau de communication, ledit signal étant porteur d'un message de configuration conforme à un protocole de configuration dynamique, ledit message de configuration comprenant un champ contenant une liste comprenant au moins un paramètre d'identification d'au moins un deuxième équipement dudit réseau avec lequel le terminal client est autorisé à échanger des messages gestion d'une session.
- 25



(ART ANTERIEUR)

Fig. 1

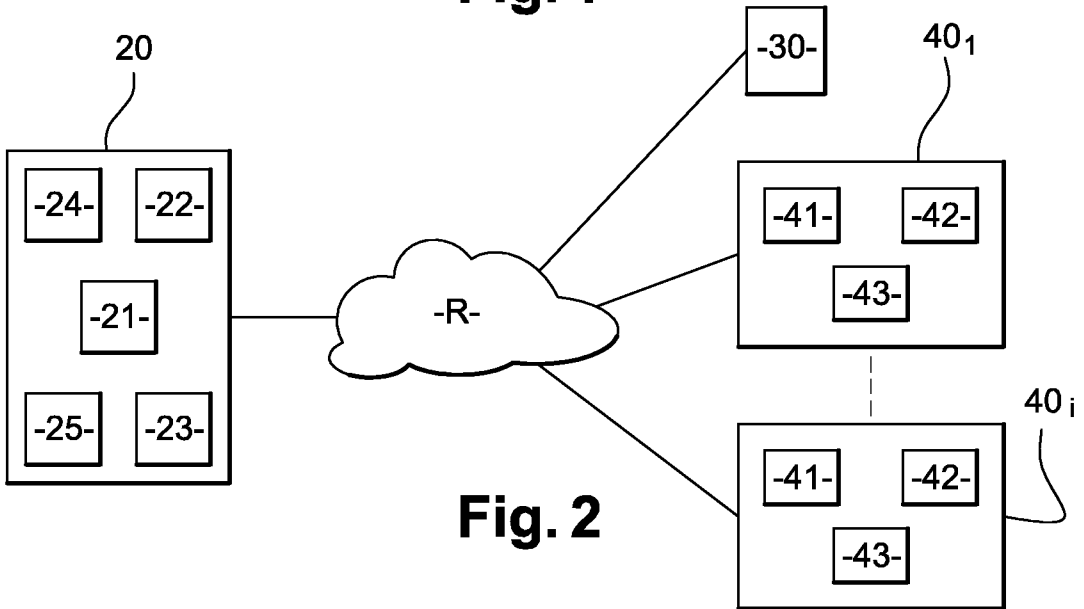


Fig. 2

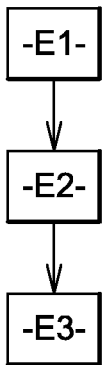


Fig. 3

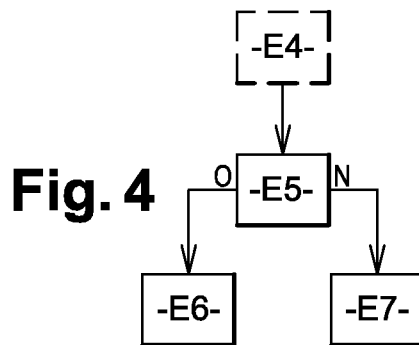


Fig. 4

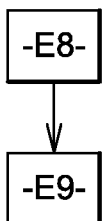


Fig. 5

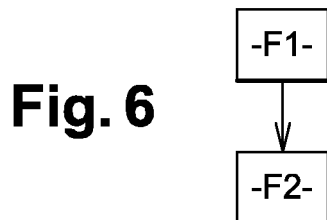


Fig. 6

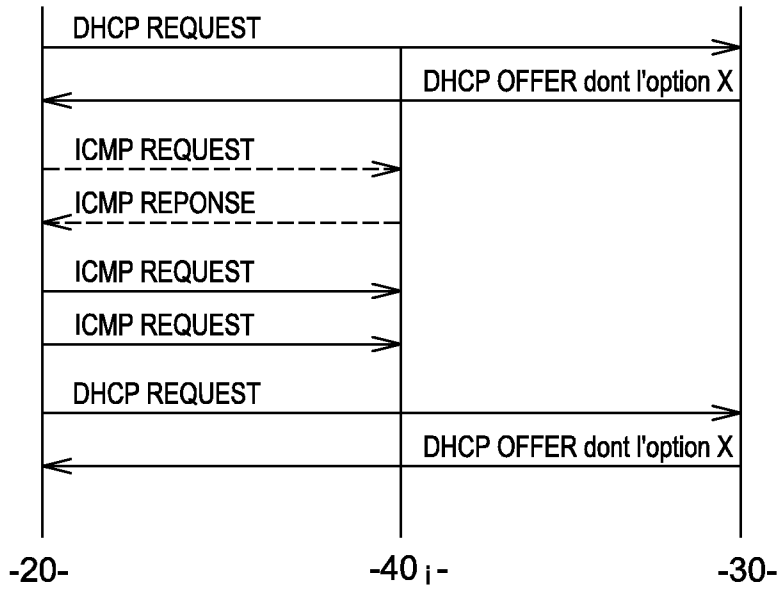


Fig. 7

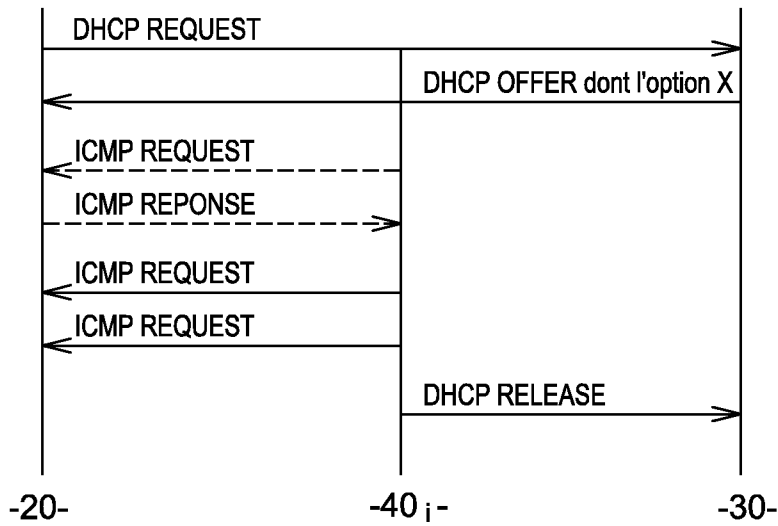


Fig. 8

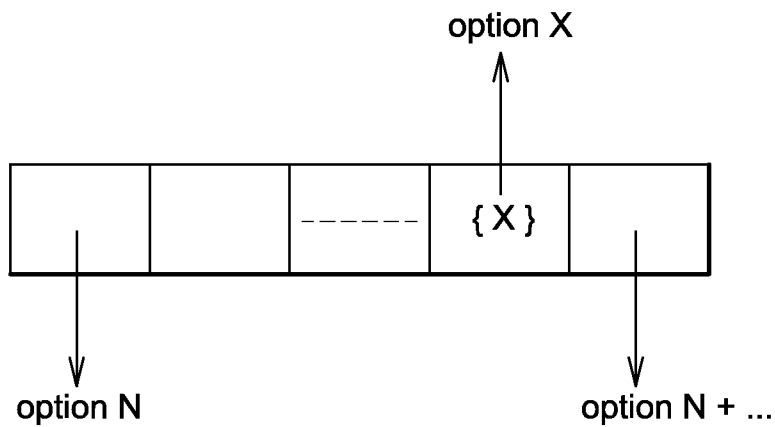


Fig. 9