

(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
18 septembre 2008 (18.09.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/110714 A2

- (51) Classification internationale des brevets :
H04L 29/06 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/050141
- (22) Date de dépôt international :
29 janvier 2008 (29.01.2008)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0700831 6 février 2007 (06.02.2007) 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) : **BOU-
CADAIR, Mohamed** [FR/FR]; 124, rue Saint Jean,
F-14000 Caen (FR). **NOISETTE, Yoann** [FR/FR]; 2, rue
Dom Aubourg, F-14320 May Sur Orne (FR).
- (74) Mandataire : **FRANCE TELECOM/FTR &
D/PIV/BREVETS**; Gaëlle WINDAL-VERCASSON,
38-40 rue du Général Leclerc, F-92794 Issy Les Moulin-
eaux Cedex 9 (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,
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, 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), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SERVICE CONTINUITY MANAGEMENT IN A NETWORK

(54) Titre : GESTION DE CONTINUITÉ DE SERVICE DANS UN RESEAU

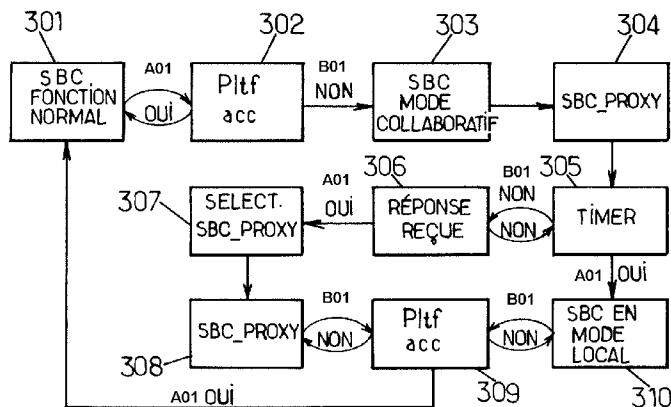


FIG.3.

301 SBC NORMAL OPERATION
303 SBC COLLABORATION MODE
306 ANSWER RECEIVED
310 SBC IN LOCAL MODE
A01 YES
B01 NO

(57) Abstract: According to the invention, a service is provided to the user of a terminal in a network including a service platform and network equipments including edge session controllers. Each of the controllers is adapted for communicating with the service platform. At least one given edge session controller is adapted for routing the messages received from the terminal to the service platform. The controller decides that the service platform is not accessible on the basis of an accessibility check (302) and then operates according to an autonomous operation mode (303, 310) in which the controller selects a network equipment different from the service platform and routes at least one received message from the terminal to said selected network equipment.

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/110714 A2



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

Publiée :

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

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

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

(57) Abrégé : Un service est offert à un utilisateur d'un terminal dans un réseau comprenant une plateforme de service et des équipements réseau incluant des contrôleurs de session en bordure. Chacun des contrôleurs est adapté pour communiquer avec la plateforme de service. Au moins un contrôleur de session en bordure donné est adapté pour router des messages reçus depuis le terminal à destination de la plateforme de service. Ce contrôleur décide que la plateforme de service n'est pas accessible sur la base d'un contrôle d'accessibilité (302) et opérer alors dans un mode de fonctionnement autonome (303, 310) selon lequel le contrôleur sélectionne un équipement du réseau distinct de la plateforme de service et route au moins un message reçu depuis le terminal vers ledit équipement du réseau sélectionné.

GESTION DE CONTINUITE DE SERVICE DANS UN RESEAU

5 La présente invention se rapporte à un service sur IP (pour 'Internet Protocol'), notamment à la téléphonie sur IP dite « Voix sur IP » (pour « Voice over IP » en anglais).

 La téléphonie sur IP permet avantageusement, d'une part, une réduction du coût des communications téléphoniques par rapport à la téléphonie
10 classique, et d'autre part, le couplage de la téléphonie avec les fonctions et services de l'informatique et des réseaux IP.

 Or, un service de téléphonie est un service temps réel qui requiert un niveau de disponibilité, de robustesse et de résistance aux pannes relativement élevé. Dans le contexte de la téléphonie classique (RTC pour
15 'Réseau Téléphonique Commuté'), basée sur une commutation circuit, ce niveau de robustesse et de disponibilité est obtenu par la mise en œuvre de méthodes qui ne sont pas applicables à la téléphonie sur IP, qui, elle, ne se base pas sur une commutation circuit.

 Un réseau IP offrant un service de téléphonie comprend classiquement
20 une plateforme de service, ainsi que des équipements d'accès au service, ou encore POP (pour 'Point Of Presence' en anglais), qui sont en charge de gérer l'accès des terminaux clients utilisateurs au service considéré.

 Classiquement, à ces POP sont associés des équipements de gestion de session en bordure (en anglais 'Border Session Controller' ou BSC, ou encore
25 Session Border Controller ou SBC), dont les principales fonctions ont été identifiées dans le document 'Requirements from Session Initiation Protocol Session Border Control Deployments', de Camarillo et al., draft-ietf-sipping-sbc-funcs, Novembre 2006. Ces SBC sont situés entre les terminaux clients et les plateformes du service de téléphonie IP. Un SBC est en général situé dans
30 un POP d'accès du réseau IP (sans que cela soit pour autant une condition nécessaire pour le fonctionnement du service de téléphonie) et représente, pour un terminal client donné, un point d'entrée unique au service de

téléphonie. Une telle gestion de l'accès à un service permet de masquer, aux terminaux clients, la plateforme de service et, de manière plus générale, l'architecture du réseau mise en œuvre par un opérateur. Il est alors possible de garantir une étanchéité de service.

5 Les SBC correspondent à un point de passage à la fois pour les flux de signalisation, visant à établir une communication, et pour les flux média qui transitent entre les terminaux clients. Les flux de signalisation peuvent viser l'établissement d'une communication, par exemple sur la base de protocoles tels que SIP (pour 'Session Initiation Protocol'), ou encore H.323, tel que défini
10 par l'ITU-T (pour 'International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Section'), ou bien IAX (pour 'Inter-Asterisk eXchange Version 2') tel que défini dans le document draft-guy-iax-02, Work In Progress, Octobre 2006 de Spencer, Shumard, Capouch et Guy. Les flux média, quant à eux, peuvent être échangés entre terminaux clients selon des protocoles de type
15 RTP (pour 'Real-Time Transport Protocol' en anglais) ou encore de type IAX par exemple.

Un SBC reçoit alors, d'une part, des messages de signalisation depuis la plateforme de service, ou respectivement depuis les terminaux clients. Puis, après traitement de ces messages, le SBC les relaie vers les terminaux clients
20 finaux, ou respectivement vers la plateforme de service.

Ensuite, lorsqu'un flux média est échangé depuis un premier terminal client vers un second terminal client utilisé par un client du service, qui sont respectivement associés à un premier et un second SBC, ce flux média est reçu au niveau du premier SBC, puis relayé vers le second SBC, ce dernier
25 étant alors en charge de transmettre ce flux média à destination du second terminal client. En procédant ainsi, les terminaux clients ne peuvent pas communiquer directement entre eux, l'étanchéité de service étant ainsi garantie.

On peut également noter que les SBC peuvent également assurer
30 d'autres fonctions telles qu'une fonction de filtrage ou bien encore une fonction de translation d'adresses pour des offres reposant sur le protocole IPv4 (version 4).

Lorsqu'un SBC ne peut plus communiquer avec la plateforme, le service offert aux clients de terminaux clients qu'il gère est coupé. Afin d'augmenter la résistance aux pannes dans un tel réseau, et de transporter de manière efficace et robuste les messages de signalisation permettant l'établissement
5 des communications ainsi que le transport des flux média entre les terminaux clients, on peut prévoir de mettre en place une redondance des éléments de la plateforme de service sous la forme d'éléments de secours (ou 'backup' en anglais), de telle sorte que l'on puisse substituer un élément de secours à un élément défectueux de la plateforme de service. Une telle architecture requiert
10 qu'un tel élément de secours présente une configuration et un comportement identiques à l'élément défectueux auquel il doit se substituer.

Toutefois, la mise en place de tels équipements de secours pour la plateforme de service présente de nombreux désavantages. Tout d'abord, la duplication de ces éléments est coûteuse tant au niveau de l'infrastructure à
15 mettre en place qu'au niveau de la gestion de la redondance en elle-même.

En outre, une telle redondance ne permet pas de pallier, en toutes circonstances, les conséquences d'une panne relative aux liens entre la plateforme de service et les SBCs.

La présente invention vient améliorer la situation.

20 Un premier aspect de la présente invention propose un procédé de gestion d'un service offert à un utilisateur d'un terminal dans un réseau comprenant une plateforme de service et des équipements incluant des contrôleurs de session en bordure, chacun des contrôleurs de session de bordure étant adapté pour communiquer avec la plateforme de service. Au
25 moins un contrôleur de session en bordure donné est adapté pour router des messages reçus depuis le terminal à destination de la plateforme de service.

Le procédé comprend les étapes suivantes au niveau du contrôleur de session en bordure:

30 /a/ décider que la plateforme de service n'est pas accessible sur la base d'un contrôle d'accessibilité ; et

/b/ opérer dans un mode de fonctionnement autonome dans lequel le contrôleur de session en bordure donné sélectionne un équipement du

réseau distinct de la plateforme de service et route au moins un message reçu depuis le terminal vers ledit équipement du réseau sélectionné.

En procédant ainsi, on est en mesure de garantir une continuité du service offert au l'utilisateur du terminal, même dans le cas où le contrôleur de session en bordure, qui est en charge de gérer le terminal considéré, a perdu
5 l'accès à la plateforme de service. Dans ce cas, au lieu de router de manière automatique les messages reçus depuis le terminal, vers la plateforme de service, il sélectionne un autre équipement du réseau pour continuer de fournir le service à l'utilisateur de ce terminal.

10 L'équipement de réseau sélectionné peut avantageusement être un contrôleur de session en bordure ayant accès à la plateforme de service. Ainsi, dans ce cas, le message routé vers ledit équipement de réseau sélectionné est transmis depuis l'équipement de réseau sélectionné vers la plateforme de service.

15 L'équipement de réseau sélectionné peut alors jouer le rôle d'un contrôleur de session en bordure mandataire et relayer ainsi les messages qui sont normalement transmis depuis le contrôleur de session en bordure donné vers la plateforme de service.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, chaque
20 contrôleur de session en bordure met en œuvre le contrôle d'accessibilité à la plateforme, et, à l'étape /b/, les étapes suivantes sont effectuées :

/b-1/ émettre une requête de mandataire à destination d'au moins un autre contrôleur de session en bordure du réseau ;

/b-2/ si au moins une réponse à ladite requête de mandataire est
25 reçue, sélectionner, en tant que mandataire, un contrôleur de session en bordure parmi les contrôleurs de session en bordure ayant émis une réponse.

Ainsi, pour sélectionner un contrôleur de session en bordure en tant que mandataire, le contrôleur de session en bordure donné interroge tout ou partie
30 des autres contrôleurs de session en bordure du réseau. On entend par le terme 'réseau' non seulement la couche réseau, c'est-à-dire la couche 3, du modèle OSI (pour 'Open System Interconnection' en anglais), mais aussi toute interconnexion entre différents équipements.

Ces contrôleurs de session en bordure répondent si la plateforme de service leur apparaît comme accessible sur la base du contrôle d'accessibilité qu'ils mettent en œuvre. Puis, le contrôleur de session en bordure peut alors sélectionner un mandataire parmi les contrôleurs de session en bordure qui ont répondu, c'est-à-dire parmi les contrôleurs de session en bordure qui ont été interrogés et qui ont accès à la plateforme de service.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, à l'étape /b/, le contrôleur de session en bordure reçoit un message du terminal à destination d'un terminal destinataire, et l'équipement de réseau sélectionné est un contrôleur de session en bordure ayant en charge de gérer ledit terminal destinataire. Les messages routés vers ledit équipement de réseau sélectionné sont alors transmis depuis l'équipement de réseau sélectionné vers le terminal destinataire.

Dans ce contexte, un message reçu depuis le terminal par le contrôleur de session donné transite par un autre contrôleur de session en bordure qui est celui sélectionné, puis est acheminé vers le terminal destinataire, sans passer par la plateforme de service. Un tel mode de réalisation peut notamment être avantageux dans le cas où les autres contrôleurs de session en bordure du réseau n'ont pas non plus accès à la plateforme de service.

Dans ce cas, chaque contrôleur de session en bordure maintient une base de données locale indiquant des terminaux que ledit contrôleur de session en bordure gère, et l'étape /b/ est effectuée selon les étapes suivantes, au niveau du contrôleur de session en bordure donné :

/b-i/ émettre un message de requête de destinataire à destination d'au moins un autre contrôleur de session en bordure ;

/b-ii/ si une réponse à la requête de destinataire est reçue, sélectionner le contrôleur de session en bordure ayant émis ladite réponse ;

un contrôleur de session en bordure décidant d'émettre une réponse à la requête de destinataire en fonction de la base de données locale.

Ainsi, comme chaque contrôleur de session en bordure connaît de manière locale les terminaux qu'il a la charge de gérer, en fonction des indications stockées dans sa base de données locale, un message reçu depuis le terminal peut ne pas transiter via la plateforme de service.

Dans une variante, on prévoit de combiner les modes de fonctionnement autonomes ci-avant.

A cet effet, on peut prévoir que, si au moins un contrôleur de session en bordure a accès à la plateforme de service, l'équipement de réseau
5 sélectionné est un contrôleur de session en bordure ayant accès à la plateforme de service, le message routé vers ledit équipement de réseau sélectionné étant transmis depuis l'équipement de réseau sélectionné vers la plateforme de service ; et que, sinon, l'équipement de réseau sélectionné est
10 un équipement en charge de gérer le terminal destinataire, le message routé vers ledit équipement de réseau sélectionné étant transmis depuis l'équipement de réseau sélectionné vers le terminal destinataire.

Cette alternative est avantageuse car elle permet de privilégier le mode de fonctionnement autonome, par mandataire, dans lequel le service reste rendu par la plateforme de service et de ce fait est identique à celui qui est
15 fourni lors d'un fonctionnement normal du contrôleur de session en bordure.

Un tel équipement en charge de gérer le terminal destinataire peut être un contrôleur de session en bordure.

Cet équipement peut également être une passerelle de service reliant le réseau à un autre réseau. Dans ce cas, le contrôleur de session en bordure
20 donné peut disposer d'informations relatives à cette passerelle de service. A l'étape /b/, quand le contrôleur de session en bordure reçoit un message du terminal à destination d'un terminal destinataire, ledit équipement de réseau sélectionné est la passerelle de service lorsque le terminal destinataire est géré par ledit autre réseau.

25 Ainsi, on peut même assurer une continuité du service pour un utilisateur d'un terminal qui cherche à communiquer avec un terminal destinataire géré dans un réseau différent de celui par lequel le terminal considéré est géré.

Ici, le terme 'réseau' peut faire référence à un domaine de service, ce
30 dernier pouvant notamment correspondre à une offre de téléphonie. Ainsi, la passerelle permet alors de relier deux domaines de service différents qui peuvent correspondre à deux offres de service différentes respectivement.

Le procédé de gestion selon un mode de réalisation de la présente invention peut, en outre, prévoir la mise en œuvre des étapes suivantes :

- recevoir une requête de mandataire ;
- si la plateforme est détectée comme accessible, émettre une réponse à la requête de mandataire.

5 Ainsi le contrôleur de session en bordure peut également être un contrôleur mandataire.

Le procédé peut également comprendre la mise en œuvre des étapes suivantes :

- recevoir une requête de destinataire indiquant un terminal destinataire ;
- 10 - déterminer si ledit contrôleur de session est en charge de gérer le terminal destinataire en fonction d'informations stockées dans la base de données local ;
- et dans l'affirmative, émettre une réponse à la requête de destinataire ;

15 le contrôleur de session en bordure étant adapté pour transmettre, à destination du terminal destinataire, des messages reçus depuis un autre contrôleur de session en bordure.

Ici, on peut prévoir que la requête de destinataire indique le terminal destinataire par un identifiant de téléphonie correspondant.

20 Ainsi le contrôleur de session en bordure peut également jouer un rôle de contrôleur destinataire.

On peut prévoir de mettre en œuvre un contrôle d'accessibilité selon les étapes suivantes :

- 25 /1/ émettre un message de contrôle à destination de la plateforme de service et déclencher un temporisateur ;
- /2/ contrôler si une réponse au message de contrôle est reçue depuis la plateforme de service avant expiration dudit temporisateur ;
- /3/ répéter les étapes /1/ et /2/ N fois, N étant un nombre entier prédéterminé;
- 30 /4/ si aucune réponse n'est reçue avant expiration du temporisateur pour les N fois, décider que la plateforme de service n'est pas accessible.

Un deuxième aspect de la présente invention propose un contrôleur de session en bordure adapté pour mettre en œuvre un procédé de gestion selon le premier aspect de la présente invention.

5 Ce contrôleur de session en bordure peut être adapté pour transmettre des messages reçus depuis le terminal à destination de la plateforme de service et peut comprendre :

- une unité de contrôle adaptée pour décider que la plateforme de service n'est pas accessible sur la base d'un contrôle d'accessibilité ; et

- une unité de gestion de mode de fonctionnement adaptée pour 10 basculer dans un mode de fonctionnement autonome, en fonction d'une décision prise par l'unité de contrôle, dans lequel le contrôleur de session en bordure sélectionne un équipement du réseau distinct de la plateforme et route au moins un message reçu depuis le terminal vers ledit équipement du réseau sélectionné.

15 Un troisième aspect de la présente invention propose une plateforme de service dans un réseau offrant un service à un utilisateur d'un terminal, ledit réseau comprenant en outre des contrôleurs de session en bordure, chacun étant adapté pour communiquer avec la plateforme de service, ladite plateforme de service étant adaptée pour répondre à un message de 20 contrôle d'accessibilité reçu depuis un contrôleur de session en bordure.

Un quatrième aspect de la présente invention propose une passerelle de service dans un premier réseau offrant un service à un utilisateur d'un terminal et dans un second réseau, ledit premier réseau comprenant en outre des contrôleurs de session en bordure, chacun étant adapté pour 25 communiquer avec la plateforme de service, ladite passerelle de service étant adaptée pour ;

- recevoir une requête de destinataire indiquant un terminal destinataire ; et

- répondre à ladite requête de destinataire si le terminal 30 destinataire est géré dans ledit second réseau.

Un cinquième aspect de la présente invention propose un programme d'ordinateur destiné à être installé dans un contrôleur de session selon le deuxième aspect de la présente invention, comprenant des instructions aptes à mettre en œuvre le procédé selon le premier aspect de la présente

invention, lors d'une exécution du programme par des moyens de traitement du contrôleur de session.

Un sixième aspect de la présente invention propose un support d'enregistrement lisible par un ordinateur sur lequel est enregistré le programme d'ordinateur selon le cinquième aspect.

Un septième aspect de la présente invention propose un programme d'ordinateur destiné à être installé dans une plateforme de service selon le troisième aspect de la présente invention, comprenant des instructions aptes à mettre en œuvre le procédé selon le premier aspect, lors d'une exécution du programme par des moyens de traitement de la plateforme de service.

Un huitième aspect de la présente invention propose un support d'enregistrement lisible par un ordinateur sur lequel est enregistré le programme d'ordinateur selon le septième aspect.

L'invention sera également mieux comprise à l'aide des dessins, sur lesquels :

- la figure 1 illustre un réseau composé par des éléments de service de téléphonie IP selon un mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 2 illustre une gestion d'une inaccessibilité de la plateforme de service depuis un contrôleur de session en bordure selon un mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 3 illustre une gestion d'un basculement entre différents modes de fonctionnement d'un contrôleur de session en bordure selon un mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 4 illustre une gestion d'initiation d'appel dans un mode de fonctionnement autonome dit 'local'.

Afin de garantir une continuité de service même lorsque les échanges entre un SBC et la plateforme de service ne sont plus possibles, et ce quel que soit l'origine du problème affectant ces échanges, il est prévu qu'un SBC puisse opérer soit dans un mode de fonctionnement normal, qui correspond au cas où la plateforme de service est accessible pour lui et dans lequel les messages entre deux terminaux transitent via la plateforme de service, soit

dans un mode de fonctionnement autonome, qui correspond au cas où la plateforme de service n'est pas accessible pour lui.

5 Dans le cas où la plateforme de service est accessible depuis ce SBC, les messages reçus depuis les terminaux clients sont relayés vers la plateforme de service qui, elle, a en charge de mettre en œuvre le routage téléphonique de ces messages.

10 On entend par les termes 'mode de fonctionnement autonome', un mode de fonctionnement du SBC dans lequel le routage des messages reçus depuis ses terminaux clients est mis en œuvre au niveau du SBC lui-même et non pas au niveau de la plateforme de service.

Le basculement d'un mode de fonctionnement normal vers un mode de fonctionnement autonome est effectué en fonction de l'état d'accessibilité de la plateforme pour le SBC considéré. A cet effet, il est prévu qu'un SBC dispose de moyens de contrôle de son état d'accessibilité à la plateforme.

15 Lorsque l'accès de ce SBC à la plateforme de service est détecté comme étant défaillant, le SBC bascule alors dans un mode de fonctionnement autonome. Puis, lorsque la plateforme de service est à nouveau détectée comme accessible, le SBC peut revenir dans un mode de fonctionnement normal.

20 Un SBC peut contrôler l'état d'accessibilité de la plateforme de service en émettant un message de contrôle de type « keepalive ». Un tel message peut être émis à une fréquence déterminée. Aucune limitation n'est attachée à la méthode d'envoi de ces messages de contrôle, ni à la fréquence à laquelle ils sont envoyés.

25 Le SBC gère alors de préférence un temporisateur lié à l'attente d'une réponse depuis cette plateforme de service.

30 Lorsque le SBC est en mode de fonctionnement normal, le temporisateur peut être déclenché à l'émission d'un message de contrôle. Puis, lorsque le temporisateur expire avant qu'une réponse ne soit reçue depuis la plateforme de service, le SBC peut décider de basculer dans le mode de fonctionnement autonome.

On peut également prévoir que le basculement dans le mode de fonctionnement autonome ne soit déclenché que lorsqu'un nombre entier N de messages de contrôle sont envoyés successivement à la plateforme de service sans que cette dernière ne réponde avant l'expiration du temporisateur associé. Ce nombre N peut alors être déterminé en fonction de la fréquence à laquelle sont envoyés les messages de contrôle successifs.

Une plateforme de service de ce type comprend différents éléments fonctionnels. Un tel message de contrôle peut être reçu par ces différents éléments fonctionnels de la plateforme de service, et tout ou partie de ces éléments fonctionnels sont alors susceptibles de répondre aux messages de contrôle du SBC.

L'état d'accessibilité de ces éléments peut être déterminé par exemple sur la base de traces de types SNMP (pour 'Simple Network Management Protocol') ou sur la base d'alarmes et notifications issus des éléments fonctionnels de la plateforme de service. La méthode mise en œuvre pour déterminer l'état d'accessibilité de la plateforme de service n'est pas décrite en détail ici, et aucune limitation n'y est attachée.

Lorsque le SBC est en mode de fonctionnement autonome, il peut être avantageux de mettre en œuvre une méthode de détection d'accessibilité à la plateforme de service également, afin d'être en mesure de gérer le basculement dans le mode de fonctionnement normal dans le cas où la plateforme serait à nouveau détectée comme accessible.

A cet effet, la même méthode de détection d'accessibilité peut être mise en œuvre à la fois dans le cas où le SBC est en mode de fonctionnement normal et dans le cas où le SBC est en mode de fonctionnement autonome.

Ainsi, dans le cas où le SBC opère en mode de fonctionnement autonome, un temporisateur peut être déclenché à l'émission d'un message de contrôle. Puis, lorsqu'une réponse est reçue depuis la plateforme de service avant que le temporisateur expire, le SBC peut décider de basculer dans le mode de fonctionnement normal.

De la même manière que pour la détection de la perte de l'accès à la plateforme telle que décrite ci-avant, le rétablissement peut être considéré

effectif seulement après une ou plusieurs réponses aux messages de contrôle envoyés successivement, chacune étant reçue avant l'expiration du temporisateur associé. Lorsque l'accès à la plateforme de service est rétabli, le SBC bascule alors dans le mode de fonctionnement normal.

- 5 Il convient toutefois, pour garantir un certain niveau de qualité pour le service offert, de s'assurer que ce basculement dans le mode de fonctionnement normal se fasse en douceur et sans rupture.

10 Il peut donc être avantageux que le SBC continue de gérer les sessions qui ont été établies dans le mode de fonctionnement autonome du SBC et qui sont toujours en cours au moment où le SBC bascule dans le mode de fonctionnement normal, jusqu'à ce que ces sessions soient terminées.

15 Le contrôle d'accessibilité est réalisé au niveau du SBC considéré et ne signifie pas que la plateforme de service en elle-même n'est plus opérationnelle, même si cela peut être l'origine d'une perte d'accès à la plateforme de service pour ce SBC.

20 Le mode de fonctionnement autonome d'un SBC implique que ce dernier n'achemine plus de manière automatique, comme dans le mode de fonctionnement normal, les messages reçus depuis un terminal client vers la plateforme de service. Le routage de ces messages est alors géré au niveau du SBC qui fonctionne en mode autonome.

25 Dans un mode autonome, il peut être prévu que le SBC considéré cherche à transmettre tout de même les messages reçus depuis un terminal client vers la plateforme de service par l'intermédiaire d'un autre SBC du réseau qui, lui, a accès à la plateforme de service. En effet, il est possible que la plateforme de service ne soit détectée comme inaccessible que par un ou une partie des SBC du réseau, et que pour d'autres, elle reste accessible. Tel peut être le cas lorsque les états d'inaccessibilités détectés reposent sur des problèmes de connexions réseau localisées.

30 Dans ces conditions, on peut prévoir que le SBC cherche à élire un SBC mandataire parmi ceux qui ont accès à la plateforme de service, par l'intermédiaire duquel il pourrait alors accéder à cette plateforme de service.

Ainsi, un mode de réalisation de la présente invention propose un mode de fonctionnement collaboratif. A cet effet, on prévoit que les SBC peuvent communiquer entre eux sur la base d'un protocole, qui peut être un protocole dédié, notamment par des échanges de type point-multipoint ou de type
5 'anycast', c'est-à-dire lorsque plusieurs SBC ont une même adresse, le SBC le plus proche de la source émettrice de trafic à destination de cette adresse recevant ce trafic.

Aucune limitation n'est attachée à la présente invention au regard du mode de communication inter SBC utilisé.

10 Par la suite, à titre d'exemple, la présente invention est décrite dans son application à un protocole inter SBC basé sur un mode de diffusion générale, ou en anglais 'multicast'. Ainsi, les échanges inter SBC sont alors réalisés sur la base de groupes à plusieurs destinataires, un groupe pouvant potentiellement contenir tous les SBC du réseau considéré. Dans ces
15 conditions, un message envoyé à ce groupe est alors reçu par tous les SBC.

Par exemple, on peut prévoir que, au démarrage, l'ensemble des SBC du réseau, qui peut être un réseau téléphonique, appartient à un groupe multicast donné G identifié par une adresse IP spécifique.

Puis, sur détection de l'inaccessibilité de la plateforme de service pour un
20 SBC, ce dernier envoie une requête de mandataire, un message de type SBC_PROXY, à destination de l'adresse IP spécifique du groupe multicast G, afin de déterminer si au moins un SBC du groupe arrive à joindre la plateforme de service.

Sur réception de ce message de recherche de mandataire, les SBC de
25 ce groupe informent donc le SBC émetteur de ce message, au sujet de leur état d'accessibilité à la plateforme de service.

Aucune limitation n'est attachée à la présente invention au regard du mécanisme mis en œuvre pour transmettre une information relative à un état d'accessibilité de la plateforme de service depuis un SBC à un autre SBC.

30 On peut notamment prévoir à cet effet qu'un SBC ne répond à ce message de recherche de mandataire que s'il a accès à la plateforme de service et que, de ce fait, l'absence de réponse signifie que cet accès est

impossible. Dans ces conditions, le SBC émetteur du message de requête peut armer un temporisateur. Puis, lorsque le temporisateur expire avant qu'une réponse n'ait été reçue, le SBC émetteur en conclut qu'aucun des SBC destinataires ne peut être un SBC mandataire.

5 Lorsqu'un SBC du groupe G a détecté la plateforme de service comme accessible, il émet alors une réponse à destination du SBC émetteur. Cette réponse peut être émise en mode unicast par un message de type 'ACKNOWLEDGE'.

10 Dans le cas où une ou plusieurs réponses ont été reçues, le SBC émetteur peut disposer d'un SBC mandataire. Si plusieurs SBC du groupe G ont répondu, il peut même en sélectionner un en fonction de critères de sélection, aucune limitation n'étant attachée à la présente invention au regard de tels critères de sélection.

15 Un SBC mandataire a en charge de relayer les messages qui transitent par le SBC émetteur à destination de la plateforme de service, cette dernière pouvant alors traiter ces messages comme s'ils lui parvenaient depuis le SBC émetteur.

20 Dans le cas où, à l'expiration du temporisateur, aucune réponse n'a été reçue, ou encore dans le cas où un nombre déterminé N de messages de recherche de mandataire, envoyés successivement, sont restés sans réponse, le SBC ne peut alors pas disposer d'un SBC mandataire.

 Dans un mode de réalisation, la plateforme de service peut elle aussi être notifiée de cette configuration, en particulier pour des besoins de cohérence de service ou de sécurité. Néanmoins, cette notification est optionnelle.

25 Dans un tel cas, on peut avantageusement prévoir que le SBC émetteur bascule alors dans un mode de fonctionnement local dans lequel il se substitue à la plateforme de service pour au moins une partie des fonctions que cette dernière assure pour les terminaux clients qui sont rattachés au SBC considéré.

30 A cet effet, afin de permettre à un SBC de mettre en œuvre au moins certaines fonctionnalités de la plateforme de service, c'est-à-dire afin qu'un SBC ait la capacité d'opérer dans un mode de fonctionnement local les

terminaux clients dont l'accès est géré par le POP auquel il est rattaché, ce SBC peut disposer d'une base de données dans laquelle sont également stockées au moins une partie des données d'enregistrement relatives à ces terminaux clients.

5 Un terminal client procède à une phase d'enregistrement au cours de laquelle il émet à destination du réseau, c'est-à-dire à destination du SBC qui est chargé de sa gestion, un message d'enregistrement contenant des données d'enregistrement qui permettent au réseau de fournir le service considéré. Dans un mode de fonctionnement normal, ce message est reçu au
10 niveau du SBC attaché au POP gérant l'accès au service, qui peut être un service de téléphonie, de l'utilisateur du terminal client. Ce SBC relaie ce message à destination de la plateforme de service qui maintient à jour une base de données stockant ces données d'enregistrement.

Ainsi, comme un tel message d'enregistrement transite par le SBC, de par
15 sa fonction dans l'architecture du réseau considéré, la base de données locale peut avantageusement être mise à jour de manière aisée.

Dans de telles conditions, sur la base des données ainsi stockées, le SBC peut se substituer au moins en partie à la plateforme de service pour les terminaux clients dont il a la charge, puisqu'il dispose de données
20 d'enregistrement qui lui permettent notamment de contacter ces terminaux clients. Le SBC peut alors notamment répondre aux requêtes d'établissement d'appel à destination des terminaux clients dont il a la charge.

En outre, ces informations d'enregistrement sont à jour, puisqu'elles sont
25 extraites au niveau des échanges qui sont classiquement effectués entre la plateforme de service et les terminaux clients.

Il convient de noter que lorsque le dernier enregistrement des terminaux clients a eu lieu avant le basculement en mode de fonctionnement local, il n'est pas aisé de garantir que les données d'enregistrement stockées dans la base de données de la plateforme de service soient des données à jour au
30 moment où cette dernière est à nouveau accessible pour le SBC.

De plus, les terminaux clients qui se sont enregistrés pendant la période où le SBC opère en mode de fonctionnement local ne sont pas connus de la plateforme de service.

Par conséquent, lorsque la plateforme de service est à nouveau détectée
5 comme étant accessible depuis le SBC considéré, ce dernier réémet à destination de la plateforme de service l'ensemble des requêtes d'enregistrement pour l'ensemble des terminaux clients qui sont gérés dans le mode de fonctionnement local.

Un tel mode de réalisation permet de garantir que la plateforme de
10 service dispose de données d'enregistrement à jour pour les terminaux clients qui ont émis de telles requêtes d'enregistrement.

Puis, toute session ou communication qui est initiée après le basculement dans le mode de fonctionnement local est traitée de manière classique, et de ce fait la base de données de la plateforme de service est
15 mise à jour correctement par la suite.

Un mode de fonctionnement autonome peut donc correspondre soit au mode de fonctionnement collaboratif, soit encore au mode de fonctionnement local.

On peut également prévoir que, lorsque le SBC bascule depuis un mode
20 de fonctionnement normal vers un mode de fonctionnement autonome, il tente tout d'abord de basculer dans un mode de fonctionnement collaboratif dans lequel il accède à la plateforme de service via un SBC mandataire, puis, dans le cas où ce mode de fonctionnement collaboratif n'est pas possible, le SBC bascule alors dans le mode de fonctionnement local. Tel peut être le cas
25 notamment lorsque la plateforme de service n'est pas opérationnelle ou encore lorsque le SBC considéré ne peut échanger d'information avec les autres SBC du réseau.

Il est alors préférable que tout ou partie des SBC maintiennent à jour des bases de données locales respectives pour anticiper un éventuel basculement
30 dans un mode de fonctionnement local.

Dans une variante, on peut prévoir que le SBC bascule dans le mode de fonctionnement local dès qu'une perte d'accessibilité à la plateforme est détectée, sans chercher à sélectionner un SBC mandataire.

On peut également prévoir que le SBC ne peut basculer que dans un mode de fonctionnement collaboratif, et dans ce cas, la gestion d'une base de données locale au SBC n'est pas requise.

La figure 1 illustre un réseau selon un mode de réalisation de la présente invention. Ce réseau 10 comprend quatre SBC, SBC1, SBC2, SBC3 et SBC4, qui sont adaptés pour communiquer avec une plateforme de service Serv 11. Le SBC 1 a la charge de gérer les terminaux clients T1 à T3, le SBC 2 les terminaux clients T4 à T6, le SBC 3 les terminaux clients T7 à T9, et le SBC 4 les terminaux clients T10 et T11.

10 Le SBC1 détecte que la plateforme de service n'est pas accessible. Il cherche à basculer dans le mode de fonctionnement autonome qui est en priorité le mode de fonctionnement collaboratif. A cet effet, il envoie une requête de mandataire SBC_PROXY en mode de diffusion au groupe de SBCs comprenant le SBC2, le SBC3 et le SBC4.

15 Ces SBC2, SBC3, et SBC4 répondent à ce message SBC_PROXY par l'émission de messages de type 'ACKNOWLEDGE' à destination du SBC1 de sorte à l'informer que, de leur point de vue, la plateforme de service est accessible et opérationnelle.

Le SBC1 peut alors choisir parmi le groupe des SBC2, SBC3 et SBC4 un SBC en tant que SBC Proxy (ou mandataire). Si le SBC3 est sélectionné en tant que SBC mandataire du SBC1, tous les messages de signalisation reçus par le SBC1 sont transmis au SBC3, ce dernier les transmettant à son tour à la plateforme de service 11.

25 Si aucun SBC ne répond au message SBC_PROXY, le SBC1 opère alors en mode de fonctionnement local.

Dans le mode de fonctionnement local, sur réception d'une requête d'établissement d'appel, comme un message de type 'INVITE' selon le protocole SIP (pour 'Session Initiation Protocol'), le SBC cherche à faire aboutir l'appel sans avoir recours à la plateforme de service.

30 A cet effet, il envoie une requête de destinataire à destination de tout ou partie des SBC du réseau dans le but de déterminer quel SBC est en charge du terminal client destinataire du message de signalisation reçu. Aucune

limitation n'est attachée au protocole utilisé pour émettre une telle requête de destinataire.

Dans un premier cas, le terminal client destinataire du message d'initiation d'appel est géré par le SBC qui a reçu la requête d'initialisation d'appel et qui opère donc dans le mode de fonctionnement local. Dans ce cas, 5 le traitement de la requête est effectué au niveau de ce SBC, qui assure donc ici des fonctions de routage d'appel.

A cet effet, ce SBC peut vérifier que des données relatives à ce client destinataire sont stockées dans sa base de données locale, soit avant l'envoi 10 de la requête de destinataire, soit de manière parallèle à l'envoi de cette requête aux SBC.

On peut aussi prévoir que le SBC envoie une requête de destinataire au groupe de SBC dont il fait partie, et que de ce fait, il reçoit cette requête et la traite comme les autres SBC, en y répondant favorablement dans le cas où le 15 terminal client destinataire est à la charge de ce SBC.

Dans un second cas, un SBC autre que celui qui reçoit la requête d'établissement d'appel, gère le terminal client destinataire de cette requête, cet autre SBC, sur réception de la requête de destinataire, vérifie s'il est en charge du terminal client destinataire sur la base des données stockées dans 20 sa base de données locale. Si ce n'est pas le cas, ce SBC n'émet de préférence aucune réponse négative, l'absence de réponse traduisant cette information.

Dans le cas où cet autre SBC a la charge de ce terminal client destinataire, ce dernier répond alors au SBC émetteur de la requête de destinataire. Il doit 25 notamment fournir en réponse des informations qui permettent au SBC émetteur de lui transmettre la requête d'initiation d'appel reçue depuis son terminal client.

Cet autre SBC se comporte alors comme un nœud de la plateforme de service dédié au routage d'appel.

30 Sur réception de la réponse à sa requête de destinataire, le SBC transmet alors la requête d'initiation d'appel reçue au SBC destinataire. Puis, le

traitement de l'appel peut être géré sur la base du fait que les messages échangés entre les terminaux transitent entre les deux SBC.

Dans un troisième cas, le terminal client destinataire n'est connu d'aucun des SBC ayant reçu la requête de SBC destinataire. Tel peut être le cas, 5 lorsque le terminal client destinataire appartient à un autre domaine IP. Dans ce cas, le message de requête d'initiation d'appel peut alors être acheminé vers une passerelle de signalisation permettant d'accéder à un service distant.

On peut alors prévoir que les informations relatives à une telle passerelle de signalisation sont configurées au niveau de chaque SBC. A cet effet, il est 10 possible d'utiliser des adresses FQDN (pour 'Fully Qualified Domain Name' en anglais) pour disposer d'une grande souplesse. Lorsque le SBC émetteur n'a reçu aucune réponse positive à sa requête de SBC destinataire et/ou que le terminal client destinataire n'est pas présent dans sa base de données, ce dernier peut alors transmettre la requête d'initiation d'appel à la passerelle de 15 signalisation afin qu'elle relaie ce message vers le service extérieur adéquat pour être traitée.

On peut également prévoir que la passerelle de signalisation fait partie du groupe multicast G identifié par l'adresse IP spécifique. La passerelle a alors en charge de répondre positivement à toute requête de destinataire qu'elle 20 reçoit, et qui concerne un domaine pour lequel elle assure un interfonctionnement.

Il convient de noter que, dans le cas où la passerelle de signalisation fait partie du groupe multicast G, il est préférable qu'elle ne réponde pas aux requêtes de mandataire. Toutefois, elle peut être adaptée pour émettre ce type 25 de messages si elle-même perd l'accès à la plateforme de service.

Dans le cas où la plateforme de service n'est plus opérationnelle, tous les SBC détectent une perte d'accessibilité vers elle.

La figure 2 illustre une gestion d'une inaccessibilité de la plateforme de service depuis un contrôleur de session en bordure selon un mode de 30 réalisation de la présente invention.

Le réseau 10 est similaire à celui illustré en figure 1.

Le SBC1 a basculé en mode de fonctionnement local, soit directement après détection de perte de la plateforme de service, soit encore après avoir envoyé une ou plusieurs requêtes de mandataire sans réponse.

5 Sur réception d'un message d'initiation d'appel 21 émis par le terminal client T1 à destination du terminal client T7, le SBC1 vérifie que le terminal client T7 n'est pas présent dans sa base de données, et envoie une requête de destinataire au groupe multicast G, pour déterminer auprès de quel SBC le terminal client T7 est géré. Le SBC3 répond positivement à cette requête, en indiquant ses propres informations de contact. Le SBC1 lui transmet le message d'initialisation d'appel 22 à destination du terminal client T7. Le SBC3 traite cette requête et la relaie à destination du terminal client T7 par un message 23. Le terminal client destinataire T7 répond alors au SBC3 par un message 24 de type '200 OK' selon le protocole SIP si l'établissement d'appel est géré selon ce protocole. Le SBC 3 transmet ensuite au SBC1 ce message 15 25, ce dernier traitant cette réponse et la relayant à destination du terminal client T1 sous la forme d'un message 26.

Puis, comme dans un cas classique, les échanges peuvent alors être mis en œuvre selon un protocole de type RTP entre les terminaux clients T1 et T7, ces derniers n'ayant pas eu connaissance de la perte d'accès à la plateforme de service. 20

La figure 3 illustre une gestion des basculements entre des modes de fonctionnement différents selon un mode de réalisation de la présente invention.

25 Le SBC considéré opère en mode de fonctionnement normal à une étape 301. Puis, sur la base d'un mécanisme tel que décrit ci-avant, ce SBC contrôle régulièrement son état d'accessibilité de la plateforme de service à une étape 302. Si la plateforme est détectée comme accessible, le SBC reste dans le mode de fonctionnement normal 301.

30 Si la plateforme de service est détectée comme non accessible, le SBC bascule en mode de fonctionnement collaboratif à une étape 303. Puis, le SBC envoie une requête de mandataire 304 aux différents SBC du groupe de diffusion considéré en gérant un temporisateur associé comme décrit ci-avant.

Sur expiration du temporisateur, le SBC vérifie quels SBC de ce groupe ont répondu, à une étape 306.

Si aucune réponse des autres SBC n'est reçue à l'expiration du temporisateur, le SBC bascule en mode de fonctionnement local, à une étape
5 310.

En revanche si, à l'étape 306, une réponse est reçue au message de recherche de mandataire, le SBC émetteur sélectionne, à une étape 307, un SBC mandataire (noté SBC Proxy sur la figure) parmi les SBC qui ont répondu.

10 Puis, à une étape 308, le traitement de l'appel requis est effectué via le SBC mandataire sélectionné, c'est-à-dire que les messages reçus depuis un terminal client du SBC émetteur sont transmis à la plateforme de service par l'intermédiaire du SBC mandataire.

Lorsqu'à une étape 309, la plateforme de service est à nouveau détectée
15 comme accessible depuis un SBC qui opère soit dans le mode de fonctionnement collaboratif, soit dans le mode de fonctionnement local, il est prévu que ce SBC bascule alors dans le mode de fonctionnement normal, de l'étape 301.

On peut prévoir de mettre en œuvre le contrôle de l'accessibilité de la
20 plateforme de service depuis un SBC régulièrement, voire même, à une fréquence déterminée.

La figure 4 illustre une gestion d'établissement d'appel dans un mode de fonctionnement local selon un mode de réalisation de la présente invention.

A une étape 411, un message d'initiation d'appel est reçu sur un SBC du
25 réseau qui opère en mode de fonctionnement local. Dans ce mode de fonctionnement, le SBC maintient à jour sa base de données locale.

Sur réception d'une requête d'établissement d'appel depuis un terminal client de ce SBC à destination d'un terminal client destinataire, le SBC peut vérifier dans sa base de données locale, s'il est en charge du terminal client
30 destinataire à l'étape 412. Si tel est le cas, le traitement de cet appel peut être effectué en local à ce SBC. En revanche, si ce n'est pas le cas, le SBC envoie une requête de SBC destinataire au groupe de SBC à une étape 413.

Dans une alternative, le SBC peut interroger directement les SBC distants avant de vérifier les données dans sa base de données locale, par

l'envoi d'une requête de SBC destinataire au groupe de SBC concerné, et de ce fait ce SBC peut passer directement de l'étape 411 à l'étape 413.

5 Ensuite, le SBC peut recevoir une réponse à cette requête de SBC destinataire de la part d'au moins un SBC du groupe à une étape 416. Dans ce cas, le message d'initiation d'appel est transmis au SBC destinataire qui a répondu, pour traitement de la requête d'établissement d'appel à une étape 416 si le SBC qui a répondu est le SBC émetteur lui-même, à l'étape 418 s'il s'agit d'un SBC distinct.

10 On peut prévoir que, dans le cas où aucun SBC du groupe de diffusion de la requête de SBC destinataire ne répond, à une étape 414, le SBC émetteur émette cette requête à destination d'une passerelle de service. Si cette dernière répond à la requête de SBC destinataire, la requête d'établissement d'appel est transmise à cette passerelle de service pour traitement à une étape 415. Tel que décrit précédemment, la passerelle peut
15 également faire partie des éléments du réseau sollicités à l'étape 413. Une réponse positive de sa part (à l'étape 416) conduira de la même manière à la transmission de la requête d'établissement d'appel à cette passerelle de service pour traitement à une étape 415

REVENDICATIONS

1. Procédé de gestion d'un service offert à un utilisateur d'un terminal dans
5 un réseau (10) comprenant une plateforme de service (11) et des équipements
incluant des contrôleurs de session en bordure (SBC1-SBC4),
lesdits contrôleurs de session en bordure (SBC) étant adaptés pour
communiquer avec la plateforme de service (11),
au moins un contrôleur de session en bordure donné étant adapté pour router
10 des messages reçus depuis le terminal à destination de la plateforme de
service ;
ledit procédé comprenant les étapes suivantes au niveau du contrôleur de
session en bordure donné :
- /a/ décider que la plateforme de service n'est pas accessible sur la
15 base d'un contrôle d'accessibilité ; et
- /b/ opérer dans un mode de fonctionnement autonome dans lequel
le contrôleur de session en bordure donné sélectionne un équipement du
réseau distinct de la plateforme de service et route au moins un message reçu
depuis le terminal vers ledit équipement du réseau sélectionné.
20
2. Procédé de gestion de service selon la revendication 1, dans lequel, à
l'étape /b/, ledit équipement de réseau sélectionné est un contrôleur de
session en bordure ayant accès à la plateforme de service ;
le message routé vers ledit équipement de réseau sélectionné étant transmis
25 depuis l'équipement de réseau sélectionné vers la plateforme de service.
3. Procédé de gestion de service selon la revendication 2, dans lequel
chaque contrôleur de session en bordure met en œuvre le contrôle
d'accessibilité à la plateforme, et
30 dans lequel, à l'étape /b/, les étapes suivantes sont effectuées :
- /b-1/ émettre une requête de mandataire à destination d'au moins un
autre contrôleur de session en bordure du réseau ;
- /b-2/ si au moins une réponse à ladite requête de mandataire est
reçue, sélectionner, en tant que mandataire, un contrôleur de session

en bordure parmi les contrôleurs de session en bordure ayant émis une réponse.

4. Procédé de gestion de service selon la revendication 1, dans lequel, à
5 l'étape /b/, le contrôleur de session en bordure reçoit un message du terminal à destination d'un terminal destinataire, et
ledit équipement de réseau sélectionné est un contrôleur de session en bordure ayant en charge de gérer ledit terminal destinataire ;
le message routé vers ledit équipement de réseau sélectionné étant transmis
10 depuis l'équipement de réseau sélectionné vers le terminal destinataire.

5. Procédé de gestion de service selon la revendication 4, dans lequel chaque contrôleur de session en bordure maintient une base de données locale indiquant des terminaux que ledit contrôleur de session en bordure
15 gère, et
dans lequel l'étape /b/ est effectuée selon les étapes suivantes, au niveau du contrôleur de session en bordure donné :

/b-i/ émettre un message de requête de destinataire à destination d'au moins un autre contrôleur de session en bordure ;
20 /b-ii/ si une réponse à la requête de destinataire est reçue, sélectionner le contrôleur de session en bordure ayant émis ladite réponse ;

un contrôleur de session en bordure décidant d'émettre une réponse à la requête de destinataire en fonction de la base de données locale.

25

6. Procédé de gestion selon la revendication 1,
dans lequel, si au moins un contrôleur de session en bordure a accès à la plateforme de service, ledit équipement de réseau sélectionné est un contrôleur de session en bordure ayant accès à la plateforme de service, le
30 message routé vers ledit équipement de réseau sélectionné étant transmis depuis l'équipement de réseau sélectionné vers la plateforme de service ; et
sinon, l'équipement de réseau sélectionné est un équipement en charge de gérer le terminal destinataire, le message routé vers ledit équipement de

réseau sélectionné étant transmis depuis l'équipement de réseau sélectionné vers le terminal destinataire.

7. Procédé de gestion selon la revendication 1, comprenant en outre, au
5 niveau du contrôleur de session en bordure donné, les étapes suivantes :

- recevoir une requête de mandataire ;
- si la plateforme est détectée comme accessible, émettre une réponse à la requête de mandataire.

10 8. Procédé de gestion selon la revendication 1, comprenant en outre, au niveau du contrôleur de session en bordure, les étapes suivantes :

- recevoir une requête de destinataire indiquant un terminal destinataire ;
- déterminer si ledit contrôleur de session est en charge de gérer
15 le terminal destinataire en fonction d'informations stockées dans la base de données locale ;
- dans l'affirmative, émettre une réponse à la requête de destinataire ;

le contrôleur de session en bordure étant adapté pour transmettre, à
20 destination du terminal destinataire, des messages reçus depuis un autre contrôleur de session en bordure.

9. Procédé de gestion d'un service selon la revendication 1, dans lequel le
25 contrôle d'accessibilité de la plateforme est mis en œuvre selon les étapes suivantes, au niveau du contrôleur de session en bordure :

- /1/ émettre un message de contrôle à destination de la plateforme de service et déclencher un temporisateur ;
- /2/ contrôler si une réponse au message de contrôle est reçue depuis la plateforme de service avant expiration dudit temporisateur ;
- 30 /3/ répéter les étapes /1/ et /2/ N fois, N étant un nombre entier prédéterminé ;
- /4/ si aucune réponse n'est reçue avant expiration du temporisateur pour les N fois, décider que la plateforme de service n'est pas accessible.

10. Contrôleur de session en bordure dans un réseau (10) offrant un service à un utilisateur d'un terminal, ledit réseau (10) comprenant une plateforme de service (11) et d'autres contrôleurs de session en bordure (SBC1-SBC4),
- 5 lesdits contrôleurs de session en bordure étant adaptés pour communiquer avec la plateforme de service (11),
ledit contrôleur de session en bordure étant adapté pour transmettre des messages reçus depuis le terminal à destination de la plateforme de service et comprenant :
- 10 - une unité de contrôle adaptée pour décider que la plateforme de service n'est pas accessible sur la base d'un contrôle d'accessibilité ; et
- une unité de gestion de mode de fonctionnement adaptée pour basculer dans un mode de fonctionnement autonome, en fonction d'une
- 15 bordure sélectionne un équipement du réseau distinct de la plateforme et route au moins un message reçu depuis le terminal vers ledit équipement du réseau sélectionné.
11. Plateforme de service (11) dans un réseau (10) offrant un service à un
- 20 utilisateur d'un terminal, ledit réseau comprenant en outre des contrôleurs de session en bordure, adaptés pour communiquer avec la plateforme de service (11),
ladite plateforme de service étant adaptée pour répondre à un message de contrôle d'accessibilité reçu depuis un contrôleur de session en bordure.
- 25
12. Passerelle de service dans un premier réseau (10) offrant un service à un utilisateur d'un terminal et dans un second réseau,
ledit premier réseau comprenant en outre des contrôleurs de session en bordure (SBC1-SBC4), adaptés pour communiquer avec la plateforme de
- 30 service (11),
ladite passerelle de service étant adaptée pour ;
- recevoir une requête de destinataire indiquant un terminal destinataire ; et

- répondre à ladite requête de destinataire si le terminal destinataire est géré dans ledit second réseau.

13. Programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de
5 programme pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1.

14. Support d'enregistrement lisible par un ordinateur sur lequel est enregistré le programme d'ordinateur selon la revendication 13.

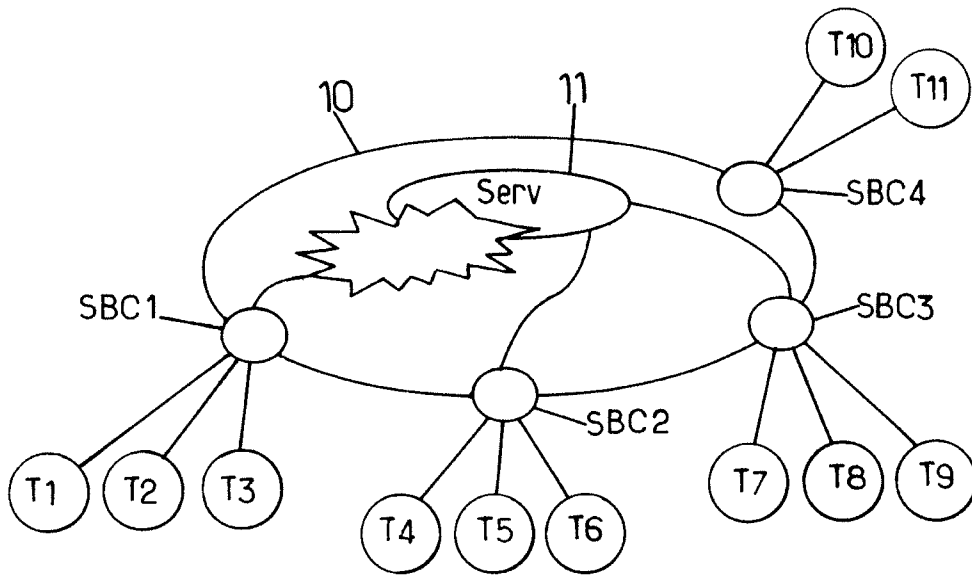


FIG.1.

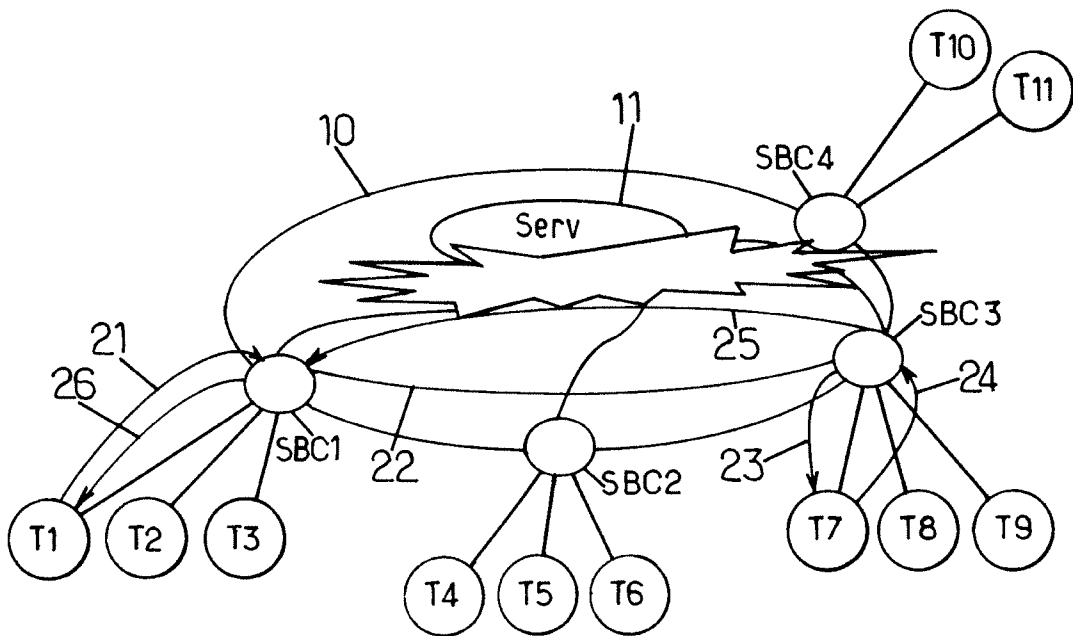


FIG.2.

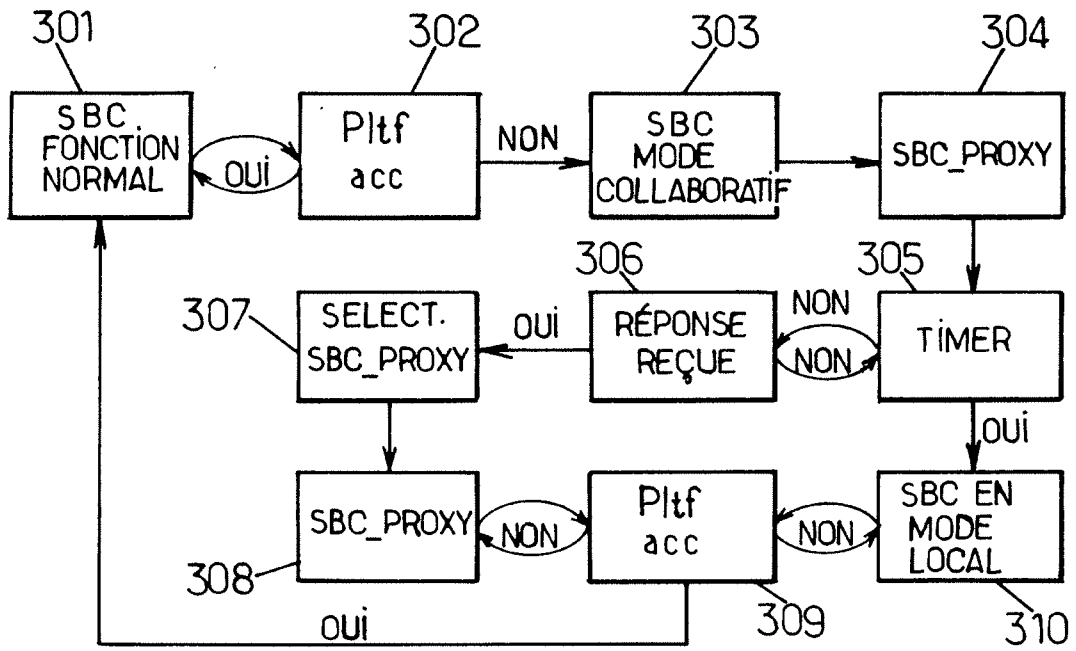


FIG.3.

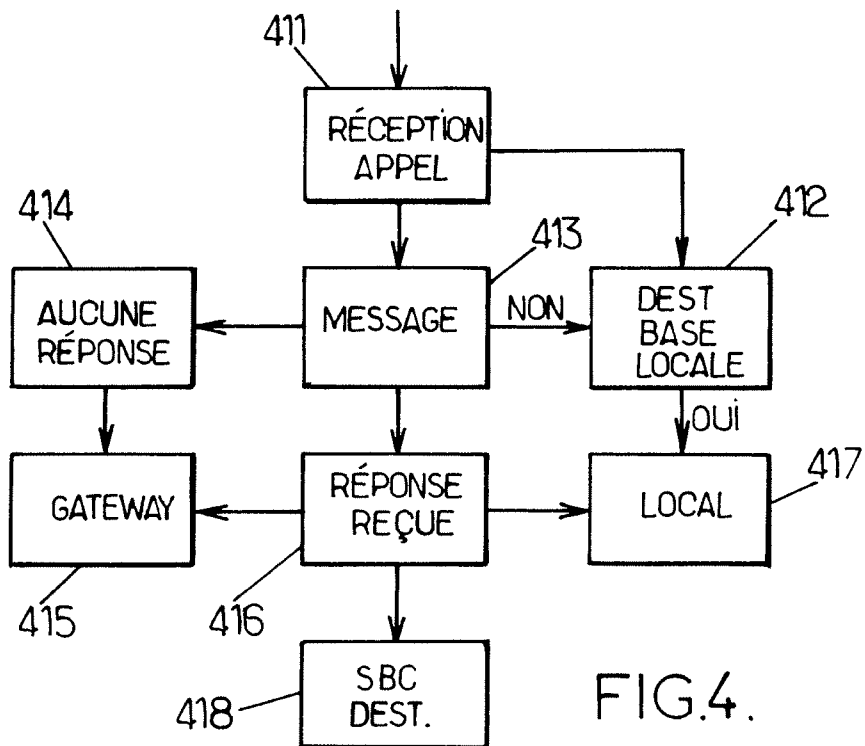


FIG.4.