



- (51) Classification internationale des brevets :
G06Q 30/02 (2012.01) H04L 29/08 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/052401
- (22) Date de dépôt international :
7 février 2013 (07.02.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1251573 21 février 2012 (21.02.2012) FR
- (71) Déposant : VIACCESS [FR/FR]; Les Collines de l'Arche,
Tour Opéra C, F-92057 Paris La Défense (FR).
- (72) Inventeur : GASNIER, Jean-Marc; Lieu dit "La
Rangée", F-35230 Noyal-Chatillon-sur-Seiche (FR).
- (74) Mandataires : COLOMBO, Michel et al.; 310 Avenue
Berthelot, F-69008 Lyon (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, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

(54) Title : AUDIENCE-MEASURING METHOD

(54) Titre : PROCEDE DE MESURE D'AUDIENCE

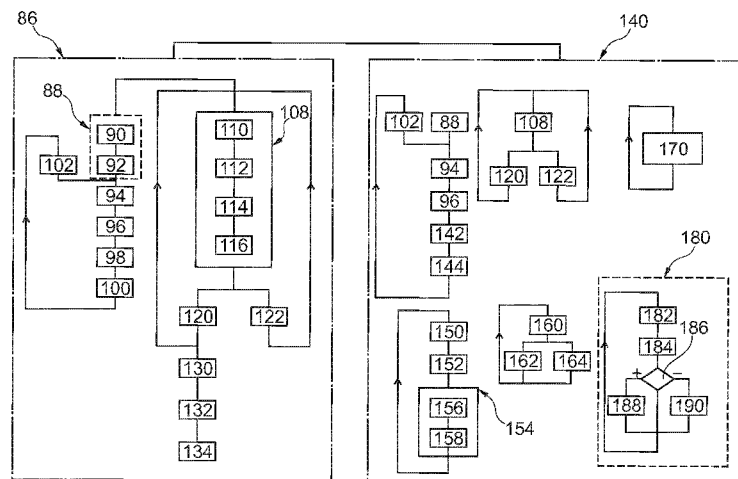


Fig. 7

(57) Abstract : The invention relates to a method for measuring the audience of a television channel, comprising: a) connecting (88) at least one monitored peer to a peer-to-peer network; b) the monitored peer sending (102) a request to at least one other peer of the peer-to-peer network; c) the monitored peer receiving (94), in response to the request, a list of neighboring peers receiving the same television channel in a continuous stream over said peer-to-peer network; d) the monitored peer updating (142) its own list of neighboring peers by adding, to said list, identifiers of neighboring peers which are in the list received during step c) and which were not already in its own list of neighboring peers. The method also comprises constructing (170) the audience measurement from the list of neighboring peers of the monitored peer.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



Ce procédé de mesure d'audience d'une chaîne de télévision comporte : a) la connexion (88) d'au moins un pair contrôlé à un réseau pair-à-pair, b) l'envoi (102) par le pair contrôlé d'une requête à au moins un autre pair du réseau pair-à-pair, c) en réponse à cette requête, la réception (94) par le pair contrôlé d'une liste de pairs voisins recevant la même chaîne de télévision en flux continu sur le réseau pair-à-pair, d) la mise à jour (142) par le pair contrôlé de sa propre liste de pairs voisins en ajoutant à cette liste des identifiants de pairs voisins présents dans la liste reçue lors de l'étape c) et qui n'étaient pas déjà présents dans sa propre liste de pairs voisins. Le procédé comporte également la construction (170) de la mesure d'audience à partir de la liste de pairs voisins du pair contrôlé.

PROCEDE DE MESURE D'AUDIENCE

[001] L'invention concerne un procédé de mesure d'audience d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur un réseau pair-à-pair. L'invention a également
5 pour objet un support d'enregistrement d'informations, un pair contrôlé et un poste de recensement pour la mise en œuvre de ce procédé.

[002] Par «diffusion en flux continu», on désigne un mode de transmission d'un contenu multimédia dans lequel un équipement client peut jouer le contenu multimédia au fur et à mesure qu'il le reçoit. La «diffusion en flux continu » est plus
10 connue sous le terme anglais de «streaming » ou sous l'anglicisme de diffusion en « live ».

[003] La diffusion en flux continu se distingue du « téléchargement de fichier». Dans le téléchargement de fichiers, l'équipement client doit d'abord recevoir la totalité des paquets constituant le contenu multimédia avant de pouvoir commencer à jouer ce
15 contenu multimédia. Il n'existe pas un ordre prédéterminé ou un intervalle de temps prédéterminé dans lequel un fragment du fichier doit être reçu par son destinataire.

[004] Au contraire, en diffusion en flux continu, les fragments du flux doivent être reçus dans un intervalle de temps prédéterminé autour de l'instant de réception d'un fragment précédent de ce même flux. Si le fragment n'est pas reçu dans l'intervalle de
20 temps prédéterminé, il est éliminé et ne sera pas lu par le lecteur multimédia. Pour cela, typiquement, chaque fragment est associé à une durée de vie. Si le fragment n'a pas atteint son destinataire avant que sa durée de vie se soit écoulée, celui-ci est détruit. Ainsi, la lecture d'une chaîne de télévision peut commencer avant que n'aient été reçus tous les fragments qui la constituent. Pour cela, tous les fragments
25 empruntent généralement la même route dans le réseau Internet. Par exemple, une table de routage préétablie est construite et utilisée à cet effet.

[005] Les réseaux pair-à-pair ou « poste à poste » sont plus connus sous le terme anglais de réseau « Peer-to-peer ».

[006] Un tel réseau pair-à-pair est formé par une multitude d'ordinateurs, appelés
30 pairs, connectés les uns aux autres par un réseau de transmission d'informations. Typiquement, le réseau de transmission d'informations est la toile d'araignée mondiale plus connue sous le terme de réseau Internet ou sous le terme anglais de « World Wide Web ».

[007] Dans un réseau pair-à-pair, un pair peut télécharger un fragment d'une
35 chaîne de télévision à partir de la mémoire tampon d'un quelconque autre pair du réseau pair-à-pair qui reçoit la même chaîne de télévision. Dans cette description, le pair qui télécharge le fragment est dit « pair fils » et le pair à partir duquel le pair fils télécharge le fragment est dit « pair parent ». Dans un réseau pair-à-pair, chaque pair est apte à jouer, généralement en même temps, les rôles de pair fils et de pair parent.
40 Ainsi, un pair est apte à jouer à la fois les rôles de client, de serveur et de routeur

pour diriger les fragments enregistrés dans sa mémoire tampon vers la mémoire tampon des pairs fils.

[008] Dans un réseau pair-à-pair, un pair fils contient une liste de pairs voisins. Cette liste contient des identifiants de pairs, dits « pairs voisins », du réseau pair-à-pair que ce pair connaît et peut donc contacter pour essayer de télécharger un fragment de la chaîne de télévision. Typiquement, l'identifiant d'un pair est son adresse IP (Internet Protocol) et un numéro de port utilisés pour échanger, par l'intermédiaire du réseau Internet, des informations avec l'application informatique qui gère la connexion et la mise en œuvre du réseau pair-à-pair. Cette application est ici appelée « logiciel pair-à-pair ».

[009] Les diffusions de chaînes de télévision en flux continu sur les réseaux pair-à-pair se développent rapidement et l'on suppose qu'il existe aujourd'hui un grand nombre de spectateurs pour chaque chaîne de télévision ainsi diffusée. A ce jour, pour mesurer l'audience d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur un réseau pair-à-pair, il faut équiper un grand nombre de pairs d'un dispositif enregistreur. Cela implique donc la participation active du spectateur pour que celui-ci accepte et installe cet enregistreur sur l'ordinateur qu'il connecte au réseau pair-à-pair (voir par exemple la demande de brevet WO 2011 084 779).

[0010] Les mesures d'audience ainsi construites sont peu exhaustives à cause du nombre nécessairement limité de pairs équipés de l'enregistreur.

[0011] De l'état de la technique est également connu de :

- Shahzad Ali, Anket Mathur et Hui Zhang : « Measurment of commercail peer-to-peer live video streaming », School of computer Science Carnegie Mellon University, 2 janvier 2006,
- 25 - US2004/215698A1.

[0012] L'invention vise à remédier à cet inconvénient. Elle a donc pour objet un procédé de mesure d'audience d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur un réseau pair-à-pair conforme à la revendication 1.

[0013] La mesure d'audience construite à l'aide du procédé ci-dessus est plus simple car elle ne nécessite pas d'équiper chaque pair utilisé pour mesurer l'audience d'un dispositif enregistreur. En effet, le fait d'utiliser les listes de pairs voisins transmises par des pairs dits « classiques », c'est-à-dire non équipés d'un dispositif enregistrement particulier, pour faire de la mesure d'audience permet simplement de recueillir les informations d'audience auprès des pairs classiques. Dès lors, il est plus facile de recueillir une quantité d'informations bien plus importante, ce qui accroît l'exhaustivité de la mesure d'audience construite.

[0014] Les modes de réalisation de ce procédé peuvent comporter une ou plusieurs des caractéristiques des revendications dépendantes de procédé.

[0015] Ces modes de réalisation du procédé présentent en outre les avantages suivants :

- la répétition en boucle des étapes b) à d) par le pair contrôlé permet de construire, plus rapidement qu'un pair classique, une liste de pairs voisins beaucoup plus complète et donc d'obtenir plus rapidement une mesure d'audience ou d'obtenir une mesure d'audience plus précise ;
- 5 - l'utilisation simultanée de plusieurs pairs contrôlés permet d'accroître la rapidité avec laquelle une mesure d'audience peut être construite ;
 - l'indication dans la table de recensement qu'un pair ne répond plus, permet d'avoir une vision instantanée plus précise de l'audience de la chaîne de télévision ;
 - la présence, dans la table de recensement, de l'instant d'ajout d'un pair voisin et de
- 10 l'instant à partir duquel ce pair voisin ne reçoit plus la chaîne de télévision, permet une mesure d'audience prenant en compte la durée des connections à la chaîne de télévision ;
 - l'identification de segments de la chaîne de télévision permet de corréler la mesure d'audience à un contenu multimédia identifié ;
- 15 - l'obtention d'un identifiant d'une zone géographique à partir de l'adresse IP du pair voisin permet de faire des mesures d'audience par pays ;
 - répartir les adresses IP des différents pairs contrôlés sur différents continents est susceptible d'accroître la vitesse de collecte d'un grand nombre d'identifiants de pairs voisins.
- 20 [0016] L'invention a également pour objet un procédé de visualisation d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur un réseau pair-à-pair conforme à la revendication 9.
- [0017] L'invention a également pour objet un support d'enregistrement d'informations conforme à la revendication 10.
- 25 [0018] L'invention a également pour objet un pair contrôlé pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus de mesure d'audience.
- [0019] Enfin, l'invention a également pour objet un poste de recensement pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus de mesure d'audience.
- [0020] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre,
- 30 donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en ce référant aux dessins sur lesquels :
 - la figure 1 est une illustration schématique d'un système de visualisation d'une chaîne de télévision en flux continu diffusée sur un réseau pair-à-pair ;
 - la figure 2 est une illustration schématique de différentes mémoires tampons d'un
- 35 pair du réseau pair-à-pair de la figure 1 ;
 - les figures 3 à 6 sont des illustrations schématiques de différentes listes et table utilisées dans le système de la figure 1 ;
 - la figure 7 est un organigramme d'un procédé de visualisation d'une chaîne de télévision à l'aide du système de la figure 1.

[0021] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.

[0022] Dans la suite de cette description, les caractéristiques et fonctions bien connues de l'homme du métier ne sont pas décrites en détail.

5 [0023] La figure 1 représente un système de visualisation de chaînes de télévision diffusées en flux continu sur un réseau pair-à-pair formé de pairs raccordés entre eux par un réseau 4 de transmission d'informations. Le réseau 4 est la toile d'araignée mondiale. Le système 2 est décrit dans le cas particulier où le réseau pair-à-pair utilise le protocole SopCast. Ce protocole est par exemple décrit dans les articles
10 suivants :

- Benny Fallica et al., « *On the Quality of Experience of SopCast* »,

- Philipp Eittenberger et al., « *Measurement and analysis of live streamed P2PTV Traffic* », HET-NETs 2010, ISBN 978-83-926054-4-7, pages 195 à 212.

[0024] La suite de la description est faite pour une seule chaîne de télévision.

15 Toutefois, ce qui est décrit pour cette chaîne de télévision s'applique à l'identique aux autres chaînes de télévision diffusées sur le même réseau pair-à-pair.

[0025] Le système 2 comprend un serveur 5 de liste initiale de pairs voisins. Ce serveur est connu sous le terme anglais de « broker » ou « tracker ».

[0026] Le système 2 comprend une multitude de pairs classiques connectés les uns
20 aux autres par l'intermédiaire du réseau 4. Pour simplifier la figure 1, seuls deux pairs classiques 6 et 7 sont représentés. Ces pairs 6 et 7 sont par exemple identiques et seul le pair 6 est décrit en détail.

[0027] Le pair 6 est un ordinateur équipé d'une unité centrale 8 et d'un écran 10. L'unité centrale 8 comprend un calculateur électronique 12 programmable apte à
25 exécuter des instructions enregistrées sur un support d'enregistrement d'informations. A cet effet, le calculateur 12 est raccordé à une mémoire 14 contenant les instructions nécessaires pour l'exécution du procédé de la figure 7. Plus précisément, la mémoire 14 comprend notamment :

30 - les instructions d'un logiciel pair-à-pair 16 apte à télécharger en flux continu les différents segments de vidéo d'une chaîne de télévision,

- les instructions d'un lecteur multimédia 18 apte à jouer un contenu multimédia téléchargé sur l'écran 10, et

- une liste 20 de pairs voisins construite par le logiciel 16.

[0028] Le logiciel pair-à-pair 16 est ici un module client SopCast.

35 [0029] Le pair 6 est raccordé au réseau 4. A cet effet, il possède une adresse IP (Internet Protocol) et un numéro de port associé au module client SopCast. Cette adresse IP et ce numéro de port sont utilisés par le pair 6 pour communiquer avec d'autres pairs du réseau pair-à-pair.

[0030] Le système 2 comprend également un appareil 26 de mesure d'audience
40 d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur le réseau pair-à-pair. Cet

appareil 26 comprend une multitude de pairs contrôlés. Ici, les pairs contrôlés de l'appareil 26 sont implémentés sur des machines virtuelles exécutées sur différents serveurs répartis dans différents pays sur différents continents. Ainsi, les pairs contrôlés ont des adresses IP correspondant à différents pays sur différents continents d'après la nomenclature des adresses IP établie par l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority).

[0031] Ces pairs contrôlés sont par exemple structurellement identiques les uns aux autres. Pour simplifier la figure 1, seuls deux pairs contrôlés 28 et 30 sont représentés. Ces pairs sont implémentés sur des serveurs différents et ont donc des adresses IP différentes.

[0032] Seul le pair contrôlé 28 est décrit plus en détail. Le pair 28 comporte un calculateur électronique 34 programmable apte à exécuter des instructions enregistrées sur un support d'enregistrement d'informations. A cet effet, le pair 28 comporte une mémoire 36 contenant les instructions nécessaires pour l'exécution du procédé de la figure 7. Plus précisément, la mémoire 36 comporte les instructions d'un module client SopCast 38. Ce module client 38 est identique au module 16, mais comporte en plus des fonctions supplémentaires qui seront décrites en regard du procédé de la figure 7. La mémoire 36 comporte également une liste 40 de pairs voisins.

[0033] L'appareil 26 comporte aussi un poste 44 de recensement éventuellement raccordé à un écran 45.

[0034] Le poste 44 comprend un calculateur électronique 46 programmable apte à exécuter des instructions enregistrées sur un support d'enregistrement pour exécuter le procédé de la figure 7. A cet effet, le calculateur 46 est raccordé à une mémoire 48 contenant les instructions nécessaires pour l'exécution du procédé de la figure 7.

[0035] Plus précisément, la mémoire 48 comporte ici :

- les instructions d'un module client SopCast 50 identique au module 16,
- les instructions d'un lecteur multimédia 52 identique au lecteur multimédia 18,
- les instructions d'un module 54 de construction d'une mesure d'audience,
- une table 56 de recensement, et
- une base de données 58 d'empreintes numériques de contenus multimédias.

[0036] La figure 2 représente plus en détail les mémoires tampons d'un pair classique. Le module client 16 implémente une mémoire tampon 60 apte à contenir une durée ΔT de la chaîne de télévision diffusée à un moment donné. Typiquement, la durée ΔT est inférieure ou égale à 1min et supérieure à 15s. Ici, la durée ΔT est égale à 40s à plus ou moins 5s près. Plus précisément, la chaîne de télévision est divisée en une multitude de segments temporels S_i immédiatement consécutifs les uns aux autres. Ces segments temporels S_i sont connus sous le terme anglais de « chunk ». Ici, l'indice i représente le numéro d'ordre d'un segment temporel. Cet indice i identifie la position du segment par rapport aux autres segments de la même

chaîne de télévision. Par exemple, les segments S_i sont classés par numéros d'ordre croissant.

[0037] La mémoire tampon 60 est conçue pour contenir « n » segments S_i à S_{i+n} .

[0038] Sur la figure 2, les traits ondulés indiquent que seule une partie de la mémoire 60 a été représentée.

[0039] Sur la figure 2, les segments S_i hachurés sont des segments déjà reçus par le module client 16 et qui peuvent être téléchargés par d'autres pairs du réseau pair-à-pair. A l'inverse, les segments S_i en blanc sont des segments à télécharger par le module client 16 auprès d'un ou plusieurs pairs parents.

[0040] On comprend donc que grâce à l'utilisation de cette mémoire tampon 60, un segment S_i peut être reçu en avance ou en retard par rapport aux segments S_{i-1} et S_{i+1} . La fenêtre temporelle à l'intérieur de laquelle doit être reçu le segment S_i est fonction de la durée ΔT . Si le segment S_i n'est pas reçu dans cette fenêtre temporelle, celui-ci est éliminé et ne peut pas être visualisé sur l'écran 10.

[0041] Le lecteur multimédia 18 implémente aussi une mémoire tampon 62 dans laquelle sont transférés les différents segments S_i de la chaîne de télévision à regarder depuis la mémoire tampon 60 au fur et à mesure de la lecture et de l'affichage du contenu multimédia sur l'écran 10.

[0042] La figure 3 représente la liste 20 de pairs voisins. Cette liste 20 comprend essentiellement, pour chaque enregistrement, un champ 66 destiné à contenir l'adresse IP et le numéro de port du module client 16 du pair classique « voisin » du pair 6. Par exemple, le champ 20 peut contenir l'adresse IP et le numéro de port du module client du pair 7.

[0043] La figure 4 représente la liste 40 de pairs voisins. Cette liste 40 est identique à la liste 20, sauf, qu'elle comporte en plus un champ 70 destiné à contenir l'instant d'ajout du pair voisin dans la liste 40. Ce champ 70 est associé à chaque champ 66 contenant une adresse IP et un numéro de port.

[0044] La figure 5 représente la table 56 de recensement. Cette table 56 est identique à la liste 40, sauf qu'elle comporte en plus des champs 74 et 76 pour chaque enregistrement. Le champ 74 est destiné à contenir l'instant de déconnexion d'un pair voisin. Le champ 76 est destiné à contenir un identifiant d'une zone géographique correspondant à l'adresse IP du pair voisin. La zone géographique peut être un continent, un groupe de pays, un pays, une région d'un pays ou une ville.

[0045] La figure 6 représente la base de données 58. Cette base de données contient, pour chaque enregistrement, essentiellement un champ 80 contenant une empreinte numérique et un champ 82 contenant un identifiant du contenu multimédia correspondant à cette empreinte numérique. Les empreintes numériques sont des empreintes numériques de contenu multimédia. Par exemple, elles sont construites conformément au procédé décrit dans la demande WO 2009 141 378. L'identifiant du

contenu multimédia peut être un titre de film ou d'une émission ou d'un événement sportif ou autre.

[0046] Le fonctionnement du système 2 va maintenant être décrit en référence au procédé de la figure 7.

5 [0047] Le procédé comporte une phase 86 de visualisation, par un pair classique, d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur le réseau pair-à-pair du système 2. Cette phase 86 est décrite dans le cas particulier où le pair 6 est un pair fils et le pair 7 est un pair parent.

10 [0048] Lors d'une étape 88, le pair 6 se connecte au réseau pair-à-pair. Lors de cette étape 88, et plus précisément lors d'une opération 90, le pair 6 acquiert l'identifiant de la chaîne de télévision à regarder. Par exemple, il s'agit du numéro de la chaîne de télévision.

15 [0049] Ensuite, lors d'une opération 92, le module client 16 du pair 6 envoie une requête au serveur 5 pour obtenir une première liste de pairs voisins regardant actuellement la même chaîne de télévision.

[0050] Lors d'une étape 94, le module client 16 reçoit cette liste de pairs voisins. Cette liste de pairs voisins contient les adresses IP et les numéros de ports des modules clients exécutés par les pairs voisins.

20 [0051] Ensuite, lors d'une étape 96, le pair fils envoie une requête aux pairs contenus dans la liste reçue pour distinguer dans cette liste les pairs actifs des pairs inactifs.

25 [0052] Si le pair qui a reçu la requête répond, et si celui-ci n'est pas déjà dans la liste 20 du pair 6, lors d'une étape 98, le pair 6 met à jour la liste 20. Cette mise à jour consiste à ajouter dans la liste 20 l'adresse IP et le numéro de port du module client du pair voisin ayant répondu. Ainsi, la liste 20 contient les adresses IP et les numéros de ports des modules clients des pairs auprès desquels le pair 6 est susceptible de télécharger un fragment de la chaîne de télévision qu'il a sélectionnée.

30 [0053] Lors d'une étape 100, les pairs interrogés par le pair fils ajoutent également dans leur propre liste 20 de pairs voisins l'adresse IP et le numéro de port du module client 16 du pair 6.

[0054] S'il est nécessaire que de nouveaux pairs voisins soient découverts, alors on procède à une étape 102 lors de laquelle le pair 6 envoie une requête à l'un des pairs voisins, dont l'adresse est contenue dans sa propre liste 20, pour recevoir la liste de pairs voisins de ce pair voisin. Par exemple, le pair 6 envoie la requête au pair 7. 35 L'étape 102 se poursuit alors par l'étape 94.

[0055] La répétition des étapes 94 à 102 permet au pair 6 de compléter sa propre liste 20 et donc de découvrir de nouveaux pairs voisins.

[0056] En parallèle, lors d'une étape 108, le pair 6 procède au téléchargement de segments de la chaîne de télévision. Pour cela, lors d'une opération 110, il demande

à un pair voisin, dont l'adresse IP est contenue dans sa liste 20, les identifiants des segments S_i que contient la mémoire tampon de ce pair voisin.

[0057] Lors d'une opération 112, en réponse, le pair 6 reçoit du pair voisin la liste des segments S_i qu'il contient.

5 [0058] Si cette liste reçue contient des identifiants de segments que le pair fils ne possède pas, alors, lors d'une opération 114, le pair fils requiert auprès de ce pair voisin la transmission d'un ou plusieurs des segments qui lui manquent.

[0059] En réponse, lors d'une opération 116, le pair voisin, qui est également à partir de ce moment-là un pair parent, envoie au pair fils les segments demandés.

10 [0060] Si le segment demandé au pair voisin est reçu dans la fenêtre temporelle requise, lors d'une étape 120, le pair fils enregistre le segment téléchargé dans sa mémoire tampon 60. Dans le cas contraire, lors d'une étape 122, si le segment n'est pas reçu dans la fenêtre temporelle requise, le pair 6 réitère les étapes 110 à 122 avec le pair voisin suivant identifié dans sa liste 20.

15 [0061] Ainsi, assez rapidement, le pair 6 identifie un ou plusieurs pairs parents, généralement moins de cinq ou moins de trois, à partir de la mémoire tampon 60 desquels il peut télécharger à temps les segments nécessaires pour remplir sa propre mémoire 60. Par « remplir à temps », on désigne le fait que les segments téléchargés sont reçus à temps pour remplir, au-delà d'un seuil prédéterminé S_1 , la mémoire
20 tampon 60 de segments immédiatement consécutifs. Par exemple, le seuil S_1 correspond à deux, trois ou plus de dix segments S_i consécutifs. A partir de ce moment-là, il n'est plus nécessaire de réitérer les étapes 94 à 102. Par conséquent, le pair 6 met fin à l'itération des étapes 94 à 102.

[0062] Lors d'une étape 130, quand le nombre de segments téléchargés est
25 supérieur à un seuil prédéterminé S_2 , le pair 6 lance l'exécution du lecteur multimédia 18.

[0063] Lors d'une étape 132, le lecteur multimédia 18 télécharge les segments de vidéo de la mémoire 60 vers sa propre mémoire tampon 62.

[0064] Ensuite, lors d'une étape 134, le lecteur multimédia 18 joue dans l'ordre les
30 segments vidéo sur l'écran 10.

[0065] Les rôles de pair fils et de pair parent peuvent être inversés. Ainsi, classiquement, le pair 6 est un pair fils pour plusieurs pairs du réseau pair-à-pair et, également dans le même temps, un pair parent pour un ou plusieurs pairs de ce même réseau pair-à-pair.

35 [0066] En parallèle de la phase 86, une phase 140 de mesure d'audience de la chaîne de télévision diffusée en flux continu sur ce réseau pair-à-pair est exécutée.

[0067] Les différents pairs contrôlés fonctionnent de la même façon. Ainsi, la phase 140 est uniquement décrite dans le cas particulier du pair contrôlé 28.

[0068] Le pair contrôlé 28 procède aux mêmes étapes 88 à 122 qu'un pair classique
40 sauf que les étapes 98 et 100 sont remplacées, respectivement par des étapes 142

et 144. L'étape 142 est identique à l'étape 98, sauf que l'adresse IP et le numéro de port du nouveau pair voisin sont ajoutés dans la liste 40 et que cette adresse IP et ce numéro de port sont associés à un instant d'entrée dans cette liste 40 mémorisée dans le champ 70. L'instant d'entrée est par exemple mesuré à partir d'une horloge internet du pair 28.

[0069] L'étape 144 est exécutée lorsque le pair 28 est interrogé par d'autres pairs classiques. Elle est identique à l'étape 100 sauf que l'adresse IP et le numéro de port sont enregistrés dans la liste 40 associés à un instant d'entrée dans cette liste 40.

[0070] Dans ce mode de réalisation, le pair contrôlé 28 n'exécute pas les étapes 130 à 134.

[0071] Le pair contrôlé 28 diffère du pair classique 6 en ce qu'il exécute une boucle infinie contenant les étapes 94 à 102. Ainsi, l'étape 102 est réitérée systématiquement en boucle pour chaque nouveau pair voisin ajouté à la liste 40. De plus, cette itération des étapes 94 à 102 n'est pas arrêtée même si la liste 40 contient déjà des pairs voisins à partir de la mémoire 60 desquels le pair contrôlé 28 peut télécharger à temps les segments nécessaires pour remplir sa propre mémoire 60.

[0072] Dans ce mode de réalisation, le fait que le pair contrôlé télécharge les segments, lui permet de jouer le rôle de pair parent vis-à-vis d'autres pairs fils du réseau pair-à-pair. Cela permet de découvrir d'autres pairs voisins que ceux contenus dans la liste reçue lors de l'étape 94.

[0073] En parallèle, lors d'une étape 150, le module 54 de construction de la mesure d'audience demande à chaque pair contrôlé sa propre liste 40 de pairs voisins.

[0074] En réponse, lors d'une étape 152, chaque pair contrôlé transmet sa liste 40 au poste 44 de recensement.

[0075] Lors d'une étape 154, le module 54 de construction établit la table 56 à partir des différentes listes 40 reçues. Pour cela, lors d'une opération 156, il ajoute à cette table 56 chaque nouveau pair voisin non déjà présent dans la table. Pour chaque pair voisin ajouté, les champs 66 et 70 sont complétés à partir des champs correspondants de la liste 40 reçue.

[0076] Ensuite, pour chaque nouveau pair voisin ajouté, lors d'une opération 158, le module 54 procède à la géolocalisation de son adresse IP. La géolocalisation de l'adresse IP consiste à identifier une zone géographique et typiquement un pays, à partir de l'adresse IP enregistrée dans le champ 66 de la table 56. Une telle géolocalisation est connue. Par exemple, elle est réalisée en mettant en œuvre des services accessibles sur des sites Internet comme : www.localiser-ip.com ou www.loc8ip.com. L'identifiant de la zone géographique ainsi obtenu est enregistré dans le champ 76 de la table 56 associée à l'adresse IP du pair voisin ajouté.

[0077] Les étapes 150 à 154 sont réitérées en boucle, par exemple, à intervalle régulier inférieur à 1 minute ou à 15 secondes.

[0078] En parallèle, lors d'une étape 160, le module 54 de construction exécute une boucle infinie dans laquelle il interroge chaque pair dont l'adresse IP figure dans le champ 66. Par exemple, lors de l'étape 160, le module 54 envoie au pair une commande « hello ».

5 [0079] Si le pair interrogé répond, alors, lors d'une étape 162, le module 54 laisse le champ 74 associé à ce pair vide pour indiquer que ce pair est toujours connecté à la chaîne de télévision.

[0080] Dans le cas contraire, lors d'une étape 164, le module 54 indique dans le champ 74, associé à l'adresse IP de ce pair voisin, un instant de déconnexion.
10 L'instant de déconnexion est ici pris égal à la date à laquelle l'absence de réponse de ce pair a été découverte par le module 54. La date est par exemple une durée en seconde exprimée depuis une origine connue.

[0081] En parallèle, lors d'une étape 170, le module 54 construit la mesure d'audience. La mesure d'audience consiste à dénombrer le nombre de pairs dans la
15 table 56 présents dans une zone géographique sélectionnée et dont le champ 74 est vide. Cela permet d'obtenir le nombre de pairs regardant actuellement la chaîne de télévision sur le réseau pair-à-pair dans la zone géographique sélectionnée. La zone géographique peut être l'ensemble des zones géographiques identifiables ou une zone géographique plus limitée telle qu'un pays ou une région ou une ville.

20 [0082] Lors de l'étape 170, d'autres traitements peuvent être réalisés comme la mesure du temps moyen de connexion à cette chaîne de télévision sur le réseau pair-à-pair. Ce temps moyen de connexion peut être calculé à partir des différences entre les instants contenus dans les champs 70 et 74.

[0083] Typiquement, l'étape 170 est réitérée en boucle avec une fréquence
25 inférieure à 1 ou 5 minutes pour rafraîchir la mesure d'audience en temps réel.

[0084] Par exemple, lors de l'étape 170, la mesure d'audience construite est affichée sur l'écran 45. A cet effet, l'écran 45 présente une carte du monde et la mesure d'audience réalisée pour chaque pays est affichée sur cette carte du monde. La durée moyenne de connexion peut également être affichée.

30 [0085] Enfin, lors d'une étape 180, le poste 44 de recensement identifie le contenu multimédia regardé. A cet effet, lors d'une opération 182, le poste 44 télécharge un ou plusieurs segments de la chaîne de télévision auprès d'un pair classique ou d'un pair contrôlé.

[0086] Ensuite, lors d'une opération 184, il construit une empreinte numérique pour
35 l'ensemble des segments téléchargés. Par exemple, cette empreinte numérique est construite conformément à l'enseignement de la demande WO 2009 141 378.

[0087] Lors d'une opération 186, le poste 44 compare l'empreinte numérique construite aux empreintes numériques contenues dans le champ 80 de la base de données 58.

[0088] Lors d'une opération 188, si l'empreinte numérique construite correspond à l'une des empreintes numériques préenregistrées, alors, l'identifiant du contenu multimédia associé à cette empreinte numérique est associé à la mesure d'audience construite au même instant pour ces segments.

5 [0089] Dans le cas contraire, lors d'une opération 190, aucun identifiant de contenu multimédia n'est associé à ces segments. Typiquement, l'identifiant du contenu multimédia est associé à un instant de diffusion mesuré depuis la même origine que les instants enregistrés dans le champ 74. Ainsi, il est possible de préciser le nombre de pairs ayant visualisé le contenu multimédia identifié.

10 [0090] De nombreux autres modes de réalisations sont possibles. Par exemple, le réseau pair-à-pair peut utiliser d'autres protocoles que le protocole SopCast. A titre d'illustration, les protocoles suivants peuvent être utilisés : Coolstreaming, PPLive, PPStream, TVAnts, Veetle, BT Live, etc...

[0091] Dans un autre mode de réalisation, l'appareil 26 ne comporte qu'un seul pair contrôlé. Dans ce cas, la liste 40 de pairs voisins et la table 56 sont les mêmes objets. De préférence, dans ce cas, le module 54 de construction de la mesure d'audience est également implémenté dans le pair contrôlé. Ainsi, dans ce mode de réalisation, le poste de recensement et le pair contrôlé sont réunis dans le même appareil.

20 [0092] La répartition des différents pairs contrôlés sur différents continents n'est pas obligatoire. Ainsi, les différents pairs contrôlés peuvent aussi avoir des adresses IP localisées dans un même pays ou dans une même région.

[0093] Les pairs contrôlés ne sont pas nécessairement implémentés sur des machines virtuelles. Dans un autre mode de réalisation, chaque pair contrôlé est
25 implémenté dans un ordinateur conventionnel.

[0094] Le pair contrôlé peut être dépourvu ou non de lecteur multimédia ou de fonction permettant de jouer la chaîne de télévision diffusée.

[0095] En variante, l'interrogation des pairs voisins pour vérifier qu'ils sont connectés à la chaîne de télévision est réalisée par les pairs contrôlés plutôt que par le poste de
30 recensement.

[0096] Dans un autre mode de réalisation, le pair contrôlé ne procède pas au téléchargement des segments de la chaîne de télévision. Ainsi, les étapes 108, 120 et 122 sont omises.

[0097] La géolocalisation des adresses IP peut être omise. Dans ce cas, la mesure
35 d'audience se contente de dénombrer l'ensemble des pairs dans le monde entier ayant visualisé la chaîne de télévision. Dans ce mode de réalisation, le champ 76 est omis.

[0098] Il n'est pas nécessaire de relever les instants de déconnexions pour réaliser
40 une mesure d'audience. Dans ce cas, le champ 74 est omis et les étapes 160 à 164 sont également omises. Dans ce mode de réalisation, on mesure simplement le

nombre de pairs ayant visualisé la chaîne de télévision pendant l'intervalle de temps où l'appareil 26 a fonctionné.

[0099] Dans un autre mode de réalisation, dans les listes 40 transmises au poste 44 de recensement, d'autres identifiants des pairs voisins sont utilisés que l'adresse IP.

5 Cet autre identifiant est typiquement appelé un alias. Il est construit à partir de l'adresse IP et, éventuellement, à partir du numéro de port et identifie de façon unique le pair voisin mais ne permet pas au poste 44 de retrouver l'adresse IP correspondante à partir des seules informations contenues dans l'alias. L'alias est également construit de telle façon à ce que quel que soit le pair contrôlé qui le construit, l'alias obtenu pour la même adresse IP est le même. Ceci permet de
10 masquer les adresses IP aux yeux du poste 44 de recensement. Dans ce mode de réalisation, de préférence, la géolocalisation est faite par les pairs contrôlés. L'alias est par exemple obtenu en cryptant l'adresse IP du pair voisin avec une clé de chiffrement.

15 [00100] L'identification des contenus multimédias diffusés sur la chaîne de télévision peut être réalisée par d'autres méthodes. Par exemple, les contenus multimédia diffusés sur cette chaîne de télévision peuvent avoir été tatoués préalablement à leur diffusion. Les méthodes de tatouage sont connues sous le terme anglais de « watermark » ou « watermarking ». Il s'agit par exemple des méthodes développées
20 par les sociétés DIGIMARC® ou CIVOLUTION®.

[00101] L'identification des contenus multimédias diffusés peut aussi être réalisée par les pairs contrôlés. Dans ce cas, la liste 40 transmise par chaque pair contrôlé au poste de recensement est complétée à l'aide de l'identifiant du contenu multimédia lorsque celui-ci a pu être identifié. Dans un autre mode de réalisation, les pairs
25 contrôlés construisent l'empreinte numérique ou extraient le tatouage des fragments téléchargés. Ensuite, ils transmettent l'empreinte construite ou le tatouage extrait au poste de recensement. Le poste de recensement procède alors à l'identification du contenu multimédia en exécutant, par exemple, les étapes 186 à 190.

[00102] Dans un autre mode de réalisation, les pairs contrôlés construisent
30 l'empreinte numérique ou extraient le tatouage puis ils transmettent les empreintes numériques ou le tatouage au poste de recensement pour une comparaison ultérieure avec la base de données 58 des contenus. Ainsi, l'identification du contenu multimédia peut aussi être réalisée à posteriori, c'est-à-dire longtemps après que les segments aient été téléchargés.

35 [00103] Enfin, dans un mode de réalisation simplifié, l'identification du contenu multimédia est omise. Dans ce cas, la base de données 58 peut être omise et l'étape 180 est omise.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de mesure d'audience d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur un réseau pair-à-pair, ce procédé comportant :
 - 5 a) la connexion (88) d'au moins un pair, dit contrôlé, au réseau pair-à-pair,
 - b) l'envoi (102) par le pair contrôlé d'une requête à au moins un autre pair, dit voisin, du réseau pair-à-pair, un identifiant de ce pair voisin étant contenu dans sa propre liste de pairs voisins,
 - c) en réponse à cette requête, la réception (94) par le pair contrôlé d'une liste de
10 pairs voisins recevant la même chaîne de télévision en flux continu sur le réseau pair-à-pair et contenant à cet effet dans leur mémoire tampon respective des segments de la chaîne de télévision susceptibles d'être téléchargés par l'un quelconque des pairs du réseau pair-à-pair,
 - d) la mise à jour (142) par le pair contrôlé de sa propre liste de pairs voisins en
15 ajoutant à cette liste des identifiants de pairs voisins présents dans la liste reçue lors de l'étape c) et qui n'étaient pas déjà présents dans sa propre liste de pairs voisins, caractérisé en ce que le procédé comporte également la construction (170) de la mesure d'audience à partir de la liste de pairs voisins du pair contrôlé.
- 20 2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le procédé comporte la réitération, par le pair contrôlé, des étapes b) à d) pour chaque pair voisin de sa liste de pairs voisins même si un ou plusieurs pairs voisins de sa propre liste de pairs voisins permettent déjà de télécharger suffisamment de segments de la chaîne de télévision pour remplir à temps sa propre mémoire tampon.
- 25 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le procédé comporte :
 - la connexion (88) de plusieurs pairs contrôlés au réseau pair-à-pair, chaque pair contrôlé exécutant les étapes b) à d) en parallèle et, en plus, une étape (152) de
30 transmission de leur propre liste de pairs voisins à un même poste de recensement,
 - l'établissement (154) à partir des listes de pairs voisins transmises par chaque pair contrôlé d'une table de recensement recensant l'ensemble des identifiants de pairs voisins collectés par chaque pair contrôlé, et
 - la construction (170) de la mesure d'audience à partir de cette table de
35 recensement.
4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel le procédé comporte également :
 - l'interrogation (160) en boucle de chaque pair voisin de la table de recensement,

- la réception d'une réponse à cette interrogation seulement si le pair voisin interrogé reçoit actuellement la chaîne de télévision en flux continu sur le réseau pair-à-pair, et
- en absence de réponse du pair interrogé, l'indication (164) dans la table de recensement que ce pair interrogé ne reçoit plus la chaîne de télévision et, dans le cas contraire, l'indication (162) dans la table de recensement que ce pair interrogé reçoit actuellement la chaîne de télévision.
- 5
5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel le procédé comporte, associé à l'identifiant d'un pair voisin, l'enregistrement (142, 164):
- 10 - de l'instant auquel a été ajouté l'identifiant de ce pair voisin dans la table de recensement, et
- de l'instant auquel l'absence de réception de la chaîne de télévision par ce pair voisin a été indiquée dans la table de recensement.
- 15 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, dans lequel le procédé comporte :
- le téléchargement (182) d'un ou plusieurs segments de la chaîne de télévision à partir de la mémoire tampon d'un ou plusieurs pairs voisins dont les identifiants sont contenus dans la table de recensement, et
- 20 - la comparaison (186) d'une empreinte numérique incluse ou construite à partir du ou des segments téléchargés, à une base de données d'empreintes numériques préenregistrées, chaque empreinte numérique préenregistrée dans la base de données étant associée à un identifiant d'un contenu multimédia, et
- en cas de correspondance entre l'empreinte numérique incluse ou construite et l'une des empreintes numériques préenregistrées, l'association (188) de l'identifiant du contenu multimédia associé à l'empreinte numérique préenregistrée correspondante, à la mesure d'audience construite au même instant.
- 25
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le procédé comporte :
- 30 - l'obtention (158) d'un identifiant d'une zone géographique dans laquelle se trouve chaque pair voisin de la table de recensement à partir d'une adresse IP (Internet Protocol) sur le réseau internet du pair voisin, et
- l'association (158) de l'identifiant de la zone géographique à l'identifiant du pair voisin dans la table de recensement.
- 35

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, dans lequel les pairs contrôlés connectés au réseau ont des adresses IP sur la toile d'araignée mondiale correspondant à des pays différents répartis sur au moins trois continents différents.

- 5 9. Procédé de visualisation d'une chaîne de télévision diffusée en flux continu sur un réseau pair-à-pair, dans lequel un pair, dit classique, du réseau pair-à-pair :
- a) se connecte (88) au réseau pair-à-pair de manière à recevoir la chaîne de télévision,
 - b) envoie (102) une requête à au moins un pair, dit voisin, du réseau pair-à-pair, un
 - 10 identifiant de ce pair voisin étant contenu dans sa propre liste de pairs voisins,
 - c) en réponse à cette requête, reçoit (94) une liste de pairs voisins recevant la même chaîne de télévision sur le réseau pair-à-pair et contenant à cet effet dans leur mémoire tampon respective des segments de la chaîne de télévision susceptibles d'être téléchargés par l'un quelconque des pairs du réseau pair-à-pair,
 - 15 d) met à jour (98) sa propre liste de pairs voisins en ajoutant à cette liste des identifiants de pairs voisins présents dans la liste reçue lors de l'étape c) et qui n'étaient pas déjà présents dans sa propre liste de pairs voisins,
 - e) réitère les étapes b) à d) pour un nouveau pair voisin contenu dans sa propre liste de pairs voisins si le pair classique n'a pas pu identifier dans sa propre liste de pairs
 - 20 voisins un ou plusieurs pairs à partir de la mémoire tampon desquels il peut télécharger suffisamment de segments de la chaîne de télévision pour remplir à temps sa propre mémoire tampon, et, dans le contraire, l'arrêt des réitérations des étapes b) à d),
- caractérisé en ce que le procédé comporte également :
- 25 f) la réitération, par un pair, dit contrôlé, connecté au réseau pair-à-pair, des étapes b) à d) pour chaque pair voisin de sa propre liste de pairs voisins même si un ou plusieurs pairs de sa propre liste de pairs voisins permettent déjà de télécharger suffisamment de segments de la chaîne de télévision pour remplir à temps sa propre mémoire tampon, et
 - 30 g) la construction (170) d'une mesure d'audience à partir de la liste de pairs voisins de ce pair contrôlé.

10. Support (36, 48) d'enregistrement d'informations, caractérisé en ce qu'il comporte des instructions pour exécuter un procédé conforme à l'une quelconque des
- 35 revendications précédentes, lorsque ces instructions sont exécutées par un calculateur électronique.

11. Pair contrôlé pour la mise en œuvre d'un procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9, ce pair contrôlé comportant un calculateur électronique (34) programmé pour :

a) se connecter au réseau pair-à-pair,

5 b) envoyer une requête à au moins un autre pair du réseau pair-à-pair, un identifiant de ce pair voisin étant contenu dans sa propre liste de pairs voisins,

c) en réponse à cette requête, recevoir une liste de pairs voisins recevant la même chaîne de télévision en flux continu sur le réseau pair-à-pair et contenant à cet effet dans leur mémoire tampon respective des segments de la chaîne de télévision

10 susceptibles d'être téléchargés par l'un quelconque des pairs du réseau pair-à-pair,

d) mettre à jour sa propre liste de pairs voisins en ajoutant à cette liste des identifiants de pairs voisins présents dans la liste reçue lors de l'étape c) et qui n'étaient pas déjà présents dans sa propre liste de pairs voisins,

caractérisé en ce que le calculateur est également programmé pour:

15 e) répéter les étapes b) à d) pour chaque pair voisin de sa liste de pairs voisins même si un ou plusieurs pairs voisins de sa propre liste de pairs voisins permettent déjà de télécharger suffisamment de segments de la chaîne de télévision pour remplir à temps sa propre mémoire tampon.

20 12. Poste (44) de recensement pour la mise en œuvre d'un procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9, ce poste de recensement comportant un calculateur électronique (46) programmable et une mémoire (48), caractérisé en ce que le calculateur électronique est programmé pour construire la mesure d'audience à partir de la liste de pairs voisins du ou des pairs contrôlés.

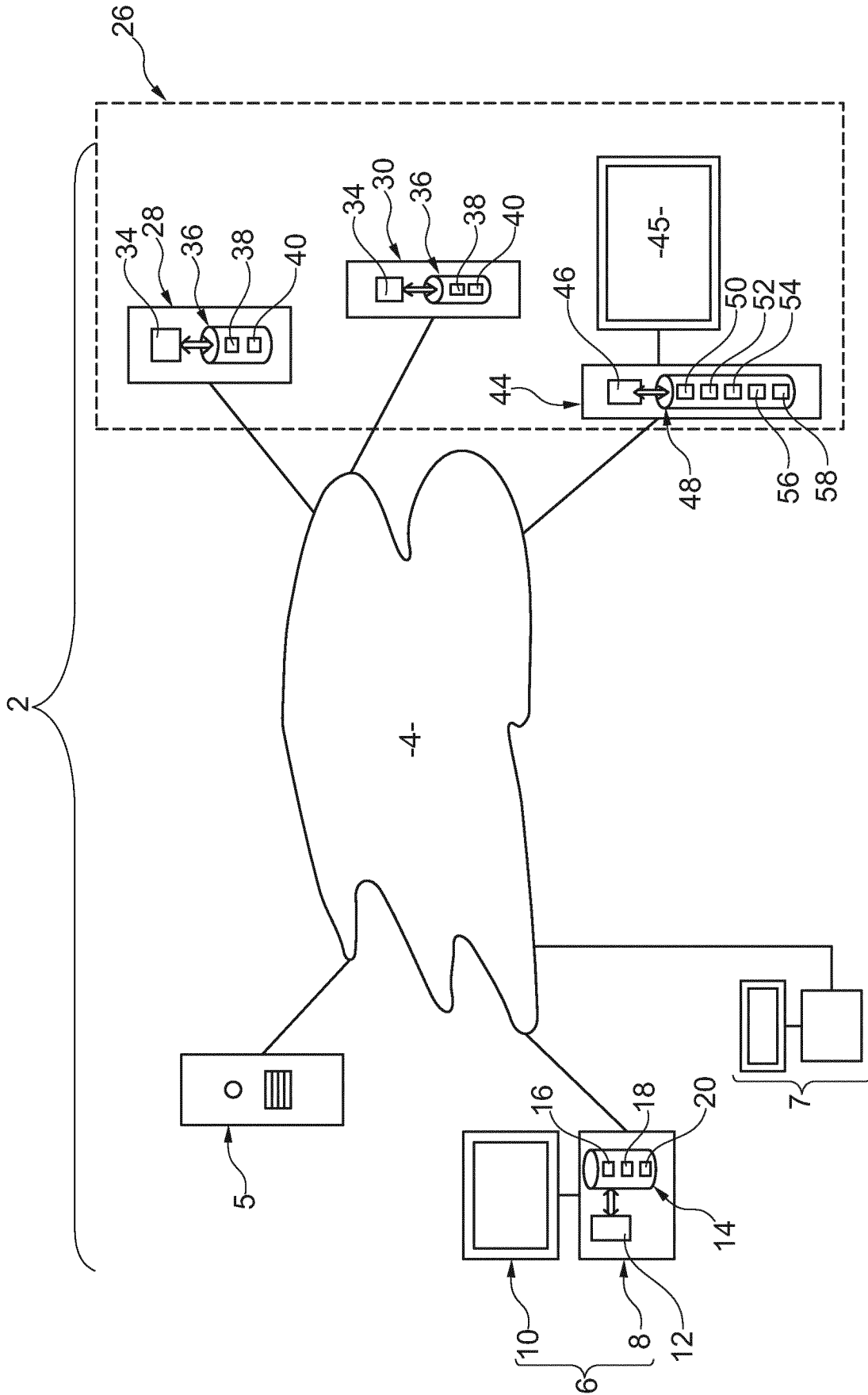
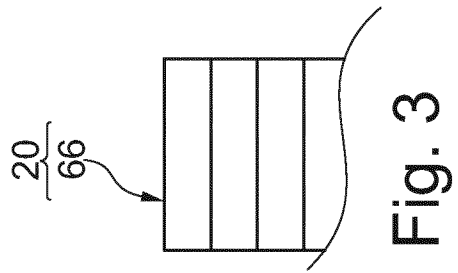
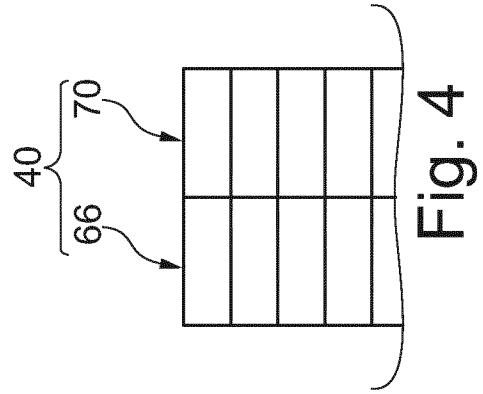
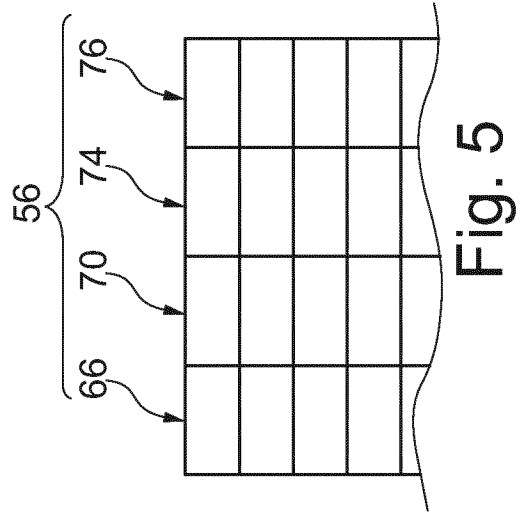
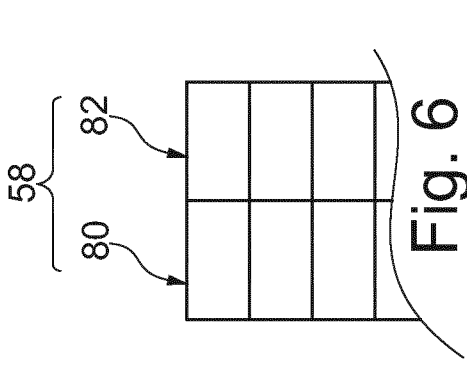
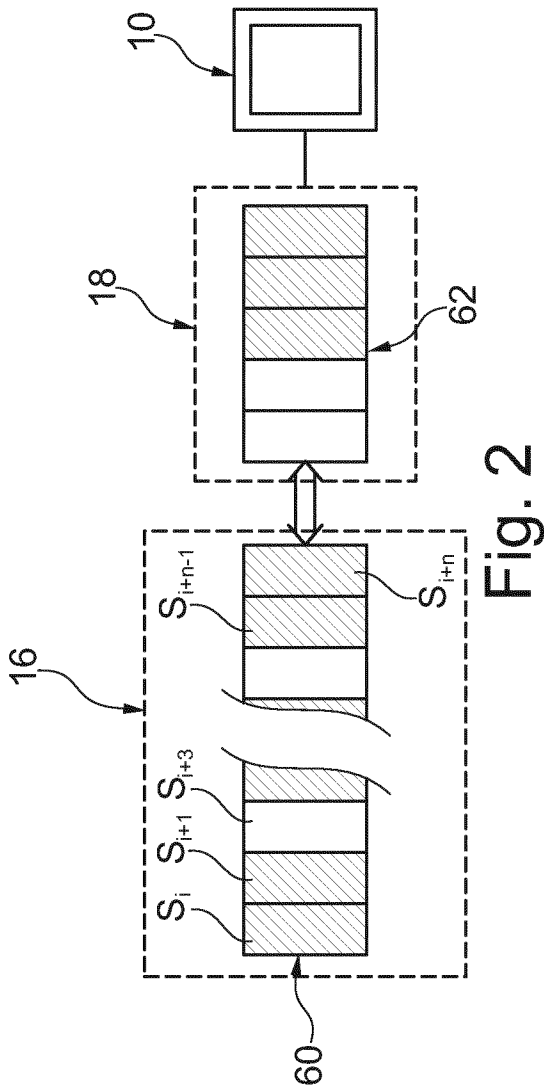


Fig. 1



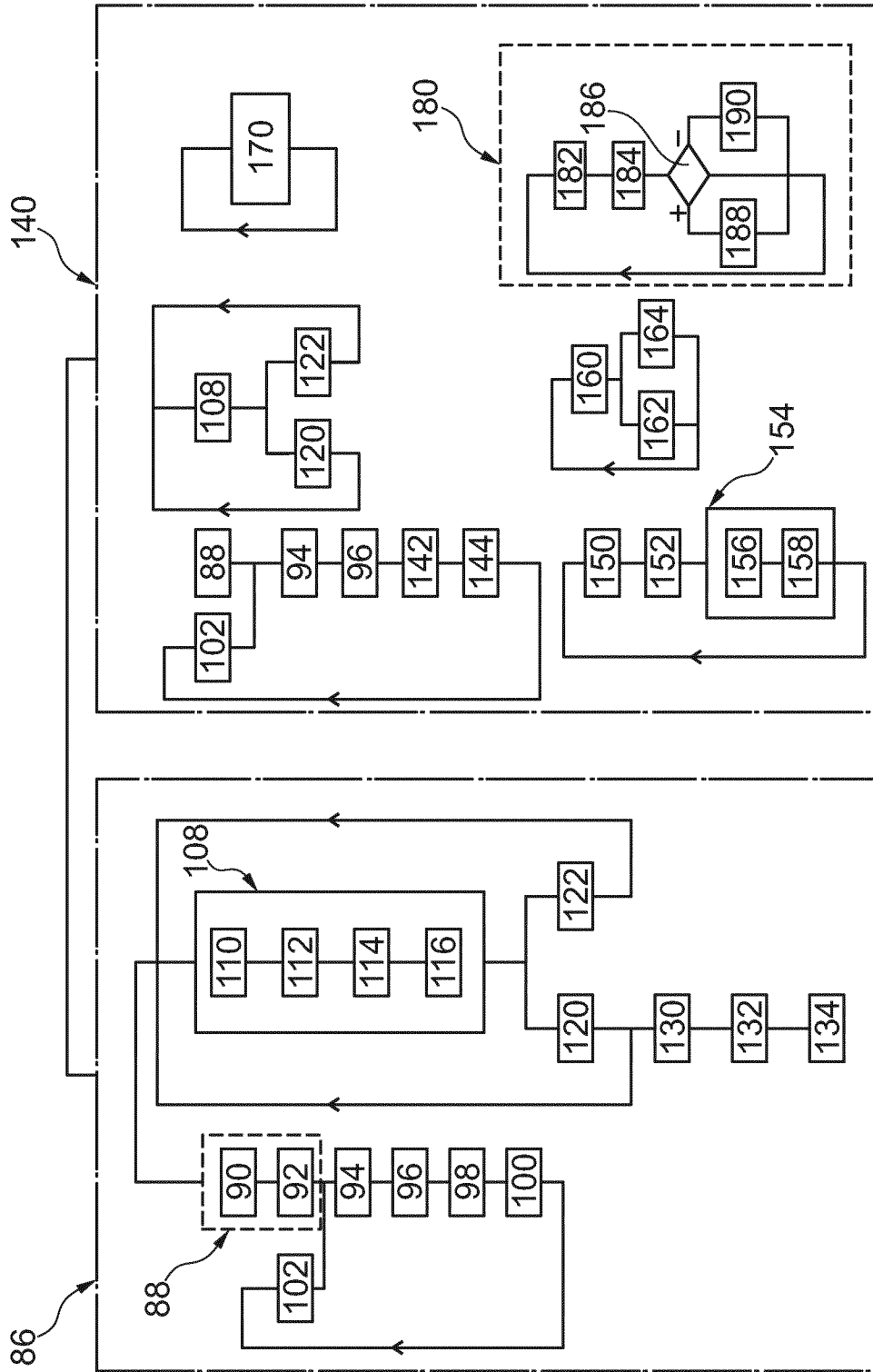


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/052401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06Q30/02 H04L29/08
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06Q H04L
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>Shahzad Ali, Anket Mathur and Hui Zhang: "Measurement of commercial peer-to-peer live video streaming", School of Computer Science Carnegie Mellon University</p> <p>2 January 2006 (2006-01-02), XP002687383, Retrieved from the Internet: URL:http://gredes.iftto.edu.br/wp-content/uploads/Measurement-of-Commercial-Peer-To-Peer-Live-Video-Streaming.pdf [retrieved on 2012-11-16] page 2, column 2, last paragraph - page 3, column 1, paragraph 1 page 2, column 2, paragraph 3 page 4, column 1, paragraphs 2,5 ----- -/--</p>	1,2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 26 February 2013	Date of mailing of the international search report 05/03/2013
--	---

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/052401

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/215698 A1 (BERTIN CHRISTIAN [FR]) 28 October 2004 (2004-10-28) paragraphs [0015], [0018] -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/052401

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004215698	A1	28-10-2004	AT 365417 T 15-07-2007
			AU 2002333948 A1 03-03-2003
			DE 60220802 T2 21-02-2008
			EP 1421763 A2 26-05-2004
			ES 2289165 T3 01-02-2008
			FR 2827450 A1 17-01-2003
			US 2004215698 A1 28-10-2004
			WO 03009530 A2 30-01-2003

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G06Q30/02 H04L29/08 ADD.</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p>		
<p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G06Q H04L</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>Shahzad Ali, Anket Mathur and Hui Zhang: "Measurement of commercial peer-to-peer live video streaming", School of Computer Science Carnegie Mellon University</p> <p>2 janvier 2006 (2006-01-02), XP002687383, Extrait de l'Internet: URL:http://gredes.iftto.edu.br/wp-content/uploads/Measurement-of-Commercial-Peer-To-Peer-Live-Video-Streaming.pdf [extrait le 2012-11-16] page 2, colonne 2, dernier alinéa - page 3, colonne 1, alinéa 1 page 2, colonne 2, alinéa 3 page 4, colonne 1, alinéas 2,5 ----- -/--</p>	1,2
<p><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>		
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p> <p>26 février 2013</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p>05/03/2013</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>Manea, Anda</p>

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2004/215698 A1 (BERTIN CHRISTIAN [FR]) 28 octobre 2004 (2004-10-28) alinéas [0015], [0018] -----	1-12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/052401

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
US 2004215698	A1	28-10-2004	AT 365417 T	15-07-2007
			AU 2002333948 A1	03-03-2003
			DE 60220802 T2	21-02-2008
			EP 1421763 A2	26-05-2004
			ES 2289165 T3	01-02-2008
			FR 2827450 A1	17-01-2003
			US 2004215698 A1	28-10-2004
			WO 03009530 A2	30-01-2003
