

(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
29 janvier 2009 (29.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/013437 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G06F 9/46 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051349

(22) Date de dépôt international : 17 juillet 2008 (17.07.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
07/05155 17 juillet 2007 (17.07.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **OPEN
PLUG** [FR/FR]; 2600 Route de Cretes, F-06560 Valbonne
(FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **MENGUY,
Thomas** [FR/FR]; Domaine du Val de Pome, 100 Chemin
du Val de Pôme, F-06410 Biot (FR).

(74) Mandataire : **BREDEMA**; 38 avenue de l'Opéra, F-75002
Paris (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, ST, SV, SY, TJ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR MANAGING THE SHARED RESOURCES OF A COMPUTER SYSTEM, A MODULE FOR SUPERVISING THE IMPLEMENTATION OF SAME AND A COMPUTER SYSTEM HAVING ONE SUCH MODULE

(54) Titre : PROCÉDÉ DE GESTION DE RESSOURCES PARTAGÉES D'UN SYSTÈME INFORMATIQUE ET MODULE SUPERVISEUR DE MISE EN OEUVRE, AINSI QUE LE SYSTÈME INFORMATIQUE MUNI D'UN TEL MODULE

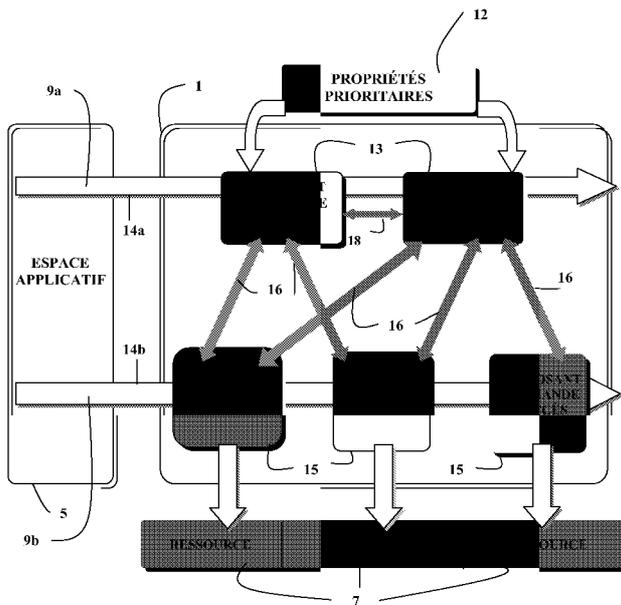


FIGURE 2

- 5 APPLICATION SPACE
- 12 PRIORITY PROPERTIES
- 13 DECISION CRITERION COMPONENT
- 15 ACCESS CONTROL COMPONENT
- 7 RESOURCE

(57) Abstract: The invention aims to solve the general problem associated with coherently managing a system with multiple resources of different types. In particular, the invention is intended for the sharing of resources between multiple applications that can be executed on a computer platform or in situations involving the addition of new resources that were not initially provided. In order to achieve these objectives, conflicts are avoided between shared resources starting at the application with access rights being allocated for each application, while an opening is maintained for the addition of new applications and resources. More specifically, according to this method for managing the resources of a computer system (1) that are shared between multiple applications, allocation rules are provided during the execution of the applications (6) and said rules generate access rights for each application in relation to each shared resource (7), in the form of successive steps. Said steps are controlled for each shared resource by a specific control module (15) and, with each command, a decision criteria module (13) parameterisation step checks the rules for allocating access rights, whereby the decision criteria can be shared between at least part of the control modules (15).

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/013437 A1



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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).

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(57) **Abrégé :** L'invention vise à résoudre le problème général de gestion d'un système à ressources multiples de nature différente, d'une manière cohérente. En particulier, l'invention est destinée au partage de ressources entre plusieurs applications exécutables sur une plateforme informatique ou dans les situations d'ajout de nouvelles ressources, non prévues initialement. Afin d'atteindre ces objectifs, l'invention propose d'éviter les conflits entre ressources partagées en partant de l'application avec des droits d'accès attribués par application tout en conservant une ouverture permettant d'ajouter des ressources et des applications nouvelles. Plus précisément, le procédé de gestion de ressources d'un système informatique (1) partagées entre une pluralité d'applications selon l'invention, consiste à prévoir, pendant l'exécution de ces applications (6), des règles d'attribution qui génèrent, par application, des droits d'accès à chaque ressource partagée (7) sous forme d'étapes ordonnées successivement. Ces étapes sont commandées, pour chaque ressource partagée, par un module de commande spécifique (15), et, à chaque commande, une étape de paramétrage de modules de critères de décision (13) contrôle les règles d'attribution des droits d'accès, les critères de décision pouvant être partagés entre une partie au moins des modules de commande (15).

PROCÉDÉ DE GESTION DE RESSOURCES PARTAGÉES D'UN SYSTÈME INFORMATIQUE ET MODULE SUPERVISEUR DE MISE EN ŒUVRE, AINSI QUE LE SYSTÈME INFORMATIQUE MUNI D'UN TEL MODULE

5

L'invention se rapporte à un procédé de gestion de ressources d'un système informatique, ces ressources étant partagées entre plusieurs modules d'exécution d'applications variées, par exemple le traitement de données à distance, la logistique de surveillance de systèmes asservis, de surveillance de pannes, le suivi de stocks, etc. L'invention concerne également un module superviseur de mise en œuvre de ce procédé et le système informatique comportant ce module superviseur.

Dans un système informatique, une plateforme, un ordinateur ou un terminal, des applications indépendantes peuvent être exécutées en accédant à des ressources logiciels et matériels communes au système informatique. Le partage de telles ressources, comme un écran, des entrées/sorties, de la mémoire, le son, le processeur, l'accès réseau ou autre entre les applications pose problème.

De plus, lors de l'ajout d'applications dont les fonctionnalités de mise en œuvre utilisent ces ressources logicielles et matérielles entre plusieurs modules d'exécution, l'arbitrage pour l'acquisition ou le partage de ces ressources est particulièrement difficile à mettre en place lorsque le nombre de types différents de ressources augmente.

Dans un cas particulier, le brevet américain US6947048 décrit un procédé de gestion de l'accès à l'écran dans un système embarqué, consistant à centraliser les accès écran pour attribuer des droits d'accès à plusieurs applications. Mais cette solution est limitée à la gestion graphique.

On connaît également le brevet américain US6882965 concernant un procédé d'ordonnancement hiérarchique de l'accès à des ressources. Mais cette solution est limitée à des critères de décision temporelle.

Par ailleurs, le brevet chinois CN1622075 décrit un système pour l'allocation de ressources partagées consistant en un ensemble de gestionnaires de ressources indépendantes, ad hoc pour chaque type de ressource. Chaque ressource, dans cette solution, est indépendante. Ainsi, les critères de décision

d'allocation sont donc également indépendants, et il est impossible d'obtenir une uniformité dans la gestion des ressources.

Ainsi, malgré les améliorations apportées, aucun de ces documents n'a pu apporter une solution à la difficulté de gestion de ressources
5 partagées, comme par exemple lorsque deux applications font simultanément des demandes d'accès à une même ressource, comme dans le cas fréquent du canal de son.

Pour limiter ce type de conflits, il est connu d'utiliser des solutions
10 spécifiques à un groupe de ressources, par exemple par une liaison entre la gestion graphique et la gestion du clavier. Ainsi, les architectures basées sur les interfaces usuelles X11 ou Win32 adoptent ce type de solution. Une telle solution est par exemple disponible sur le site <http://www.x.org/> pour X11, et sur le site <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa383750.aspx> pour Win32. Cependant, dans ces solutions, rien n'empêche des conflits pour l'obtention d'autres
15 ressources, comme le son. *A fortiori*, ces solutions ne permettent pas d'éviter des conflits pour l'accès à des ressources non prévues ou non gérées.

Une autre solution connue consiste à modéliser l'ensemble du système, avec l'ensemble des applications et l'ensemble des gestions des
20 ressources, à l'aide d'une machine d'état de traçage des connexions muni des outils appropriés. Cette solution est néanmoins inadaptée pour permettre l'ajout d'un service non prévu au départ, car cela remet en cause le modèle initial.

Ainsi, malgré les améliorations apportées dans ces cas particuliers, ces solutions ne résolvent pas le problème évoqué dans le cas le plus général de ressources partagées, en particulier lorsqu'on augmente le
25 nombre de types ressources dans un environnement technique contraint, dont les capacités de traitement sont donc réduites par rapport à la multiplication des applications.

L'invention vise à résoudre le problème général de gestion d'un système à ressources multiples de nature différente, d'une manière cohérente. En
30 particulier, l'invention est destinée au partage de ressources entre plusieurs applications exécutables sur une plateforme informatique ou dans les situations d'ajout de nouvelles ressources, non prévues initialement.

Afin d'atteindre ces objectifs, l'invention propose d'éviter les conflits entre ressources partagées en partant de l'application avec les droits et

accès attribués par application tout en conservant une ouverture permettant d'ajouter des ressources et des applications nouvelles.

Plus précisément, l'invention a pour objet un procédé de gestion de ressources d'un système informatique partagées entre une pluralité
5 d'applications dans lequel, pendant l'exécution de ces applications, des règles d'attribution génèrent, par application, des droits d'accès à chaque ressource partagée sous forme d'étapes ordonnées successivement et commandées, pour chaque ressource partagée, par un module de commande spécifique. À chaque commande, une étape de paramétrage de critères de décision contrôle les règles
10 d'attribution des droits d'accès, les critères de décision pouvant être partagés entre une partie au moins des modules de commande, un module de commande et au moins un critère de décision étant ajoutés au système lorsqu'une nouvelle ressource est ajoutée au système.

Selon des formes particulières :

15 - le paramétrage des critères de décision peut être réalisé par des trieurs d'applications basés sur des propriétés prioritaires d'accès ;

- les propriétés prioritaires attribuées aux applications en correspondance avec les critères de décision se rapportent à l'activation d'une application, lorsqu'une application triée est placée devant les applications ayant la
20 même priorité d'application qu'elle, en dessous de celles ayant une priorité d'application plus élevée, à l'abandon coopératif, lorsqu'une application est triée et placée sous les applications ayant la même priorité d'application qu'elle, mais au-dessus de celles ayant une priorité d'application inférieure, et à l'inactivation lorsque l'application est placée dans une liste non triée d'applications désactivées,
25 le tri étant réservé à une liste principale d'applications ;

- des étapes de mise à jour de critères de décision sont prévues lorsque des modifications interviennent sur au moins l'un d'entre eux ;

- les règles d'attribution de droits d'accès consistent à autoriser l'accès exclusif, à refuser l'accès, à autoriser l'accès partagé ou l'accès partiel
30 d'une ressource par une application ;

- un module de commande et au moins un critère de décision peuvent être ajoutés, notamment lorsqu'une nouvelle ressource est ajoutée au système informatique.

Avantageusement, le procédé permet une formalisation, une souplesse et une simplification de la gestion d'un appareil (mobile ou non), en lui permettant de s'adapter en fonction des ressources présentes ou à venir, et de changer le comportement d'accès et de partages de ressources logicielles et matérielles sans perturber les fonctions haut niveau du système.

De plus, le procédé selon l'invention ne nécessite pas d'identification informatique particulière de la gestion des applications, mais de toute identification connue dans les systèmes informatiques de l'état de la technique.

L'invention se rapporte également à un gestionnaire des ressources à partager entre les applications, dénommé module superviseur, pour la mise en œuvre du procédé.

Selon, l'invention, ce module superviseur de gestion de ressources partagées d'un système informatique comportant un espace applicatif et des ressources matérielles et logicielles, est composé d'une première série de composants de mise en œuvre de critères de décision interdépendants et d'une deuxième série de composants de commande d'accès aux ressources en liaison multiple avec la première série. Ainsi des requêtes d'utilisation des ressources et des demandes d'accès aux ressources, transmises respectivement, par des liaisons spécifiques de l'espace applicatif, aux composants de critères de décision et aux composants de commande d'accès aux ressources, sont traitées par les composants du module superviseur pour partager les ressources.

Dans des formes de réalisation particulières, les composants de mise en œuvre de critères de décision et de commande d'accès peuvent être des mémoires de stockage en relation avec des modules logiciels adaptés.

L'invention se rapporte également à un système informatique comportant un tel module superviseur dont les composants de mise en œuvre des critères de décision et de commande d'accès aux ressources sont configurés par paramétrage et répartition de liens établis entre eux. Ce paramétrage peut prendre, par exemple, la forme de propriétés prioritaires correspondant aux critères de décision attribuées à chaque application de l'espace applicatif du système.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture ci-après d'un exemple détaillé de réalisation, en référence aux figures annexées qui représentent, respectivement :

- 5 l'invention ; et
- la figure 2, une vue détaillée du système précédent permettant d'illustrer le fonctionnement du module superviseur.

La figure 1 montre de manière synthétique un système informatique 1 selon l'invention, comportant un module superviseur 3, l'espace applicatif 5 des applications du système et les ressources 7 à partager entre les applications et que ce système met en œuvre. Le superviseur 3 reçoit de l'espace applicatif 5 des requêtes 9 d'accès aux ressources 7 et de changement d'accès, ainsi que l'identification des applications en mode abstrait par des identifiants 11.

En fonction des propriétés 12 des applications de l'espace 5, décrivant leurs droits d'accès respectifs aux ressources 7, le superviseur 3 attribue ou non une ressource 7 comme expliqué ci-après en référence à la figure 2. L'accès 8 des applications aux ressources 7 est géré en mode abstrait par les identifiants 11.

Le module superviseur 3 et les périphériques du système sont détaillés plus concrètement et plus précisément ci-après, en référence à la figure 2.

Le module superviseur 3 reçoit de l'espace applicatif 5, en tant que requêtes 9 (figure 1), des requêtes 9a d'utilisation des ressources 7 et des demandes 9b d'accès à ces ressources.

Le superviseur 3 achemine (flèche 14a) les requêtes 9a d'utilisation de ressources 7 à des modules ou composants 13 de critère de décision, et met en relation (flèche 14b) les demandes 9b d'accès aux ressources 7 de l'espace applicatif 5 avec des modules ou composants 15 de commande d'accès aux ressources 7. Dans l'exemple de réalisation, ces composants sont des mémoires de stockage en relation avec des modules logiciels adaptés, connus de l'homme du métier.

Le superviseur 3 stocke, liste et initialise, d'une part, les composants 13 implémentant les critères de décision et, d'autre part les composants 15 implémentant la commande des ressources 7, propres à chaque type de ressource.

5 Avantageusement, le superviseur peut créer, modifier ou supprimer les associations, appelées encore enregistrements, entre les composants 13 des critères de décisions et les composants 15 de commande de chaque ressource 7. Ces enregistrements sont représentés par les doubles flèches 16 sur la figure 2, les commandes de ressource pouvant s'enregistrer aux
10 critères de décision ou inversement. Le superviseur peut aussi permettre à un critère de décision de s'enregistrer à d'autres critères de décision, enregistrements représentés par les flèches 18.

Les identifiants 11 (figure 1) sont ici des manipulateurs (« handles » en langue anglaise) qui attribuent des valeurs numériques aux
15 applications 5. Ces manipulateurs créent ou suppriment l'accès en rendant abstraite l'acquisition de la ressource correspondante.

La gestion des manipulateurs 11 est également réalisée par création, association de manipulateurs avec des composants 15 de commande de ressource, notification ou suppression de ces manipulateurs.

20 Chaque critère de décision est considéré comme un composant informatique offrant des services applicables à des applications 5 ou à d'autres objets informatiques, comme les manipulateurs 11. Un critère de décision est associé à un ou plusieurs composants de commandes de ressources à travers les enregistrements 16. Il s'enregistre auprès du superviseur pour pouvoir offrir ses
25 services, et peut être ajouté et enlevé du système à n'importe quel moment.

Un critère de décision fournit des services de requêtes sur les objets qu'il manipule, des services d'enregistrements standardisés, des commandes d'accès d'une ressource qui vont rendre leurs décisions basées sur le ou les critères de décision auxquels ils sont enregistrés.

30 Dans un exemple de réalisation, le critère de décision est un trieur d'applications. Ce trieur est basé sur une propriété prioritaire des applications, ci-après la « priorité d'application ». Selon cette propriété, le trieur garde une liste ordonnée, décroissante, des applications en fonction de leur priorité, mais également des requêtes transmises telles que :

- l'activation d'une application, lorsqu'une application triée et placée devant les applications ayant la même priorité d'application qu'elle, mais en dessous de celles ayant une priorité d'application plus élevée ;

5 - l'abandon coopératif, lorsqu'une application est triée et placée sous les applications ayant la même priorité d'application qu'elle, mais au-dessus de celles ayant une priorité d'application inférieure ;

- l'inactivation, lorsque l'application est placée dans une liste non triée d'applications désactivées, le tri étant réservé à une liste principale d'applications.

10 Le trieur d'applications peut avantageusement proposer un service d'enregistrement au travers du superviseur pour permettre à d'autres critères de décision ou de commandes de ressources d'être avertis d'un changement dans le tri des applications pour ce critère de décision.

15 Selon un autre exemple, le critère de décision est un trieur de manipulateurs: il est basé sur une autre propriété prioritaire des applications appelée « priorité d'application à une ressource », spécifique à chaque ressource.

20 De façon similaire au trieur d'applications, le trieur de manipulateurs garde une liste ordonnée, décroissante, pour chaque ressource, des manipulateurs des applications en fonction de leur priorité d'application à une ressource, mais aussi des requêtes ayant été transmises aux manipulateurs comme :

25 - l'activation d'un manipulateur, lorsque le manipulateur est trié et placé devant les manipulateurs ayant la même priorité d'application à une ressource, en dessous de ceux ayant une priorité d'application à une Ressource plus élevée ;

- l'abandon coopératif, lorsque le manipulateur est trié et placé sous les manipulateurs ayant la même priorité d'application à une ressource, mais au-dessus de ceux ayant une priorité d'application à une ressource inférieure ;

30 - l'inactivation, lorsque le manipulateur n'est plus trié dans la liste principale, et est placé dans une autre liste non triée de manipulateurs désactivés.

De plus, ce trieur permet l'activation ou la désactivation du mode « glue » sur un manipulateur donné : si ce mode est activé sur le manipulateur

donné et si le trieur est activé pour ce manipulateur, alors ce manipulateur ne changera pas de position si l'une des requêtes précédentes est opérée sur lui.

Le trieur de manipulateurs est en outre enregistré au trieur d'application, et lorsqu'il est notifié d'un changement sur une application, il retire
5 les manipulateurs de l'application en conséquence, en leur appliquant les requêtes décrites ci-dessus.

Le trieur d'application peut alors proposer avantageusement un service d'enregistrement au travers du superviseur pour permettre à d'autres critères de décision ou des composants de commande d'une ressource d'être
10 avertis d'un changement dans le tri des manipulateurs, associés à la ressource gérée par le composant de commande de la ressource.

De manière préférée, le trieur de manipulateurs offre aussi des requêtes de haut niveau pour obtenir, pour une application donnée et une ressource donnée, qu'elles sont les applications qui pourraient l'empêcher
15 d'obtenir l'utilisation de sa ressource.

En fonctionnement, un composant de critère de décision 13 définit donc des règles d'attribution des droits, en fonction des propriétés prioritaires, telles que celles décrites ci-dessus, et décrivant les droits des applications 5. Le composant 15 de commande d'une ressource prend alors la décision de donner
20 ou pas une ressource 7 à une application 5 en fonction des critères de décision auxquels il est enregistré. Il est souverain dans l'acquisition des droits, et peut gérer une ou plusieurs ressources 7.

Une commande de ressources s'enregistre au superviseur pour pouvoir offrir ses services, et peut être ajoutée et supprimée du système à
25 n'importe quel moment. Elle n'offre donc pas de services à travers le superviseur, mais offre des services appropriés au reste du système pour que ce dernier puisse connaître l'état d'acquisition d'une ressource, l'écran ou le clavier lorsqu'il s'agit, comme dans l'exemple, d'un ordinateur.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés. Outre les deux critères de décision, trieur d'application et trieur de
30 manipulateurs, d'autres critères de décision peuvent être mis en œuvre, par exemple critères de décision dépendant de la charge processeur, de l'espace mémoire disponible, de droit d'accès, ou du niveau de batterie. De plus, d'autres types de propriétés prioritaires des applications peuvent être définies en fonction

de la nature de ces applications, par exemple indication d'occupation mémoire dynamique, statique, ou encore niveaux d'accréditation liés à la sécurité : droits d'accès à une ressource particulière par exemple ou clef d'identification.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de gestion de ressources d'un système informatique (1) partagées entre une pluralité d'applications, caractérisé en ce que, pendant l'exécution de ces applications (6), des règles d'attribution génèrent, par application, des droits d'accès à chaque ressource partagée (7) sous forme d'étapes ordonnées successivement et commandées, pour chaque ressource partagée, par un module de commande spécifique (15), et en ce que, à chaque commande, une étape de paramétrage de modules de critères de décision (13) contrôle les règles d'attribution des droits d'accès, les critères de décision pouvant être partagés entre une partie au moins des modules de commande, et en ce qu'un module de commande (15) et au moins un critère de décision (13) sont ajoutés au système lorsqu'une nouvelle ressource (7) est ajoutée au système.

2. Procédé de gestion de ressources selon la revendication 1, dans lequel les règles d'attribution de droits d'accès consistent soit à autoriser l'accès exclusif, soit à refuser l'accès, soit à autoriser l'accès partagé soit l'accès partiel d'une ressource (7) par une application (6).

3. Procédé de gestion de ressources selon la revendication 2, dans lequel le paramétrage des critères de décision est réalisé par des trieurs de décision basés sur des propriétés prioritaires (12) d'accès.

4. Procédé de gestion de ressources selon la revendication 3, dans lequel le trieur de décision est un trieur d'applications basé sur la priorité d'application.

5. Procédé de gestion de ressources selon la revendication 3, dans lequel le trieur de décision est un trieur de manipulateurs d'applications basé sur la priorité d'application à une ressource.

6. Procédé de gestion de ressources selon les revendications 3 et 4, dans lequel les propriétés prioritaires (12) attribuées aux applications en correspondance avec les critères de décision se rapportent à l'activation d'une application (6), lorsqu'une application triée est placée devant les applications ayant la même priorité d'application qu'elle, en dessous de celles ayant une priorité d'application plus élevée, à l'abandon coopératif, lorsqu'une application est triée et placée sous les applications ayant la même priorité d'application qu'elle, mais au-dessus de celles ayant une priorité d'application inférieure, et à

l'inactivation lorsque l'application est placée dans une liste non triée d'applications désactivées, le tri étant réservé à une liste principale d'applications.

5 7. Procédé de gestion de ressources selon les revendications 3 et 4, dans lequel les propriétés prioritaires (12) attribuées aux applications pour des ressources particulières en correspondance avec les critères de décision se rapportent à l'activation d'une ressource pour une application (6) au travers d'un manipulateur (11), lorsqu'un manipulateur trié est placé devant les manipulateurs ayant la même priorité que lui, en dessous de ceux ayant une priorité plus élevée, à l'abandon coopératif, lorsqu'un manipulateur est trié et placé sous les
10 manipulateurs ayant la même priorité que lui, mais au-dessus de ceux ayant une priorité inférieure, et à l'inactivation lorsque le manipulateur est placé dans une liste non trié de manipulateurs désactivés, le tri étant réservé à une liste principale de manipulateurs.

15 8. Procédé de gestion de ressources selon la revendications 7, dans lequel le tri des manipulateurs est soumis au tri des applications décrit dans la revendication 6.

20 9. Procédé de gestion de ressources selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel des étapes de mise à jour de critères de décision sont prévues lorsque des modifications interviennent sur au moins l'un d'entre eux.

25 10. Module superviseur de gestion de ressources partagées d'un système informatique (1) pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un espace applicatif (5) et des ressources (7) matérielles et logicielles, caractérisé en ce qu'il est composé d'une première série de composants (13) de mise en œuvre de critère de décision interdépendants (18) et d'une deuxième série de composants (15) de commande d'accès aux ressources (7) en liaison multiple (16) avec la première série, des requêtes (9a) d'utilisation des ressources et des demandes (9b) d'accès aux
30 ressources, transmises respectivement, par des liaisons spécifiques (14a, 14b), de l'espace applicatif (5) aux composants (13) de critères de décision et aux composants (15) de commande d'accès aux ressources, étant ainsi traitées par les composants (13, 15) du module superviseur (3) pour partager les ressources (7).

11. Système informatique comportant un tel module superviseur dont les composants (13, 15) de mise en œuvre des critères de décision et de commande d'accès aux ressources sont configurés par paramétrage et répartition des liens établis entre eux, des propriétés prioritaires correspondant aux critères
5 de décision étant attribuées à chaque application (6) de l'espace applicatif (5) du système informatique (1).

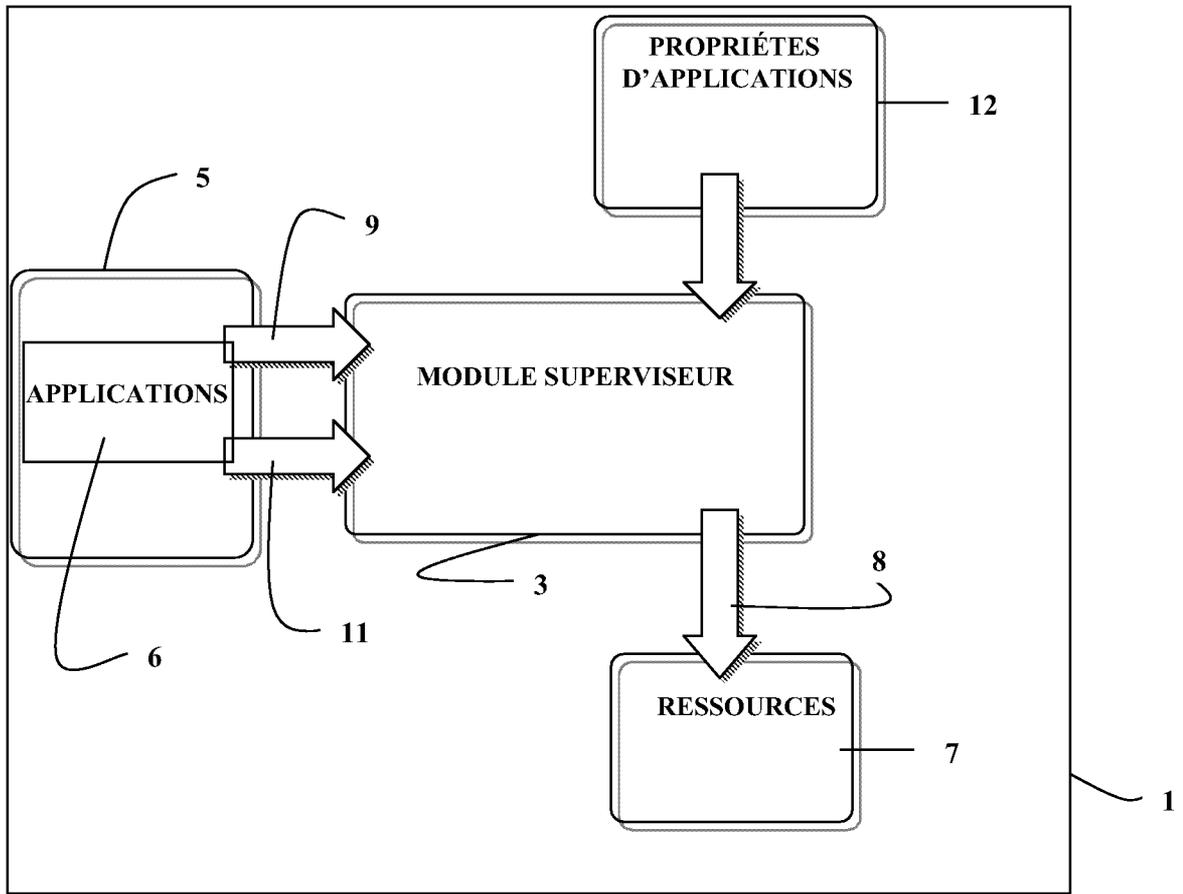


FIGURE 1

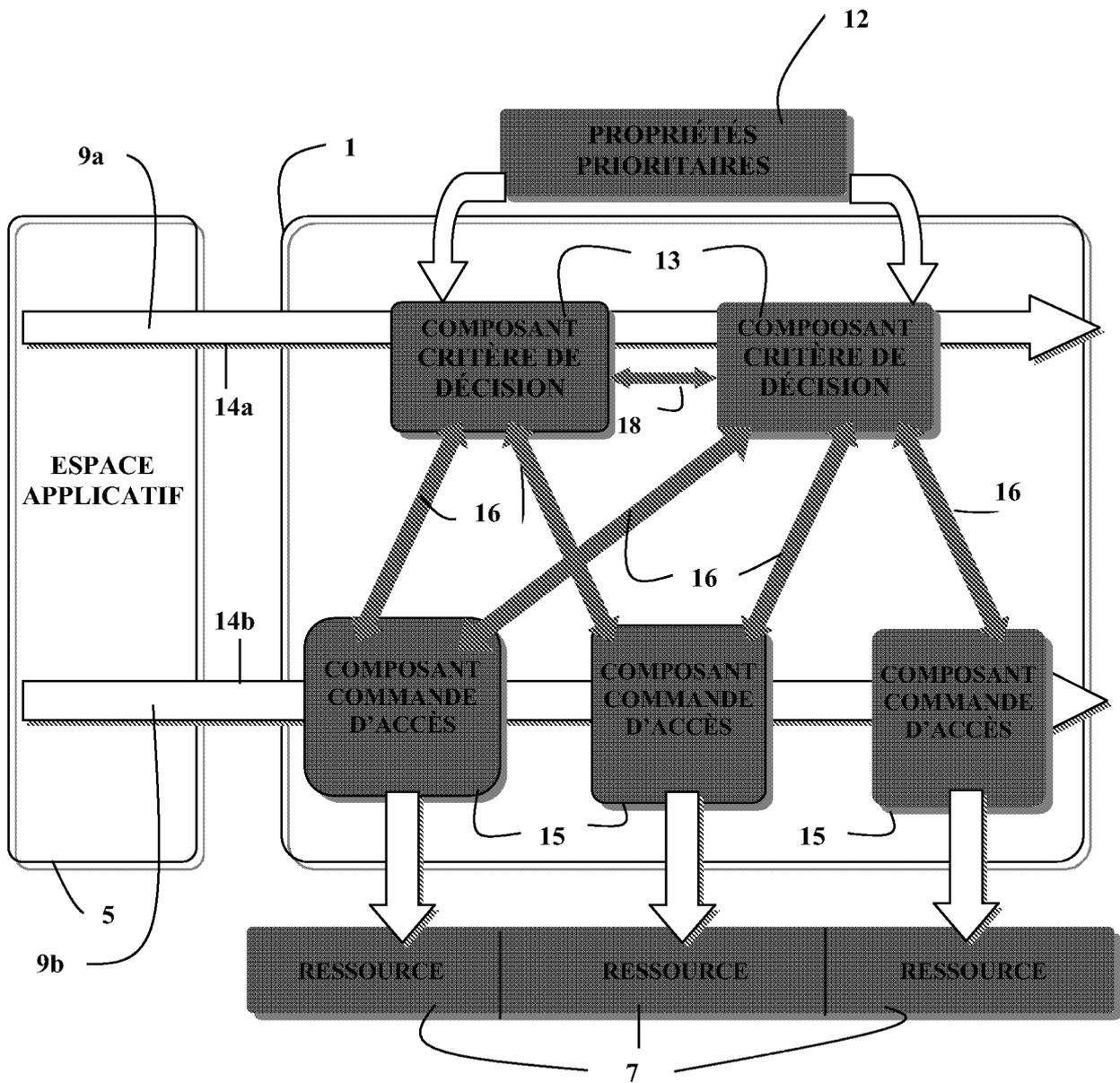


FIGURE 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/051349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F9/46		
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) G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 745 221 B1 (RONCA DAVID R [US]) 1 June 2004 (2004-06-01) abstract column 4, line 5 - line 19 column 5, line 8 - line 19 column 5, line 63 - column 6, line 4	1-11
X	US 6 738 974 B1 (NAGESWARAN PARTHASARATHY [US] ET AL) 18 May 2004 (2004-05-18) column 5, line 59 - column 6, line 10 column 9, line 33 - line 42	1-11
A	US 2004/153545 A1 (PANDYA SUKETU J [US] ET AL PANDYA SUKETU J [US] ET AL) 5 August 2004 (2004-08-05) the whole document	1-11
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 <p style="text-align: center;">4 décembre 2008</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">11/12/2008</p>	
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 <p style="text-align: center;">Dewyn, Torkild</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/051349

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 6 105 098 A (NINOSE KENTA [JP] ET AL) 15 August 2000 (2000-08-15) the whole document : -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/051349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 6745221	B1	01-06-2004	CA 2295273 A1 GB 2347580 A	01-09-2000 06-09-2000
US 6738974	B1	18-05-2004	NONE	
US 2004153545	A1	05-08-2004	NONE	
US 6105098	A	15-08-2000	JP 11065863 A	09-03-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051349

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G06F9/46		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G06F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 745 221 B1 (RONCA DAVID R [US]) 1 juin 2004 (2004-06-01) abrégé colonne 4, ligne 5 - ligne 19 colonne 5, ligne 8 - ligne 19 colonne 5, ligne 63 - colonne 6, ligne 4	1-11
X	US 6 738 974 B1 (NAGESWARAN PARTHASARATHY [US] ET AL) 18 mai 2004 (2004-05-18) colonne 5, ligne 59 - colonne 6, ligne 10 colonne 9, ligne 33 - ligne 42	1-11
A	US 2004/153545 A1 (PANDYA SUKETU J [US] ET AL PANDYA SUKETU J [US] ET AL) 5 août 2004 (2004-08-05) le document en entier	1-11
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *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) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		*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 *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 *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 *&* document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 4 décembre 2008		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 11/12/2008
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Dewyn, Torkild

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demandé internationale n°

PCT/FR2008/051349

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	<p>US 6 105 098 A (NINOSE KENTA [JP] ET AL) 15 août 2000 (2000-08-15) le document en entier</p> <p>-----</p>	1-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051349

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6745221	B1	01-06-2004	CA 2295273 A1 GB 2347580 A	01-09-2000 06-09-2000
US 6738974	B1	18-05-2004	AUCUN	
US 2004153545	A1	05-08-2004	AUCUN	
US 6105098	A	15-08-2000	JP 11065863 A	09-03-1999