

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.11.99.

30 Priorité : 04.12.98 US 00206046.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 21.07.00 Bulletin 00/29.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : DELL USA L.P. — US.

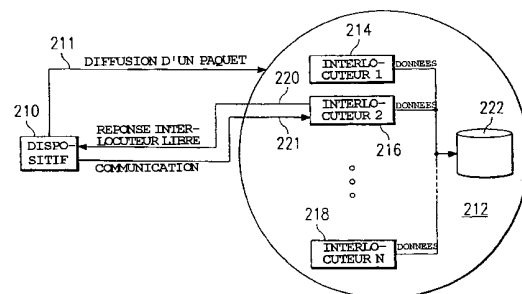
72 Inventeur(s) : KING ROBERT et WONG ROGER W.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BARDEHLE PAGENBERG ET PARTNER.

54 ARCHITECTURE DYNAMIQUE DE SERVEURS INTERLOCUTEURS.

57 La présente invention concerne une architecture dynamique de serveurs interlocuteurs dans laquelle un dispositif sous test (210) diffuse un paquet de réseau sur un réseau local et chacun d'un ensemble de serveurs interlocuteurs (214 à 218) reliés au réseau répond à la diffusion du dispositif par un paquet individuel contenant son adresse réseau. Le dispositif entre en communication avec le premier serveur interlocuteur ayant répondu jusqu'à une diffusion ultérieure due à un redémarrage du dispositif ou à une rupture de connexion. L'adresse du serveur sélectionné est mise en mémoire cache par le dispositif pour des sessions répétées.



La présente invention concerne de manière générale la construction des systèmes d'ordinateur et plus particulièrement la préparation de systèmes d'ordinateur construits sur commande.

5 Une tendance actuelle chez les fabricants d'ordinateur consiste à fournir au client un système d'ordinateur personnalisé ou "construit sur commande", le client ayant indiqué que certains composants et certaines capacités doivent être inclus dans le système commandé. Il
10 est par conséquent important de rendre maximale l'efficacité de chaque étape du processus de construction sur commande. Celui-ci commence de manière efficace au moment où la commande est passée et traitée, et se poursuit à travers la totalité de l'assemblage, des essais et de
15 l'expédition de l'unité personnalisée.

Pendant la production de systèmes d'ordinateur construits sur commande, des composants spécifiques pour un ordinateur sont tirés d'un stock et amenés vers une nacelle d'assemblage où ces composants spécifiques sont
20 assemblés dans le châssis de l'ordinateur. Après assemblage, le châssis est déplacé vers une zone de test rapide où des tests sont effectués pour déterminer rapidement si les composants corrects pour cette commande sont installés, et si les composants fonctionnent.

25 Après le processus de test rapide, le châssis assemblé est déplacé vers un banc d'essai où les éléments sont "vieillis" et où des erreurs opérationnelles peuvent être détectées. De nombreuses unités sont testées de manière simultanée sur les bancs d'essai et les tests peuvent prendre plusieurs heures. Ayant de nombreuses unités
30 en production attendant d'être testées, il est important que les espaces de banc d'essai disponibles pour les tests soient utilisés de manière efficace. Par conséquent, il est important que les ordinateurs ou les dispositifs sous test soient testés d'une manière qui déter-
35

mine rapidement et efficacement si un dispositif sous test est de manière satisfaisante opérationnel ou non, qui détermine rapidement et efficacement des défauts de fonctionnement de sorte que le dispositif sous test peut
5 être enlevé du banc d'essai pour libérer l'espace de banc d'essai occupé pour un autre dispositif sous test à tester.

Lorsque le dispositif sous test est sur le banc d'essai, le dispositif sous test communique aussi avec un
10 ou plusieurs "serveurs interlocuteurs" ou "interlocuteurs". Un serveur interlocuteur est un processus d'écoute sur un réseau local "LAN" qui accepte des paquets de réseau, contenant habituellement des rapports d'état, provenant des dispositifs sous test, et mémorise
15 des données reçues en provenance des dispositifs sous test dans une base de données centralisée. Du fait que les interlocuteurs sont prédéfinis, c'est-à-dire qu'ils constituent une liste statique de serveurs du réseau local, si un des serveurs interlocuteurs tombe en panne, un
20 dispositif sous test qui communique avec celui-ci va chercher un autre interlocuteur, en séquence. Si un autre interlocuteur n'est pas disponible, les données provenant du dispositif sous test ne vont pas être enregistrées dans la base de données centralisée. Aussi, lorsque le
25 nombre de dispositifs sous test augmente, un interlocuteur peut devenir surchargé, en entraînant aussi que les données ne sont pas enregistrées.

Par conséquent, il existe un besoin d'architecture d'interlocuteurs qui empêche les dispositifs sous
30 test d'avoir à passer par une liste séquentielle d'interlocuteurs pour trouver un interlocuteur disponible, mais permet plutôt au dispositif sous test de communiquer directement avec le premier interlocuteur disponible du réseau, quel que soit l'emplacement dans la liste séquentielle où tombe l'interlocuteur.
35

Un premier mode de réalisation, en conséquence, est une architecture de serveurs d'interlocuteurs dynamique dans lequel un dispositif sous test diffuse un bloc de réseau sur le réseau local et chaque serveur parmi un ensemble de serveurs interlocuteurs reliés au réseau local répond à la diffusion du dispositif sous test à l'aide d'un paquet individuel contenant son adresse de réseau. Le dispositif sous test reçoit ces paquets et utilise le premier qu'il reçoit en tant que serveur interlocuteur principal jusqu'à ce qu'une diffusion ultérieure par le dispositif sous test, lorsque le dispositif sous test est réinitialisé et s'affecte lui-même dans un réseau local inconnu ou lorsque la connexion au serveur interlocuteur sélectionné est rompue, et il cherche alors un autre serveur interlocuteur sur le même réseau local. La première situation survient lorsque le dispositif sous test est déplacé depuis un emplacement (par exemple le banc d'essai) vers un autre (par exemple un poste de réparation électrique et mécanique). L'adresse de réseau du serveur interlocuteur sélectionné est mise en mémoire cache par le dispositif sous test et utilisée dans des sessions répétées.

Il sera reconnu que lorsque le nombre de communications, ou de clients ayant la forme de dispositifs sous test, manipulés par un serveur interlocuteur particulier augmente, le temps que le serveur interlocuteur prend pour répondre à une diffusion de dispositif sous test va aussi augmenter. La nature dynamique de ce comportement assure que le premier serveur interlocuteur à répondre à la diffusion du dispositif sous test a les ressources pour manipuler le nouveau dispositif sous test.

Un avantage principal de ce mode de réalisation est qu'il permet un recueil de données tolérant des défauts, en temps réel, à partir de l'emplacement de fabrication. De plus, les données vont être automatiquement

acheminées vers un nouveau serveur interlocuteur si le serveur interlocuteur courant est déconnecté ou tombe en panne. De plus, les données vont être automatiquement acheminées vers une nouvelle base de données si la base de données courante est en panne.

On va maintenant décrire la présente invention, à titre d'exemple uniquement, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma fonctionnel d'une architecture d'interlocuteurs statique selon la technique antérieure,

- la figure 2 est un schéma fonctionnel d'une architecture d'interlocuteurs dynamique selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 1 représente une architecture d'interlocuteurs statique selon la technique antérieure. Comme représenté sur la figure 1, un dispositif sous test 10 interroge un premier serveur interlocuteur 12 positionné dans un réseau local 13 au niveau d'une adresse de réseau connue, comme indiqué par une ligne 14, et ensuite, lors d'une réponse du serveur interlocuteur 12, des communications commencent avec le serveur interlocuteur 12, comme indiqué par une ligne 15. Le serveur interlocuteur avec lequel le dispositif sous test 10 est en communication est appelé "interlocuteur principal". Sur la figure 1, le serveur interlocuteur 12 est l'interlocuteur principal. Des données résultant des communications entre le dispositif sous test et le serveur interlocuteur sont mémorisées dans une base de données 16, de manière habituelle. Si pour une certaine raison, la communication avec le serveur interlocuteur 12 cesse, le dispositif sous test 10 interroge les serveurs interlocuteurs restants 18, en utilisant leurs adresses de réseau connues, un à la fois, dans un ordre séquentiel jusqu'à ce que l'un soit trouvé

comme étant disponible et qu'une communication démarre avec ce serveur interlocuteur.

La figure 2 représente une architecture dynamique de serveurs interlocuteurs constituant des caractéristiques d'un mode préféré de réalisation de la présente invention. Comme représenté sur la figure 2, un dispositif sous test 210 diffuse un paquet de réseau, comme indiqué par une ligne désignée par la référence numérique 211, vers un réseau local 212 sur lequel une pluralité de serveurs interlocuteurs, tels que des serveurs interlocuteurs 214, 216, 218, se trouvent au niveau d'adresses connues. Lors de la réception du paquet de réseau 211, chacun des serveurs interlocuteurs répond au dispositif sous test à l'aide d'un paquet constitué de son contenu propre, parmi d'autres choses son adresse de réseau respective. Lors de la réception de la première réponse, comme représenté par une ligne 220, le dispositif sous test 210 commence à communiquer avec le serveur interlocuteur situé à l'adresse indiquée dans la réponse. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, le serveur interlocuteur 216 a été le premier à répondre et le dispositif sous test 210 établit une communication avec le serveur interlocuteur 216 en tant qu'interlocuteur principal. Comme décrit ci-dessus, les données résultant des communications entre le dispositif sous test 210 et l'interlocuteur principal, comme représenté sur la figure 2 par une ligne 221, sont mémorisées dans une base de données 222, de manière habituelle.

L'adresse de réseau du serveur interlocuteur 216 est mise en mémoire cache par le dispositif sous test 210 et utilisée dans des sessions répétées jusqu'à ce que ce que la diffusion suivante soit envoyée c'est-à-dire jusqu'à ce que le dispositif sous test 210 soit réinitialisé et s'affecte lui-même dans un réseau local inconnu ou lorsque la connexion avec l'interlocuteur principal 216

est rompue et le dispositif sous test doit chercher un autre serveur interlocuteur sur le même réseau local 212.

Il sera reconnu que, bien que seuls trois interlocuteurs 214, 216, 218 et un dispositif sous test 210
5 soient représentés sur la figure 2, il est prévu qu'il y ait plusieurs dispositifs sous test en communication avec un nombre quelconque d'interlocuteurs de la manière décrite ci-dessus.

En résultat, un mode de réalisation fournit un
10 système dynamique de serveurs interlocuteurs comportant une pluralité de serveurs interlocuteurs reliés électriquement à un réseau local. Un dispositif sous test est relié électriquement au réseau local. Le dispositif sous test diffuse sur le réseau local un paquet de réseau in-
15 cluant une requête de communication avec l'un des serveurs interlocuteurs. En réponse à la réception du paquet, chacun des serveurs interlocuteurs répond au dispositif sous test à l'aide d'une adresse de réseau du serveur interlocuteur. Le dispositif sous test commence à
20 communiquer avec un premier des serveurs interlocuteurs en réponse à l'adresse de réseau.

Un autre mode de réalisation fournit un appareil pour surveiller un dispositif sous test relié électriquement au réseau local auquel une pluralité de serveurs in-
25 terlocuteurs destinés à surveiller le dispositif sous test sont aussi reliés électriquement. L'appareil comporte des moyens pour amener le dispositif sous test à diffuser un paquet de réseau sur le réseau local, des moyens répondant à la réception du paquet de réseau pour
30 amener chacun des serveurs interlocuteurs à répondre au paquet de réseau à l'aide d'une adresse de réseau du serveur interlocuteur, et des moyens répondant à la réception d'une première des adresses de réseau pour amener le dispositif sous test à établir des communications avec un
35 serveur interlocuteur principal incluant le serveur in-

terlocuteur situé à la première des adresses de réseau reçues par le dispositif sous test.

Un autre mode de réalisation fournit un procédé de surveillance d'un dispositif sous test en reliant
5 électriquement le dispositif sous test à un réseau local auquel une pluralité de serveurs interlocuteurs destinés à surveiller le dispositif sous test sont aussi reliés électriquement. Le dispositif sous test diffuse un paquet de réseau vers le réseau local. En réponse à la réception
10 du paquet de réseau, chacun des serveurs interlocuteurs répond au paquet de réseau à l'aide d'une adresse de réseau du serveur interlocuteur. En réponse à la réception d'une première des adresses de réseau, le dispositif sous
15 test établit une communication avec un serveur interlocuteur principal incluant le serveur interlocuteur situé à la première des adresses de réseau reçues par le dispositif sous test.

REVENDEICATIONS

1. Système dynamique de serveurs interlocuteurs, caractérisé en ce qu'il comporte :

5 plusieurs serveurs interlocuteurs (214 à 218) reliés électriquement à un réseau local, et

un dispositif sous test (210) relié électriquement au réseau local,

10 le dispositif sous test diffusant sur le réseau local un paquet de réseau comportant une requête de communication avec un desdits serveurs interlocuteurs, et

en réponse à la réception dudit paquet, chacun des serveurs interlocuteurs répondant au dispositif sous test à l'aide d'une adresse de réseau du serveur interlocuteur, et

15 le dispositif sous test commençant une communication avec le premier des serveurs interlocuteurs à répondre à l'aide de l'adresse de réseau.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une pluralité de dispositifs sous test (210) reliés au réseau local et dans lequel chacun des dispositifs sous test diffuse sur le réseau un paquet de réseau comportant une requête de communication avec un des serveurs interlocuteurs (214 à 218).

25

3. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'en réponse à la réception de chacun desdits paquets, chacun des serveurs interlocuteurs (214 à 218) répond au dispositif sous test (210) identifié par le paquet à l'aide d'une adresse de réseau dudit serveur interlocuteur et le dispositif sous test commence une communication avec le premier des serveurs interlocuteurs à répondre à l'aide de l'adresse de réseau.

30

4. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif sous test est un système d'ordinateur.

5 5. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier serveur interlocuteur (216) à répondre à l'aide de l'adresse de réseau fonctionne en tant que serveur interlocuteur principal pour le dispositif sous test.

10 6. Système selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une base de données (222) reliée électriquement au réseau local pour mémoriser les données communiquées, par le dispositif sous test, au
15 serveur interlocuteur principal.

 7. Appareil pour surveiller un dispositif sous test (210) relié électriquement à un réseau local auquel une pluralité de serveurs interlocuteurs (214 à 218) destinés à surveiller le dispositif sous test sont aussi reliés électriquement, l'appareil étant caractérisé en ce
20 qu'il comporte :

 des moyens pour amener le dispositif sous test à diffuser un paquet de réseau sur le réseau local,

25 des moyens de réponse à la réception du paquet de réseau, amenant chacun des serveurs interlocuteurs à répondre au paquet de réseau à l'aide d'une adresse de réseau du serveur interlocuteur,

 des moyens de réponse à la réception d'une première adresse parmi les adresses de réseau, amenant le
30 dispositif sous test (210) à établir des communications avec un serveur interlocuteur principal constituant le serveur interlocuteur situé à ladite première adresse des adresses de réseau reçues par le dispositif sous test.

35

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que chacun d'une pluralité de dispositifs sous test reliés au réseau local diffuse sur le réseau local un paquet de réseau comportant une requête de communication avec un des serveurs interlocuteurs.

9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'en réponse à la réception de chacun des paquets, chacun des serveurs interlocuteurs répond au dispositif sous test identifié par le paquet à l'aide d'une adresse de réseau du serveur interlocuteur et le dispositif sous test commence une communication avec le premier des serveurs interlocuteurs à répondre à l'aide de ladite adresse de réseau.

10. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit dispositif sous test est un système d'ordinateur.

11. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens reliés au réseau local pour mémoriser des données communiquées, par le dispositif sous test, au serveur interlocuteur principal.

12. Procédé de surveillance d'un dispositif sous test, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

relier électriquement le dispositif sous test (210) d'un réseau local auquel une pluralité de serveurs interlocuteurs (214 à 218) destinés à surveiller le dispositif sous test sont aussi électriquement reliés,

le dispositif sous test diffuse un paquet de réseau sur le réseau local,

en réponse à la réception dudit paquet de réseau, chacun des serveurs interlocuteurs répond audit paquet de réseau à l'aide d'une adresse de réseau dudit serveur interlocuteur,

5 en réponse à la réception d'une première des adresses de réseau, le dispositif sous test établit des communications avec un serveur interlocuteur principal constituant ledit serveur interlocuteur situé au niveau de ladite première adresse des adresses de réseau reçues
10 par le dispositif sous test.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que chacun d'une pluralité de dispositifs sous test reliés au réseau local diffuse sur le réseau local
15 un paquet de réseau comportant une requête de communication avec un des serveurs interlocuteurs.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'en réponse à la réception de chacun desdits
20 paquets, chacun des serveurs interlocuteurs répond au dispositif sous test identifié par ledit paquet à l'aide d'une adresse de réseau du serveur interlocuteur et le dispositif sous test commence une communication avec le premier des serveurs interlocuteurs à répondre à l'aide
25 de ladite adresse de réseau.

15. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que le dispositif sous test est un système d'ordinateur.
30

16. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en outre en ce qu'il mémorise des données, communiquées par le dispositif sous test audit serveur interlocuteur principal, dans une base de données reliée électriquement au réseau local.
35

17. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comporte de plus, en réponse à une cessation de la communication entre le dispositif sous test et le serveur interlocuteur principal, la répétition de la dite diffusion, de la réponse, et l'établissement d'une communication.

18. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que la cessation des communications est provoquée par une rupture de communication entre le dispositif sous test et le serveur interlocuteur principal.

19. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que la cessation de communications est provoquée par le fait que le dispositif sous test est redémarré.

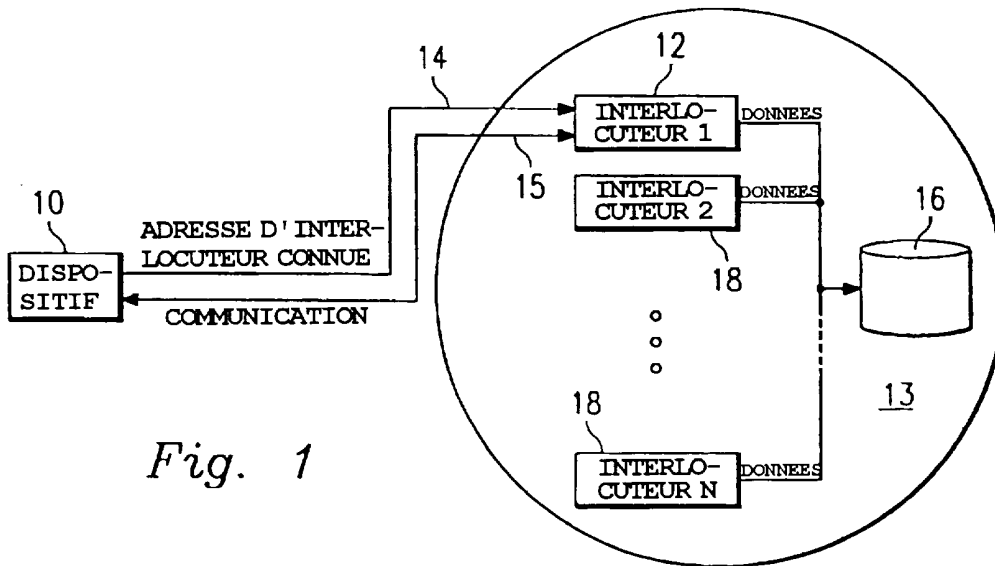


Fig. 1

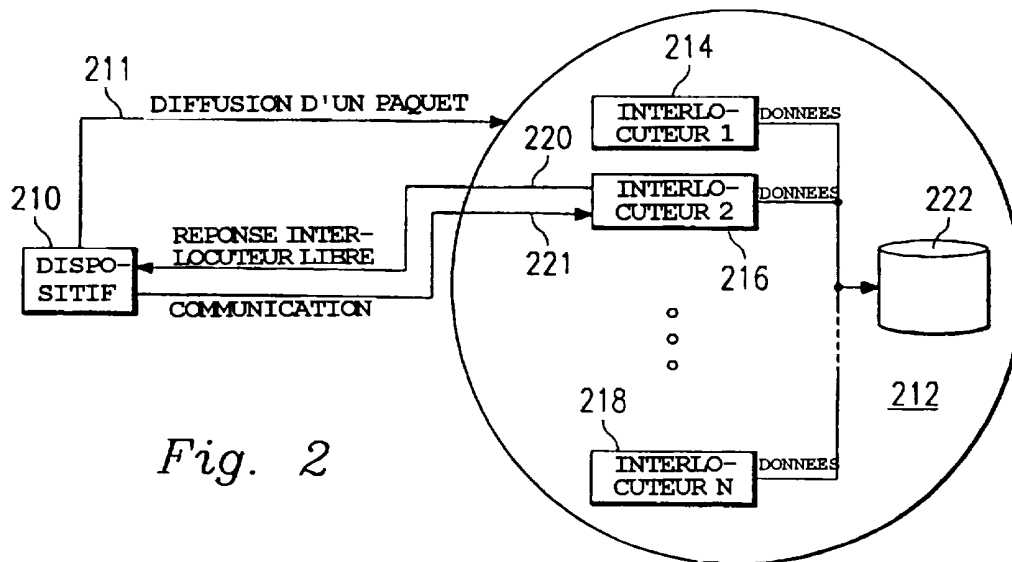


Fig. 2