



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 32522 B1** (51) Cl. internationale : **G06F 9/46; H04L 29/00**
(43) Date de publication : **01.08.2011**

-
- (21) N° Dépôt : **32470**
(22) Date de Dépôt : **31.12.2009**
(71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK, PRESIDENCE 19 RUE TARIK BNOU ZIAD CASABLANCA (MA)**
(72) Inventeur(s) : **HICHAM MEDROMI**
(74) Mandataire : **MEDROMI HICHAM**

-
- (54) Titre : **PLATEFORME DISTRIBUEE TEMPS REEL MACHINE TO MACHINE**
(57) Abrégé : LA PLATEFORME TEMPS RÉEL À BASE DES SYSTÈMES MULTI-AGENTS POUR LES SERVICES M2M PROPOSÉE, COMPREND : - AGENT SÉLECTION D'ACTIONS QUI REPRÉSENTE LA PARTIE DÉLIBÉRATIVE DE LA PLATEFORME. CET AGENT PERMET LA PRISE DE DÉCISION ET LA PLANIFICATION D'ACTIONS, - PARTIE RÉACTIVE BASÉE SUR LE COUPLAGE DIRECT ENTRE L'AGENT PERCEPTION ET L'AGENT ACTION. CE NIVEAU PERMET LA RÉACTION EN TEMPS RÉEL FACE AUX ÉVÉNEMENTS IMPRÉVUS, - SERVEUR DE MÉDIATION QUI PERMET DE GÉRER LES CONNEXIONS ENTRANTES, - SUPERVISEUR DISTANT QUI S'OCCUPE DE LA SURVEILLANCE DU RÉSEAU ET DES ÉQUIPEMENTS ET DES PARTIES OPÉRATIVES - MATÉRIEL DE COMMUNICATION : WIFI, BLUETOOTH, RDIO, GPS, GPRS, UMTS, 3G...

Abrégé du contenu technique de l'invention

La Plateforme Temps Réel à base des Systèmes Multi-Agents pour les Services M2M proposée, comprend :)

- **Agent sélection d'actions** qui représente la partie délibérative de la plateforme. Cet agent permet la prise de décision et la planification d'actions,
- **Partie réactive** basée sur le couplage direct entre **l'agent perception** et **l'agent action**. Ce niveau permet la réaction en temps réel face aux événements imprévus,
- **Serveur de médiation** qui permet de gérer les connexions entrantes,
- **Superviseur distant** qui s'occupe de la surveillance du réseau et des équipements et des parties opératives
- **Matériel de communication** : **Wifi, Bluetooth, Rdio, GPS, GPRS, UMTS, 3G...**
-

32522

Plateforme Distribuée Temps Réel Machine To Machine

01 AOUT 2011

Description de l'invention

Etat de la technique antérieur

Les plateformes de communication actuelles ne répond pas généralement aux problèmes liés à la localisation, la contrabilité à distance temps réel, la fiabilité, la viabilité, l'interopérabilité et la portabilité.

Description du problème technique

Les plateformes de communication existantes ont été conçus pour des technologies connues et bien définies et n'offrent pas une solution à certaines caractéristiques telles que le temps réel, le contrôle à distance, la qualité de service, l'évolution croissante des techniques de communication et la rapidité de réaction face aux événements imprévus. Il manque toujours des méthodes et des mécanismes permettant d'étendre la plateforme et d'outils efficaces pouvant faire coopérer différentes technologies de communication.

Solution apportée

Nous proposons une nouvelle méthodologie de conception et de réalisation distribuée et temps réel à base des systèmes multi-agents pour la réalisation de la plateforme expérimentale. Cette plateforme est constitué par :

- La première partie soft est basée sur les outils open source pour le développement de cette plateforme. A travers ces outils open source, nous faisons bénéficier les clients par l'utilisation des services des différents opérateurs de télécommunications d'une manière optimale et selon les zones de leur couverture avec des solutions qui garantissent la fiabilité, la viabilité, l'interopérabilité et la portabilité. Cette partie est caractérisée par une nouvelle solution distribuée selon le type d'application souhaitée et à base des opérateurs de télécommunication qui représente une meilleure couverture par rapport à l'environnement d'utilisation.
- La deuxième partie est hard innovante basée sur un FPGA avec une solution soft mobile open source embarquée de télécommunication qui utilise l'un des solutions des différents opérateurs de télécommunications (Wifi, Radio, GPS, GPRS, UMTS,.....).
- La troisième partie est caractérisée par une partie opérative selon le type d'application industrielle : Transport (Train, Flotte de livraison, , Supervision, Télécommunication, Système mobile).

La figure 1 représente la Plateforme Temps Réel à base des Systèmes Multi-Agents pour les Services M2M.

Revendications

1. La plateforme distribuée temps réel est caractérisée par une plateforme générique.
2. La plateforme distribuée temps réel est caractérisée par une nouvelle méthodologie distribuée temps réel d'identification des besoins en fonction des différents éléments à base des systèmes multi-agents qui caractérise le système d'information.
3. La plateforme est caractérisée par les langages formels, utilisés pour la validation des systèmes distribués temps réels et des systèmes multi-agents
4. La plateforme est caractérisée par une nouvelle solution QoS.
5. La plateforme comprend une approche hybride comprenant à la fois une partie délibérative et une partie réactive pour répondre à la contrainte des différentes applications envisagées, l'équipement à connecter et son environnement, les réseaux et le système d'information.
6. La plateforme distribuée est caractérisée par l'optimisation et l'utilisation des parcs d'équipement de l'opérateur, de répondre au besoin de traçabilité, de localisation et de garantir la qualité du service.
7. La plateforme distribuée comprend :
 - Une partie soft de supervision et de localisation
 - Une partie hard FPGA embarquée par des programmes développés pour la transmission, la communication et la synchronisation des différents opérateurs de télécommunications
 - Une partie opérative qui caractérise les domaines d'applications (Train, Transport, Flotte de livraison, aéronautique, système mobile, supervision des installations de production, télépaiement,....

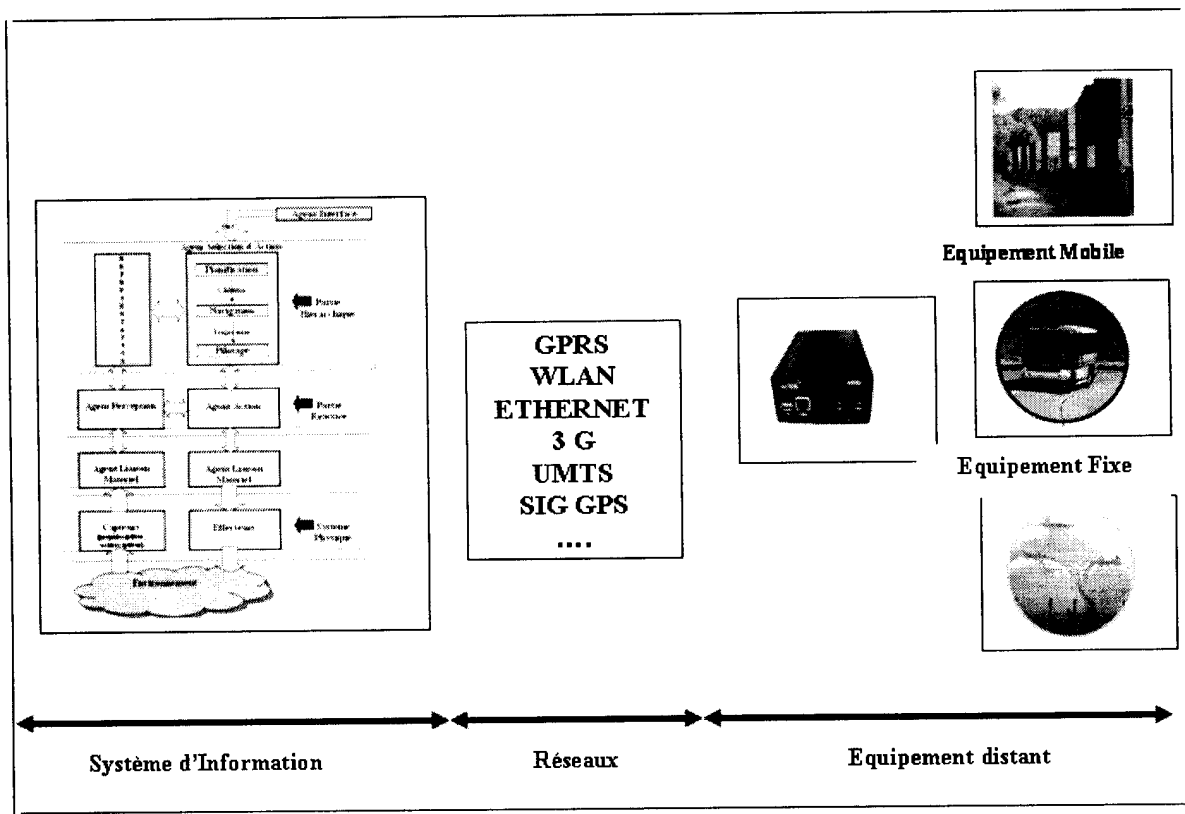


Figure1