



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35370 B1

(51) Cl. internationale :
G06F 9/48; F06F 9/445

(43) Date de publication :
01.09.2014

(21) N° Dépôt :
35561

(22) Date de Dépôt :
14.01.2013

(71) Demandeur(s) :
UNIVERSITE HASSAN II CASABLANCA, univeristé hassan II Casablanca-Présidence, 19 rue Tarik Bnou Ziad Casablanca (MA)

(72) Inventeur(s) :
EL BEJJET Rachid ; SBAA Ahmed ; MEDROMI Hicham

(74) Mandataire :
MAJID Sanaa

(54) Titre : **Système embarqué pour l'administartion d'un serveur Unix via SMS**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un système embarqué pour l'administration à distance d'un serveur UNIX via des commandes SMS composé de matériel et logiciel. Le système embarqué est doté d'une interface modem GSM pour l'envoi et la réception des sms et d'une interface réseau local Ethernet pour communiquer avec le serveur UNIX. Un administrateur doté d'un téléphone standard envoie une commande par SMS avec une syntaxe spécifique qui sera reçue par le système embarqué. Ce dernier, traduit le message SMS dans le langage SHELL et exécute la commande sur le serveur UNIX en utilisant un canal SSH préconfiguré. La réponse à l'exécution de la commande est communiquée à l'administrateur par SMS.

Abrégé :

La présente invention concerne un système embarqué pour l'administration à distance d'un serveur UNIX via des commandes SMS composé de matériel et logiciel. Le système embarqué est doté d'une interface modem GSM pour l'envoi et la réception des sms et d'une interface réseau local Ethernet pour communiquer avec le serveur UNIX. Un administrateur doté d'un téléphone standard envoie une commande par SMS avec une syntaxe spécifique qui sera reçue par le système embarqué. Ce dernier, traduit le message SMS dans le langage SHELL et exécute la commande sur le serveur UNIX en utilisant un canal SSH préconfiguré. La réponse à l'exécution de la commande est communiquée à l'administrateur par SMS.

Système embarqué pour l'administration à distance d'un serveur UNIX via des commandes SMS

Etat de la technique :

Les systèmes UNIX sont très présents partout dans l'industrie. Leur administration à distance se fait actuellement par plusieurs manières :

- Accès via terminal physique : cette méthode nécessite un lien physique permanent entre le terminal et le serveur UNIX.
- Accès via un terminal d'émulation par le protocole SSH : nécessite également une connexion permanente au serveur UNIX et permet d'exécuter des commandes SHELL pour effectuer des tâches.
- Accès via une interface graphique web : ceci permettra d'exécuter des commandes moyennant une interface ergonomique.

Quand il s'agit d'administrer un serveur UNIX à partir de l'extérieur du réseau, il est indispensable d'avoir recours au réseau internet pour contrôler le serveur à distance. Le serveur UNIX devient donc exposé aux risques de sécurité liés à internet en plus des coûts d'implémentation des dispositifs de protection. Il y a également un autre élément lié au non disponibilité du réseau internet dans certaines régions ou la faiblesse du débit qui ne permet pas d'effectuer des tâches à distance.

D'où le besoin de disposer d'un autre moyen pour administrer un serveur UNIX en utilisant uniquement un téléphone basique qui peut envoyer et recevoir des messages SMS.

Description de l'invention :

Cette invention concerne un système embarqué composé d'une partie matériel et une partie logiciel qui permet d'administrer un système UNIX moyennant des commandes SMS envoyé à partir d'un téléphone portable standard.

La figure 1 décrit les composantes du système embarqué concerné par l'invention. La couche logiciel (CL) est composé d'un système d'exploitation LINUX et une application développée en perl. La couche matériel (CM) est composé en plus d'une carte mère permettant de faire tourner le système d'exploitation Linux, d'une interface modem GSM (MGSM) pour communiquer avec le réseau cellulaire et d'une interface réseau local Ethernet (MNT) pour communiquer avec un serveur Unix placé sur le même réseau.

La figure 2 montre le fonctionnement du système embarqué concerné par l'invention (GW). A l'aide d'un téléphone standard (TEL), un administrateur peut envoyer un SMS contenant une syntaxe spécifique vers un numéro de téléphone associé au système embarqué (GW). Ce dernier est équipé d'un modem GSM pour recevoir les messages des administrateurs. Le système embarqué (GW) vérifie l'identité de l'expéditeur en se basant sur une liste prédéfini dans un fichier et vérifie la syntaxe de la commande incluse dans le message SMS reçu. Si la commande est correcte, il établit un tunnel SSH vers le serveur

UNIX (SU) qui existe sur le même réseau du système embarqué (GW). La commande reçu par SMS est traduite en langage SHELL qui est le langage d'administration UNIX. Elle sera ensuite exécutée sur le serveur UNIX (SU). En fonction de la réponse du serveur UNIX (SU), le système embarqué renvoi une réponse à l'administrateur une réponse sous forme de SMS qu'il va recevoir sur le téléphone (TEL).

Pour des contraintes de limitation de nombre de caractère inclus dans un SMS (160), les commandes sont prédéfinies. L'Administrateur doit se limiter aux commandes reconnus par le système. Le texte réponse à une commande est également très court de telle sorte à afficher uniquement soit l'état de la commande (réussi ou échoué) soit l'état d'exécution d'un processus côté serveur (en cours, réussi ou achevé). Dans le cas d'une exécution d'une commande dangereuse, le système embarqué (GW) demande à l'administrateur d'introduire un code secret pour valider l'action (exemple arrêt d'urgence d'un système UNIX).

La figure 3 montre l'exécution d'une commande d'impression d'un fichier à distance. Un administrateur envoi un sms à partir d'un téléphone standard (TEL) contenant la syntaxe : lpr :fichier :192.168.1.10

Le système embarqué (GW) reçoit le sms et l'interprète sous forme de demande d'impression d'un fichier à exécuter au niveau du serveur (SU) ayant l'adresse ip : 192.168.1.10. L'extraction des champs de la commande se fait à l'aide du séparateur « : ». Le système embarqué (GW) se connecte par le protocole SSH au serveur unix (SU). Après vérification des paramètres d'authentification préenregistrée sur le boitier (GW), il demande l'exécution de la commande suivante :

Lpr fichier

En fonction du code d'erreur retourné par le serveur UNIX (SU), le système embarqué envoi la réponse d'exécution de la commande à l'administrateur sous forme de message SMS qu'il va lire sur le téléphone (TEL).

Pour le paramétrage du système embarqué concerné par l'invention, il suffit d'insérer une carte SIM GSM dans le boitier et de lui attribuer une adresse IP local manuellement à partir du système d'exploitation à l'aide d'une commande. Ensuite à travers des fichiers de configuration on peut configurer les différents serveurs UNIX cibles avec leurs paramètres d'authentification SSH.

Description des dessins

La figure 1 décrit les composantes logiciel (CL) et matériel (CM) du système embarqué concerné par l'invention.

La figure 2 décrit le schéma de fonctionnement du système embarqué concerné par l'invention.

La figure 3 décrit un exemple d'exécution d'une commande sur un serveur UNIX (SU) envoyé à partir d'un téléphone standard(TEL) vers le système embarqué concerné par l'invention (GW).

Revendications

1. Système embarqué pour l'administration à distance d'un serveur UNIX via des commandes SMS caractérisé par une couche matériel (CM) composé d'une interface modem GSM et une interface réseau local Ethernet et une couche logiciel (CL) composé d'un système d'exploitation LINUX et d'une application.
2. Système embarqué conforme à la revendication 1 caractérisé par une interface GSM pour recevoir les messages sms et une interface réseau local Ethernet pour communiquer en SSH avec un serveur UNIX.
3. Système embarqué conforme aux revendications 1 et 2 caractérisé par une application qui permet de traduire les requêtes sms en commande shell.
4. Système embarqué conforme aux revendications 1 à 3 caractérisé par une fonctionnalité de recevoir des commandes par SMS et les exécuter sur un serveur UNIX sous forme de commande SHELL.
5. Procédé pour la mise en œuvre d'un système embarqué pour l'administration à distance d'un serveur UNIX selon les étapes suivantes :
 - a. Lire les SMS envoyé par un administrateur
 - b. Extraire les commandes SHELL et l'adresse ip du serveur UNIX cible en se basant sur le séparateur « : » dans le message SMS.
 - c. Etablir un tunnel SSH avec le serveur selon les paramètres préconfiguré sur le boitier du système.
 - d. Exécuter la commande sur le serveur UNIX cible.
 - e. Recevoir le résultat de la commande SHELL
 - f. Envoyer la réponse à l'administrateur via SMS.

Figure 1

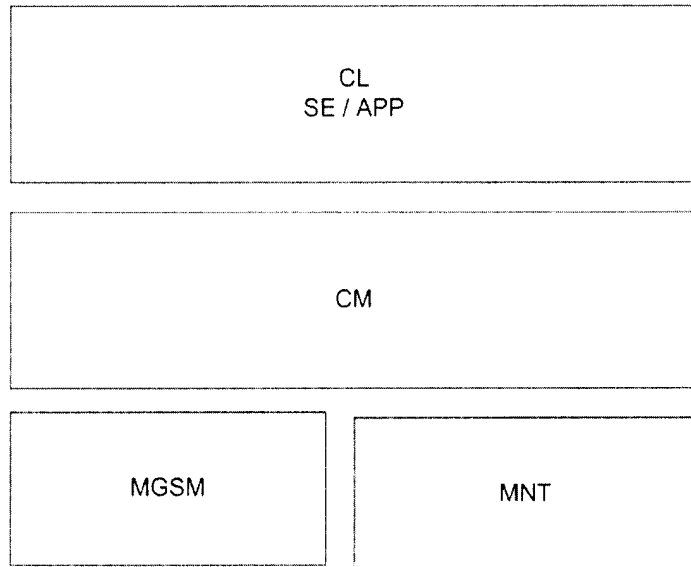


Figure 2

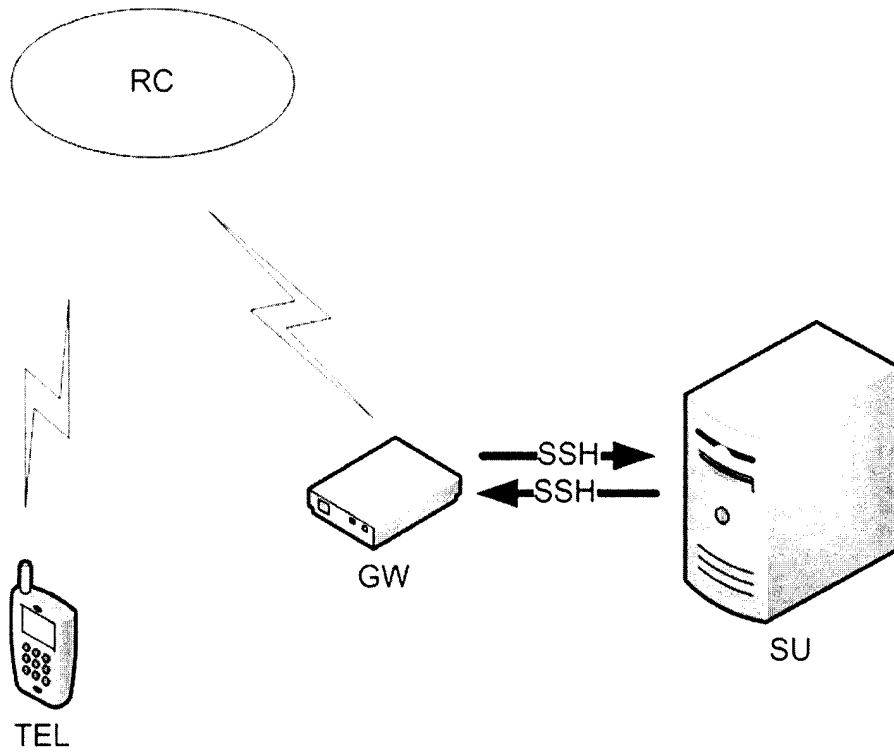


Figure 3

