



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2008/12/10

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2009/06/10

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2017/06/13

(30) Priorité/Priority: 2007/12/10 (FR07/59698)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *G06F 21/31* (2013.01),
G06F 21/62 (2013.01), *H04L 9/32* (2006.01),
G06Q 10/00 (2012.01)

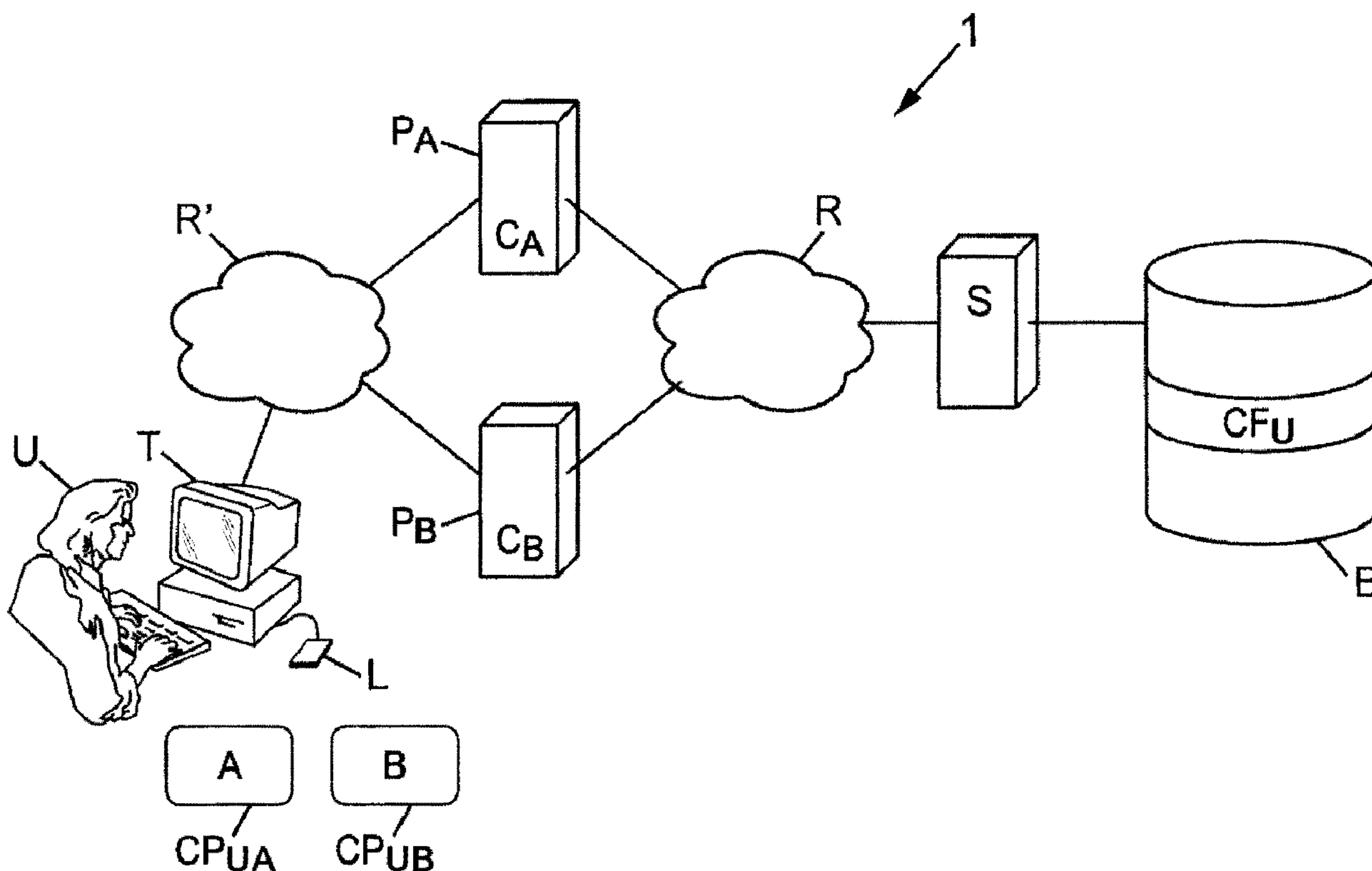
(72) Inventeurs/Inventors:
TIRBOIS, JEAN-MARIE, FR;
CHOCHOIS, MICHAEL, FR

(73) Propriétaire/Owner:
ALMERYS, FR

(74) Agent: NORTON ROSE FULBRIGHT CANADA
LLP/S.E.N.C.R.L., S.R.L.

(54) Titre : PROCÉDE ET SERVEUR POUR L'ACCES A UN COFFRE-FORT ELECTRONIQUE VIA PLUSIEURS ENTITES

(54) Title: PROCESS AND SERVER FOR ACCESS TO AN ELECTRONIC SAFE VIA SEVERAL ENTITIES



(57) Abrégé/Abstract:

Procédé de gestion de coffres-forts électroniques, comprenant une étape d'authentification d'un utilisateur (U) requérant un accès à un coffre-fort (CF_U), au moyen de données d'authentification de l'utilisateur, les données d'authentification à fournir par l'utilisateur étant fonction d'une entité (P_A ; P_B) par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert ledit accès.

ABREGE**PROCEDE ET SERVEUR POUR L'ACCES À UN COFFRE-FORT
ELECTRONIQUE VIA PLUSIEURS ENTITES**

Procédé de gestion de coffres-forts électroniques, comprenant une étape d'authentification d'un utilisateur (U) requérant un accès à un coffre-fort (CF_U), au moyen de données d'authentification de l'utilisateur, les données d'authentification à fournir par l'utilisateur étant fonction d'une entité (P_A ; P_B) par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert ledit accès.

Figure 1

PROCEDE ET SERVEUR POUR L'ACCES A UN COFFRE-FORT ELECTRONIQUE VIA PLUSIEURS ENTITES

La présente invention concerne le domaine des coffres-forts électroniques.

Les coffres-forts électroniques comprennent des espaces de stockage, à accès sécurisé, de données électroniques. Ils offrent une solution aux administrations, entreprises et aux particuliers pour stocker sous forme électronique des contenus divers, par exemple des bulletins de salaires, des relevés de comptes bancaires, des contrats d'assurance, des photos, etc. (cf. par exemple le site www.e-coffrefort.fr).

De tels coffres-forts électroniques sont généralement créés, puis gérés, par l'intermédiaire d'un serveur appartenant à un tiers de confiance et accessible depuis un grand nombre de terminaux (ordinateurs, téléphone mobile avec connexion WAP ou Internet, etc.) par les utilisateurs des coffres-forts électronique.

Quand une entreprise ou une administration ouvre un coffre-fort pour un utilisateur, elle lui fournit généralement un module de sécurité, par exemple matériel (carte à puce, clé USB, etc.), ayant des moyens de stockage notamment de données d'authentification.

Lorsque l'utilisateur souhaite accéder à son coffre-fort électronique, il se connecte depuis un terminal, par exemple sur une page html correspondante du site Web de l'entreprise, puis procède à une étape d'authentification à l'aide du module de sécurité.

L'étape d'authentification comprend généralement la lecture des données d'authentification stockées dans le module de sécurité pour permettre l'authentification de l'utilisateur et, en conséquence, autoriser ou non l'accès à un coffre-fort électronique.

Un utilisateur peut bénéficier de plusieurs coffres-forts électroniques : un coffre-fort offert par son employeur, un autre par sa banque et/ou son assurance, par une administration, etc.

Néanmoins, il peut être souhaitable de faire profiter un utilisateur d'un même espace de stockage sécurisé de données électroniques ou même

coffre-fort électronique, même lorsque ce service est offert à l'utilisateur par des entreprises ou administrations différentes, tant en permettant d'une part à ces dernières de gérer indépendamment de l'autre cette offre de service, et d'autre part en préservant la sécurité d'accès aux coffres-forts électroniques.

Suivant un premier aspect, l'invention propose un procédé de gestion de coffres-forts électroniques, comprenant une étape d'authentification d'un utilisateur requérant un accès à un coffre-fort, au moyen de données d'authentification dudit utilisateur, les données d'authentification à fournir par ledit utilisateur étant fonction d'une entité par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert ledit accès.

La présente invention permet donc l'utilisation d'un même coffre-fort électronique par un utilisateur avec la sécurité d'accès nécessaire, lorsque ce service de fourniture de coffres-forts électroniques lui est mis à disposition par plusieurs entreprises ou administrations (correspondant aux entités respectives) à l'aide notamment de cartes à puce respectives comportant les données d'authentification. Les données d'authentification de l'utilisateur à fournir pour l'accès au coffre-fort par l'intermédiaire d'une première entité sont différentes des données d'authentification de l'utilisateur à fournir pour l'accès à ce même coffre-fort par l'intermédiaire d'une seconde entité. L'utilisateur peut avoir accès, en outre, à un coffre-fort électronique supplémentaire propre à l'entreprise ou l'administration correspondant à l'entité par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert l'accès.

Les entreprises ou administrations peuvent stopper, indépendamment l'une de l'autre, leur service de fourniture de coffres-forts électronique vis-à-vis d'un utilisateur.

Dans un mode de réalisation, le procédé comprend une étape d'identification de l'entité par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert l'accès au coffre-fort et une étape de détermination de données d'authentification à fournir en fonction de l'entité identifiée.

Dans un mode de réalisation, le procédé comprend, lorsque l'utilisateur requiert pour la première fois un accès au coffre-fort électronique par

l'intermédiaire d'une entité parmi une première et une deuxième entité, une étape de transmission de données d'authentification à destination d'un terminal de l'utilisateur en vue du stockage desdites données d'authentification dans un module de sécurité matériel affecté à l'utilisateur et associé spécifiquement à ladite entité, les données d'authentification transmises en vue du stockage dans le module de sécurité matériel associé à une première entité étant différentes des données d'authentification transmises en vue du stockage dans le module de sécurité matériel associé à une deuxième entité.

Cette disposition permet de contrôler la fourniture des données d'authentification en fonction de l'entité par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert l'utilisation du coffre-fort électronique.

Cette disposition permet en outre que l'accès au coffre-fort électronique, offert par chaque entreprise ou administration correspondant à une entité respective, soit délivré suite à une authentification forte de l'utilisateur auprès du serveur. Une carte donnée permet l'accès par l'intermédiaire d'une seule entité, permettant une sécurité accrue.

Dans un mode de réalisation, le procédé comprend une étape de signature et/ou de chiffrement, au moyen d'une clé de signature et/ou de chiffrement, de données à stocker sur requête dudit utilisateur dans ledit coffre-fort électronique, la clé utilisée lorsque l'utilisateur requiert un stockage dans ledit coffre-fort électronique par l'intermédiaire d'une première entité étant identique à celle utilisée lorsque l'utilisateur requiert un stockage dans ledit coffre-fort électronique par l'intermédiaire d'une deuxième entité.

Cette disposition permet d'exploiter des données électroniques stockées dans le coffre-fort de l'utilisateur indépendamment de l'entité par l'intermédiaire de laquelle les données ont été stockées et de l'entité par l'intermédiaire de laquelle les données sont ensuite exploitées.

Suivant un deuxième aspect, l'invention propose un serveur de gestion de coffres-forts électroniques, comprenant des moyens d'authentification conçus pour authentifier un utilisateur requérant un accès à un coffre-fort au moyen de données d'authentification fonction d'une entité par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert ledit accès.

Suivant un troisième aspect, l'invention propose un programme d'ordinateur comprenant des instructions pour mettre en œuvre les étapes, d'un procédé suivant le premier aspect de l'invention lors d'une exécution du programme sur un ordinateur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui va suivre. Celle-ci est purement illustrative et doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente un système mettant en œuvre l'invention dans un mode de réalisation ;
- la figure 2 représente des étapes d'un procédé dans un mode de réalisation de l'invention.

Sur la figure 1 est représenté un système 1 comprenant un serveur S relié, par un réseau de télécommunications R, à des serveurs P_A et P_B eux-mêmes reliés par un réseau de télécommunications R' à une pluralité de terminaux.

Le serveur S comprend une base B de stockage de données comportant des coffres-forts électroniques. Le serveur S est adapté pour offrir à des utilisateurs des services relatifs à l'utilisation de coffres-forts électroniques par l'intermédiaire de terminaux, des serveurs P_A ou P_B , des réseaux R et R' et du serveur S.

Parmi les terminaux permettant d'accéder à des coffres-forts électroniques figurent par exemple des ordinateurs personnels (« PC »), des téléphones mobiles, des assistants personnels, etc.

Sur la figure 1 est notamment représenté un terminal T utilisé par un individu nommé U. Le terminal T est par exemple un PC, muni d'un écran de visualisation et d'un clavier, et doté d'une interface de lecture et d'écriture sur carte à puce, interface qu'on nommera ci-dessous lecteur L de carte à puce.

Considérons qu'une entreprise A offre à l'utilisateur U un module de sécurité matériel, par exemple une carte à puce CP_{UA} , aux couleurs de l'entreprise A (comportant par exemple son logo et son nom), en vue de donner accès à un coffre-fort électronique CF_U dédié à l'utilisateur dans la base de données B.

Cette carte à puce CP_{UA} , une fois configurée, permettra à l'utilisateur d'accéder à un coffre-fort CF_U , y consulter, modifier, supprimer et/ou y stocker des données électroniques.

En référence à la figure 2, dans une étape 1_A de configuration de la carte à puce CP_{UA} , l'utilisateur U se connecte depuis le terminal T au portail Web de l'entreprise A hébergé par le serveur P_A . S'ensuit une phase d'échanges entre une application C_A du portail Web de l'entreprise A et l'utilisateur U via le terminal T.

Au cours de cette phase d'échanges, l'utilisateur indique son souhait d'utiliser son coffre-fort électronique. Il est alors demandé que l'utilisateur U insère, dans le lecteur L de carte à puce, la carte à puce CP_{UA} remise par l'entreprise A.

La requête d'utilisation du coffre-fort électronique CF_U de l'utilisateur U est alors transférée, par l'application du portail Web de l'entreprise A, du serveur P_A au serveur S.

Le serveur S transmet alors au terminal T via le serveur P_A :

- un certificat d'authentification $CAUT_{UA}$ et une paire de clés associée (une clé publique et une clé privée), destinés à permettre ultérieurement l'authentification de l'utilisateur U auprès du serveur S, en vue d'autoriser ou non l'accès au coffre-fort CF_U ;
- un certificat de signature $CSIG_U$ et une paire de clés associée, destinés à la signature des données à stocker dans le coffre-fort électronique CF_U ; et
- un certificat de chiffrement $CCHH_U$ et la paire de clés associée, destinés au chiffrement/déchiffrement des données à stocker dans le coffre-fort électronique CF_U .

Ces certificats et clés associés sont chargés dans la carte à puce CP_{UA} par l'intermédiaire du lecteur de carte à puce L.

Ces certificats et les clés associées, dédiés à l'utilisateur U, proviennent d'une (ou plusieurs) autorité d'enregistrement et de certification faisant office de tiers de confiance. Dans un mode de réalisation, le serveur S lui-même est ce tiers de confiance.

La carte à puce CP_{UA} maintenant configurée permettra à l'utilisateur U d'accéder à son coffre-fort CF_U et de l'utiliser.

Dans un mode de réalisation, la carte à puce CP_{UA} permet d'avoir accès non seulement au coffre-fort CF_U , qui est par exemple destiné à stocker les éléments personnels de l'utilisateur, mais également à un autre coffre-fort destiné à stocker des données relatives aux échanges entre l'entreprise A et l'utilisateur U (par exemple si l'utilisateur U est employé de l'entreprise A, des données professionnelles seront stockées dans cet autre coffre-fort). Seule la carte CP_{UA} permet d'avoir accès à cet autre coffre-fort.

On notera que, préalablement à l'enregistrement des certificats sur la carte à puce CP_{UA} , des modalités particulières d'identification de l'utilisateur sont mises en œuvre en fonction du niveau de sécurité attendu par le serveur P_A suivant les modes de réalisation. L'identité de utilisateur peut par exemple être vérifiée lors d'une rencontre formelle (face à face) avec l'utilisateur et/ou à partir de la délivrance de données considérées comme suffisamment personnelles.

Considérons à présent qu'une entreprise B offre ultérieurement à l'utilisateur U une carte à puce CP_{UB} aux couleurs de l'entreprise B en vue également de donner accès au coffre-fort électronique CF_U dédié à l'utilisateur U.

En référence à la figure 2, dans une étape 1_B de configuration de la carte à puce CP_{UB} , l'utilisateur U se connecte depuis le terminal T (ces opérations pourraient bien sur être menées depuis un autre terminal muni d'un dispositif pour écrire des données dans une carte à puce) au portail Web de l'entreprise B hébergé par le serveur P_B .

Dans une phase d'échanges entre une application du portail Web de l'entreprise B et l'utilisateur U, l'utilisateur U indique son souhait d'utiliser son coffre-fort électronique et insère dans le lecteur L de carte à puce la carte à puce CP_{UB} .

La requête d'utilisation du coffre-fort électronique de l'utilisateur U est alors transférée, par l'application du portail Web de l'entreprise B, du serveur P_B au serveur S.

Le serveur S transmet alors au terminal T via le serveur P_B un certificat d'authentification $CAUT_{UB}$ et une paire de clés associée, le certificat de signature $CSIG_U$ et sa paire de clés associée, et le certificat de chiffrement $CCHH_U$ et sa paire de clés associée. Ces certificats et clés associés sont chargés dans la carte à puce CP_{UB} par l'intermédiaire du lecteur de carte à puce L.

Les certificats de signature et de chiffrement et les clés associées, stockés dans les deux cartes à puce détenues par l'utilisateur U pour l'utilisation du coffre-fort CF_U , sont ainsi identiques. En revanche, les certificats d'authentification de l'utilisateur U et les clés associées stockés dans ces deux cartes à puce, pour permettre l'authentification de l'utilisateur U auprès du serveur S lorsqu'il souhaite accéder au coffre-fort, sont eux, distincts.

La carte à puce CP_{UB} maintenant configurée permettra à l'utilisateur U d'accéder à son coffre-fort CF_U et de l'utiliser.

Dans un mode de réalisation, la carte à puce CP_{UB} remise à l'utilisateur permet d'avoir accès non seulement au coffre-fort CF_U , mais également à un coffre-fort destiné à stocker des données relatives aux échanges entre l'entreprise B et l'utilisateur U. Seule la carte CP_{UB} permet d'avoir accès à ce coffre-fort.

L'étape 2_A ci-dessous décrit les opérations d'accès et d'utilisation du coffre-fort CF_U à l'aide de la carte à puce CP_{UA} .

L'utilisateur U se connecte au serveur S par l'intermédiaire de l'application C_A du portail de l'entreprise A et insère sa carte à puce CP_{UA} dans le lecteur L de carte à puce.

Une phase d'authentification forte de l'utilisateur U par le serveur S a alors lieu (étape 21_A), sur la base notamment du certificat d'authentification $CAUT_{UA}$ et des clés associées. Les données d'authentification sont utilisables après fourniture au lecteur L par l'utilisateur U du code d'accès de la carte à puce CP_{UA} .

Dans l'étape 21_A, par exemple, le serveur S fournit un aléa au terminal T. La carte à puce CP_{UA} signe l'aléa avec la clé secrète d'authentification de l'utilisateur U stockée dans la carte à puce CP_{UA} , puis le terminal T transmet

l'aléa ainsi chiffré au serveur S (indiquant donc les données d'authentification de l'utilisateur U), qui le déchiffre à l'aide de la clé publique d'authentification de l'utilisateur U. S'il retrouve l'aléa initialement transmis au terminal T, l'utilisateur U est bien authentifié.

Cette étape a par exemple lieu sous forme d'une session HTTPS.

Pour rappel, l'authentification forte permet de vérifier l'identité de l'utilisateur sur la base d'au moins deux facteurs parmi ce qu'il sait (mot de passe, code PIN), ce qu'il possède (carte à puce, certificat électronique), ce qu'il est (paramètre biométrique tel qu'empreinte digitale, main, visage, etc.).

Une fois l'utilisateur U authentifié par le serveur S, il peut procéder au stockage de nouvelles données électroniques chiffrées et/ou signées à l'aide des clés de signature et de chiffrement stockées sur la carte à puce CP_A , et/ou à la modification, consultation ou suppression de données déjà stockées dans le coffre-fort CF_U (étape 22_A).

L'étape 2_B ci-dessous décrit les opérations d'accès et d'utilisation du coffre-fort CF_U à l'aide de la carte à puce CP_{UB} .

L'utilisateur U se connecte au serveur S par l'intermédiaire de l'application C_B du portail de l'entreprise B et insère sa carte à puce CP_{UB} dans le lecteur L de carte à puce.

Une phase d'authentification forte de l'utilisateur U par le serveur S a alors lieu (étape 21_B), sur la base notamment du certificat d'authentification $CAUT_{UB}$, des clés associées et du code d'accès fourni par l'utilisateur U pour utiliser les données d'authentification stockées sur la carte à puce CP_{UB} .

Une fois l'utilisateur U authentifié par le serveur S, l'utilisateur U peut procéder au stockage de nouvelles données électroniques chiffrées et/ou signées à l'aide des clés de signature et de chiffrement stockées sur la carte à puce CP_B , et/ou à la modification, la consultation ou suppression de données déjà stockées dans le coffre-fort CF_U (étape 22_B).

Quelle que soit la carte à puce CP_{UA} ou CP_{UB} précédemment utilisée pour stocker des données dans le coffre-fort CF_U , l'utilisateur peut déchiffrer ces données en accédant au coffre-fort par la carte à puce CP_{UA} aussi bien que par la carte à puce CP_{UB} .

Les données d'authentification à fournir par l'utilisateur au serveur S qui permettront l'accès au coffre-fort CF_U sont donc fonction du portail par lequel il accède, et de la carte à puce utilisée.

La carte à puce à utiliser est une carte à puce associée au portail, les données d'authentification d'utilisateur qu'elle contient étant propres à ce portail et ne pouvant être utilisées pour l'accès au coffre-fort via un autre portail.

En d'autres termes, avant de procéder à l'authentification de l'utilisateur à partir des données d'authentification qu'il reçoit, le serveur S identifie l'entité (i.e. le portail) par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert un accès à un coffre-fort CF_U , puis détermine en fonction de l'entité identifiée les données d'authentification au moyen desquelles cette authentification doit s'effectuer.

Selon les exemples décrits plus haut, le serveur vérifie la signature de l'aléa reçu de la carte à puce à l'aide de la clé publique d'authentification de l'utilisateur U qui est associée à l'entité identifiée. En cas d'authentification réussie, c'est-à-dire si le serveur retrouve après déchiffrement l'aléa initialement transmis au terminal T, l'utilisateur U est bien authentifié et le serveur S autorise l'accès au coffre fort CF_U .

En conséquence, si l'utilisateur requiert l'accès au coffre-fort CF_U par le portail de l'entreprise A et utilise la carte à puce CP_{UB} , l'accès sera refusé, et vice-versa.

Dans le mode de réalisation décrit en référence aux figures, l'invention est mise en œuvre en considérant l'accès à un même coffre-fort par l'intermédiaire de deux entités distinctes, représentées par les serveurs P_A et P_B . L'invention peut bien sûr être mise en œuvre avec un nombre d'entités supérieur à deux.

Toutes ou partie des étapes mises en œuvre par le terminal T sont effectuées dans un mode de réalisation suite à l'exécution d'instructions de programmes d'ordinateur sur des moyens de calcul du terminal T. Dans le mode de réalisation décrit en référence aux figures, le terminal délègue des opérations de signature, chiffrement/déchiffrement à la carte à puce par l'intermédiaire du lecteur de carte à puce du terminal.

Similairement, tout ou partie des étapes mises en œuvre par le serveur S sont effectuées dans un mode de réalisation suite à l'exécution d'instructions de programmes d'ordinateur sur des moyens de calcul du serveur S.

Lorsque l'entreprise A souhaite stopper le service de fourniture de coffre-fort électronique pour l'utilisateur U, elle requiert, auprès de l'autorité de confiance concernée, la révocation du certificat d'authentification $CAUT_{UA}$ dédié à l'utilisateur U. L'individu a alors accès à son coffre-fort CF_U uniquement par le portail de l'entreprise B, à l'aide de la carte à puce CP_{UB} .

L'invention permet de simplifier la gestion de l'accès au coffre-fort des utilisateurs. Ces derniers peuvent accéder à un même coffre-fort et exploiter les données qui y sont stockées à l'aide de cartes à puce respectives, fournies par différentes entreprises ou administrations leur proposant ce service, et configurées chacune avec des données d'authentification qui leur sont propres.

REVENDICATIONS

1. Procédé de gestion de coffres-forts électroniques, comprenant une étape d'authentification d'un utilisateur (U) requérant un accès à un coffre-fort (CF_U) au moyen de données d'authentification dudit utilisateur, les données d'authentification, à fournir par ledit utilisateur, étant fonction d'une entité (P_A ; P_B) par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert ledit accès ;
ledit procédé comprenant en outre, lorsque l'utilisateur (U) requiert pour la première fois un accès au coffre-fort électronique (CF_U) par l'intermédiaire d'une entité parmi une première (P_A) et une deuxième (P_B) entité, une étape de transmission de données d'authentification à destination d'un terminal (T) de l'utilisateur (U) en vue du stockage desdites données d'authentification dans un module de sécurité matériel (CP_{UA} , CP_{UB}) affecté à l'utilisateur et associé spécifiquement à ladite entité, les données d'authentification transmises en vue du stockage dans le module de sécurité matériel associé à la première entité étant différentes des données d'authentification transmises en vue du stockage dans le module de sécurité matériel associé à la deuxième entité.
2. Procédé selon la revendication 1, comprenant une étape d'identification de l'entité (P_A ; P_B) par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur (U) requiert l'accès au coffre-fort et une étape de détermination des données d'authentification à fournir en fonction de l'entité identifiée.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, comprenant une étape de signature et/ou de chiffrement, au moyen d'une clé de signature et/ou de chiffrement, de données à stocker sur requête dudit utilisateur (U) dans ledit coffre-fort électronique (CF_U), la clé utilisée lorsque l'utilisateur requiert un stockage dans ledit coffre-fort électronique (CF_U) par l'intermédiaire de la première entité (P_A) étant identique à celle utilisée lorsque l'utilisateur requiert un stockage dans ledit coffre-fort électronique (CF_U) par l'intermédiaire de la deuxième entité (P_B).

4. Serveur (S) de gestion de coffres-forts électroniques, comprenant des moyens d'authentification conçus pour authentifier un utilisateur requérant un accès à un coffre-fort au moyen de données d'authentification dudit utilisateur, les données d'authentification, à fournir par ledit utilisateur, étant fonction d'une entité (P_A ; P_B) par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert ledit accès ;

le serveur comprenant en outre des moyens de configuration pour, lorsque l'utilisateur (U) requiert pour la première fois un accès au coffre-fort électronique (CF_U) auprès du serveur par l'intermédiaire d'une entité parmi des première (P_A) et deuxième (P_B) entités, transmettre des données d'authentification à destination d'un terminal de l'utilisateur en vue du stockage desdites données d'authentification dans un module de sécurité matériel (CP_{UA} , CP_{UB}) affecté à l'utilisateur et associé spécifiquement à ladite entité, les données d'authentification transmises en vue du stockage dans le module de sécurité matériel associé à la première entité étant différentes des données d'authentification transmises en vue du stockage dans le module de sécurité matériel associé à la deuxième entité.

5. Serveur selon la revendication 4, comprenant des moyens d'identification de l'entité par l'intermédiaire de laquelle l'utilisateur requiert l'accès au coffre-fort et des moyens de détermination de données d'authentification à fournir en fonction de l'entité identifiée.
6. Une mémoire lisible par ordinateur stockant des instructions exécutables dans l'ordinateur dont l'exécution se fait selon les étapes de la méthode décrite dans l'une quelconque des revendications 1 à 3.

1/1

FIG. 1

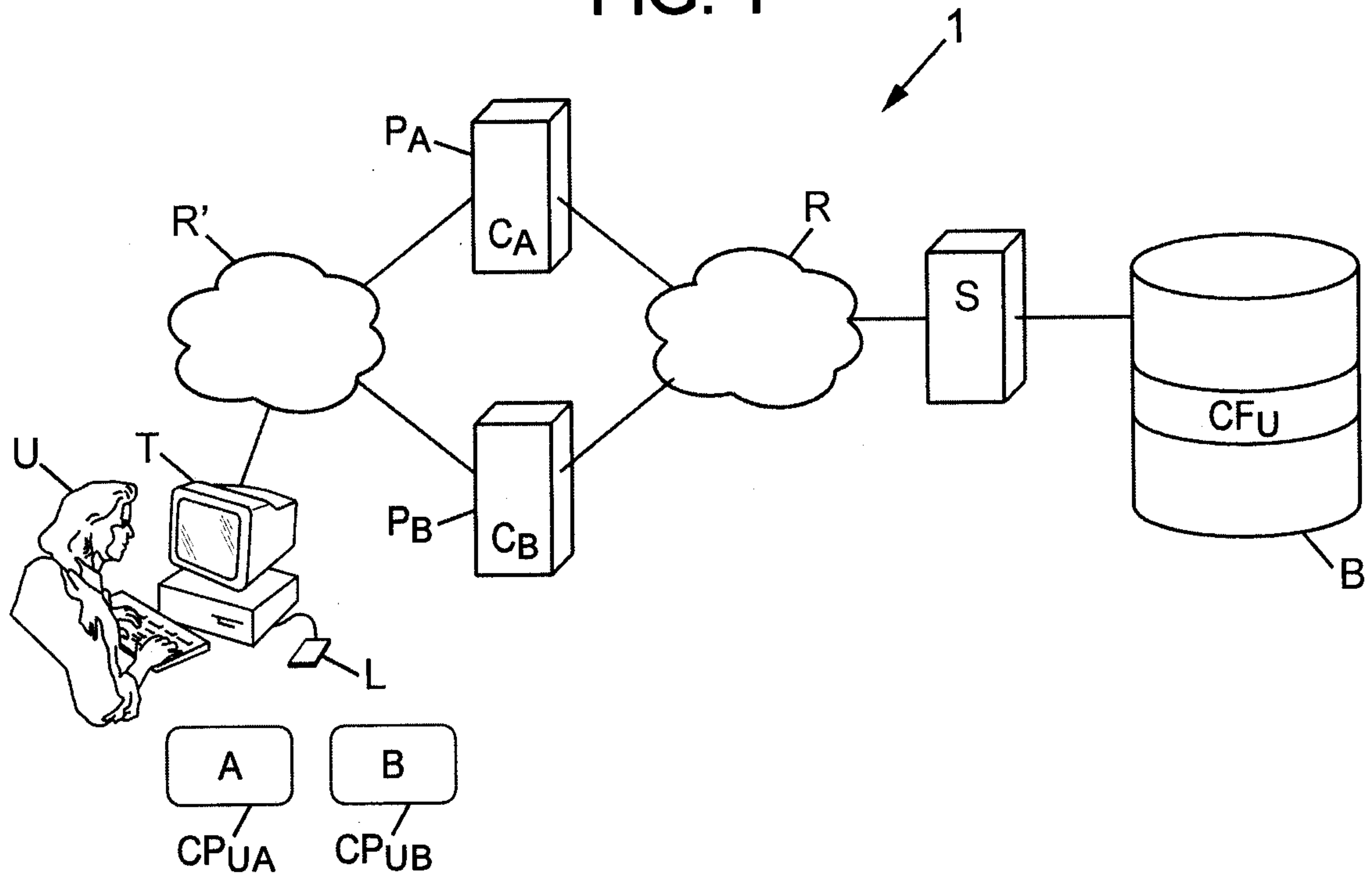


FIG. 2

