Guide de l'utilisateur et d'installation de la carte Crypto Accelerator 1000 Version 1.1 de Sun™

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 Etats-Unis
650-960-1300

Référence n° 816-4566-11
juin 2002, révision A

Envoyez vos commentaires concernant ce document à l'adresse : docfeedback@sun.com.

Produit recyclable

Adobe PostScript

Declaration of Conformity

EMC

Compliance Model Number: DEIMOS
Product Family Name: Sun Crypto Accelerator 1000 (X6762A)

European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 89/336/EEC:

EN55022:1998/CISPR22:1997		Class A
EN55024:1998	Required Limits (as applicable):	
	EN61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
	EN61000-4-3	3 V/m
	EN61000-4-4	1 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines
	EN61000-4-5	1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines
		2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines
	EN61000-4-6	3 V
	EN61000-4-8	1 A/m
	EN61000-4-11	Pass
EN61000-3-2:1995 + A1, A2, A14		Pass
EN61000-3-3:1995		Pass

Safety

This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

EN 60950:2000, 3rd Edition
IEC 60950:1999, 3rd Edition

Supplementary Information

This product was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.

/S/
Dennis P. Symanski DATE
Manager, Compliance Engineering
Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road, MPK15-102
Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A.
Tel: 650-786-3255
Fax: 650-786-3723

/S/
Peter Arkless DATE
Quality Manager
Sun Microsystems Scotland, Limited
Springfield, Linlithgow
West Lothian, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom
Tel: 0506-670000 Fax: 0506-760011

Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Industry Canada Equipment Standard for Digital Equipment (ICES-003) — Canada
- Voluntary Control Council for Interference (VCCI) — Japan
- Bureau of Standards Metrology and Inspection (BSMI) — Taiwan

Please read the appropriate section that corresponds to the marking on your Sun product before attempting to install the product.

FCC Class A Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables to comply with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted-pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

ICES-003 Class A Notice - Avis NMB-003, Classe A

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

ICES-003 Class B Notice - Avis NMB-003, Classe B

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

VCCI 基準について

クラス A VCCI 基準について

クラス A VCCI の表示があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス A 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

クラス B VCCI 基準について

クラス B VCCI の表示  があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス B 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

BSMI Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to Taiwan and marked as Class A on the product compliance label.

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻 干擾，在這種情況下，使用者 會被要求採取某些適當的對策。

Table des matières

Tableaux

Préface

Le *Guide de l'utilisateur et d'installation de la carte Crypto Accelerator 1000 Version 1.1 de Sun* décrit les caractéristiques de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun™ ainsi que son installation et utilisation sur votre système.

Ce guide est conçu pour les administrateurs réseau possédant une expérience dans la configuration de l'environnement d'exploitation Solaris™, des plates-formes Sun équipées de cartes d'E/S PCI, des serveurs Web iPlanet et Apache, du logiciel SunVTS™ et dans l'acquisition d'autorités de certification.

Présentation du manuel

Le manuel est composé des chapitres suivants :

- Le chapitre 1 - présentation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun et aperçu des exigences matérielles et logicielles.
- Le chapitre 2 - description des procédures d'installation logicielle et matérielle de Crypto Accelerator 1000 de Sun.
- Le chapitre 3 - explication du mode d'activation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour l'utiliser avec les serveurs Web iPlanet.
- Le chapitre 4 - explication du mode d'activation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour l'utiliser avec les serveurs Web iPlanet 4.1.
- Le chapitre 5 - explication du mode d'activation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour l'utiliser avec les serveurs Web iPlanet 6.0.
- Le chapitre 6 - explication du mode d'activation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour l'utiliser avec les serveurs Web Apache.
- Le chapitre 7 - description des tests de diagnostic et du dépannage pour le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun.

- L'annexe A - présentation des fonctionnalités de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun administrée avec un serveur Web iPlanet.
- L'annexe B - descriptions des pages man comprises avec le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun.
- L'annexe C - directives de configuration de la prise en charge SSL des serveurs Web Apache dotés du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun.
- L'annexe D - présentation du logiciel accompagnant la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun version 1.1, qui peut être utilisé pour construire des applications compatibles avec OpenSSL afin de bénéficier des fonctions d'accélération cryptographique de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.
- L'annexe E - description des diverses spécifications de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.
- L'annexe F - énonciation de consignes et de licences relatives à certaines portions du logiciel et émanant d'autres parties qui régissent l'utilisation de ces portions.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document ne contient pas d'informations sur les commandes et procédures de base UNIX®, telles que l'arrêt du système, l'amorçage du système ou la configuration des périphériques.

Pour plus d'informations, consultez la documentation suivante :

- *Guide de la plate-forme matérielle Solaris*
- Documentation en ligne relative à l'environnement d'exploitation Solaris, à l'adresse `docs.sun.com`
- Toute autre documentation sur les logiciels livrée avec votre système

Conventions typographiques

Police	Description	Exemples
`AaBbCc123`	Noms de commandes, fichiers et répertoires. Messages apparaissant à l'écran.	Modifiez votre fichier `.login`. Utilisez `ls -a` pour afficher la liste de tous les fichiers. `% Vous avez reçu du courrier.`
`AaBbCc123`	Ce que l'utilisateur tape par opposition aux messages apparaissant à l'écran.	`% su` `Password:`
AaBbCc123	Titres de guide, nouveaux mots ou termes, mots à mettre en valeur.	Consultez le chapitre 6 du *Guide de l'utilisateur*. Il s'agit d'options de *catégorie*. Vous *devez* être superutilisateur pour effectuer cette opération.
	Variable de ligne de commande, à remplacer par une valeur ou un nom réel.	Pour supprimer un fichier, entrez `rm` *nomfichier*.

Invites Shell

Shell	Invite
C shell	*nom_machine*%
C shell superutilisateur	*nom_machine*#
Bourne shell et Korn shell	$
Bourne shell et Korn shell superutilisateur	#

Accès à la documentation de Sun en ligne

Vous trouverez un grand choix de documentation sur les systèmes Sun à l'adresse suivante :

`http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs`

Vous trouverez une documentation exhaustive sur Solaris, ainsi que d'autres ouvrages, à l'adresse :

`http://docs.sun.com`

Vos commentaires sont les bienvenus chez Sun

Dans le souci d’améliorer notre documentation, tous vos commentaires et suggestions sont les bienvenus. N’hésitez pas à nous les faire parvenir à l’adresse suivante :

`docfeedback@sun.com`

Mentionnez le numéro de référence (816-4566-11) de votre documentation dans l’objet de votre message électronique.

CHAPITRE 1

Présentation du produit

Ce chapitre décrit la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun et est composé des sections suivantes :

Présentation du matériel

La carte Crypto Accelerator 1000 de Sun est une petite carte PCI qui fonctionne de la même manière qu'un co-processeur cryptographique ; elle vise à accélérer la cryptographie symétrique et la cryptographie de clés publiques. Ce produit ne comporte aucune interface externe. En effet, la carte communique avec l'hôte par l'interface du bus PCI interne. Elle a été conçue dans le but d'accélérer tout un ensemble d'algorithmes cryptographiques sollicitant des calculs à très hautes vitesses, pour des protocoles de sécurité utilisés dans le cadre d'applications de commerce électronique.

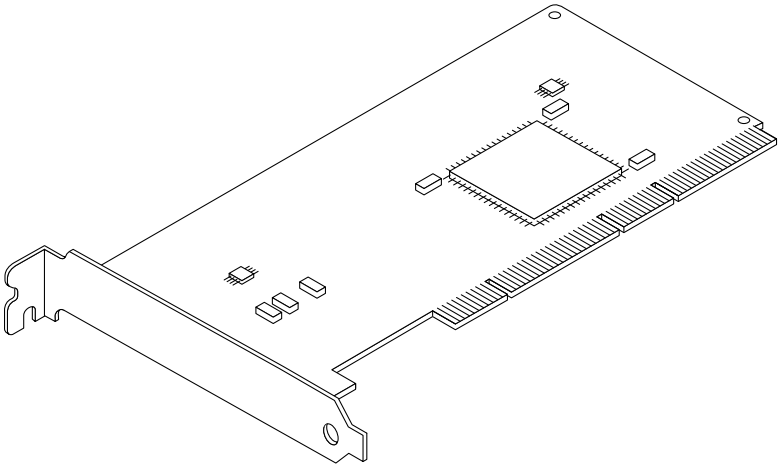


FIGURE 1-1 Carte Crypto Accelerator 1000 de Sun

Caractéristiques du produit

La carte Crypto Accelerator 1000 de Sun est une carte d'accélération cryptographique permettant d'optimiser les performances de SSL sur les plates-formes Sun. La carte Crypto Accelerator 1000 de Sun accélère les algorithmes cryptographiques à la fois logiciels et matériels. Des coûts d'accélération des algorithmes cryptographiques différents pour chaque algorithme expliquent la complexité de leurs caractéristiques. Certains algorithmes cryptographiques ont été spécialement conçus pour être implémentés sur du matériel, d'autres sur du logiciel. De plus, une accélération matérielle implique un coût supplémentaire pour le déplacement de données, de l'application de l'utilisateur vers le périphérique d'accélération matérielle, puis en sens inverse pour le ré-acheminement des résultats. Notez que quelques algorithmes cryptographiques (par exemple, ARCFOUR) peuvent être traités par un logiciel hautement optimisé aussi rapidement que par du matériel dédié.

La carte Crypto Accelerator 1000 de Sun examine chaque requête cryptographique et détermine le meilleur emplacement pour l'accélération (processeur hôte ou carte Crypto Accelerator 1000 de Sun), afin de parvenir à un débit maximum. La distribution de la charge dépend de l'algorithme cryptographique, du chargement en cours et de la taille des données.

Le TABLEAU 1-1 indique quels algorithmes accélérés peuvent être délégués au matériel et quels algorithmes logiciels sont fournis pour les serveurs Web iPlanet et Apache.

TABLEAU 1-1 Algorithmes SSL pris en charge

	Serveurs Web iPlanet		Serveurs Web Apache	
Algorithme	**Matériel**	**Logiciel**	**Matériel**	**Logiciel**
RSA	X	X	X	X
DSA	X	X	X	X
Diffie-Hellman			X	X
DES	X	X	X	X
3DES			X	X
ARCFOUR				X

Prise en compte de la fonctionnalité Dynamic Reconfiguration et de la caractéristique High Availability

Le matériel Crypto Accelerator 1000 de Sun et le logiciel associé fournissent une capacité de fonctionnement efficace sur les plates-formes Sun qui prennent en charge la fonctionnalité Dynamic Reconfiguration (DR) et les connexions à chaud. Dans le cas où une opération de DR ou de connexion à chaud est réalisée, la couche logicielle de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun détecte automatiquement l'ajout ou la suppression d'une carte et règle les algorithmes de programmation en fonction des ressources matérielles.

Pour les configurations High Availability (HA), plusieurs cartes Crypto Accelerator 1000 de Sun peuvent être installées dans un système ou un domaine, afin de garantir la disponibilité constante de l'accélération matérielle. Dans le cas peu probable d'une panne du matériel Crypto Accelerator 1000 de Sun, la couche logicielle détecte la panne et supprime la carte concernée de la liste des accélérateurs cryptographiques matériels disponibles. Le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun règle les algorithmes de programmation en fonction de la réduction des ressources matérielles. Les requêtes cryptographiques suivantes seront programmées sur les cartes restantes.

De plus, les bibliothèques du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun permettent d'effectuer toutes les opérations cryptographiques logicielles, comme la DR et la suppression à chaud de toutes les cartes Crypto Accelerator 1000 de Sun, au sein

d'un domaine de système, sans provoquer de dysfonctionnement. Cependant, il faudra prévoir une perte de performance significative, jusqu'à ce que la configuration du matériel Crypto Accelerator 1000 de Sun prise en charge soit restaurée.

Notez que le matériel Crypto Accelerator 1000 de Sun fournit une source d'entropie de haute qualité pour la création de clés de longue durée. Si toutes les cartes Crypto Accelerator 1000 de Sun au sein d'un même domaine ou système sont supprimées, les clés de longue durée sont créées avec une entropie de qualité plus faible.

Partage de charge

Le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun répartie la charge sur toutes les cartes installées sur le domaine ou le système Solaris. Les requêtes cryptographiques entrantes sont réparties selon des files d'attente de longueur fixe. Elles sont dirigées vers la première carte, jusqu'à ce que cette dernière atteigne sa capacité maximale. A ce moment, les requêtes supplémentaires sont dirigées vers la première carte disponible qui peut accepter ce type de requêtes. Le mécanisme de mise en attente a été conçu pour optimiser le débit en simplifiant le regroupement des requêtes sur une carte.

Conditions logicielles et matérielles requises

Le TABLEAU 1-2 résume les conditions logicielles et matérielles requises pour la Carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

TABLEAU 1-2 Conditions logicielles et matérielles requises

Matériel et logiciel	Conditions requises
Matériel	Sun Blade™ 1000 Sun Enterprise™ 220R, 250, 420R, 450 Sun Fire™ 280R, V480, V880, 4800, 4810, 6800, Sun Netra™ T1 AC200/DC200, 20, t 100/105, t 1120/1125 t 1400/1405 Sun Ultra™ 5, 10, 30, 60, 80
Environnement d'exploitation	Solaris 8 7/01 ou version ultérieure compatible Solaris 9 ou version ultérieure compatible
Emplacements PCI	32 ou 64 bits 33 ou 66 MHz
Logiciel	Serveur Web iPlanet 4.1 SP9, 6.0 SP1, ou serveur Web Apache 1.3.12, 1.3.22 Tout correctif nécessaire pour le démarrage des serveurs Web iPlanet ou Apache

Remarque – Le numéro du service pack (SP9 ou SP1) est indiqué toutes les fois que le serveur Web iPlanet 4.1 ou 6.0 est mentionné.

Correctifs requis

Les correctifs suivants sont requis pour le démarrage de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun sur votre système. Les mises à jour de Solaris comportent les correctifs des versions précédentes. Utilisez la commande `showrev -p` pour déterminer si les correctifs énumérés ont déjà été installés.

Vous pouvez, le cas échéant, télécharger les correctifs à partir du site Web suivant : `http://sunsolve.sun.com`.

Installez la dernière version des correctifs. Le numéro comportant un tiret (-01, par exemple) augmente à chaque nouvelle version du correctif. Si le numéro de version sur le site Web est supérieur à celui indiqué dans les tableaux suivants, il s'agit tout simplement d'une version ultérieure.

Si le correctif dont vous avez besoin n'est pas disponible sur SunSolve[SM], contactez un représentant du personnel commercial ou technique.

Correctifs Solaris 8

Les tableaux suivants répertorient les correctifs Solaris 8 requis et recommandés pour l'utilisation avec ce produit. Le TABLEAU 1-3 répertorie et décrit les correctifs requis.

TABLEAU 1-3 Correctifs Solaris 8 requis pour le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun

Numéro de correctif	Description
110383-01	`libnvpair`
108528-05	`KU-05` (prise en charge `nvpair`)
112438-01	`/dev/random`

Remarque – Si vous envisagez d'utiliser le serveur Web Apache 1.3.12, vous devez également installer le correctif 109234-02.

Le TABLEAU 1-4 répertorie et décrit les correctifs Solaris 8 recommandés.

TABLEAU 1-4 Correctifs Solaris 8 recommandés pour le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun

Numéro de correctif	Description
108528-13	`KU-13` (corrections relatives à la sécurité `nvpair`)

Correctifs Solaris 9

Aucun correctif Solaris 9 n'est requis ni recommandé pour le moment.

CHAPITRE **2**

Installation de la Carte Crypto Accelerator 1000 de Sun

Ce chapitre décrit les procédures d'installation logicielle et matérielle de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun ; il est composé des sections suivantes :

Manipulation de la carte

Chaque carte est emballée dans un sachet antistatique spécial par souci de protection lors de l'expédition et du stockage. Pour éviter d'endommager les composants de la carte à cause de l'électricité statique présente sur votre corps, réduisez cette dernière avant de toucher la carte en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Touchez la partie métallique de l'ordinateur.
- Fixez un bracelet antistatique à votre poignet et à une surface métallique mise à la terre.

Attention – Pour éviter d'endommager les composants de la carte sensibles à l'électricité statique, portez un bracelet antistatique pendant la manipulation de la carte, tenez-la par les bords uniquement et placez-la toujours sur une surface antistatique (comme le sachet en plastique qui la contenait).

Installation de la carte

L'installation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun consiste à l'insérer dans le système et à charger les outils logiciels. Les instructions d'installation matérielle abordent uniquement les étapes générales à suivre pour installer la carte. Reportez-vous à la documentation fournie avec votre système pour connaître les instructions d'installation spécifiques.

▼ Pour installer le matériel

1. **En tant que superutilisateur, suivez les instructions fournies avec votre système pour éteindre votre ordinateur et le mettre hors tension, déconnecter le cordon d'alimentation et retirer le couvercle de l'ordinateur.**
2. **Recherchez un emplacement PCI disponible (de préférence un emplacement de 64 bits, 66 MHz).**
3. **Fixez un bracelet antistatique à votre poignet et à une surface métallique mise à la terre.**
4. **A l'aide d'un tournevis Phillips, retirez la vis du couvercle de l'emplacement PCI.**

   Mettez-la de côté pour tenir le support à l'étape 5.
5. **En tenant la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun par le bord uniquement, retirez-la de son emballage et insérez-la dans l'emplacement PCI. Fixez ensuite la vis à l'arrière du support.**
6. **Replacez le couvercle de l'ordinateur, reconnectez le cordon d'alimentation et mettez le système sous tension.**
7. **Assurez-vous que la carte est correctement installée en exécutant la commande `show-devs` à partir de l'invite `ok` :**

```
ok show-devs
. . .
/pci@1f,2000/pci108e,5455@1
/pci@1f,4000/pci108e,5455@5
. . .
```

Les lignes `/pci@1f,2000/pci108e,5455@`*n* indiquent que la carte est installée et reconnue par le système. Chaque carte du système sera associée à une ligne de ce type.

Installation du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun

Le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun est compris dans le CD-ROM Crypto Accelerator 1000 de Sun. Vous devrez peut-être télécharger des correctifs à partir du site Web SunSolve. Voir la section « Correctifs requis », page 5 pour plus d'informations.

▼ Pour installer le logiciel

1. **Désinstallez la totalité du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun version 1.0 avant d'installer la version 1.1. Pour cela, utilisez la commande suivante :**

```
# pkgrm SUNWcrysl SUNWdcav SUNWdcar SUNWcrysu SUNWcrypu SUNWcrypr
SUNWdcamn SUNWcrypm
```

2. **Insérez le CD-ROM Crypto Accelerator 1000 de Sun dans le lecteur de CD-ROM connecté à votre système.**
   - Si votre système exécute Sun Enterprise Volume Manager™, il installera automatiquement le CD-ROM dans le répertoire `/cdrom/cdrom0`.
   - S'il ne l'exécute pas, installez le CD-ROM de cette manière :

```
# mount -F hsfs -o ro /dev/dsk/c0t6d0s2 /cdrom
```

Les fichiers et répertoires suivants s'affichent alors dans le répertoire `/cdrom/cdrom0`.

TABLEAU 2-1 Fichiers du répertoire `/cdrom/cdrom0`

Fichier ou répertoire	Contenu	
`Copyright`	Fichier de copyright américain	
`FR_Copyright`	Fichier de copyright français	
`Docs`	Guide de l'utilisateur et d'installation de la carte Crypto Accelerator 1000 Version 1.1 de Sun	
`Packages`	Contient les progiciels Crypto Accelerator 1000 de Sun :	
	`SUNWcrypr`	composants du noyau de cryptographie
	`SUNWcrypu`	bibliothèques et utilitaire d'administration cryptographique
	`SUNWcrysu`	prise en charge SSL pour Apache *(facultatif)*
	`SUNWcrypm`	pages manuel d'administration cryptographique
	`SUNWdcar`	accélérateur cryptographique DCA (racine)
	`SUNWdcamn`	page manuel de l'accélérateur cryptographique DCA
	`SUNWdcav`	test SunVTS de l'accélérateur cryptographique DCA *(facultatif)*
	`SUNWcrysl`	outils et bibliothèques de développement SSL *(facultatif)*

Installez le progiciel `SUNWcrysu` uniquement si vous envisagez d'utiliser Apache comme votre serveur Web.

Installez le progiciel `SUNWcrysl` uniquement si vous envisagez de vous relier à une autre version (non prise en charge) du serveur Web Apache.

Installez le progiciel `SUNWdcav` uniquement si vous envisagez d'effectuer les tests SunVTS™. Pour installer le progiciel `SUNWdcav`, vous devez d'abord installer SunVTS 4.4, 4.5, 4.6 ou 5.0.

3. **Installez les progiciels en saisissant :**

```
# cd /cdrom/cdrom0/Packages
# pkgadd -d .
```

4. **Pour vous assurer que le logiciel a été installé correctement, exécutez la commande** `pkginfo`.

```
# pkginfo SUNWcrypr SUNWcrypu SUNWcrysl SUNWcrysu SUNWcrypm SUNWdcar SUNWdcamn
SUNWdcav
system  SUNWcrypr   Cryptography Kernel Components
system  SUNWcrypu   Cryptographic Administration Utility and Libraries
system  SUNWcrysl   SSL Development Tools and Libraries
system  SUNWcrysu   SSL Support for Apache
system  SUNWcrypm   Cryptographic Administration Manual Pages
system  SUNWdcar    DCA Crypto Accelerator (Root)
system  SUNWdcamn   DCA Crypto Accelerator Manual Page
system  SUNWdcav    SunVTS Test of DCA Crypto Accelerator
```

5. **(Facultatif) Pour vous assurer que le pilote est relié, exécutez la commande** `prtconf`**.** Si plusieurs cartes Crypto Accelerator 1000 de Sun sont installées, plusieurs lignes apparaissent, comme dans l'exemple suivant.

```
# prtconf
pci108e,5455, instance #0
pci108e,5455, instance #1
```

6. **(Facultatif) Exécutez la commande** `modinfo` **pour vérifier que les modules sont chargés.**

   Toutefois, tant que vous n'avez pas utilisé la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour effectuer des cryptographies, il se peut que `kcl` et `cryptio` ne soient pas chargés ou n'apparaissent pas.

```
# modinfo | grep Crypto
130 1033e946   6df0  79   1  cryptio (Cryptographic IOCTL v1.58)
131 1030240c   2d93   -   1  kcl (Cryptographic Library v1.64)
132 10313ac8   131e   -   1  kcpi (Crypto Provider Interface v1.27)
135 103178be   8684  82   1  dca (PCI Crypto Accelerator v1.156)
```

Répertoires et fichiers

Le TABLEAU 2-2 indique les répertoires créés après l'installation par défaut du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun.

TABLEAU 2-2 Répertoires Crypto Accelerator 1000 de Sun

Répertoire	Contenu
`/etc/opt/SUNWconn/crypto/realms`	Domaine et données de l'utilisateur
`/opt/SUNWconn/crypto/bin`	Exécutables d'application
`/opt/SUNWconn/crypto/lib`	Bibliothèques d'application
`/opt/SUNWconn/crypto/sbin`	Exécutables liés statiquement

La FIGURE 2-1 indique l'ordre hiérarchique des répertoires et fichiers.

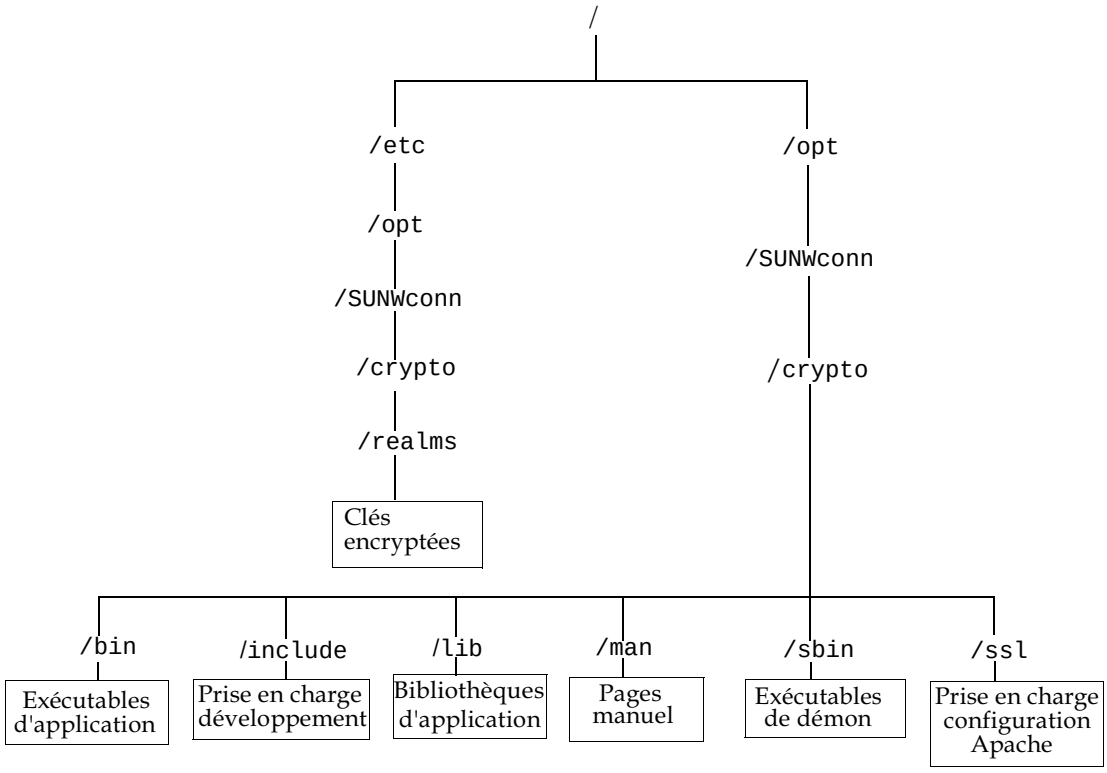


FIGURE 2-1 Crypto Accelerator 1000 de Sun - Répertoires et fichiers

Désinstallation du logiciel

Si vous avez créé des domaines, vous devez les supprimer avant de désinstaller le logiciel. Veuillez vous reportez à la section « Pour supprimer les domaines », page 66. Si vous n'avez créé aucun domaine, vous pouvez ignorer cette procédure. Vous ne pouvez pas supprimer un domaine qui est en cours d'utilisation. Pour supprimer des références dans les domaines, il se peut que vous deviez fermer le serveur Web et/ou le serveur d'administration.

Attention – Avant de désinstaller le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun, vous devez désactiver tous les serveurs Web activés pour l'utilisation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun. Si vous ne prenez pas cette précaution, les serveurs Web concernés ne fonctionneront plus.

▼ Pour désinstaller le logiciel

- **En tant que superutilisateur, utilisez la commande `pkgrm` pour désinstaller uniquement les progiciels que vous avez installés.**

Attention – Les progiciels installés doivent être désinstallés dans l'ordre indiqué ci-dessous. Si vous omettez de les désinstaller dans cet ordre, il se peut que vous fassiez l'objet de mises en garde relatives à l'interdépendance des éléments et que les modules du noyau soient toujours chargés.

Si vous avez installé tous les progiciels, désinstallez-les comme suit :

```
# pkgrm SUNWcrysl SUNWdcav SUNWdcar SUNWcrysu SUNWcrypu SUNWcrypr
SUNWdcamn SUNWcrypm
```

Remarque – Après l'installation ou la désinstallation du test SunVTS (`SUNWdcav`) pour la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, si SunVTS est déjà en cours d'exécution, il se peut que vous deviez re-tester le système pour mettre à jour les tests disponibles. Pour plus d'informations, consultez votre documentation SunVTS.

CHAPITRE 3

Activation de la carte pour les serveurs Web iPlanet

Ce chapitre indique comment activer la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour l'utiliser avec les serveurs Web iPlanet. Il est composé des sections suivantes :

Mots de passe

Vous devez saisir plusieurs mots de passe au cours de l'activation d'un serveur Web iPlanet (iWS). Le TABLEAU 3-1 décrit chacun d'eux. Il sera fait référence à ces mots de passe au cours de ce chapitre. Si vous ne savez pas lequel utiliser, reportez-vous au TABLEAU 3-1.

TABLEAU 3-1 Mots de passe requis pour les serveurs Web iPlanet

Type de mot de passe	Description
Serveur d'administration iWS	Requis pour démarrer le serveur d'administration iPlanet. Ce mot de passe a été affecté lors de la configuration de iPlanet.
Base de données certifiée du serveur Web	Requis pour démarrer le module cryptographique interne lors de l'exécution en mode sécurisé. Ce mot de passe a été affecté lors de la création d'une base de données certifiée à partir du serveur d'administration du serveur Web iPlanet. Il est également requis lorsque vous effectuez une demande de certificats et que vous les installez dans le module cryptographique interne.
Administrateur système	Requis lors de l'exécution d'opérations privilégiées `secadm`. Il s'agit du mot de passe hôte UNIX pour le superutilisateur (ou tout autre compte UID 0 sur l'hôte Solaris).
utilisateur@nom-domaine	Requis pour démarrer le module Crypto Accelerator 1000 de Sun lors de l'exécution en mode sécurisé. Ce mot de passe a été affecté lors de la création d'un utilisateur pour un domaine à l'aide de `secadm`. Il est également requis lorsque vous effectuez une demande de certificats et que vous les installez dans le module cryptographique *utilisateur@nom-domaine.*

Création et remplissage d'un domaine

Avant de pouvoir activer la carte pour une utilisation avec les serveurs Web iPlanet, vous devez tout d'abord configurer et remplir les domaines. Si ce n'est déjà fait, vous devez configurer au minimum un domaine et un utilisateur. Voir l'annexe A pour plus d'informations sur les domaines.

▼ Pour créer et remplir un domaine

1. **Placez le répertoire des outils Crypto Accelerator 1000 de Sun dans votre chemin de recherche, si vous ne l'avez déjà fait. Par exemple :**

```
$ PATH=$PATH:/opt/SUNWconn/crypto/bin
$ export PATH
```

2. **Accédez à l'utilitaire** `secadm` **:**

```
$ secadm
```

3. **A l'aide de l'utilitaire** `secadm`**, créez un nouveau domaine :**

```
secadm> create realm=nom-domaine
System Administrator Login Required
Login: root
Password:
Realm nom-domaine created successfully.
```

4. **Remplissez les domaines avec les utilisateurs.**

   Ces noms d'utilisateur sont uniquement connus avec la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun et il n'est pas nécessaire qu'ils soient identiques au nom d'utilisateur UNIX sous lequel le serveur Web s'exécute. Avant la création de l'utilisateur, rappelez-vous que vous devez tout d'abord configurer le domaine actuellement en cours d'utilisation et vous connecter en tant qu'administrateur système.

   Avant de créer les utilisateurs, vous devez configurer le domaine qui les accueillera.

```
secadm> set realm=nom-domaine
secadm{nom-domaine}> su
System Administrator Login Required
Login: root
Password:
secadm{root@nom-domaine}#
```

5. **S'il vous faut un seul utilisateur de domaine, vous pouvez éviter de configurer un fichier de jetons en utilisant le nom d'utilisateur «** `nobody` **». Voir la section « Fichiers de jetons », page 55 pour plus d'informations.**

```
secadm{root@nom-domaine}# create user=nobody
Initial password:
Confirm password:
User nobody created successfully.
```

   Vous devez utiliser ce mot de passe lors de l'authentification effectuée au cours du démarrage d'un serveur Web. Il s'agit du mot de passe *utilisateur@nom-domaine*.

Attention – Vous devez vous souvenir du mot de passe que vous saisissez. Sans ce mot de passe, vous ne pourrez pas accéder à vos clés. Il est impossible de récupérer un mot de passe oublié.

6. **Quittez** `secadm`**.**

```
secadm{root@nom-domaine}# exit
```

Aperçu de l'activation des serveurs Web iPlanet

Pour activer les serveurs Web iPlanet vous devez suivre les étapes suivantes, qui sont expliquées en détail dans les deux chapitres suivants.

1. Installez le serveur Web iPlanet.
2. Créez une base de données certifiée.
3. Demandez un certificat.
4. Installez le certificat.
5. Configurez le serveur Web iPlanet.

Attention – Vous devez exécuter cette procédure dans l'ordre indiqué, sinon vous risquez d'obtenir une configuration incorrecte.

- Si vous utilisez le serveur Web iPlanet 4.1, reportez-vous au chapitre 4.
- Si vous utilisez le serveur Web iPlanet 6.0, reportez-vous au chapitre 5.

CHAPITRE 4

Installation et configuration d'un serveur Web iPlanet 4.1

Ce chapitre décrit l'installation et la configuration d'un serveur Web iPlanet 4.1. Il est composé des sections suivantes :

Installation d'un serveur Web iPlanet 4.1

Vous devez respecter l'ordre des étapes. Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'un serveur Web iPlanet, veuillez consulter la documentation qui s'y rapporte.

▼ Pour installer un serveur Web iPlanet 4.1

1. **Téléchargez le logiciel du serveur Web iPlanet 4.1.**

   Ce logiciel est disponible à l'adresse URL suivante :

   `http://www.iplanet.com`

2. **Installez le serveur Web.**

   Vous trouverez ici un exemple d'instructions, mais vous pouvez choisir de configurer votre serveur Web différemment. Par défaut, le nom de chemin du serveur est : `/usr/netscape/server4`

   Acceptez le chemin par défaut pendant l'installation du serveur Web iPlanet. Ce guide fait référence à ces chemins par défaut. Si vous décidez d'installer le serveur Web à un emplacement différent, assurez-vous de noter ce dernier.

3. **Lancez le programme de configuration** `setup`**.**

4. **Répondez aux invites du script d'installation.**

   Pour simplifier l'utilisation vous pouvez accepter les paramètres par défaut, excepté pour les invites suivantes :

   a. **Acceptez les termes de la licence en saisissant** `yes`**.**

   b. **Saisissez un** *nomhôte.domaine* **entièrement valide.**

   c. **Saisissez deux fois le mot de passe du serveur d'administration iWS.**

   d. **A l'invite, appuyez sur Entrée.**

▼ Pour créer une base de données certifiée

1. **Démarrez le serveur d'administration.**

   Pour démarrer un serveur Web iPlanet 4.1, utilisez la commande suivante (au lieu d'exécuter `startconsole` comme l'exige le programme `setup`) :

```
# /usr/netscape/server4/https-admserv/start
iPlanet-WebServer-Enterprise/4.1SP9 BB1-08/23/2001 05:50
startup: listening to http://nomhôte.domaine, port 8888 as root
```

   La réponse indique l'URL avec laquelle vous devez vous connecter à vos serveurs.

2. **Démarrez le serveur d'administration iPlanet en ouvrant un navigateur Web et en saisissant :**

```
http://nomhôte.domaine:port_admin
```

   Dans la fenêtre indépendante, saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe du serveur d'administration iWS que vous avez sélectionnés au cours du programme `setup`.

Remarque – Si vous avez configuré le serveur Web iPlanet avec les paramètres par défaut, saisissez le mot `admin` pour l'identificateur d'utilisateur ou le nom d'utilisateur du serveur d'administration iWS.

---

3. **Cliquez sur OK.**

4. **Créez la base de données certifiée pour l'instance du serveur Web.**

   Il est recommandé d'activer la sécurité sur plus d'une instance du serveur Web. Pour cela, répétez les étapes 1 à 4 pour chaque instance du serveur Web.

Remarque – Si vous voulez également exécuter SSL sur le serveur d'administration, la configuration d'une base de données certifiée est identique. Reportez-vous à la documentation iPlanet pour plus d'informations.

---

   a. **Cliquez sur l'onglet « Servers » (Serveurs) du serveur d'administration.**

   b. **Sélectionnez un serveur et cliquez sur le bouton « Manage » (Gestion).**

   c. **Cliquez sur l'onglet « Security » (Sécurité) sur la partie supérieure de la page et sélectionnez le lien « Create Database » (Créer une base de données).**

   d. **Saisissez un mot de passe (base de données certifiée du serveur Web) dans les deux boîtes de dialogue et cliquez sur OK.**

      Choisissez un mot de passe de huit caractères minimum. Il vous servira à démarrer les modules cryptographiques internes quand le serveur Web iPlanet sera exécuté en mode sécurisé.

5. **Exécutez le script suivant pour activer la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun :**

```
# /opt/SUNWconn/crypto/bin/sslconfig
```

   Ce script vous invite à choisir le serveur Web. Il installe les modules cryptographiques Crypto Accelerator 1000 de Sun pour le serveur Web iPlanet ou Apache. Puis, il met à jour les fichiers de configuration pour activer la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

6. **Saisissez `1` pour configurer votre serveur Web iPlanet afin d'utiliser SSL, puis appuyez sur Entrée.**

```
Sun Crypto Accelerator Installation
------------------------------------------------------
This script will install the Sun Crypto Accelerator
cryptographic modules for iPlanet Web Server
or Apache.

Please select the type of web server you wish to configure
to use the Sun Crypto Accelerator:
------------------------------------------------------
1. Configure iPlanet Web Server for SSL
2. Configure Apache for SSL
3. Work with iPlanet and Apache keys
Your selection (0 to quit): 1
```

7. **A l'invite, saisissez le chemin du répertoire racine du serveur Web, puis appuyez sur Entrée.**

```
Please enter the full path of the web server
root directory [/usr/netscape/server4]: /usr/netscape/server4
```

8. **A l'invite, saisissez `y` et appuyez sur Entrée si vous désirez poursuivre.**

```
This script will update your iPlanet Web Server installation
in /usr/netscape/server4 to use the Sun Crypto Accelerator
You will need to restart your admin server after this has
completed.
Ok to proceed? [Y/N]: y

Using database directory /usr/netscape/server4/alias...
Module "Sun Crypto Accelerator" added to database.
/usr/netscape/server4 has been configured to use
the Sun Crypto Accelerator.


<Press ENTER to continue>
```

9. **Saisissez `0` pour quitter.**

▼ Pour créer un certificat de serveur

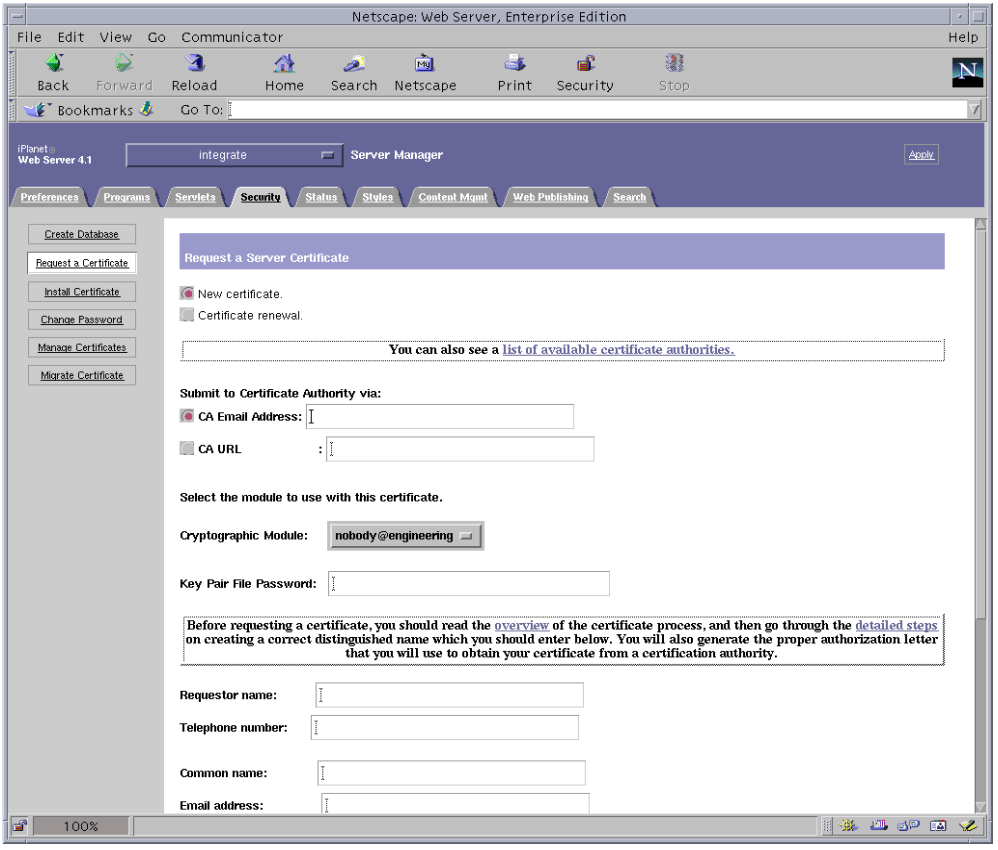
1. **Redémarrez le serveur d'administration en saisissant les commandes suivantes :**

```
# /usr/netscape/server4/https-admserv/stop
# /usr/netscape/server4/https-admserv/start
```

2. **Pour effectuer une demande de certificat de serveur, cliquez sur l'onglet « Security » sur la partie supérieure de la page.**

   La fenêtre « Create Trust Database » (Création d'une base de données certifiée) s'affiche.

3. **Sélectionnez le lien « Request a Certificate » (Demander un certificat) sur la partie gauche.**



4. **Remplissez le formulaire pour créer une demande de certificat, à l'aide des informations suivantes.**

   a. **Sélectionnez un nouveau certificat.**

      Si vous pouvez envoyer directement votre demande de certificat à une autorité de certification ou d'enregistrement sur le Web, sélectionnez le lien URL de l'autorité de certification. Sinon, dans le champ « CA Email Address » (Adresse électronique de l'autorité de certification) saisissez une adresse électronique à laquelle vous voulez envoyer votre demande de certificat.

   b. **Sélectionnez le module cryptographique que vous voulez utiliser.**

      Chaque domaine dispose de sa propre entrée dans ce menu déroulant. Assurez-vous de sélectionner le domaine correct. Pour utiliser la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, vous devez sélectionner un module sous la forme de *utilisateur@nom-domaine.*

   c. **Dans la boîte de dialogue « Key Pair File Password » (Mot de passe de fichier de paire de clés), saisissez le mot de passe pour le module** *utilisateur@nom-domaine* **qui sera en possession de la clé.**

   d. **Indiquez les informations appropriées pour les champs suivants :**

      - « Requestor Name » (Nom du demandeur) : coordonnées du demandeur.
      - « Telephone Number » (Numéro de téléphone) : coordonnées du demandeur.
      - « Common Name » (Nom commun) : domaine du site Web saisi dans le navigateur d'un visiteur *nomhôte.domaine.*
      - « Email Address » (Adresse électronique) : coordonnées du demandeur.
      - « Organization » (Organisme) : organisme à déclarer sur le certificat.
      - « Organizational Unit » (Unité de l'organisme) : (facultatif) unité de l'organisme qui sera déclarée sur le certificat.
      - « Locality » (Localité) : (facultatif) ville, département, principauté ou pays, également déclaré sur le certificat, le cas échéant.
      - « State » (Département) : (facultatif) nom complet du département.
      - « Country » (Pays) : code ISO de deux lettres désignant le pays (par exemple, US pour les Etats-Unis).

   e. **Cliquez sur le bouton OK pour envoyer les informations.**

5. **Faites appel à une autorité de certification pour créer le certificat.**

   - Si vous choisissez d'envoyer votre demande de certificat à une URL d'autorité de certification, elle sera automatiquement envoyée à cette adresse.
   - Si vous choisissez une adresse électronique d'autorité de certification, copiez la demande de certificat qui vous a été envoyée avec les en-têtes et remettez-la à l'autorité de certification.

6. **Une fois le certificat créé, copiez-le avec les en-têtes sur le presse-papier.**

   Notez que le certificat est différent de la demande de certificat et qu'il vous est généralement présenté sous forme de texte.

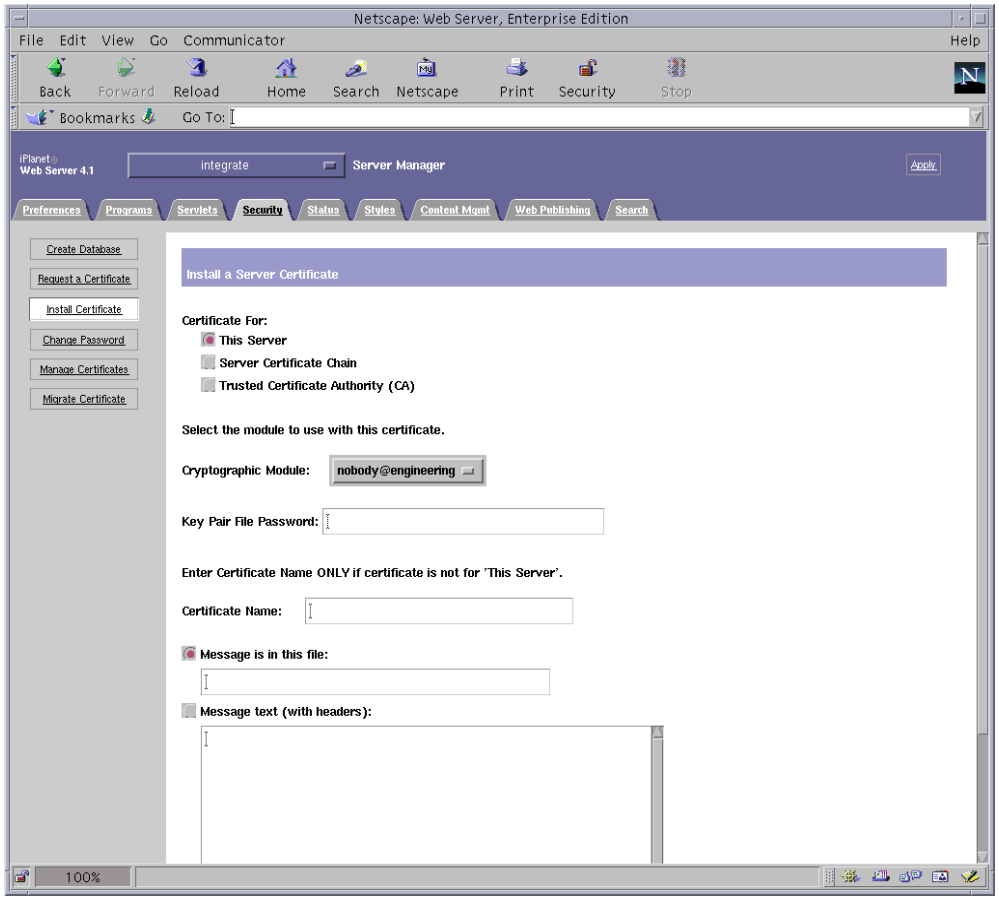
▼ Pour installer le certificat de serveur

1. **Sélectionnez le lien « Install Certificate » (Installer le certificat) sur la partie gauche de la page.**

   Une fois votre demande approuvée par une autorité de certification et votre certificat délivré, vous devez installer ce dernier sur le serveur Web iPlanet.

2. **Sélectionnez l'onglet « Security ».**

3. **Sur la partie gauche, sélectionnez le lien « Install Certificate ».**



4. **Remplissez le formulaire pour installer votre certificat :**
   - « Certificate For » (Certificat pour) : ce serveur.
   - « Cryptographic Module » (Module cryptographique) : sélectionnez le nom *utilisateur@nom-domaine* approprié.

- « Key Pair File Password » : saisissez le mot de passe pour le module *utilisateur@nom-domaine* qui possède la clé créée précédemment.
- « Certificate Name » (Nom du certificat) : dans la plupart des cas, vous pouvez laisser ce champ vierge. Si vous saisissez un nom, celui-ci modifiera le nom utilisé par le serveur Web pour accéder au certificat et à la clé lors de l'exécution avec la prise en charge SSL.

5. **Dans le champ « Message text (with headers) » [Texte du message (avec en-têtes)] collez le certificat copié précédemment.**
6. **Cliquez sur le bouton OK sur la partie inférieure de la page.**
7. **Copiez le certificat copié à partir de l'autorité de certification dans la boîte de message.**

   Des informations de base sur le certificat s'affichent alors.
8. **Si tout vous semble correct, cliquez sur le bouton « Add Server Certificate » (Ajouter le certificat de serveur).**

   Des messages à l'écran vous indiquent de redémarrer le serveur. Cela n'est pas nécessaire car l'instance du serveur Web a été arrêtée pendant toute la durée des opérations. Vous êtes également notifié que le serveur Web doit être configuré de manière à pouvoir utiliser SSL. Suivez la procédure suivante pour configurer le serveur Web.

Configuration d'un serveur Web iPlanet 4.1

Maintenant que le serveur Web et le certificat du serveur sont installés, vous devez configurer le serveur Web pour SSL.

▼ Pour configurer le serveur Web iPlanet 4.1

1. **A partir de la page principale d'administration, choisissez l'instance du serveur Web avec laquelle vous désirez travailler et cliquez sur le bouton « Manage » (Gestion).**
2. **Si l'onglet « Preferences » (Préférences) n'est pas sélectionné sur la partie supérieure de la page, cliquez dessus.**
3. **Cliquez sur le lien « Encryption On/Off » (Chiffrement activé/désactivé) sur la partie gauche de la page.**

4. **Activez le chiffrement (On).**

   Le champ « Port » de la boîte de dialogue doit faire apparaître le numéro de port SSL par défaut : 443. Modifiez le numéro de port si nécessaire.

5. **Cliquez sur le bouton OK.**

6. **Appliquez ces modifications en cliquant sur le bouton « Save » (Enregistrer).**

   Le serveur Web est maintenant configuré pour une exécution en mode sécurisé.

7. **Modifiez le fichier** `/usr/netscape/server4/https-`*nomhôte*`/config/magnus.conf` **en ajoutant la ligne suivante.**

   ```
   CERTDefaultNickname utilisateur@nom-domaine:Server-Cert
   ```

   où *nomhôte* est le nom du serveur Web.

   Par défaut, le certificat créé à l'étape 2 et l'étape 4 est nommé `Server-Cert`. Si votre certificat a un nom différent, remplacez-le par `Server-Cert`.

8. **Sélectionnez le serveur que vous voulez gérer et cliquez sur le bouton « Apply » (Appliquer) dans le coin supérieur droit de la page.**

   Cette action applique les modifications dans le serveur d'administration.

9. **Cliquez sur le bouton « Load Configuration Files » (Charger les fichiers de configuration) pour appliquer les modifications que vous venez d'effectuer sur le fichier** `magnus.conf`**.**

   Si vous cliquez sur le bouton « Apply Changes » (Appliquer les modifications) alors que le serveur est arrêté, une fenêtre indépendante vous invite à saisir un mot de passe. Il est impossible de redimensionner la fenêtre et il se peut que vous ne puissiez pas envoyer les modifications. Il existe deux solutions à ce problème.

   - Cliquez plutôt sur le bouton « Load Configuration Files ».
   - Démarrez d'abord le serveur Web, puis cliquez sur le bouton « Apply Changes ».

10. **Sur la page du serveur Web, cliquez sur le lien « On/Off » (Activé/Désactivé) sur la partie gauche de la page.**

11. **Saisissez les mots de passe des serveurs et cliquez sur le bouton OK.**

    Vous êtes invité à saisir un ou plusieurs mots de passe. A l'invite du module interne, saisissez le mot de passe pour la base de données certifiée du serveur Web.

    A l'invite du module *utilisateur@nom-domaine*, saisissez le mot de passe que vous avez défini lorsque vous avez créé l'*utilisateur* dans *nom-domaine* à l'aide de `secadm`.

12. **Vérifiez que SSL est activé sur le nouveau serveur Web à l'adresse URL suivante :**
    `https://`*nomhôte.domaine*`:`*port_serveur*`/`
    Notez que le *port_serveur* par défaut est 443.

CHAPITRE 5

Installation et configuration d'un serveur Web iPlanet 6.0

Ce chapitre décrit l'activation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour l'utilisation avec le serveur Web iPlanet 6.0. Il est composé des sections suivantes :

Installation du serveur Web iPlanet 6.0

Vous devez respecter l'ordre des étapes. Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'un serveur Web iPlanet, veuillez consulter la documentation qui s'y rapporte.

▼ Pour installer le serveur Web iPlanet 6.0

1. **Téléchargez le logiciel du serveur Web iPlanet 6.0.**

   Ce logiciel est disponible à l'adresse URL suivante :

   `http://www.iplanet.com`

2. **Installez le serveur Web.**

   Vous trouverez ici un exemple d'instructions, mais vous pouvez choisir de configurer votre serveur Web différemment. Par défaut, le nom de chemin du serveur est : `/usr/iplanet/servers`

   Acceptez le chemin par défaut pendant l'installation du serveur Web iPlanet. Ce guide fait référence à ces chemins par défaut. Si vous décidez d'installer le serveur Web à un emplacement différent, assurez-vous de noter ce dernier.

3. **Lancez le programme de configuration** `setup`**.**

4. **Répondez aux invites du script d'installation.**

   Pour simplifier l'utilisation vous pouvez accepter les paramètres par défaut, excepté pour les invites suivantes :

   a. **Acceptez les termes de la licence en saisissant** `yes`**.**

   b. **Saisissez un** *nomhôte.domaine* **entièrement valide.**

   c. **Saisissez deux fois le mot de passe du serveur d'administration iWS.**

   d. **A l'invite, appuyez sur Entrée.**

▼ Pour créer une base de données certifiée

1. **Démarrez le serveur d'administration.**

   Pour démarrer un serveur Web iPlanet, utilisez la commande suivante (au lieu d'exécuter `startconsole` comme l'exige le programme `setup`) :

```
# /usr/iplanet/servers/https-admserv/start
iPlanet-WebServer-Enterprise/6.0SP1 B08/20/2001 00:58
warning: daemon is running as super-user
[LS ls1] http://nomhôte.domaine/port 8888 ready to accept requests
startup: server started successfully
```

   La réponse indique l'URL avec laquelle vous devez vous connecter à vos serveurs.

2. **Démarrez le serveur d'administration iPlanet en ouvrant un navigateur Web et en saisissant :**

```
http://nomhôte.domaine:port_admin
```

   Dans la fenêtre indépendante, saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe du serveur d'administration iWS que vous avez sélectionnés au cours du programme `setup`.

Remarque – Si vous avez configuré le serveur Web iPlanet avec les paramètres par défaut, saisissez le mot `admin` pour l'identificateur d'utilisateur ou le nom d'utilisateur du serveur d'administration iWS.

---

3. **Cliquez sur OK.**

4. **Créez la base de données certifiée pour l'instance du serveur Web.**

   Il est recommandé d'activer la sécurité sur plus d'une instance du serveur Web. Pour cela, répétez cette opération pour chaque instance du serveur Web.

Remarque – Si vous voulez également exécuter SSL sur le serveur d'administration, la configuration d'une base de données certifiée est identique. Reportez-vous à la documentation iPlanet pour plus d'informations.

---

   a. **Cliquez sur l'onglet « Servers » (Serveurs) du serveur d'administration.**

   b. **Sélectionnez un serveur et cliquez sur le bouton « Manage » (Gestion).**

   c. **Cliquez sur l'onglet « Security » (Sécurité) sur la partie supérieure de la page et sélectionnez le lien « Create Database » (Créer une base de données).**

   d. **Saisissez un mot de passe (base de données certifiée du serveur Web) dans les deux boîtes de dialogue et cliquez sur OK.**

      Choisissez un mot de passe de huit caractères minimum. Il s'agit du mot de passe utilisé pour lancer les modules cryptographiques internes lorsque le serveur Web iPlanet est exécuté en mode sécurisé.

5. **Exécutez le script suivant pour activer la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun :**

```
# /opt/SUNWconn/crypto/bin/sslconfig
```

   Ce script vous invite à choisir le serveur Web. Il installe les modules cryptographiques Crypto Accelerator 1000 de Sun pour le serveur Web iPlanet ou Apache. Puis, il met à jour les fichiers de configuration pour activer la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

6. **Saisissez `1` pour configurer votre serveur Web iPlanet afin d'utiliser SSL, puis appuyez sur Entrée.**

```
Sun Crypto Accelerator Installation
------------------------------------------------------
This script will install the Sun Crypto Accelerator
cryptographic modules for iPlanet Web Server
or Apache.

Please select the type of web server you wish to configure
to use the Sun Crypto Accelerator:
------------------------------------------------------
1. Configure iPlanet Web Server for SSL
2. Configure Apache for SSL
3. Work with iPlanet and Apache keys
Your selection (0 to quit): 1
```

7. **A l'invite, saisissez le chemin du répertoire racine du serveur Web, puis appuyez sur Entrée.**

```
Please enter the full path of the web server
root directory [/usr/iplanet/servers]: /usr/iplanet/servers
```

8. **A l'invite, saisissez `y` et appuyez sur Entrée si vous désirez poursuivre.**

```
This script will update your iPlanet Web Server installation
in /usr/iplanet/servers to use the Sun Crypto Accelerator
You will need to restart your admin server after this has
completed.
Ok to proceed? [Y/N]: y

Using database directory /usr/iplanet/servers/alias...
Module "Sun Crypto Accelerator" added to database.
/usr/iplanet/servers has been configured to use
the Sun Crypto Accelerator.


<Press ENTER to continue>
```

9. **Saisissez `0` pour quitter.**

▼ Pour créer un certificat de serveur

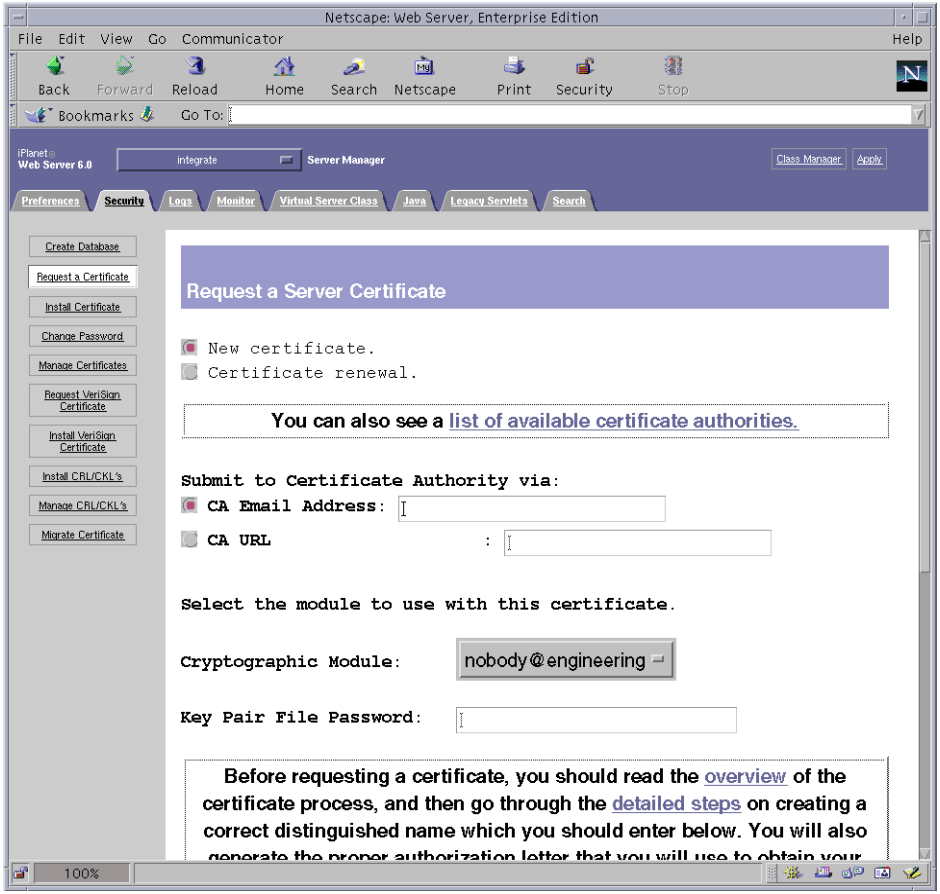
1. **Redémarrez le serveur d'administration en saisissant les commandes suivantes :**

```
# /usr/iplanet/servers/https-admserv/stop
# /usr/iplanet/servers/https-admserv/start
```

2. **Pour effectuer une demande de certificat de serveur, cliquez sur l'onglet « Security » sur la partie supérieure de la page.**

   La fenêtre « Create Trust Database » (Création d'une base de données certifiée) s'affiche.

3. **Sélectionnez le lien « Request a Certificate » (Demander un certificat) sur la partie gauche.**



4. **Remplissez le formulaire pour créer une demande de certificat, à l'aide des informations suivantes.**

   a. **Sélectionnez un nouveau certificat.**

      Si vous pouvez envoyer directement votre demande de certificat à une autorité de certification ou d'enregistrement sur le Web, sélectionnez le lien URL de l'autorité de certification. Sinon, dans le champ « CA Email Address » (Adresse électronique de l'autorité de certification) saisissez une adresse électronique à laquelle vous voulez envoyer votre demande de certificat.

   b. **Sélectionnez le module cryptographique que vous voulez utiliser.**

      Chaque domaine dispose de sa propre entrée dans ce menu déroulant. Assurez-vous de sélectionner le domaine correct. Pour utiliser la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, vous devez sélectionner un module sous la forme de *utilisateur@nom-domaine.*

   c. **Dans la boîte de dialogue « Key Pair File Password » (Mot de passe de fichier de paire de clés), saisissez le mot de passe pour le module** *utilisateur@nom-domaine* **qui sera en possession de la clé.**

   d. **Indiquez les informations appropriées pour les champs suivants :**

      - « Requestor Name » (Nom du demandeur) : coordonnées du demandeur.
      - « Telephone Number » (Numéro de téléphone) : coordonnées du demandeur.
      - « Common Name » (Nom commun) : domaine du site Web saisi dans le navigateur d'un visiteur *nomhôte.domaine.*
      - « Email Address » (Adresse électronique) : coordonnées du demandeur.
      - « Organization » (Organisme) : organisme à déclarer sur le certificat.
      - « Organizational Unit » (Unité de l'organisme) : (facultatif) unité de l'organisme qui sera déclarée sur le certificat.
      - « Locality » (Localité) : (facultatif) ville, département, principauté ou pays, également déclaré sur le certificat, le cas échéant.
      - « State » (Département) : (facultatif) nom complet du département.
      - « Country » (Pays) : code ISO de deux lettres désignant le pays (par exemple, US pour les Etats-Unis).

   e. **Cliquez sur le bouton OK pour envoyer les informations.**

5. **Faites appel à une autorité de certification pour créer le certificat.**

   - Si vous choisissez d'envoyer votre demande de certificat à une URL d'autorité de certification, elle sera automatiquement envoyée à cette adresse.
   - Si vous choisissez une adresse électronique d'autorité de certification, copiez la demande de certificat qui vous a été envoyée avec les en-têtes et remettez-la à l'autorité de certification.

6. **Une fois le certificat créé, copiez-le avec les en-têtes sur le presse-papier.**

   Notez que le certificat est différent de la demande de certificat et qu'il vous est généralement présenté sous forme de texte.

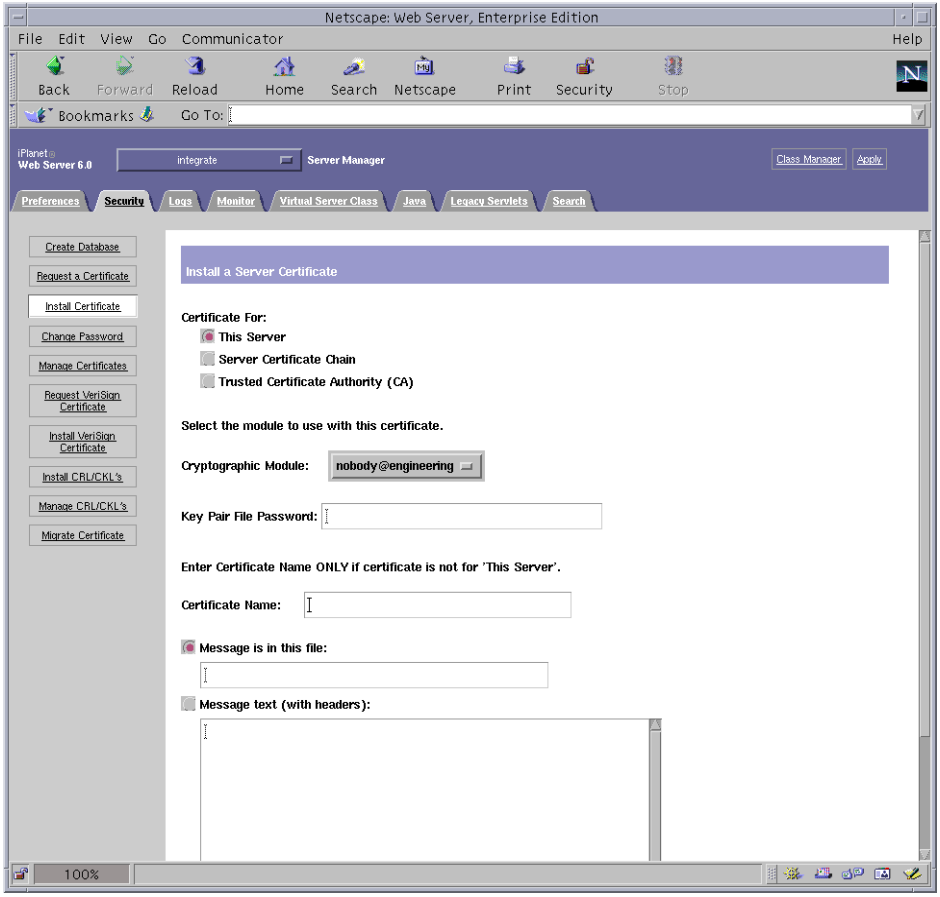
▼ Pour installer le certificat de serveur

1. **Sélectionnez le lien « Install Certificate » (Installer le certificat) sur la partie gauche de la page.**

   Une fois votre demande approuvée par une autorité de certification et votre certificat délivré, vous devez installer ce dernier sur le serveur Web iPlanet.

2. **Sélectionnez l'onglet « Security ».**

3. **Sur la partie gauche, sélectionnez le lien « Install Certificate ».**



4. **Remplissez le formulaire pour installer votre certificat :**
   - « Certificate For » (Certificat pour) : ce serveur.
   - « Cryptographic Module » (Module cryptographique) : sélectionnez le nom *utilisateur@nom-domaine* approprié.

- « Key Pair File Password » : saisissez le mot de passe pour le module *utilisateur@nom-domaine* qui possède la clé créée précédemment.
- « Certificate Name » (Nom du certificat) : dans la plupart des cas, vous pouvez laisser ce champ vierge. Si vous choisissez de saisir un nom, celui-ci modifiera le nom utilisé par le serveur Web pour accéder au certificat et à la clé lors de l'exécution avec la prise en charge SSL.

5. **Dans le champ « Message text (with headers) » [Texte du message (avec en-têtes)], collez le certificat copié précédemment.**
6. **Cliquez sur le bouton OK sur la partie inférieure de la page.**
7. **Copiez le certificat copié à partir de l'autorité de certification dans la boîte de message.**

   Des informations de base sur le certificat s'affichent alors.
8. **Si tout vous semble correct, cliquez sur le bouton « Add Server Certificate » (Ajouter le certificat de serveur).**

   Des messages à l'écran vous indiquent de redémarrer le serveur. Cela n'est pas nécessaire car l'instance du serveur Web a été arrêtée pendant toute la durée des opérations. Vous êtes également notifié que le serveur Web doit être configuré de manière à pouvoir utiliser SSL. Suivez la procédure suivante pour configurer le serveur Web.

Configuration du serveur Web iPlanet 6.0

Maintenant que le serveur Web et le certificat du serveur sont installés, vous devez configurer le serveur Web pour SSL.

▼ Pour configurer le serveur Web iPlanet 6.0

1. **Cliquez sur l'onglet « Preferences » (Préférences) sur la partie supérieure de la page.**
2. **Cliquez sur le lien « Edit Listen Sockets » (Modifier les prises de réception) dans le cadre situé sur la partie gauche.**

   Le cadre principal répertorie toutes les prises de réception définies pour l'instance du serveur Web.

a. Modifiez les champs suivants :

- « Port » : défini sur le port sur lequel vous allez exécuter votre serveur Web avec SSL activé. (Il s'agit généralement du port 443.)
- « Security » : défini sur On (activé).

b. Cliquez sur le bouton OK pour appliquer ces changements.

Dans le champ « Security » de la page « Edit Listen Sockets », le lien « Attributes » (Attributs) devrait maintenant apparaître.

3. **Cliquez sur le lien « Attributes ».**

4. **Entrez le mot de passe** *utilisateur@nom-domaine* **pour authentifier votre identité auprès du module** *utilisateur@nom-domaine* **du système.**

5. **Sélectionnez les paramètres SSL à partir de la fenêtre indépendante.**

   Vous pouvez choisir les paramètres de chiffrement par défaut, SSL2 ou SSL3/TLS. L'option par défaut n'affiche pas les paramètres par défaut. Les deux autres options nécessitent la sélection des algorithmes que vous voulez activer.

6. **Sélectionnez le certificat pour le module** *utilisateur@nom-domaine* **suivi de** : `Server-Cert` **(ou le nom que vous avez choisi s'il est différent).**

   Seules les clés appartenant au module *utilisateur@nom-domaine* approprié sont affichées dans le champ « Certificate Name » (Nom du certificat).

7. **Une fois le certificat choisi et tous les paramètres de sécurité confirmés, cliquez sur le bouton OK.**

8. **Cliquez sur le lien « Apply » (Appliquer) dans le coin supérieur droit pour appliquer ces changements avant de démarrer le serveur.**

9. **Cliquez sur le lien « Load Configuration Files » pour appliquer ces modifications.**

   Ce lien vous dirige vers une page vous permettant de démarrer l'instance du serveur Web.

   Si vous cliquez sur le bouton « Apply Changes » (Appliquer les modifications) alors que le serveur est arrêté, une fenêtre indépendante vous invite à saisir un mot de passe. Il est impossible de redimensionner la fenêtre et il se peut que vous ne puissiez pas envoyer les modifications.

   Il existe deux solutions à ce problème :

   - Cliquez plutôt sur le bouton « Load Configuration Files ».
   - Démarrez d'abord le serveur Web, puis cliquez sur le bouton « Apply Changes ».

10. **Entrez les mots de passe requis dans les boîtes de dialogue pour démarrer le serveur.**

    Vous êtes invité à saisir un ou plusieurs mots de passe. A l'invite du module interne, saisissez le mot de passe pour la base de données certifiée du serveur Web.

11. **A l'invite du module** *utilisateur@nom-domaine*, **saisissez le mot de passe que vous avez défini lorsque vous avez créé l'***utilisateur* **dans** *nom-domaine* **à l'aide de** `secadm`.

12. **Vérifiez que SSL est activé sur le nouveau serveur Web à l'adresse URL suivante :**

    `https://`*nomhôte.domaine:port_serveur*`/`

    Notez que le *port_serveur* par défaut est 443.

CHAPITRE 6

Activation du serveur Web Apache

Ce chapitre décrit l'activation de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour une utilisation avec un serveur Web Apache. Il est composé des sections suivantes :

Activation du serveur Web Apache

Le serveur Web Apache 1.3.12 est fourni avec l'environnement d'exploitation Solaris 8 7/01. Le serveur Web Apache 1.3.22 est fourni avec l'environnement d'exploitation Solaris 9. Les instructions suivantes sont spécifiquement applicables à ces versions du serveur Web Apache. Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'un serveur Web Apache, veuillez consulter la documentation qui s'y rapporte.

▼ Pour activer le serveur Web Apache

1. **Créez un fichier de configuration** `httpd`**.**

   Pour les systèmes Solaris, le fichier `httpd.conf-example` se trouve généralement dans `/etc/apache`. Vous pouvez utiliser ce fichier comme modèle et le copier comme suit :

   ```
   # cp /etc/apache/httpd.conf-example /etc/apache/httpd.conf
   ```

2. **Remplacez** `ServerName` **par le nom de votre serveur dans le fichier** `http.conf`**.**

3. **Démarrez** `sslconfig`.

```
# /opt/SUNWconn/crypto/bin/sslconfig
```

4. **Sélectionnez** 2 **pour configurer votre serveur Web Apache pour l'utilisation de SSL :**

```
Sun Crypto Accelerator Installation
------------------------------------------------------------
This script will install the Sun Crypto Accelerator
cryptographic modules for iPlanet Web Server
or Apache.

Please select the type of web server you wish to configure
to use the Sun Crypto Accelerator:
------------------------------------------------------------
1. Configure iPlanet Web Server for SSL
2. Configure Apache for SSL
3. Work with iPlanet and Apache keys

Your selection (0 to quit): 2
```

5. **Indiquez le répertoire où se trouvent les binaires Apache.**

   Sur les systèmes Solaris, il s'agit généralement de `/usr/apache`.

```
Please enter the directory where the Apache
binaries and libraries exist [/usr/apache]: /usr/apache
```

6. **Indiquez l'emplacement des fichiers de configuration Apache.**

   Sur les systèmes Solaris, il s'agit généralement de `/etc/apache`.

```
Please enter the directory where the Apache
configuration files exist [/etc/apache]: /etc/apache
```

7. **Créez une paire de clés RSA pour votre système.**

   Si vous décidez de ne pas en créer une, vous devrez le faire ultérieurement et utiliser `sslconfig` pour créer les clés.

```
Do you wish to create a new RSA keypair and certificate request?
[Y/N]:
```

   Si vous répondez non, rendez-vous directement à la section « Pour créer un certificat », page 42.

8. **Indiquez le répertoire de stockage des clés.**

   Si ce répertoire n'existe pas, il sera créé.

```
Where would you like the keys stored? [/etc/apache/keys]:
/etc/apache/keys
```

9. **Choisissez un nom de base pour la clé matérielle.**

   Ce nom comporte plusieurs suffixes pour vous permettre de distinguer les fichiers de clé, les fichiers de demande de certificat et, ultérieurement, les fichiers de certificat.

```
Please choose a base name for the key and request file:
```

10. **Fournissez une clé dont la longueur se situe entre 512 et 2048 bits.**

    Pour la plupart des applications de serveur Web, une longueur de 1024 bits est suffisamment solide ; vous pouvez toutefois opter pour des clés plus solides si vous le désirez.

```
What size would you like the RSA key to be [1024]? 1024
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
..........++++++
......++++++
e is 65537 (0x10001)
```

11. **Créez votre phrase-clé PEM.**

    Cette phrase-clé protège la clé matérielle. Assurez-vous de choisir une phrase-clé solide dont vous pourrez vous souvenir. Si vous oubliez le mot de passe, vous ne pourrez pas accéder à vos clés.

```
Enter PEM pass phrase:
Verifying password - Enter PEM pass phrase:
```

Attention – Vous devez vous souvenir de la phrase-clé que vous avez saisie. Sans elle, vous ne pourrez pas accéder à vos clés. Il est impossible de récupérer une phrase-clé oubliée.

Création d'un certificat

La procédure suivante décrit la création du certificat requis pour permettre à un serveur Web Apache d'utiliser la carte carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

▼ Pour créer un certificat

1. **Créez une demande de certificat en utilisant les clés que vous venez de créer.**

   Vous devez d'abord entrer le mot de passe pour accéder à vos clés. Indiquez ensuite les informations correspondant aux champs suivants :

   - « Country Name » (Pays) : code ISO de deux lettres désignant le pays qui est déclaré sur le certificat. Ce champ est obligatoire (par exemple, US pour Etats-Unis).
   - « State or Province Name » (Département) : (facultatif) nom complet du département (ou saisissez « . » et appuyez sur Entrée).
   - « Locality » (Localité) : (facultatif) ville, département, principauté ou pays, également déclaré sur le certificat, le cas échéant.
   - « Organization Name » (Organisme) : organisme à déclarer sur le certificat.
   - « Organizational Unit Name » (Unité de l'organisme) : (facultatif) unité de l'organisme qui sera déclarée sur le certificat
   - « SSL Server Name » (Nom du serveur SSL) : domaine du site Web qui est saisi dans le navigateur d'un visiteur.
   - « Email Address » (Adresse électronique) : coordonnées du demandeur.

L'exemple suivant indique comment remplir les champs du certificat :

```
Enter PEM pass phrase:
You are about to be asked to enter information that will be incorporated into
your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [US]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:.
Locality Name (eg, city) []:.
Organization Name (eg, company) []:Fictional Company, Inc.
Organizational Unit Name (eg, section) []:Online Sales Division
SSL Server Name (eg, www.company.com) []:www.fictional-company.com
Email Address []:admin@fictional-company.com
```

2. **Modifiez le fichier** `/etc/apache/httpd.conf` **comme indiqué.**

   Des informations concernant vos fichiers de clé et de certificat s'affichent. Vous verrez également des instructions pour la modification du fichier `/etc/apache/httpd.conf` pour l'utiliser avec le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun.

```
The keyfile is stored in /etc/apache/keys/nom_base-key.pem.
The certificate request is in /etc/apache/keys/nom_base-certreq.pem.

You will need to edit /etc/apache/httpd.conf for the following items:

You must specify the ports that Apache will listen to for
SSL connections, as well as for non-SSL connections. One
way to accomplish this is to add the following lines in
the Listen section:

Listen 80
Listen 443

In the LoadModule section, add the following:

LoadModule ssl_module /usr/apache/libexec/mod_ssl.so.numéro-version

In the AddModule section, add the following:

AddModule mod_ssl.c
```

Remarque – Le *numéro-version* approprié apparaîtra lors de la configuration.

3. **Si vous choisissez de ne pas configurer un** `VirtualHost`**, les directives** `SSLEngine`**,** `SSLCertificateFile` **et** `SSLCertificateKeyFile` **doivent être placées dans le fichier** `httpd.conf`**, juste au-dessus de la directive** `SSLPassPhraseDialog`**.**

```
You may need a virtual host directive similar to
what is shown below:

<VirtualHost _default_:443>
        SSLEngine on
        SSLCertificateFile /etc/apache/keys/nom_base-cert.pem
        SSLCertificateKeyFile /etc/apache/keys/nom_base-key.pem
</VirtualHost>

You must add the following line after all of your VirtualHost
definitions:

SSLPassPhraseDialog exec:/opt/SUNWconn/crypto/bin/sslpassword

Other SSL-related directives and their explanations
can be found in the Sun Crypto Accelerator documentation.

Other Apache-related directives may need to be configured
in order to start your Apache Web Server. Please refer
to your Apache documentation.

<Press ENTER to continue>
```

Si vous avez répondu non à la question de l'étape 7, section « Pour activer le serveur Web Apache », page 39, vous obtiendrez également des informations supplémentaires sur la création ultérieure de clés matérielles :

```
Since you did not create keys, you will need to
make sure that you have a key file and a certificate
file in place before enabling SSL for Apache.

You can create a new key file and certificate request
by selecting the "Generate a keypair and request a
certificate for Apache" option after choosing
"Work with iPlanet and Apache keys" from the
sslconfig main menu.
```

4. **Sélectionnez `0` pour quitter, une fois les opérations terminées avec l'utilitaire `sslconfig`.**

5. **Copiez votre demande de certificat avec les en-têtes à partir de `/etc/apache/keys/`*nom_base*`-certreq.pem` (où *nom_base* a été configuré à l'étape 9 de la section « Pour activer le serveur Web Apache », page 39) et remettez-la à votre autorité de certification.**

6. **Une fois le certificat créé, vous pouvez créer le fichier de certificat `/etc/apache/keys/`*nom_base*`-cert.pem` et y copier votre certificat.**

7. **Démarrez le serveur Web Apache.**

   Il est entendu que votre répertoire de binaires Apache est `/usr/apache/bin`. S'il ne s'agit pas de votre répertoire de binaires, saisissez le répertoire approprié.

   ```
   # /usr/apache/bin/apachectl start
   ```

8. **A l'invite, entrez votre phrase-clé PEM.**

9. **Vérifiez que SSL est activé sur le nouveau serveur Web, avec un navigateur, à l'adresse URL suivante :**

   `https://`*nom_serveur*`:`*port_serveur*`/`

   Notez que le *port_serveur* par défaut est 443.

CHAPITRE 7

Diagnostics et dépannage

Ce chapitre décrit les tests de diagnostics et le dépannage pour le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun. Il est composé des sections suivantes :

Logiciel de diagnostics SunVTS

Le test SunVTS `dcatest`, fourni dans le progiciel `SUNWdcav`, sur le CD-ROM Crypto Accelerator 1000 de Sun, fonctionne avec l'interface d'utilisation et de contrôle de tests SunVTS fournie dans les progiciels `SUNWvts` et `SUNWvtsx`, sur le CD-ROM Supplement de Solaris. Ce test effectue des diagnostics pour la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

Reportez-vous à la documentation SunVTS pour obtenir des instructions de démarrage et de contrôle de ces tests de diagnostics. Ces documents sont disponibles dans le manuel « Solaris on Sun Hardware AnswerBook », fourni avec le CD-ROM Supplement de Solaris pour la version Solaris de votre système.

Remarque – SunVTS ne peut être utilisé que si vous avez installé les progiciels SunVTS à partir du CD-ROM Supplement de Solaris.

▼ Pour lancer `dcatest`

1. **Lancez SunVTS en tant que superutilisateur.**

```
# /opt/SUNWvts/bin/sunvts
```

   Reportez-vous au manuel *SunVTS User's Guide* pour obtenir des instructions détaillées sur le lancement de SunVTS.

   Les instructions suivantes supposent que vous avez lancé SunVTS à l'aide de l'interface utilisateur CDE.

2. **Dans la fenêtre principale de diagnostics SunVTS, configurez la carte du système sur le mode logique.**

   Remarque – Le mode physique est pris en charge, mais cette opération suppose que vous utilisez le mode logique.

3. **Désactivez tous les tests en désélectionnant les cases.**

4. **Sélectionnez la case « Cryptography » (Cryptographie), puis la case plus pour afficher tous les tests du groupe « Cryptography ».**

5. **Désélectionnez les cases du groupe « Cryptography » qui ne sont pas nommées `dcatest`.**
   - Si un `dcatest` est affiché, rendez-vous à l'étape 6.
   - Si un `dcatest` n'est pas affiché, cherchez-le en sondant le système et en sélectionnant « Reprobe system » (Re-tester le système) dans le menu déroulant « Commands » (Commandes).

   Reportez-vous à la documentation SunVTS pour connaître la procédure exacte. Une fois la recherche terminée et un `dcatest` affiché, poursuivez à l'étape 6.

6. **Sélectionnez l'une des instances de `dcatest`, puis cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et déplacez-la pour afficher les options de paramètres de test.**

   Ces options, qui se rapportent uniquement à `dcatest`, sont décrites dans la section « Options de paramètres de test pour dcatest », page 49.

7. **Après avoir effectué toutes les sélections, cliquez sur « Apply » (Appliquer), dans le menu déroulant « Within Instance » (Dans l'instance), pour modifier l'instance sélectionnée de `dcatest`, ou cliquez sur « Apply », dans le menu déroulant « Across All Instances » (Dans toutes les instances), pour modifier toutes les instances sélectionnées de `dcatest`.**

   Cette action supprime la fenêtre indépendante et vous renvoie à la fenêtre principale de diagnostics Sun.

8. **Sélectionnez l'une des instances de `dcatest`, puis cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et déplacez-la pour afficher les options d'exécution de tests.**

   Une autre méthode d'affichage des options d'exécution de tests consiste à cliquer sur le menu principal déroulant « Options » puis sur « Test Executions » (Exécution de tests). Ces options sont des commandes générales de SunVTS qui concernent tous les tests. Reportez-vous à la documentation SunVTS pour obtenir des informations détaillées.

9. **Une fois toutes les sélections effectuées, cliquez sur « Apply » (Appliquer) pour supprimer la fenêtre indépendante et retourner à la fenêtre principale de diagnostics Sun.**

10. **Cliquez sur le bouton « Start » (Lancer) pour exécuter les tests sélectionnés.**

11. **Cliquez sur « Stop » pour arrêter tous les tests.**

Options de paramètres de test pour `dcatest`

Le TABLEAU 7-1 décrit les sous-tests `dcatest`.

TABLEAU 7-1 Sous-tests `dcatest`

Test	Description
`3DES`	Teste le chiffrement de masse 3DES.
`RSA`	Teste les clés publiques et privées RSA.
`DSA`	Teste la vérification de la signature DSA.
`RNG`	Teste la génération de nombres aléatoires.

Syntaxe de la ligne de commande `dcatest`

Si vous choisissez de lancer `dcatest` à partir de la ligne de commande au lieu de l'environnement CDE, vous devez alors spécifier tous les arguments dans la chaîne de la ligne de commande.

En mode 32 bits, le chemin vers `dcatest` est `/opt/SUNWvts/bin/`. En mode 64 bits, le chemin vers `dcatest` est `/opt/SUNWvts/bin/sparcv9/`.

Toutes les options SunVTS standard sont prises en charge à partir de l'interface de ligne de commande de `dcatest`. Les options se rapportant aux tests sont signalées par l'argument `-o`.

Reportez-vous au manuel *SunVTS Test Reference Manual* pour obtenir une définition des arguments de ligne de commande standard. Comme `dcatest` est un test en mode fonctionnel, `-f` doit être inclus. Incluez `-u` pour afficher un message d'utilisation ou `-v` pour des messages VERBOSE. Les éléments entre crochets indiquent les entrées facultatives.

L'exemple suivant démontre l'invocation de `dcatest` en mode 32 bits en tant que programme autonome. La commande suivante effectue tous les sous-tests sur `dca0` :

```
# /opt/SUNWvts/bin/dcatest -f -o dev=dca0,tl=3DES+RSA+DSA+RNG
```

L'exemple suivant démontre l'invocation de `dcatest` en mode 64 bits à partir de l'infrastructure SunVTS. La commande suivante teste RCA sur `dca2` :

```
# /opt/SUNWvts/bin/sparcv9/dcatest -f -o dev=dca2,tl=RSA
```

Lors de l'exécution de `dcatest` à partir de la ligne de commande, l'omission d'une option entraîne le comportement par défaut de cette option, comme indiqué dans le TABLEAU 7-2.

TABLEAU 7-2 Syntaxe de la ligne de commande `dcatest`

Option	Description
`dev=dca`*n*	Spécifie l'instance du périphérique à tester, telle que `dca0` ou `dca2`. Indique la valeur `dca0` par défaut si aucune valeur n'est incluse.
`tl=`*listetests*	Indique la liste de sous-tests à exécuter. Les sous-tests pour `tl` sont séparés par les caractères + (plus). Les seuls sous-tests pris en charge sont 3DES, RSA, DSA et RNG ; par conséquent, `tl=3DES+RSA+DSA+RNG` active tous les sous-tests. Vous pouvez également insérer `tl=all` pour exécuter tous les tests. Indique la valeur `all` par défaut si aucun sous-test n'est spécifié.

Dépannage du périphérique Crypto Accelerator 1000 de Sun

Pour déterminer si le périphérique Crypto Accelerator 1000 de Sun est répertorié dans le système, à partir de l'invite OpenBoot PROM (OBP) saisissez `show-devs` pour afficher la liste des périphériques. Des lignes semblables aux exemples ci-dessous, spécifiques à la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, s'affichent alors :

```
ok show-devs
 . . .
/pci@1f,0/pci@1/pci108e,5455@2
 . . .
```

Dans l'exemple ci-dessus, `pci108e,5455` identifie le chemin de périphérique de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun. Il n'y a aucun microprogramme sur cette carte. C'est pourquoi les diagnostics de niveau OBP ne sont pas disponibles.

La carte Crypto Accelerator 1000 de Sun ne comporte aucun voyant ou autre indicateur reflétant son activité cryptographique. Afin de déterminer si les requêtes cryptographiques sont effectuées sur la carte, utilisez la commande `kstat`(1M) pour afficher l'utilisation du périphérique :

```
# kstat -m dca -i 0 -n dca0

module: dca                             instance: 0
name:   dca0                            class:    misc
        3desbytes                       3040
        3desjobs                        5
        crtime                          65.342725895
        dsasign                         0
        dsaverify                       0
        rngbytes                        10592
        rngjobs                         187
        rngsha1bytes                    16328
        rngsha1jobs                     327
        rsaprivate                      9
        rsapublic                       0
        snaptime                        106956.467004482
```

L'affichage des informations `kstat` indique si les requêtes cryptographiques, ou « jobs », sont envoyées à la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun. Une modification de la valeur « jobs » au cours du temps indique que la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun accélère les requêtes cryptographiques qui lui sont envoyées. Si les requêtes ne sont pas envoyées à la carte, vérifiez la configuration de votre serveur Web selon la configuration spécifique de ce dernier.

N'essayez pas d'interpréter les valeurs statistiques du noyau/pilote renvoyées par `kstat`(1M). Ces valeurs sont conservées au sein du pilote afin de faciliter la prise en charge sur site. Le sens et les noms peuvent varier au cours du temps.

Remarque – Si la propriété `nostats` est définie dans le fichier `/kernel/drv/dca.conf`, la capture et l'affichage des statistiques seront activés. Cette propriété peut contribuer à empêcher l'analyse du trafic.

ANNEXE **A**

Administration de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun avec un serveur Web iPlanet

Cette annexe présente les fonctions de sécurité de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun administrée avec un serveur Web iPlanet.

Remarque – Pour pouvoir gérer des domaines, votre machine doit avoir accès au compte de l'administrateur système.

Cette annexe comprend les sections suivantes :

Concepts et terminologie

Des domaines et des utilisateurs doivent être créés pour les applications communiquant avec la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun par une interface PKCS#11, telles que le serveur Web iPlanet.

Les utilisateurs de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun sont les uniques propriétaires des clés matérielles cryptographiques. Chaque utilisateur peut détenir plusieurs clés. Un utilisateur peut décider de détenir plusieurs clés afin de prendre en charge différentes configurations ; par exemple, une clé de « production » et une clé de « développement » (marquant les différents organismes de l'utilisateur). Il peut également avoir besoin de plusieurs clés pour faciliter une configuration High Availability (HA). Notez que les termes « utilisateur » ou « compte utilisateur »

se rapportent aux utilisateurs de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, non pas aux comptes utilisateur UNIX traditionnels. Il n'y a pas de mappage fixe entre les noms d'utilisateur UNIX et ceux de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

Les domaines représentent des divisions logiques d'utilisateurs et de leurs clés matérielles. Ils permettent de réunir plusieurs utilisateurs dans un même ensemble. Le maintien d'un espace de nom unique pour chaque domaine constitue l'un des avantages de la répartition des utilisateurs par domaine. Le contenu des domaines peut ainsi être géré séparément.

Une installation type comprend un domaine unique et un utilisateur unique. Par exemple, une telle configuration peut être composée d'un domaine unique `webserver` et d'un utilisateur dans ce domaine, `nobody`. Ce qui autorise l'utilisateur `nobody` à obtenir et maintenir le contrôle d'accès des clés du serveur au sein d'un domaine unique.

Il est possible de créer des domaines supplémentaires pour répartir les utilisateurs et les clés matérielles. Une configuration plus complexe consisterait en plusieurs domaines, par exemple, `finance`, `legal` et `engineering`. Chaque domaine conserve un nom d'espace unique. Par exemple, l'utilisateur `webserv` dans le domaine « finance » représente un compte utilisateur différent de `webserv` dans le domaine « engineering ».

Un outil d'administration, `secadm`, permet de gérer les domaines et les utilisateurs de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

Domaines, utilisateurs et serveur Web iPlanet

Lorsqu'un serveur Web iPlanet doit référencer une clé gérée par la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, il utilise un « nom de jeton » pour indiquer que la clé est gérée par le matériel et non par sa base de données logicielle interne.

La carte Crypto Accelerator 1000 de Sun crée ses noms de jeton en associant un compte utilisateur à un nom de domaine avec le symbole « `@` ». Dans une installation type, un domaine unique, `webserver`, a été créé avec un utilisateur unique, `nobody`. Le nom de jeton que le serveur Web iPlanet utiliserait pour référencer les clés détenues par l'utilisateur `nobody` dans le domaine `webserver` serait `nobody@webserver`. Le mot de passe pour l'utilisateur « nobody » (défini lorsque l'utilisateur est créé à l'aide de `secadm`) doit être utilisé lors d'une demande de certificat, de l'installation de ce dernier ou d'une authentification pour démarrer le serveur Web iPlanet.

Jetons et fichiers de jetons

Le serveur Web iPlanet accède à la clé matérielle à l'aide des jetons. Les fichiers de jetons constituent, pour les administrateurs de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, une technique de présentation, selon leurs choix, de jetons spécifiques à une application donnée.

Si aucun fichier de jetons n'existe, le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun présente un ensemble de jetons par défaut au serveur Web iPlanet. Dans ce cas, un jeton est présenté par domaine, avec le nom `nobody@`*`nom-domaine`*.

Exemple

Soient trois domaines : `engineering`, `finance` et `legal`. Les jetons suivants sont présentés au serveur Web iPlanet :

- `nobody@engineering`
- `nobody@finance`
- `nobody@legal`

Cependant, pour que ces noms puissent être utilisables, un utilisateur `nobody` doit exister dans chacun de ces domaines.

Fichiers de jetons

Pour ignorer la case par défaut, un fichier de jetons doit exister. Les fichiers de jetons sont des fichiers texte qui contiennent un ou plusieurs noms de jetons, un par ligne. Un serveur Web iPlanet présente uniquement les jetons répertoriés dans ce fichier. Les méthodes de spécification des fichiers de jetons sont les suivantes (par ordre de priorité) :

1. Fichier `$HOME/.SUNWconn_crypto_slots`

   Ce fichier doit exister dans le répertoire d'accueil de l'utilisateur UNIX sous lequel s'exécute le serveur Web iPlanet. Il se peut que le serveur Web iPlanet s'exécute sous le nom d'un utilisateur UNIX ne disposant d'aucun répertoire d'accueil ; dans ce cas, cette approche peut être irréalisable.

2. Fichier `/etc/opt/SUNWconn/crypto/slots`

   Le fichier `/etc/opt/SUNWconn/crypto/slots` est un fichier général par défaut, utilisé dans le cas où un fichier `.SUNWconn_crypto_slots` n'existe pas dans le répertoire d'accueil de l'utilisateur.

Voici un exemple du contenu d'un fichier de jetons :

```
webserv@engineering
webserv@finance
```

Si aucun des fichiers ci-dessus n'est trouvé, alors la méthode par défaut décrite dans la section « Jetons et fichiers de jetons », page 55 est utilisée.

Voir le chapitre 3 pour plus d'informations sur les noms de jetons se rapportant à la configuration du serveur Web iPlanet.

Utilisation de `secadm`

Le programme `secadm` fournit une interface de ligne de commande à la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun.

Pour accéder facilement au programme `secadm`, placez le répertoire d'outils Crypto Accelerator 1000 de Sun dans votre chemin de recherche. Par exemple :

```
$ PATH=$PATH:/opt/SUNWconn/crypto/bin
$ export PATH
```

La syntaxe de la commande `secadm` est :

`secadm` [`-h`]

`secadm` [`-y`] [`-f` *nomfichier*]

`secadm` [`-y`] [`-r` *nom-domaine*] [`-u` *nomutilisateur* | `-s` *nom-admin*] *commande*

La commande est placée dans le répertoire `/opt/SUNWconn/crypto/bin/`.

Le TABLEAU A-1 indique les options de l'outil `secadm`.

TABLEAU A-1 Options `secadm`

Option	Description
`-h`	Afficher l'aide relative à la commande `secadm` et quitter.
`-f` *nomfichier*	Lire une ou plusieurs commandes à partir de *nomfichier* et quitter.
`-r` *nom-domaine*	Utilisée uniquement en mode commande simple. L'option `-r` indique à `secadm` d'exécuter la commande communiquée dans le domaine *nom-domaine*.
`-s` *nom-admin*	Utilisé uniquement en mode commande simple. L'option `-s` indique à `secadm` de se connecter en tant que `System Administrator` (administrateur système) en utilisant *`nom-admin`* comme nom d'utilisateur.
`-u` *nomutilisateur*	Utilisée uniquement en mode commande simple. L'option `-u` indique à `secadm` de se connecter en tant que *nomutilisateur*. La connexion aura lieu avant que la commande communiquée soit exécutée.
`-y`	Impose la réponse « oui » à toutes les commandes qui invitent généralement à une confirmation.

Modes de fonctionnement

`secadm` peut fonctionner dans l'un des trois modes suivants, qui diffèrent principalement selon la manière dont les commande sont communiquées à `secadm`. Les trois modes sont : mode commande simple, mode fichier, mode interactif. Chacun requiert un mot de passe différent.

Mode commande simple

En mode commande simple, l'utilisateur précise la commande à exécuter par `secadm` après avoir spécifié toutes les options de ligne de commandes. Par exemple, la commande suivante indiquerait tous les domaines existants et renverrait l'utilisateur à l'invite du shell de commande.

```
$ secadm show realm
```

La commande suivante effectue une connexion en tant que `System Administrator` et crée l'utilisateur `webserv` dans le domaine `engineering`.

```
$ secadm -r engineering -s root create user=webserv
Password:
Initial password:
Confirm password:
User webserv created successfully.
```

Notez que le mot de passe saisi à l'invite `Password:` correspond au mot de passe du `System Administrator` tandis que le mot de passe saisi aux invites `Initial password:` et `Confirm password:` correspond au mot de passe de l'utilisateur récemment créé.

Toutes les sorties du mode commande simple sont dirigées vers le flux de sortie standard. Cette sortie peut être redirigée à l'aide de méthodes UNIX standard basées sur le shell.

Mode fichier

En mode fichier, l'utilisateur spécifie un fichier à partir duquel `secadm` lit une ou plusieurs commande. Le fichier doit être du texte ASCII comportant une commande par ligne. Chaque commentaire doit être précédé du caractère « # ». Si l'option en mode fichier est définie, `secadm` ignore tous les arguments de la ligne de commandes après la dernière option. L'exemple suivant lance les commandes dans `deluser.scr` et répond à toutes les invites par l'affirmative.

```
$ secadm -f deluser.scr -y
```

Mode interactif

Le mode interactif fournit à l'utilisateur une interface similaire à `ftp`(1), où les commandes peuvent être saisies l'une après l'autre. L'option `-y` n'est pas prise en charge en mode interactif.

Saisie de commandes avec secadm

Le programme secadm dispose d'un langage de commande qui doit être utilisé pour interagir avec la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun. Les commandes sont saisies en utilisant tout ou partie d'un mot (partie suffisamment longue pour pouvoir identifier le mot de manière unique). Utiliser sh au lieu de show conviendrait parfaitement, mais utiliser lo est ambigu car cela peut signifier login ou logout.

L'exemple suivant indique la saisie de commandes à l'aide de mots entiers :

```
secadm{root@engineering}# show user
User                                        Status
-------------------------------------------------
webserv                                     enabled
alice                                       enabled
bob                                         enabled
-------------------------------------------------
```

Les mêmes informations peuvent être obtenues en utilisant des parties de mots comme commandes, telles que sh us.

Une commande ambiguë produit une demande d'explication :

```
secadm{root@engineering}# lo
Ambiguous command: lo
```

Authentification à l'aide de secadm

De nombreuses commandes, particulièrement celles liées aux comptes utilisateur et aux clés, exigent une authentification de votre part en tant que System Administrator ou utilisateur. Les comptes System Administrator doivent effectuer une authentification auprès de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun pour la création de domaines, de comptes utilisateur, l'activation et la désactivation de comptes utilisateur et la suppression de domaines et de comptes utilisateur, entre autres opérations. L'authentification en tant qu'utilisateur est nécessaire afin de

modifier le mot de passe d'un utilisateur ou de répertorier les objets clés détenus par l'utilisateur. Le TABLEAU A-2 indique les commandes pouvant être utilisées par le `System Administrator` et celles pouvant être utilisées par l'utilisateur.

TABLEAU A-2 Tableau des commandes d'administration

Commande	Authentifier	Informations d'authentification maintenues	Utilisateur authentifié
`create user=`*nomutilisateur*	Non	Oui	`Administrateur système`
`create realm=`*nom-domaine*	Oui	Non	`Administrateur système`
`delete user=`*nomutilisateur*	Non	Oui	`Administrateur système`
`delete realm=`*nom-domaine*	Oui	Non	`Administrateur système`
`disable user=`*nomutilisateur*	Non	Oui	`Administrateur système`
`enable user=`*nomutilisateur*	Non	Oui	`Administrateur système`
`exit`	Non	Non	Tous
`login`	Oui	Non	Utilisateur
`logout`	Non	Non	Tous
`passwd`	Oui	Oui	Utilisateur
`set realm=`*nom-domaine*	Non	Non	Tous
`show class`	Non	Non	Tous
`show key`	Non	Oui	Utilisateur
`show realm`	Non	Non	Tous
`show user`	Non	Oui	`Administrateur système`
`su`	Oui	Non	`Administrateur système`
`quit`	Non	Non	Tous
`unset realm`	Non	Non	Tous

Pour vous identifier en tant que `System Administrator`, vous devez fournir, à l'invite, un nom d'utilisateur UNIX UID 0 (par exemple superutilisateur) ainsi que le mot de passe. Les utilisateurs ont besoin du mot de passe créé à leur intention lorsque l'utilisateur a été créé. Lorsque vous vous connectez en tant que `System Administrator` ou utilisateur, vous devez tout d'abord sélectionner un domaine.

Pour vous connecter en tant qu'utilisateur, saisissez :

```
secadm{nom-domaine}> login user=nomutilisateur
```

Pour vous connecter en tant que `System Administrator`, saisissez :

```
secadm{nom-domaine}> su
```

Lorsque vous vous connectez en tant qu'utilisateur ou `System Administrator`, l'invite `secadm` vous indique l'utilisateur actuellement connecté. Une connexion utilisateur se différencie d'une connexion `System Administrator` par le dernier caractère de l'invite. Les utilisateurs sont définis par un crochet pointu (>) tandis que les comptes `System Administrator` le sont par un dièse (#). Si vous êtes actuellement connecté en tant qu'utilisateur ou `System Administrator` et que vous essayez de vous connecter en tant qu'un autre utilisateur ou `System Administrator`, les informations d'authentification vous concernant seront perdues lors de l'établissement de la nouvelle connexion. Par exemple :

```
secadm> set realm=engineering
secadm{engineering}> login user=webserv
Password:
secadm{webserv@engineering}> su
System Administration Login Required
Login: root
Password:
secadm{root@engineering}# logout
secadm{engineering}>
```

Obtention d'aide pour les commandes

`secadm` comporte des fonctions d'aide intégrées. Pour obtenir de l'aide, vous devez saisir le caractère « ? » suivi de la commande pour laquelle vous souhaitez obtenir de l'aide. Si une commande est saisie dans son ensemble et qu'un « ? » existe quelque part sur une ligne, vous obtiendrez la syntaxe de la commande. Par exemple :

```
secadm> create ?
Usage: create {user=<username> | realm=<realm-name>}

secadm> show ?
Sub-Command                    Description
---------------------------------------------------
class                          Show all realm classes
key                            Show all key objects in a realm
realm                          Show all realms
user                           Show all system accounts
```

En saisissant un « ? », vous obtiendrez la liste des mots des commandes valides, par exemple :

```
secadm> ?
Sub-Command                    Description
---------------------------------------------------
create                         Create users and accounts
delete                         Delete users and accounts
disable                        Disable a user
enable                         Enable a user
exit                           Exit secadm
login                          Login as a user
logout                         Logout current session
passwd                         Change password for a user
set                            Set current working realm
show                           Show system settings
su                             Authenticate as the System Administrator
quit                           Exit secadm
unset                          Unset secadm operating parameters
```

Si vous souhaitez obtenir de l'aide en mode ligne de commande, rappelez-vous que dans certains cas, le caractère « ? » est interprété par le shell dans lequel vous travaillez. Assurez-vous d'utiliser le caractère d'échappement du shell de commande avant le point d'interrogation.

Fermeture du programme `secadm`

Deux commandes vous permettent de quitter `secadm` : `quit` et `exit`. La séquence de clés Ctrl-D existe également à partir de `secadm`.

Configuration et gestion des domaines

Un domaine est un référentiel pour clé matérielle. Les administrateurs et utilisateurs sont également associés au domaine. Les domaines fournissent non seulement un espace de stockage mais permettent également aux objets clés d'être détenus par les comptes utilisateur. Cela permet de dissimuler les clés aux applications qui ne sont pas authentifiées comme les détenteurs. Les domaines sont composés de deux éléments :

- Objets clés : il s'agit de clés de longue durée stockées pour des applications telles que le serveur Web iPlanet.

- Comptes utilisateur : ces comptes permettent aux applications d'authentifier des clés spécifiques et d'y accéder.

Il peut arriver que plusieurs domaines soient présents et que chaque domaine possède ses propres comptes utilisateur, bien qu'un seul domaine soit nécessaire. Par exemple, si une application est authentifiée en tant qu'utilisateur `webserv` et qu'elle a besoin d'accéder à des clés dans un domaine, alors le compte utilisateur `webserv` doit exister dans ce domaine.

Création d'un domaine

La création d'un domaine entraîne la création des répertoires, des fichiers et d'autres ressources nécessaires au stockage des objets clés de longue durée. Pour créer un domaine, l'administrateur doit utiliser la commande `create realm` et saisir le nom du domaine à créer. Quelles que soient les informations d'authentification maintenues, le `System Administrator` doit être authentifié pour que cette commande s'exécute. A l'invite, saisissez le mot de passe UNIX de l'administrateur système. Par exemple :

```
secadm> create realm=engineering
System Administrator Login Required
Login: root
Password:
Realm engineering successfully created.
```

Vous pouvez nommer les domaines selon vos besoins. Par exemple, vous choisirez peut-être de configurer des domaines pour différents départements, tels que « finance » et « engineering ». Dans ce cas, vous nommerez les domaines `finance` et `engineering`. Par exemple :

```
secadm> create realm=finance
System Administrator Login Required
Login: root
Password:
Realm finance successfully created
```

Configuration du domaine actuellement en fonctionnement

`secadm` peut uniquement gérer les clés et les comptes utilisateur d'un domaine à la fois. La majorité des commandes relatives aux domaines et aux comptes utilisateur exigent que vous sélectionniez d'abord un domaine. Pour sélectionner un domaine, exécutez la commande `set realm`, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
secadm> set realm=finance
secadm{finance}>
```

Une fois le domaine sélectionné, l'invite `secadm` indique son nom entre accolades.

Si vous ne souhaitez plus travailler dans le domaine en cours d'opération, vous pouvez soit configurer ce domaine sur une nouvelle valeur soit annuler la configuration. La modification ou l'annulation de la configuration du domaine en cours d'opération déconnecte automatiquement tout utilisateur ou `System Administrator` actuellement authentifié dans ce domaine. Par exemple :

```
secadm{finance}> set realm=engineering
secadm{engineering}> unset realm
secadm>
```

Remplissage du domaine avec les utilisateurs

Ces noms d'utilisateur sont uniquement connus avec la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun et il n'est pas nécessaire qu'ils soient identiques au nom d'utilisateur UNIX sous lequel le serveur Web s'exécute. Avant d'essayer de créer l'utilisateur, n'oubliez pas de sélectionner le domaine correct et de vous connecter en tant que `System Administrator`. Par exemple :

```
secadm> set realm=engineering
secadm{engineering}> su
System Administrator Login Required
Login: root
Password:
secadm{root@engineering}#
```

S'il vous faut un seul utilisateur de domaine, vous pouvez éviter de configurer un fichier de jetons en utilisant le nom de domaine `nobody`. L'exemple suivant crée l'utilisateur `nobody` dans le domaine `engineering` et configure le mot de passe pour `nobody@engineering`, défini comme *utilisateur@nom-domaine* dans le TABLEAU 3-1.

```
secadm{root@engineering}# create user=nobody
Initial password:
Confirm password:
User nobody successfully created.
```

Vous devez utiliser ce mot de passe lors de l'authentification effectuée au cours du démarrage d'un serveur Web.

Attention – Vous devez vous souvenir du mot de passe que vous avez saisi. Sans ce mot de passe, vous ne pourrez pas accéder à vos clés. Il est impossible de récupérer un mot de passe oublié.

Création d'une liste des domaines

Vous pouvez créer une liste des informations relatives à un domaine en exécutant la commande `show realm=`*nom-domaine*.

```
secadm> show realm
Realm Name
-----------------------------------------------------
engineering
finance
-----------------------------------------------------
```

Création d'une liste des classes de domaines

Les classes de domaines sont des modules de gestion de clés contrôlant la gestion des objets clés, des comptes utilisateur et des données d'authentification par les domaines. La seule classe de domaines actuellement prise en charge par la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun est `SUNW_filesys`. Pour créer une liste de toutes les classes de domaines actuellement prises en charge, utilisez la commande `show class`.

```
secadm> show class
Realm Class
-----------------------------------------------------
SUNW_filesys
-----------------------------------------------------
```

Suppression d'un domaine

Vous pouvez supprimer un domaine en exécutant la commande `delete realm` et en fournissant le nom du domaine à supprimer. Lorsque vous exécutez la commande, `secadm` vous invite à confirmer ou infirmer la suppression du domaine. De même que pour la création d'un domaine, le compte `System Administrator` doit être authentifié avant que la commande ne soit exécutée. De plus, vous ne pouvez pas supprimer un domaine en cours d'utilisation. Pour supprimer des références dans les domaines, il se peut que vous deviez fermer le serveur Web et/ou le serveur d'administration.

▼ Pour supprimer les domaines

1. **A l'aide de l'utilitaire `secadm`, supprimez chaque domaine.**

```
secadm> delete realm=nom-domaine
Delete realm nom-domaine? [Y/N]: Y
System Administrator Login Required
Login: root
Password:
Realm nom-domaine deleted successfully.
```

Toutes les données de domaine spécifiques à tous les sites sont alors supprimées, y compris les clés matérielles.

Configuration et gestion des comptes utilisateur

Les comptes utilisateur permettent aux applications d'être authentifiées sur la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun et aux clés d'être séparées au sein d'un domaine. Les clés détenues par un compte utilisateur ne sont pas accessibles aux applications qui ne sont pas authentifiées, ou qui sont authentifiées sur ce domaine comme un autre utilisateur. Pour toutes ces commandes, vous devez sélectionner un domaine et le `System Administrator` doit être connecté à ce domaine à l'aide de la commande `secadm su`.

Création d'utilisateurs

- **Exécutez la commande `create user` pour créer un utilisateur.**

  Cette commande exige un nom d'utilisateur sous la forme `create user=` *nomutilisateur*.

```
secadm{root@engineering}# create user=nomutilisateur
Initial password:
Confirm password:
User nomutilisateur created successfully.
```

Attention – Vous devez vous souvenir du mot de passe que vous avez saisi. Sans ce mot de passe, vous ne pourrez pas accéder à vos clés. Il est impossible de récupérer un mot de passe oublié.

Création d'une liste d'utilisateurs

Seul le `System Administrator` peut créer une liste des utilisateurs dans un domaine. Le `System Administrator` doit exécuter la commande `show user`. Cette commande crée uniquement une liste des utilisateurs dans le domaine que vous avez sélectionné.

- **Exécutez la commande** `show user`.

```
secadm{root@engineering}# show user
User                                    Status
-------------------------------------------------------
webserv                                 enabled
alice                                   enabled
bob                                     enabled
-------------------------------------------------------
```

Modification des mots de passe utilisateur

Seul l'utilisateur connecté individuellement et utilisant la commande `secadm login` peut modifier le mot de passe utilisateur. Vous devez connaître votre mot de passe actuel avant de pouvoir en définir un nouveau.

- **Exécutez la commande** `passwd`.

```
secadm{nomutilisateur@nom-domaine}> passwd
Enter current password:
Enter Password:
Confirm Password:
Password successfully changed for user nomutilisateur.
```

Attention – Vous devez vous souvenir du mot de passe que vous avez saisi. Sans ce mot de passe, vous ne pourrez pas accéder à vos clés. Il est impossible de récupérer un mot de passe oublié.

Activation ou désactivation des utilisateurs

Seuls les comptes `System Administrator` peuvent activer ou désactiver des utilisateurs. Par défaut, chaque utilisateur est créé avec le statut activé.

- **Pour désactiver un compte utilisateur saisissez la commande** `disable user=` *nomutilisateur***.**

```
secadm{root@engineering}# disable user=nomutilisateur
User is now disabled.
```

Toutes les tentatives d'authentification d'un utilisateur désactivé échoueront. Toutefois, aucune clé n'est modifiée de quelque façon que ce soit. Lorsqu'un compte est ré-activé, toutes les clés détenues par cet utilisateur sont une fois de plus accessibles par l'application authentifiée.

- **Pour activer un compte, saisissez la commande** `enable user=`*nomutilisateur***.**

```
secadm{root@engineering}# enable user=nomutilisateur
User is now enabled.
```

Suppression des utilisateurs

- **Exécutez la commande** `delete user` **en spécifiant l'utilisateur à supprimer.**

Le `System Administrator` doit fournir le nom du compte utilisateur à supprimer.

Les clés associées aux utilisateurs sont supprimées lors de l'exécution de la commande. `secadm` invite le `System Administrator` à confirmer ou infirmer la suppression de l'utilisateur.

```
secadm{root@engineering}# delete user=nomutilisateur
Delete user webserv? [Y/N]: y
User nomutilisateur deleted successfully.
```

ANNEXE **B**

Pages manuel

Cette annexe décrit les pages man comprises dans le logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun.

Vous pouvez consulter les pages man à l'aide de la commande :

```
man -M /opt/SUNWconn/man page
```

Le TABLEAU B-1 répertorie et décrit les pages man.

TABLEAU B-1 Crypto Accelerator 1000 de Sun Pages **man** du logiciel

page man	Description
cryptio(7d)	Le pilote de périphérique cryptio offre un contrôle d'accès à l'accélérateur cryptographique matériel sous-jacent. Le pilote cryptio nécessite un logiciel en couches pour que les applications et les clients du noyau puissent accéder aux services fournis.
dca(7d)	Le pilote de périphérique dca est un pilote feuille qui offre un contrôle d'accès à l'accélérateur cryptographique matériel sous-jacent. Le pilote dca nécessite un logiciel en couches pour que les applications et les clients du noyau puissent accéder aux services fournis.
kcl(7d)	Le pilote de périphérique kcl est un module de noyau chargeable multithread offrant une prise en charge des pilotes de fournisseurs cryptographiques de Sun. Le pilote kcl nécessite un logiciel en couches pour que les applications et les clients du noyau puissent accéder aux services fournis.

TABLEAU B-1 Crypto Accelerator 1000 de Sun Pages **man** du logiciel *(suite)*

page man	Description
kcpi(7d)	Le pilote de périphérique kcpi est un module de noyau chargeable multithread offrant une prise en charge des pilotes de fournisseurs cryptographiques de Sun. Le pilote kcpi nécessite un logiciel en couches pour que les applications et les clients du noyau puissent accéder aux services fournis.
secadm(1m)	secadm est l'utilitaire d'administration du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun. La commande secadm est utilisée pour la manipulation de la configuration, du compte et des bases de données de clés liés au logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun. secadm traite des informations importantes relatives aux clés cryptographiques.
secd(1m)	Le démon secd offre des services d'accès administratifs à l'application secadm.
sslconfig(1m)	sslconfig est l'utilitaire de configuration du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun.

ANNEXE **C**

Directives de configuration SSL pour le serveur Web Apache

Cette annexe répertorie les directives d'utilisation du logiciel Crypto Accelerator 1000 de Sun pour configurer la prise en charge SSL pour le serveur Web Apache. Ces directives de configuration se trouvent dans votre fichier `http.conf`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation relative au serveur Web Apache.

1. `SSLPassPhraseDialog exec:`*programme*

   Contexte : global

   Cette directive informe le serveur Web Apache que le *programme* spécifié doit être exécuté pour obtenir le mot de passe du fichier de clés. *programme* doit imprimer le mot de passe obtenu sur la sortie standard.

   Si plusieurs fichiers de clés sont présents et qu'ils ont le même mot de passe, *programme* ne sera alors exécuté qu'une fois. (Chaque mot de passe obtenu est vérifié avant de relancer *programme*.)

   programme est exécuté avec deux arguments. Le premier est le nom du serveur, sous la forme *nomserveur*:*port* ; par exemple : `www.fictional-company.com:443` (Le port 443 est le port type pour les serveurs Web basés sur SSL.) Le second argument est le type de clé contenu dans le fichier de clés (*typeclé*). *typeclé* peut être RSA ou DSA.

Remarque – Comme ce programme peut être exécuté lors du démarrage du système, assurez-vous qu'il est conçu de manière à s'adapter à un périphérique non `tty` (c'est-à-dire que la commande `tty`(3c) renvoit faux).

   Le programme `/opt/SUNWconn/crypto/bin/sslpassword` fourni peut être utilisé pour l'exécutable *programme*. Ce programme vous invite automatiquement à saisir le mot de passe en supprimant l'affichage de ce dernier à mesure qu'il est saisi.

Le programme `sslpassword` fourni recherche aussi automatiquement des mots de passe dans les fichiers. Ainsi, vous évitez l'interaction des utilisateurs au démarrage du serveur Web. Les mots de passe des fichiers de clés sont recherchés dans les fichiers nommés `/etc/apache/`*nomserveur*`:`*port*`.`*typeclé*`.pass`. Si ce fichier n'est pas présent, le fichier `/etc/apache/default.pass` sera alors utilisé. Ces fichiers de mots de passe ne contiennent que le mot de passe non codé sur une ligne.

Remarque – Les fichiers de mots de passe doivent être protégés par une autorisation afin que seul l'utilisateur UNIX, sous lequel le serveur Web s'exécute, puisse lire le fichier. Cet utilisateur doit être le même que celui configuré avec la directive standard `user` Apache.

S'il n'y a aucune précision, le comportement par défaut utilise un mécanisme d'invite interne. Il est conseillé aux clients Sun d'éviter le comportement par défaut et d'utiliser le programme `sslpassword` à la place, afin d'éviter les problèmes d'interaction au démarrage du système.

2. `SSLEngine` (`on|off`)

   Contexte : global, hôte virtuel

   Cette directive active le protocole SSL. Elle est généralement utilisée avec un hôte virtuel pour activer SSL sur un sous-système de serveurs. L'une des formes communément utilisées est :

```
<VirtualHost _default_:443>
SSLEngine on
</VirtualHost>
```

Elle configure l'utilisation de SSL pour tout serveur récepteur sur le port 443 (le port HTTPS standard). Si elle n'est pas présente, le protocole est désactivé par défaut.

3. `SSLProtocol [+-]`*protocole*

   Contexte : global, hôte virtuel

Cette directive configure le(s) protocole(s) que le serveur doit utiliser pour les transactions SSL. Les protocoles disponibles sont répertoriés et décrits dans le TABLEAU C-1 :

TABLEAU C-1 Protocoles SSL

Protocole	Description
`SSLv2`	Protocole SSL standard d'origine de Netscape
`SSLv3`	Version mise à jour du protocole SSL, prise en charge par la plupart des navigateurs Web
`TLSv1`	Mise à jour de `SSLv3` en cours de normalisation IETF, avec une prise en charge de navigateur minimale
`all`	Activation de tous les protocoles

L'utilisation des signes plus (+) ou moins (-) permet d'ajouter ou de supprimer des protocoles. Par exemple, pour désactiver la prise en charge de SSLv2, la directive suivante pourrait être utilisée :

```
SSLProtocol all -SSLv2
```

Elle est équivalente à :

```
SSLProtocol +SSLv3 +TLSv1
```

4. `SSLCipherSuite` *spec-chiffre*

   Contexte : global, hôte virtuel, répertoire, `.htaccess`

   La directive SSLCipherSuite est utilisée pour déterminer les chiffres SSL disponibles et leur préférence. Dans un contexte global et un contexte d'hôte virtuel, elle est utilisée lors du protocole de reconnaissance SSL initial. Dans un contexte par répertoire, elle oblige une renégociation SSL à utiliser les chiffres nommés. La renégociation a lieu après la lecture de la requête, mais avant l'envoi de la réponse.

spec-chiffre est une liste délimitée par deux points des chiffres décrits dans le TABLEAU C-2. Dans le TABLEAU C-2, DH se rapporte à Diffie-Hellman et DSS à Digital Signature Standard.

TABLEAU C-2 Chiffres SSL disponibles

Label du chiffre	Protocole	Echange de clés	Authent.	Chiffrement	MAC	Type
DES-CBC3-SHA	SSLv3	RSA	RSA	3DES (168 bits)	SHA1	
DES-CBC3-MD5	SSLv2	RSA	RSA	3DES (168 bits)	MD5	
RC4-SHA	SSLv3	RSA	RSA	ARCFOUR (128 bits)	SHA1	
RC4-MD5	SSLv3	RSA	RSA	ARCFOUR (128 bits)	MD5	
RC4-MD5	SSLv2	RSA	RSA	ARCFOUR (128 bits)	MD5	
RC2-CBC-MD5	SSLv2	RSA	RSA	ARCTWO (128 bits)		
DES-CBC-SHA	SSLv3	RSA	RSA	DES (56 bits)	SHA1	
RC4-64-MD5	SSLv2	RSA	RSA	ARCFOUR (64 bits)	MD5	
DES-CBC-MD5	SSLv2	RSA	RSA	DES (56 bits)	MD5	
EXP-DES-CBC-SHA	SSLv3	RSA (512 bits)	RSA	DES (40 bits)	SHA1	export
EXP-RC2-CBC-MD5	SSLv2	RSA (512 bits)	RSA	ARCTWO (40 bits)	SHA1	export
EXP-RC2-CBC-MD5	SSLv3	RSA (512 bits)	RSA	ARCTWO (40 bits)	SHA1	export
EXP-RC4-MD5	SSLv3	RSA (512 bits)	RSA	ARCFOUR (40 bits)	MD5	export
EXP-RC4-MD5	SSLv2	RSA (512 bits)	RSA	ARCFOUR (40 bits)	MD5	export
NULL-SHA	SSLv3	RSA	RSA	Aucun	SHA1	
NULL-MD5	SSLv3	RSA	RSA	Aucun	MD5	
ADH-DES-CBC3-SHA	SSLv3	DH	Aucun	3DES (168 bits)	SHA1	
ADH-DES-CBC-SHA	SSLv3	DH	Aucun	DES (56 bits)	SHA1	
ADH-RC4-MD5	SSLv3	DH	Aucun	ARCFOUR (128 bits)	MD5	
EDH-RSA-DES-CBC3-SHA	SSLv3	DH	RSA	3DES (168 bits)	SHA1	
EDH-DSS-DES-CBC3-SHA	SSLv3	DH	DSS	3DES (168 bits)	SHA1	

TABLEAU C-2 Chiffres SSL disponibles *(suite)*

Label du chiffre	Protocole	Echange de clés	Authent.	Chiffrement	MAC	Type
EDH-RSA-DES-CBC-SHA	SSLv3	DH	RSA	DES (56 bits)	SHA1	
EDH-DSS-DES-CBC-SHA	SSLv3	DH	DSS	DES (56 bits)	SHA1	
EXP-EDH-RSA-DES-CBC-SHA	SSLv3	DH (512 bits)	RSA	DES (40 bits)	SHA1	export
EXP-EDH-DSS-DES-CBC-SHA	SSLv3	DH (512 bits)	DSS	DES (40 bits)	SHA1	export
EXP-ADH-DES-CBC-SHA	SSLv3	DH (512 bits)	Aucun	DES (40 bits)	SHA1	export
EXP-ADH-RC4-MD5	SSLv3	DH (512 bits)	Aucun	ARCFOUR (40 bits)	MD5	export

Le TABLEAU C-3 répertorie et décrit les alias fournissant des groupements de type macro.

TABLEAU C-3 Alias SSL

Alias	Description
SSLv2	Tous les chiffres SSL version 2.0
SSLv3	Tous les chiffres SSL version 3.0
EXP	Tous les chiffres de niveau exportation
EXPORT40	Tous les chiffres d'exportation de 40 bits
EXPORT56	Tous les chiffres d'exportation de 56 bits
LOW	Chiffres de puissance faible (DES, RC4 de 40 bits)
MEDIUM	Tous les chiffres de 128 bits
HIGH	Tous les chiffres utilisant Triple DES
RSA	Tous les chiffres utilisant l'échange de clés RSA
DH	Tous les chiffres utilisant l'échange de clés Diffie-Hellman
EDH	Tous les chiffres utilisant l'échange de clés Ephemeral Diffie-Hellman
ADH	Tous les chiffres utilisant l'échange de clés Diffie-Hellman anonyme
DSS	Tous les chiffres utilisant l'authentification DSS
NULL	Tous les chiffres n'utilisant aucun chiffrement

Les préférences des chiffres peuvent être configurées à l'aide des caractères spéciaux répertoriés et décrits dans le TABLEAU C-4.

TABLEAU C-4 Caractères spéciaux pour la configuration des préférences de chiffre

Caractère	Description
<none>	Ajouter un chiffre à la liste.
!	Supprimer définitivement un chiffre de la liste ; il est impossible de le rajouter ultérieurement.
+	Ajouter un chiffre à la liste et le situer à son emplacement actuel (ou l'abaisser).
-	Supprimer un chiffre de la liste ; il est possible de le rajouter ultérieurement.

La valeur par défaut de *spec-chiffre* est :

```
SSLCipherSuite ALL:!ADH:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP
```

La valeur par défaut configure tous les chiffres, à l'exception des codes Diffie-Hellman anonymes (non authentifiés), en privilégiant ARCFOUR et RSA, ainsi que les degrés de chiffrement élevés.

5. `SSLCertificateFile` *fichier*

   Contexte : global, hôte virtuel

   Cette directive précise l'emplacement du fichier de certificats X.509 encodé au format PEM pour le serveur.

6. `SSLCertificateKeyFile` *fichier*

   Contexte : global, hôte virtuel

   Cette directive précise l'emplacement du fichier de clés privées encodé au format PEM pour le serveur, correspondant au certificat configuré avec la directive `SSLCertificateFile`.

7. `SSLCertificateChainFile` *fichier*

   Contexte : global, hôte virtuel

   Cette directive précise l'emplacement d'un fichier contenant les certificats encodés au format PEM et constituant le chemin de certification du serveur. Elle peut être utilisée pour assister des clients dans la vérification du certificat du serveur, lorsque ce dernier n'est pas directement signé par une autorité que le client reconnaît.

   Les certificats de la chaîne sont censés être valides également pour une authentification des clients, lorsque cette pratique (`SSLVerifyClient`) est utilisée.

8. `SSLCACertificateFile` *fichier*

   Contexte : global, hôte virtuel

   Cette directive précise l'emplacement d'un fichier contenant la concaténation des certificats destinés aux autorités de certification, utilisée pour l'authentification des clients.

9. `SSLCARevocationFile` *fichier*

   Contexte : global, hôte virtuel

   Cette directive précise l'emplacement d'un fichier contenant la concaténation des listes de révocation de certificat des autorités de certification, utilisée pour l'authentification des clients.

10. `SSLVerifyClient` *niveau*

    Contexte : global, hôte virtuel, répertoire, `.htaccess`

    Cette directive configure l'authentification des clients du serveur. Notez qu'elle n'est généralement pas nécessaire pour les applications de commerce électronique, mais elle est utilisée pour d'autres applications.

    Les valeurs de *niveau* sont répertoriées et décrites dans le TABLEAU C-5.

TABLEAU C-5 Niveaux de vérification SSL des clients

Niveau	Description
`none`	Aucun certificat de client n'est requis.
`optional`	Le client peut présenter un certificat valide.
`require`	Le client *doit* présenter un certificat valide.
`optional_no_ca`	Le client peut présenter un certificat, mais celui-ci ne doit pas obligatoirement être valide.

En général, `none` ou `require` est utilisé. Le niveau par défaut est `none`.

11. `SSLVerifyDepth` *profondeur*

    Contexte : global, hôte virtuel, répertoire, `.htaccess`

    Cette directive précise la profondeur maximale de chaîne du certificat autorisée par le serveur pour les certificats de clients. Une valeur de 0 signifie que seuls les certificats auto-signés sont valides, tandis qu'une valeur de 1 signifie que les certificats de clients doivent être signés par une autorité de certification directement connue du serveur (via `SSLCACertificateFile`). Des valeurs élevées permettent une délégation de l'autorité de certification.

12. `SSLLog` *nomfichier*

    Contexte : global, hôte virtuel

Cette directive indique le fichier journal où les informations spécifiques à SSL seront enregistrées. Si elle n'est pas précisée (valeur par défaut), aucune information spécifique à SSL ne sera enregistrée.

13. `SSLLogLevel` *niveau*

Contexte : global, hôte virtuel

Cette directive précise la verbosité des informations enregistrées dans le fichier journal SSL. Les valeurs de *niveau* sont répertoriées et décrites dans le TABLEAU C-6.

TABLEAU C-6 Valeurs de niveau du fichier journal SSL

Valeur	Description
`none`	Aucun enregistrement, mais les messages d'erreur sont encore envoyés au fichier journal Apache standard.
`warn`	Comporte des messages d'avertissement.
`info`	Comporte des messages d'informations.
`trace`	Comporte des messages de traçage.
`debug`	Comporte de messages de débogage.

14. `SSLOptions` [`+-`] *option*

Contexte : global, hôte virtuel, répertoire, `.htaccess`

Cette directive configure les options de temps d'exécution SSL pour chaque répertoire. Des options peuvent être ajoutées à la configuration actuelle en les faisant précéder du signe (+), ou peuvent être supprimées avec un signe moins (-). Si plusieurs options peuvent s'appliquer à un répertoire, l'option la plus restrictive est utilisée ; les options ne sont pas fusionnées.

Les options sont répertoriées et décrites dans le TABLEAU C-7.

TABLEAU C-7 Options SSL disponibles

Options	Description
`StdEnvVars`	Un ensemble de variables standard d'environnement CGI/SSI lié à SSL est créé. Les performances en seront affectées.
`ExportCertData`	Provoque l'exportation des variables d'environnement `SSL_SERVER_CERT`, `SSL_CLIENT_CERT` et `SSL_CLIENT_CERT_CHAIN`*n* (*n* = 0, 1, ...). Ces variables comportent des certificats encodés au format PEM pour le client et le serveur.
`FakeBasicAuth`	Le DN (Distinguished Name) du certificat de client est traduit en un nom d'utilisateur d'authentification basique HTTP et son authentification est simulée. Cette opération permet l'utilisation de mécanismes standard de contrôle d'accès Apache avec l'authentification de client SSL, sans inviter l'utilisateur à entrer un mot de passe. Les entrées correspondant à ces utilisateurs dans les fichiers de mots de passe Apache doivent utiliser le mot de passe codé `xxj31ZMTZzkVA`, qui n'est que la forme codée (`crypt`(3c)) du mot « password » (mot de passe).
`StrictRequire`	Oblige le refus d'un accès provoqué par le rejet de `SSLRequireSSL`, et ce, même en présence d'autres directives, telles que `Satisfy Any`, qui pourraient l'écraser.

15. `SSLRequireSSL`

Contexte : répertoire, `.htaccess`

Cette directive interdit l'accès à un répertoire donné, à moins d'utiliser HTTPS. Elle peut être utilisée pour prévenir les erreurs de configuration qui pourraient mettre les données d'un répertoire à la disposition d'utilisateurs non authentifiés et non codés.

ANNEXE **D**

Création d'applications pour une utilisation avec la Carte Crypto Accelerator 1000 de Sun

Cette annexe traite du logiciel fourni avec la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun, qui peut être utilisé pour construire des applications compatibles avec OpenSSL afin de bénéficier des fonctions d'accélération cryptographique de la carte Crypto Accelerator 1000 de Sun. Certaines applications OpenSSL ne tireront aucun avantage à être compilées de la sorte (contrairement à une construction avec une bibliothèque OpenSSL, qui peut être téléchargée à partir de `www.openssl.org`).

Remarque – Ces informations sur la création d'applications pour l'utilisation du logiciel et du matériel Crypto Accelerator 1000 de Sun sont fournies en l'état et ne constituent pas une partie officiellement prise en charge du produit. Elles sont fournies à titre indicatif, sans aucune garantie. Si vous souhaitez obtenir une solution prise en charge par Sun, veuillez contacter les services professionnels de Sun pour en savoir plus.

Vous devez d'abord installer le progiciel `SUNWcrysl` qui contient les en-têtes de fichiers et les bibliothèques requis.

Votre application doit être configurée de manière à inclure les en-têtes OpenSSL à partir de `/opt/SUNWconn/crypto/include`, comme avec le drapeau de compilation :

```
-I /opt/SUNWconn/crypto/include
```

De plus, l'éditeur de liens doit être dirigé de manière à inclure des références vers les bibliothèques appropriées. La plupart des applications compatibles avec OpenSSL référenceront soit l'une des bibliothèques `libcrypto.a` et `libssl.a` soit les deux. Les bibliothèques cryptographiques de Sun doivent être également incluses. Les drapeaux d'éditeur de liens suivants effectueront ceci :

```
-L/opt/SUNWconn/crypto/lib -R/opt/SUNWconn/crypto/lib \
-lcrypto -lssl -lcryptography -lnvpair
```

ANNEXE **E**

Spécifications de la Carte Crypto Accelerator 1000 de Sun

Cette annexe décrit les diverses spécifications de la carte Carte Crypto Accelerator 1000 de Sun. Elle comprend les sections suivantes :

Dimensions physiques

TABLEAU E-1 Dimensions physiques

Dimension	Mesures	Mesures métriques
Longueur	6,875 pouces	174,625 mm
Largeur	4,2 pouces	106,680 mm

Spécifications de l'interface

TABLEAU E-2 Spécifications de l'interface

Fonctionnalités	Spécification
Horloge PCI	33 ou 66 MHz
Interface hôte	PCI 2.1 avec prise en charge d'une fréquence d'horloge de 33 ou 66 MHz et d'une tolérance à 3,3 ou 5 V
Largeur de bus PCI	32 ou 64 bits

Alimentation requise

TABLEAU E-3 Alimentation requise

Spécification	Mesure
Consommation électrique maximale	10 W à 5 V 700 MW à 3,3 V
Tolérance	5 V +/- 5 % 3,3 V +/- 5 %
Courant	2 A à 1,8 V 150 mA à 3,3 V

Caractéristiques environnementales

TABLEAU E-4 Caractéristiques environnementales

Condition	Spécification de fonctionnement	Spécification de stockage
Température	0° à 70 °C, 32° à 160 °F	-65 °C à +150 °C, -85 ° à 300 ° F
Taux d'humidité relative	5 à 85 % sans condensation	0 à 95 % sans condensation

ANNEXE **F**

Licences tierces

Cette annexe traite de consignes et de licences logicielles émanant des autres parties qui régissent l'utilisation de ces portions.

QUESTIONS RELATIVES A LA LICENCE OPENSSL

Le Toolkit OpenSSL est régi par une licence double ; ainsi, aussi bien les conditions de la licence OpenSSL que celles de la licence SSLeay d'origine s'appliquent au kit d'outils. Veuillez vous reporter ci-dessous au contenu réel des licences. En fait, il s'agit toutes deux de licences Open Source de type BSD. Veuillez envoyer vos questions relatives à la licence OpenSSL à l'adresse électronique suivante : openssl-core@openssl.org.

Licence OpenSSL

La redistribution et l'utilisation de la source ou du fichier binaire, avec ou sans modifications, sont autorisées, dans la mesure où les conditions suivantes sont remplies :

1. Les redistributions du code source doivent faire mention du copyright ci-dessus, de cette liste de conditions et du déni de responsabilité suivant.
2. Les redistributions sous forme binaire doivent reproduire le copyright ci-dessus, cette liste de conditions et le déni de responsabilité suivant dans la documentation et(ou) dans le matériel distribué.
3. Le matériel publicitaire faisant état des caractéristiques ou de l'utilisation de ce logiciel doit mentionner la déclaration suivante : « Ce produit comprend un logiciel développé par OpenSSL Project en vue d'être utilisé dans le Toolkit OpenSSL (http://www.openssl.org/) ».

4. Les noms « OpenSSL Toolkit » et « OpenSSL Project » ne doivent pas être utilisés pour endosser ni promouvoir les produits dérivés de ce logiciel sans autorisation préalable écrite. Veuillez faire parvenir vos demandes d'autorisation écrite à l'adresse suivante : openssl-core@openssl.org.

5. Les produits dérivés de ce logiciel ne peuvent pas être désignés sous le nom « OpenSSL » et « OpenSSL » ne peut pas apparaître dans leurs noms sans autorisation préalable écrite de OpenSSL Project.

6. Les redistributions, sous quelque forme qu'elles soient, doivent conserver la déclaration suivante : « Ce produit comprend un logiciel développé par OpenSSL Project en vue d'être utilisé dans le Toolkit OpenSSL (http://www.openssl.org/) ».

CE LOGICIEL EST FOURNI « EN L'ETAT » PAR OpenSSL PROJECT ET TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU TACITE EST FORMELLEMENT EXCLUE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE OU A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE. OpenSSL PROJECT ET SES CONTRIBUTEURS NE PEUVENT EN AUCUN CAS ETRE TENUS RESPONSABLES DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, ACCIDENTEL, SPECIAL, EXEMPLAIRE OU CONSECUTIF (Y COMPRIS NOTAMMENT L'APPROVISIONNEMENT DE BIENS ET SERVICES DE REMPLACEMENT, LA PERTE D'UTILISATION, DE DONNEES OU DE PROFITS OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITES COMMERCIALES), QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE ET QUELLE QUE SOIT LA RESPONSABILITE MISE EN CAUSE, QU'ELLE SOIT CONTRACTUELLE, OBJECTIVE OU DELICTUELLE (Y COMPRIS NOTAMMENT LA NEGLIGENCE), DOMMAGE CONSECUTIF A L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MALGRE LES AVERTISSEMENTS DE DOMMAGES EVENTUELS.

Ce produit comprend un logiciel cryptographique écrit par Eric Young (eay@cryptsoft.com). Ce produit comprend un logiciel écrit par Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Licence SSLeay d'origine

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com). Tous droits réservés.

Ce progiciel est une instance SSL écrite par Eric Young (eay@cryptsoft.com), en conformité avec Netscapes SSL.

Cette bibliothèque est destinée à une utilisation commerciale et personnelle illimitée dans la mesure où les conditions ci-dessous sont respectées. Les conditions suivantes s'appliquent non seulement au code SSL, mais également à tous les codes compris dans cette distribution, qu'il s'agisse du code RC4, RSA, lhash, DES, etc. La documentation SSL comprise dans cette distribution est couverte par les mêmes conditions de copyright, à l'exception que le détenteur en est Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Le copyright demeure la propriété de Eric Young et, par conséquent, aucune clause de copyright intégrée au code ne peut être supprimée.

Si ce progiciel est intégé à un produit, les droits d'auteur des parties de la bibliothèque utilisées doivent être attribués à Eric Young. Cette reconnaissance peut se faire sous forme de message textuel apparaissant au lancement du programme ou dans la documentation (en ligne ou textuelle).

La redistribution et l'utilisation de la source ou du fichier binaire, avec ou sans modifications, sont autorisées, dans la mesure où les conditions suivantes sont remplies :

1. Les redistributions du code source doivent faire mention du copyright, de cette liste de conditions et du déni de responsabilité suivant.

2. Les redistributions sous forme binaire doivent reproduire le copyright ci-dessus, cette liste de conditions et le déni de responsabilité suivant dans la documentation et (ou) dans le matériel distribué.

3. Le matériel publicitaire faisant état des caractéristiques ou de l'utilisation de ce logiciel doit mentionner la déclaration suivante : « Ce produit comprend un logiciel cryptographique écrit par Eric Young (eay@cryptsoft.com) ». Le mot « cryptographique » peut être ignoré si les routines de la bibliothèque utilisée ne sont pas cryptographiques :-).

4. Si vous intégrez un code spécifique à Windows (ou un code qui en est dérivé) du répertoire apps (code d'applications), vous devez ajouter la déclaration : « Ce produit comprend un logiciel écrit par Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) ».

CE LOGICIEL EST FOURNI « EN L'ETAT » PAR ERIC YOUNG ET TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU TACITE EST FORMELLEMENT EXCLUE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE OU A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE. L'AUTEUR ET LES CONTRIBUTEURS NE PEUVENT EN AUCUN CAS ETRE TENUS RESPONSABLES DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, ACCIDENTEL, SPECIAL, EXEMPLAIRE OU CONSECUTIF (Y COMPRIS NOTAMMENT L'APPROVISIONNEMENT DE BIENS ET SERVICES DE REMPLACEMENT, LA PERTE D'UTILISATION, DE DONNEES OU DE PROFITS OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITES COMMERCIALES), QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE ET QUELLE QUE SOIT LA RESPONSABILITE MISE EN CAUSE, QU'ELLE SOIT CONTRACTUELLE, OBJECTIVE OU DELICTUELLE (Y COMPRIS NOTAMMENT LA NEGLIGENCE), DOMMAGE CONSECUTIF A L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MALGRE LES AVERTISSEMENTS DE DOMMAGES EVENTUELS.

Il est interdit de modifier la licence et les conditions de distribution de toute version ou tout dérivé de ce code disponible au public. Par conséquent, ce code ne peut pas être copié et transféré dans une autre licence de distribution (y compris la licence publique GNU).

« Ian Fleming était fan d'UNIX !
Comment le sais-je ? Eh bien, James Bond
avait le (permis de tuer) numéro 007,
donc il pouvait exécuter n'importe qui. »
-- Anonyme

LICENCE MOD_SSL

Le progiciel mod_ssl est rangé sous le label Logiciel Open-Source car il est distribué sous une licence de type BSD, dont les détails sont les suivants.

La redistribution et l'utilisation de la source ou du fichier binaire, avec ou sans modifications, sont autorisées, dans la mesure où les conditions suivantes sont remplies :

1. Les redistributions du code source doivent faire mention du copyright ci-dessus, de cette liste de conditions et du déni de responsabilité suivant.

2. Les redistributions sous forme binaire doivent reproduire le copyright ci-dessus, cette liste de conditions et le déni de responsabilité suivant dans la documentation et(ou) dans le matériel distribué.

3. Le matériel publicitaire faisant état des caractéristiques ou de l'utilisation de ce logiciel doit mentionner la déclaration suivante : « Ce produit comprend un logiciel développé par Ralf S. Engelschall (rse@engelschall.com) conçu pour être utilisé dans le cadre du projet mod_ssl (http://www.modssl.org/) ».

4. Le nom « mod_ssl » ne doit pas être utilisé pour endosser ni promouvoir les produits dérivés de ce logiciel sans autorisation préalable écrite. Veuillez faire parvenir vos demandes d'autorisation écrite à l'adresse suivante : rse@engelschall.com.

5. Les produits dérivés de ce logiciel ne peuvent pas être désignés sous le nom « mod_ssl » et « mod_ssl » ne peut pas apparaître dans leurs noms sans autorisation préalable écrite de Ralf S. Engelschall.

6. Les redistributions, qu'elle qu'en soit la forme, doivent conserver la déclaration suivante : « Ce produit comprend un logiciel développé par Ralf S. Engelschall (rse@engelschall.com) conçu pour être utilisé dans le cadre du projet mod_ssl (http://www.modssl.org/) ».

CE LOGICIEL EST FOURNI « EN L'ETAT » PAR RALF S. ENGELSCHALL ET TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU TACITE EST FORMELLEMENT EXCLUE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE OU A L'APTITUDE A UNE UTILISATION

PARTICULIERE. RALF S. ENGELSCHALL ET SES CONTRIBUTEURS NE PEUVENT EN AUCUN CAS ETRE TENUS RESPONSABLES DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, ACCIDENTEL, SPECIAL, EXEMPLAIRE OU CONSECUTIF (Y COMPRIS NOTAMMENT L'APPROVISIONNEMENT DE BIENS ET SERVICES DE REMPLACEMENT, LA PERTE D'UTILISATION, DE DONNEES OU DE PROFITS OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITES COMMERCIALES), QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE ET QUELLE QUE SOIT LA RESPONSABILITE MISE EN CAUSE, QU'ELLE SOIT CONTRACTUELLE, OBJECTIVE OU DELICTUELLE (Y COMPRIS NOTAMMENT LA NEGLIGENCE), DOMMAGE CONSECUTIF A L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MALGRE LES AVERTISSEMENTS DE DOMMAGES EVENTUELS.

Index