

Groupe de travail Réseau  
**Request for Comments : 4557**  
**Catégorie : Sur la voie de la normalisation**  
 Traduction Claude Brière de L'Isle

L. Zhu, Microsoft Corporation  
 K. Jaganathan, Microsoft Corporation  
 N. Williams, Sun Microsystems  
 juin 2006

# Prise en charge du protocole d'état de certificat en ligne (OCSP) pour la cryptographie à clé publique pour l'authentification initiale dans Kerberos (PKINIT)

## Statut du présent mémoire

Le présent document spécifie un protocole de l'Internet en cours de normalisation pour la communauté de l'Internet, et appelle à des discussions et suggestions pour son amélioration. Prière de se référer à l'édition en cours des "Protocoles officiels de l'Internet" (STD 1) pour voir l'état de normalisation et le statut de ce protocole. La distribution du présent mémoire n'est soumise à aucune restriction.

## Notice de Copyright

Copyright (C) The Internet Society (2006).

## Résumé

Le présent document définit un mécanisme pour permettre la transmission dans la bande des réponses du protocole d'état de certificat en ligne (OCSP, *Online Certificate Status Protocol*) dans le protocole Kerberos d'authentification du réseau. Ces réponses sont utilisées pour vérifier la validité des certificats utilisés dans le chiffrement à clé publique pour l'authentification initiale dans Kerberos (PKINIT, *Public Key Cryptography for Initial Authentication in Kerberos*), qui est l'extension à Kerberos Version 5 qui s'occupe de l'utilisation du chiffrement à clé publique.

## Table des matières

1. Introduction.....	1
2. Conventions utilisées dans ce document.....	1
3. Définition du message.....	2
4. Considérations sur la sécurité.....	3
5. Remerciements.....	3
6. Références.....	3
6.1 Références normatives.....	3
6.2 Références pour information.....	3
Adresse des auteurs.....	4
Déclaration complète de droits de reproduction.....	4

## 1. Introduction

Le protocole d'état de certificat en ligne (OCSP, *Online Certificate Status Protocol*) [RFC2560] permet aux applications d'obtenir des informations à jour concernant l'état de révocation d'un certificat. Comme les réponses OCSP sont bien encadrées et de petite taille, les clients qui subissent des contraintes peuvent souhaiter utiliser OCSP pour vérifier la validité des certificats pour le centre de distribution de clés (KDC, *Key Distribution Center*) Kerberos afin d'éviter la transmission de grosses listes de révocation de certificats (CRL, *Certificate Revocation List*) et donc économiser la bande passante sur les réseaux à contraintes [RFC5019].

Le présent document définit un type de pré authentification [RFC4120], où le client et le KDC PEUVENT porter les réponses OCSP pour les certificats utilisés dans les échanges d'authentification, comme défini dans la [RFC4556].

En utilisant cette extension FACULTATIVE, les clients PKINIT et le KDC peuvent maximiser la réutilisation des réponses OCSP mises en antémémoire.

## 2. Conventions utilisées dans ce document

Les mots clés "DOIT", "NE DOIT PAS", "EXIGE", "DEVRA", "NE DEVRA PAS", "DEVRAIT", "NE DEVRAIT PAS", "RECOMMANDE", "PEUT", et "FACULTATIF" en majuscules dans ce document sont à interpréter comme décrit dans le BCP 14, [RFC2119].

## 3. Définition du message

Un identifiant de type de pré authentification est défini pour ce mécanisme :

PA-PK-OCSP-RESPONSE : 18

Le champ correspondant de padata-value (*valeur de données de pré authentification*) [RFC4120] contient le codage DER [X690] du type ASN.1 suivant :

PKOcspData ::= SEQUENCE DE OcspData

-- Si plus d'une OcspData est incluse, la première OcspData DOIT contenir la réponse OSCP pour le certificat du signataire. Le signataire se réfère respectivement au client pour AS-REQ, et au KDC pour AS-REP.

OcspData ::= CHAINE D'OCTETS

– Contient une réponse OSCP complète, comme défini dans la [RFC2560].

Le client PEUT envoyer des réponses OSCP pour les certificats utilisés dans PA-PK-AS-REQ [RFC4556] via une PA-PK-OCSP-RESPONSE.

Le KDC qui reçoit une PA-PK-OCSP-RESPONSE DEVRAIT envoyer une PA-PK-OCSP-RESPONSE contenant des réponses OSCP pour les certificats utilisés dans la PA-PK-AS-REP du KDC. Le client peut demander une PA-PK-OCSP-RESPONSE en utilisant une PKOcspData contenant une séquence vide.

Le KDC PEUT envoyer une PA-PK-OCSP-RESPONSE quand il ne reçoit pas de PA-PK-OCSP-RESPONSE du client.

La PA-PK-OCSP-RESPONSE envoyée par le KDC contient des réponses OSCP pour les certificats utilisés dans la PA-PK-AS-REP [RFC4556].

Noter le manque de protection de l'intégrité pour la réponse OSCP vide ou manquante ; le manque d'une réponse OSCP attendue du KDC pour les certificats de KDC DEVRAIT être traité comme une erreur par le client, sauf si il est configuré autrement.

Quand on utilise OSCP, la réponse est signée par le serveur OSCP, qui est de confiance pour le receveur. Selon la politique locale, d'autres vérifications de la validité des serveurs OSCP peuvent être nécessaires.

Le client et le KDC DEVRAIENT ignorer les réponses OSCP invalides reçues via ce mécanisme, et ils PEUVENT mettre en œuvre la logique de traitement de CRL comme position de repli, si les réponses OSCP reçues via ce mécanisme seul sont insuffisantes pour la vérification de la validité du certificat. Le client et/ou le KDC PEUVENT ignorer une réponse OSCP valide et effectuer indépendamment leur propre vérification d'état de révocation.

## 4. Considérations sur la sécurité

Les données de pré authentification dans le présent document n'authentifient en fait aucun principal, mais sont conçues pour être utilisées conjointement à PKINIT.

Il n'y a pas de lien entre les données de pré authentification PA-PK-OCSP-RESPONSE et les données de pré authentification PKINIT autres qu'une certaine réponse OSCP correspondant à un certificat utilisé dans un élément de données de pré authentification PKINIT. Les attaques qui impliquent la suppression ou le remplacement d'éléments de données de pré authentification PA-PK-OCSP-RESPONSE sont, au pire, des attaques en dégradation, où un client PKINIT ou un KDC va poursuivre sans utiliser de CRL ou OSCP pour la validation de certificat, ou des attaques de déni de service,

où un client PKINIT ou un KDC qui ne peut pas valider le certificat de l'autre sans la réponse OCSP qui l'accompagne pourrait rejeter l'échange d'AS ou pourrait avoir à télécharger de très grosses CRL afin de continuer. Kerberos V5 ne protège pas contre les attaques de déni de service ; donc, l'aspect déni de service de ces attaques est acceptable.

Si un client PKINIT ou un KDC ne peut pas valider les certificats sans l'aide d'une PA-PK-OCSP-RESPONSE valide, il DEVRAIT alors faire échouer l'échange d'AS, éventuellement en accord avec la configuration locale.

## 5. Remerciements

Le présent document se fonde sur des conversations entre les auteurs, Jeffrey Altman, Sam Hartman, Martin Rex, et d'autres membres du groupe de travail Kerberos.

## 6. Références

### 6.1 Références normatives

- [RFC2119] S. Bradner, "[Mots clés à utiliser](#) dans les RFC pour indiquer les niveaux d'exigence", BCP 14, mars 1997. (MàJ par [RFC8174](#))
- [RFC2560] M. Myers, R. Ankney, A. Malpani, S. Galperin et C. Adams, "Protocole d'[état de certificat en ligne d'infrastructure de clé](#) publique X.509 pour l'Internet - OCSP", juin 1999. (P.S.) (Remplacée par [RFC6960](#))
- [RFC4120] C. Neuman et autres, "[Service Kerberos d'authentification de réseau](#) (V5)", juillet 2005. (MàJ par [RFC4537](#), [5021](#), [6649](#), [7751](#), [8062](#), [8129](#), [8429](#))
- [RFC4556] L. Zhu, B. Tung, "[Cryptographie à clé publique](#) pour authentification initiale dans Kerberos (PKINIT)", juin 2006. (P.S. ; MàJ par [RFC8062](#))
- [X690] Recommandation UIT-T X.690, "ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)", (1997) aussi Norme internationale ISO/CEI 8825-1:1998.

### 6.2 Référence pour information

- [RFC5019] A. Deacon, R. Hurst, "Profil du protocole léger d'état de certificat en ligne (OCSP) pour environnements de gros volumes", septembre 2007. (P.S.)

## Adresse des auteurs

Larry Zhu  
Microsoft Corporation  
One Microsoft Way  
Redmond, WA 98052  
US  
mél : [lzhu@microsoft.com](mailto:lzhu@microsoft.com)

Karthik Jaganathan  
Microsoft Corporation  
One Microsoft Way  
Redmond, WA 98052  
US  
mél : [karthikj@microsoft.com](mailto:karthikj@microsoft.com)

Nicolas Williams  
Sun Microsystems  
5300 Riata Trace Ct  
Austin, TX 78727  
US  
mél : [Nicolas.Williams@sun.com](mailto:Nicolas.Williams@sun.com)

## Déclaration complète de droits de reproduction

Copyright (C) The IETF Trust (2006).

Le présent document est soumis aux droits, licences et restrictions contenus dans le BCP 78, et à [www.rfc-editor.org](http://www.rfc-editor.org), et

sauf pour ce qui est mentionné ci-après, les auteurs conservent tous leurs droits.

Le présent document et les informations contenues sont fournis sur une base "EN L'ÉTAT" et le contributeur, l'organisation qu'il ou elle représente ou qui le/la finance (s'il en est), la INTERNET SOCIETY et la INTERNET ENGINEERING TASK FORCE déclinent toutes garanties, exprimées ou implicites, y compris mais non limitées à toute garantie que l'utilisation des informations encloses ne viole aucun droit ou aucune garantie implicite de commercialisation ou d'aptitude à un objet particulier.

### **Propriété intellectuelle**

L'IETF ne prend pas position sur la validité et la portée de tout droit de propriété intellectuelle ou autres droits qui pourrait être revendiqués au titre de la mise en œuvre ou l'utilisation de la technologie décrite dans le présent document ou sur la mesure dans laquelle toute licence sur de tels droits pourrait être ou n'être pas disponible ; pas plus qu'elle ne prétend avoir accompli aucun effort pour identifier de tels droits. Les informations sur les procédures de l'ISOC au sujet des droits dans les documents de l'ISOC figurent dans les BCP 78 et BCP 79.

Des copies des dépôts d'IPR faites au secrétariat de l'IETF et toutes assurances de disponibilité de licences, ou le résultat de tentatives faites pour obtenir une licence ou permission générale d'utilisation de tels droits de propriété par ceux qui mettent en œuvre ou utilisent la présente spécification peuvent être obtenues sur répertoire en ligne des IPR de l'IETF à <http://www.ietf.org/ipr> .

L'IETF invite toute partie intéressée à porter son attention sur tous copyrights, licences ou applications de licence, ou autres droits de propriété qui pourraient couvrir les technologies qui peuvent être nécessaires pour mettre en œuvre la présente norme. Prière d'adresser les informations à l'IETF à [ietf-ipr@ietf.org](mailto:ietf-ipr@ietf.org).

### **Remerciement**

Le financement de la fonction d'édition des RFC est fourni par l'activité de soutien administratif (IASA) de l'IETF.