

Groupe de travail Réseau
Request for Comments : 2043
 Catégorie : En cours de normalisation

A. Fuqua, IBM
 octobre 1996
 Traduction Claude Brière de L'Isle

Protocole de contrôle SNA en PPP (SNACP)

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 "Normes officielles des protocoles de l'Internet" (STD 1) pour connaître l'état de la normalisation et le statut de ce protocole. La distribution du présent mémoire n'est soumise à aucune restriction.

Résumé

Le protocole point à point (PPP, *Point-to-Point Protocol*) [1] donne une méthode standard pour transporter des datagrammes multi protocoles sur des liaisons en point à point. PPP définit un protocole de contrôle de liaison extensible, et propose une famille de protocoles de contrôle de réseau pour établir et configurer différents protocoles de couche réseau.

Le présent document définit les protocoles de contrôle de réseau pour l'établissement et la configuration de l'architecture de réseau des systèmes (SNA, *Systems Network Architecture*) sur PPP et SNA sur LLC 802.2 sur PPP.

Table des matières

1. Introduction.....	1
1.1 Spécification des exigences.....	2
1.2 Terminologie.....	2
2. Protocole de contrôle de réseau PPP pour SNA.....	2
3. Envoi de PIU et de NLP SNA.....	3
3.1 Envoi de SNA XID ou de FID2 PIU sur LLC.....	3
3.2 Envoi de paquets de couche réseau (NLP) HPR.....	4
3.3 Autres considérations.....	4
Considérations pour la sécurité.....	4
Références.....	4
Remerciements.....	4
Adresse du président du groupe de travail.....	5
Adresse de l'auteur.....	5

1. Introduction

PPP a trois composants principaux :

1. Une méthode pour encapsuler les datagrammes multi protocoles.
2. Un protocole de contrôle de liaison (LCP, *Link Control Protocol*) pour établir, configurer, et vérifier la connexion de la liaison de données.
3. Une famille de protocoles de contrôle de réseau pour établir et configurer différents protocoles de couche réseau.

Pour établir les communications sur une liaison point à point, chaque extrémité de la liaison PPP doit d'abord envoyer les paquets LCP pour configurer et vérifier la liaison de données. Après l'établissement de la liaison et la négociation de facilités facultatives selon les besoins de la LCP, PPP doit envoyer des paquets de protocole de contrôle d'architecture de réseau de systèmes (SNACP, *Systems Network Architecture Control Protocol*) pour choisir et configurer le protocole de couche réseau du SNA. Une fois que SNACP a atteint l'état Ouvert, les datagrammes SNA peuvent être envoyés sur la liaison.

La liaison va rester configurée pour la communication jusqu'à ce qu'un paquet LCP ou SNACP explicite close la liaison, ou que quelque événement externe survienne (l'arrivée à expiration d'un temporisateur d'inactivité ou l'intervention de l'administrateur du réseau).

1.1 Spécification des exigences

Dans le présent document, plusieurs mots sont utilisés pour signifier les exigences de la spécification. Ces mots sont souvent en majuscules.

DOIT Ce mot, ou le verbe "exiger", signifie que la définition est une exigence absolue de la spécification.

NE DOIT PAS Cette phrase signifie que la définition est une interdiction absolue de la spécification.

DEVRAIT Ce mot, ou le verbe "recommander", signifie qu'il peut exister des raisons valides dans des circonstances particulières pour ignorer cet élément, mais toutes les implications doivent en être comprises et soigneusement soupesées avant de choisir une voie différente.

PEUT Ce mot, ou l'adjectif "facultatif", signifie que cet élément fait partie d'un ensemble admis de solutions de remplacement. Une mise en œuvre qui ne comporte pas cette option **DOIT** être prête à interopérer avec une autre mise en œuvre qui comporte l'option.

1.2 Terminologie

Le présent document utilise fréquemment les termes suivants :

datagramme : C'est l'unité de transmission dans la couche réseau (comme IP). Un datagramme peut être encapsulé dans un ou plusieurs paquets passés à la couche de liaison des données.

trame : C'est l'unité de transmission à la couche de liaison des données. Une trame peut comporter un en-tête et/ou un en queue, ainsi qu'un certain nombre d'unités de données.

paquet : C'est l'unité de base de l'encapsulation, qui est passé à travers l'interface entre la couche réseau et la couche de liaison des données. Un paquet est normalement transposé dans une trame ; les exceptions sont lorsque une fragmentation de la couche de liaison des données est effectuée, ou lorsque plusieurs paquets sont incorporés dans une seule trame.

homologue C'est l'autre extrémité de la liaison point à point.

éliminer en silence : Cela signifie que la mise en œuvre élimine le paquet sans autre traitement. La mise en œuvre **DEVRAIT** fournir la capacité d'enregistrer l'erreur dans son journal d'événements, y compris le contenu du paquet éliminé en silence, et **DEVRAIT** enregistrer l'événement dans un compteur statistique.

PIU : (*Path Information Unit*, unité d'information de chemin) C'est une unité de message consistant en un en-tête de transmission (TH) seul, ou en un TH suivi d'une unité d'informations de base (BIU, *Basic Information Unit*) ou d'un segment de BIU. Une PIU est analogue à un datagramme.

TH : (*Transmission header*, en-tête de transmission). Ce sont des informations de contrôle, suivies facultativement d'une unité d'informations de base (BIU, *Basic Information Unit*) ou d'un segment de BIU, qui est créé et utilisé par le contrôle de chemin pour acheminer les unités de message et contrôler leur flux au sein du réseau.

BIU ; (*Basic Information Unit*, unité d'informations de base). Dans le SNA, c'est l'unité de données et d'informations de contrôle qui est passée entre les demies sessions. Elle consiste en un en-tête de demande/réponse (RH, *request/response Header*) suivi par une unité de demande/réponse (RU, *request/response unit*).

unité de message : Dans SNA, c'est l'unité de données traitée par une couche ; par exemple, une unité d'informations de base (BIU), une unité d'informations de chemin (PIU), ou une unité de demande/réponse (RU).

NLP : (*Network Layer Packet*, paquet de couche réseau). Dans l'acheminement à hautes performances (HPR, *High Performance Routing*) c'est l'unité de message utilisée pour porter les données sur le chemin. Le paquet de couche réseau est analogue au datagramme.

2. Protocole de contrôle de réseau PPP pour SNA

Le protocole de contrôle de SNA (SNACP) est chargé de configurer, activer, et désactiver SNA sur les deux extrémités de la liaison point à point. SNACP utilise le même mécanisme d'échange de paquets que le protocole de contrôle de liaison (LCP). Les paquets SNACP peuvent n'être pas échangés jusqu'à ce que PPP ait atteint la phase de protocole de couche réseau. Les paquets SNACP reçus avant que cette phase soit atteinte devraient être éliminés en silence.

Noter qu'il y a en fait deux protocoles de contrôle de réseau SNA ; un pour SNA sur LLC 802.2 et un autre pour SNA sans LLC 802.2. Ces NCP SNA sont négociés séparément et indépendamment l'un de l'autre.

Le protocole de contrôle SNA est exactement le même que le protocole de contrôle de liaison [1] avec les exceptions suivantes :

Modifications de trame

Le paquet peut utiliser toute modification au format de trame de base qui a été négociée durant la phase d'établissement de la liaison.

Champ Protocole de couche de liaison des données

Exactement un paquet SNACP est encapsulé dans le champ Informations PPP, où le champ Protocole PPP indique le type hex 804B (SNA sur LLC 802.2) ou hex 804D (SNA).

Champ Code

Seuls les codes 1 à 7 (Demande de configuration, Accusé de réception de configuration, Non accusé de réception de configuration, Rejet de configuration, Demande terminée, Accusé terminé et Rejet de code) sont utilisés. Les autres codes devraient être traités comme non reconnus et devraient résulter en un Rejet de code.

Fin de temporisation

Les paquets SNACP peuvent n'être pas échangés jusqu'à ce que PPP ait atteint la phase de protocole de couche réseau. Une mise en œuvre devrait être prête à attendre que se terminent l'authentification et la détermination de qualité de liaison avant de finir la temporisation d'attente d'un Accusé de réception de configuration ou d'une autre réponse. Il est suggéré qu'une mise en œuvre n'abandonne qu'après l'intervention de l'utilisateur ou d'une durée configurable.

Types d'option de configuration

Il n'y a pas d'option de configuration pour SNA ou pour SNA sur LLC 802.2.

3. Envoi de PIU et de NLP SNA

Avant qu'un paquet SNA puisse être communiqué, PPP doit atteindre la phase de protocole de couche réseau, et le protocole de contrôle SNA approprié doit atteindre l'état Ouvert.

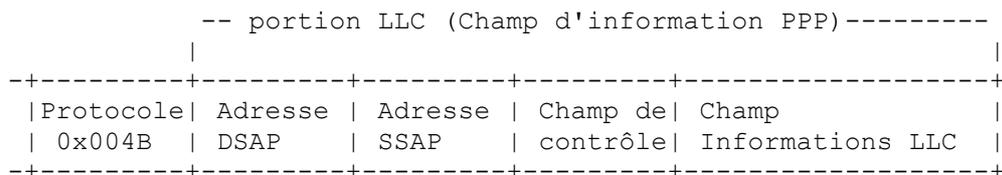
La longueur maximum d'un paquet SNA transmis sur une liaison PPP est la même que la longueur maximum du champ Information d'un paquet PPP encapsulé.

Le format du champ Information PPP lui-même est le même que celui défini dans [1]. On trouvera des informations détaillées sur SNA et APPN dans [3], [4], [5], [6], et [7].

3.1 Envoi de SNA XID ou de FID2 PIU sur LLC

Exactement un SNA XID ou FID2 PIU sur LLC 802.2 est encapsulé dans le champ Informations PPP, où le champ Protocole PPP indique le type hex 004B (SNA sur LLC 802.2).

On montre ci-dessus un schéma de cette structure de trame, commençant par le champ Protocole PPP. Les champs sont transmis de gauche à droite.



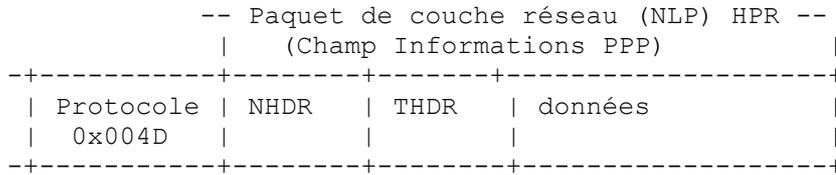
Le champ Informations LLC contient le XID ou le PIU FID2. LLC(2) est inclus dans ce format pour la récupération d'erreur de niveau liaison. La récupération d'erreur est faite par les routeurs à chaque extrémité de la liaison PPP.

3.2 Envoi de paquets de couche réseau (NLP) HPR

Exactement un paquet de couche liaison (NLP) HPR est encapsulé dans le champ Informations PPP, où le champ Protocole

PPP indique le type hex 004D (SNA).

On donne ci-dessous un schéma de cette structure de trame, commençant par le champ Protocole PPP. Ces champs sont transmis de gauche à droite.



3.3 Autres considérations

Il est architecturalement possible de transporter des NLP HPR sur la LLC sur PPP en utilisant le champ Protocole PPP de type hex 004B (SNA sur LLC 802.2) si la tour de récupération d'erreur de niveau liaison HPR facultative est incluse dans la mise en œuvre.

Considérations pour la sécurité

Les questions de sécurité ne sont pas abordées dans le présent mémoire.

Références

- [1] W. Simpson, éditeur, "[Protocole point à point](#) (PPP)", RFC1661, STD 51, juillet 1994. (*MàJ par la RFC 2153*)
- [2] J. Reynolds et J. Postel, "[Numéros alloués](#)", RFC1700, STD 2, octobre 1994. (*Historique*)
- [3] "SNA Formats", GA27-3136, IBM.
- [4] "SNA APPN Architecture Reference", SC30-3422, IBM.
- [5] "APPN Architecture and Product Implementations Tutorial", GG24-3669-02, IBM.
- [6] APPN Implementers Workshop homepage, <http://www.raleigh.ibm.com/app/aiwhome.htm>
- [7] "APPN High Performance Routing (HPR) Architecture", <ftp://networking.raleigh.ibm.com/pub/standards/aiw/appn/hpr>

On peut commander les documents IBM en téléphonant au 1-800-879-2755.

Remerciements

Une partie du texte de ce document est tirée de documents produits précédemment par le groupe de travail Protocole point à point de l'équipe d'ingénierie de l'Internet (IETF).

Une partie du texte de ce document est tirée de divers documents IBM.

De nombreuses personnes ont fait des suggestions et fourni des portions du texte de ce document. Des remerciements particuliers sont dus à Allen Carriker, Marcia Peters, et Scott G. Wasson.

Adresse du président du groupe de travail

Le groupe de travail peut être contacté via le président actuel :

Karl F. Fox
Ascend Communications
3518 Riverside Dr., Suite 101
Columbus, Ohio 4322
USA
mél : karl@ascend.com

Adresse de l'auteur

Les questions sur le présent mémoire peuvent aussi être adressées à :

Andrew M. Fuqua
International Business Machines Corporation
P. O. Box 12195
Research Triangle Park, NC 27709
USA
mél : fuqua@vnet.ibm.com