

RPC : Remote Procedure Call

XDR : eXternal Data Representation



Under Construction
En Construction

Didier Donsez

Université de Valenciennes

Institut des Sciences et Techniques de Valenciennes

donsez@univ-valenciennes.fr

Sommaire

- Rappel
- RPC
- XDR

Rappel des RPC

■ RPC (Remote Procedure Call)

- modèle client/serveur
- appel de procédures à distances entre un client et un serveur
 - le client appelle une procédure
 - le serveur exécute la procédure et renvoie le résultat
- Outil **rpcgen**
 - génère la souche d'invocation et le squelette du serveur
(en C, C++, Fortran, ...)
 - la souche et le squelette ouvre un socket BSD et encode/décode les paramètres
- Couche de présentation des données XDR
 - Marshaling/Unmarshaling des paramètres et résultat

Deux outils de génération RPC

- Sun RPC, (RFC1057 pour la v2)
- DCE de l'OSF

Sun RPC

■ 2 versions

- une version bâtie sur l'API Socket
 - Fonctionnement en mode connecté TCP
 - Fonctionnement en mode non connecté UDP
- une version bâtie sur l'API TLI
 - appelé TI-RPC

XDR

eXchange Data Representation

■ XDR (RFC1014)

- Proposé par Sun
- Couche de présentation des données
 - format pivot de représentation des données de types primitifs quelque soit
 - ↳ l'architecture (Little Endian/Big Endian, IEEE, ...)
 - ↳ le langage (ordre ligne/colonne dans les tableaux C et les tableaux Fortran)
 - ↳ ou le système (ASCII, IBM 'ECDCII, ...)

Limites des RPC

■ Limitations

- paramètres et valeur de retour : types primitifs, tableau, structures
 - Pas d'objet, pas de référence à des services distants
- programmation procédurale
- dépendance à la localisation du serveur
- pas d'objet
- pas de « référence distante »

■ Evolutions

- CORBA
 - Multilangage, multi-plateforme (architecture+OS), MultiVendeurs
- Java RMI
 - mono-langage : Java, multiplateforme : de JVM à JVM
- Object RPC
 - multi-langages, plateforme Win32 principalement, il existe des implémentations (non MicroSoft) pour Unix, Propriétaire

Bibliographie

- Jean-Marie Rifflet, « La communication sous Unix », Ed EdiScience Intl, ISBN 2-84074-106-7
 - chapitres 7 et 8
- W.R. Stevens, “ TCP/IP Règles et Protocoles ” Volume 1,2 et 3, Ed Vuibert (Addison-Wesley pour la VA de 1994), 1998, ISBN 2-7117-8639-0
 - voir volume 1 chapitre 29 section 29.2, 29.3
- Guy Pujolle, "Les réseaux", Ed Eyrolles , 3^{ème} éd., 2000, ISBN 2-212-09119-2
 - Chapitres 12 et 16 : les grandes lignes d 'IP
 - mise à jour régulière de l 'ouvrage