Uso de CORBA en el proyecto Gnome

Miguel de Icaza
miguel@gnu.org
Instituto de Ciencias Nucleares
UNAM.

CORBA – Motivación

- GNOME: Originalmente un sistema de componentes.
- GIMP contaba con un sistema de scripts:
  - SIOD: Scheme in one defun.
  - Base de datos procedural.
  - Un sólo lenguage soportado.
  - Auto-documentado.

El problema inicial a resolver

- Llamadas de procedimientos remotos.
- Abstracción de objetos deseable.
- Soporte para más de un lenguaje de programación (tanto en cliente como servidor).

CORBA contaba con todo:

- Dynamic Invocation Interface (DII)
- Dynamic Skeleton Interface (DSI).
- Estándar abierto
  - Todas las especificaciones son públicas y gratuitas (http://www.omg.org).

CORBA – Nuestras opciones.

- Xerox ILU
  - Buen soporte para varios lenguajes.
  - Problemas con la licencia: no era posible modificar.
  - Esto ahora ha cambiado.
- OmniORB2
  - Incompleto para nuestras necesidades
- MICO
  - Muy completo.
  - Demasiado lento
  - Demasiado grande
  - Sin soporte para los bindings de C

ORBit: nuestro propia implementación de CORBA.

- Objetivos:
  - Bindings de C.
  - Compacto.
  - DII/DSI muy importante (lenguajes de scripts).
  - Licencia libre (GPL/LGPL).
  - Seguro.
- Escrito por Elliot Lee y Dick Porter.

ORBit: Nuestra propia implementacion de CORBA

Muy buenos resultados:

- Resultó ser la implementación de CORBA más veloz:
  - Gracias a Glib?
  - Gracias a C?

CORBA – Usos en GNOME

- Mecanismo general de IPC.
- Exportación del motor interno de las aplicaciones.
- Control remoto de aplicaciones.
- Componentes reusables.
- Modelos de documentos:
  - Bonobo: componentes y documentos
  - DOM: del consorcio Web.

Mecanismo general de IPC.

- Usado para comunicar distintos programas:
  - Panel/Applets
  - Centro de Control/Capplets
  - Juegos: Gnothello
  - En el futuro: el controlador (.es: gestor) de sesiones

Exportación de servicios

Exponiendo el motor interno de una aplicación.

- Uso de la aplicación como una biblioteca.
- Scripts:
  - Diseñar interfaces que sean fáciles de reusar en lenguajes de script (GNOME::GenericFactory).
  - Usualmente enlazados con DII/DSI.

Exportación de servicios

Control remoto de aplicaciones

- Manipulación de servicios a través de interfaces CORBA bien definidas:
  - Mod_CORBA: Manipula Apache.
  - Dents: Nuevo Servidor de DNS.
    - GNU Transaction Service.
  - Mail: encolamiento de correo/control de sistema de correo.
- Ambiente de desarrollo (Photon):
  - GNOME::Editor, GNOME::Debugger, GNOME::GDB, GNOME::Designer

Exportación de servicios

Control remoto de aplicaciones

- En el futuro:
  - GNOME::Mailer, GNOME::WindowManager, GNOME::Printer

Componentes Reusables

Tradicionalmente en Unix:

Pipes:

- Flujo de información es unidireccional.
- Protocolo no claramente delimitado: lineas, caracteres, bloques de texto.
- Sin grandes posibilidades de interacción.

Servicio de nombres/activación de servicios

gnome-name-server

- Se activa automaticamente (libgnorba).
- Activa servicios automáticamente bajo demanda.
- Registrado de servicios opaco al cliente
  - Usa una colección de archivos actualmente
  - Los clientes no depende de esto.
- Corre bajo el identificador del usuario.
- Provee servicios de nombres por DISPLAY/usuario.

Seguridad y ORBit

Autentificación

- Intercambio de un secreto compartido
  - Archivo con un contenido aleatorio compartido por ambos
- Tres modos de operación:
  - No autentificado
  - Autentificado para toda la vida de la conecci ón
  - Autentificar en cada petición

Seguridad y ORBit
Contra los abusos

- TCP wrappers (conección inicial)
  - Permite al administador controlar el acceso a los servicios expuestos de ORBit.
- Operación restringida:
  - ORBit se ejecuta en modo restringido hasta que la conección ha sido autentificada
  - Límite en el tamaño de los mensajes.
  - Procesa transacciones encadenado por el main-loop.

Seguridad y ORBit
Tráfico seguro

- Extensión SSL a ORBit:
  - Disponible desde Islandia.
  - Provee tráfico cifrado entre servidores.
  - Importante para usar servicios remotos de una manera segura.
- Disponible para algunos:
  - No está disponible en distribuciones hechas en paises con leyes contra la exportación de criptografía

ORBit: Tipos de servidores

- Proceso
  - Proceso ejecutable independiente
- Colocados
  - Servidores pueden ser bibliotecas dinámicas.
  - Deben incluir una estructura inicializada con parámetros de inicialización.

ORBit: operación desconectada

El problema:

- servicio de nombres:
  - El IOR incluye un nombre de sistema y un puerto.
  - Este nombre suele cambiar (laptop)
  - O ser incorrecto (máquinas sin conección a la red).

Solución

- La transacción incluye un socket local
  - Este es un profile privado de ORBit.
  - Nombre de archivo aleatorio.
  - Prueba la existencia de este socket privado.