

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License.

To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



Hugo González



@hugo_glez

<http://atit.upslp.edu.mx/~hugo/>

Sistemas Distribuidos con PyRO

Consol 2007.

Hugo Francisco González Robledo
Universidad Politecnica de San Luis Potosi
hugo.gonzalez@upslp.edu.mx



<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/mx/>

Sobre al autor

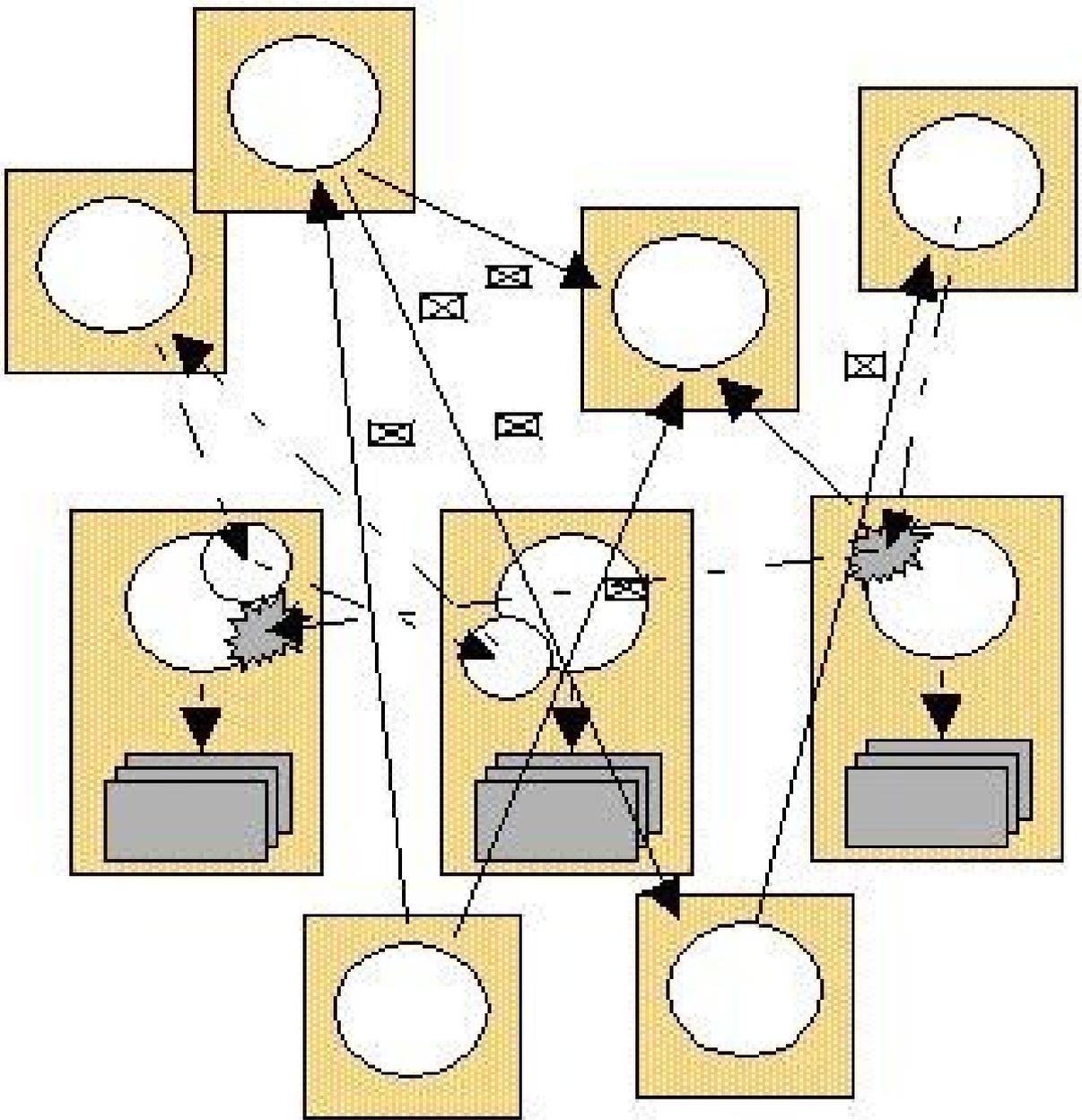
- Miembro fundador del “Mexican Honeynet Project”, miembro profesional de ACM desde 2005.
- M.C. por el ITSLP en 2005.
- Asesor académico en la UPSLP.
- Usuario de SL desde hace mas de 7 años.
- Conferencista en eventos nacionales e internacionales.

Agenda

- Introducción a los sistemas distribuidos
- Introducción (MUY breve a python)
- PyRO (python remote objects)
 - Fundamentos
 - Ejemplos de programación
- Conclusiones
- PyR

Sistemas Distribuidos

- Definición
- Colección de elementos de cómputo autónomo que se encuentran físicamente separados y no comparten una memoria común, se comunican entre sí a través del intercambio de mensajes utilizando un medio de comunicación. Los sistemas autónomos pueden tener características no homogéneas.



Características

- Cada elemento de computo tiene su propia memoria y su propio Sistema Operativo.
- Control de recursos locales y remotos.
- Sistemas Abiertos .
- 4.-Plataforma no standard.
- 5.-Medios de comunicación .
- 6.- Capacidad de Procesamiento en paralelo.
- 7.-Dispersión y parcialidad.

Factores que afectan el desarrollo

- Avances Tecnológicos.
- Nuevos requerimientos.
- Globalización.
- Aspectos Externos (Culturales, Políticos, Económicos).
- Integración.

Ventajas

- Economía
- Compartición de recursos
- Distribución de trabajo
- Sistemas sincronizados

Desventajas

- Comunicación
- Problemas de comunicación
- Problemas de sincronización
- Seguridad

Arquitectura

- Cliente – Servidor
- Punto a Punto (peer-to-peer)
- Servidores proxy / cachés
- Código movil
- Agentes móviles
- Objetos ...

Herramientas

- CORBA
- ICE
- RPC
- XMLRPC
- DCOM
- RMI
- Dbus
- PyRO

Introducción a Python

- Muy breve sobre python
- Objetos, clases
- Tipos de datos
- etc
- etc

PyRO

- Python Remote Object
- Sistema de Objetos Distribuidos PARA PYTHON
- Extremadamente fácil de utilizar
- Provee una forma orientada a objetos de un RPC
- Reimplementación de RMI
- PyRO is SMALL, SIMPLE and FREE

PyRO info

- Autor : Irmien de Jong
- Versión actual : ~~3.5~~ 3.6
- sitio web : <http://pyro.sourceforge.net>

Features

- 100% python
- Servidor de nombres incluido
- Objetos moviles
- Proxies dinamicos
- Soporte de servidores multihilos
- Reconexión automática si la red se cae
- Excelente manual
- Muchos, muchos ejemplos

Advertencia de seguridad

- Cualquier interface puede ser atacada.
- Envio de información sobre canales no seguros

Proyectos que utilizan PyRO

<http://pyro.sourceforge.net/projects.html>

Hydra backup system

Hydra is a backup system for linux. Hydra makes it easy to do backups on one or more networked machines. It is written in python (specifically, it was developed using python 2.3), and is composed of two components: a client, which issues various administrative commands to a hydra server, and the server itself. Hydra servers run on machines where backups are to take place. Because the author likes to do backups on more than one box, he wrote hydra's client to connect to a specified server when issuing commands. Hydra uses Pyro for its communications.

Contact: Jonathan Daugherty

Sabernet DCS

SaberNet DCS is an open source labor data collection system, designed to allow organizations to rapidly capture their labor data in real-time. Reporting and analyzing this data provides you with real visibility into the profitability of individual jobs, projects, employees and departments. Establishing reliable labor efficiencies enables you to more accurately estimate jobs and uncover opportunities. Pyro is used for communication between the clients and server. The event server keeps all of the clients in sync and notify the clients of new labor transactions and database changes.

Contact: Saberlogic LLC

Hacia el futuro

Ejemplos

Live-coding and demos

Minimal example code: the Server

```
import Pyro.core
import Pyro.naming
```

```
class JokeGen(Pyro.core.ObjBase):
    def joke(self, name):
        return "Sorry "+name+", I don't know any jokes."
```

```
daemon=Pyro.core.Daemon()
ns=Pyro.naming.NameServerLocator().getNS()
daemon.useNameServer(ns)
uri=daemon.connect(JokeGen(),"jokegen")
daemon.requestLoop()
```

Minimal example code: the Client

```
import Pyro.core
```

```
# finds object automatically if you're running the  
Name Server.
```

```
jokes =
```

```
Pyro.core.getProxyForURI("PYRONAME://jokegen")
```

```
print jokes.joke("Irmen")
```

```
import Pyro.core

class JokeGen(Pyro.core.ObjBase):
    def __init__(self):
        Pyro.core.ObjBase.__init__(self)
    def joke(self, name):
        return "Sorry "+name+", I don't know any jokes."
```

```
Pyro.core.initServer()
daemon=Pyro.core.Daemon()
uri=daemon.connect(JokeGen(),"jokegen")
```

```
print "The daemon runs on port:",daemon.port
print "The object's uri is:",uri
```

```
daemon.requestLoop()
```

```
import Pyro.core
```

```
# you have to change the URI below to match  
your own host/port.
```

```
jokes =
```

```
Pyro.core.getProxyForURI("PYROLOC://localhost  
:7766/jokegen")
```

```
print jokes.joke("Irmen")
```

Proyectos relacionados

- Twisted's rpc protocol, Spread
- Fnorb, a CORBA implementation in Python
- Andrew Wilkinson's PyLinda
- The remoting code included in Profigure by Tom Cocagne
- Eyal Lotem's PyInvoke
- Java Remote Method Invocation (RMI)
- Common Object Request Broker Architecture (CORBA)

Conclusiones

- El computo distribuido tiene grandes ventajas
- Existen muchas opciones, PyRO es una excelente
- 100% python
- Falta madurar para ser utilizable en ambientes hostiles
- Sigue en desarrollo
- Lista de correo muy activa

Agradecimientos



Preguntas y Respuestas

- Es PyRO multiplataforma ?
- Puedo utilizar PyRO con otros lenguajes?
- Que tan facil es utilizarlo (realmente)?

Hugo Francisco González Robledo

hugo.gonzalez@upslp.edu.mx

<http://ardilla.zapto.org>