

Aplicaciones y Servicios Web (Web Services)

Joaquín Salvachúa

DIT-UPM

jsalvachua@dit.upm.es

Índice

- ◆ Problema a resolver
- ◆ Arquitectura
- ◆ SOAP
- ◆ WSDL
- ◆ UDDI
- ◆ Conclusiones

Aplicaciones WEB

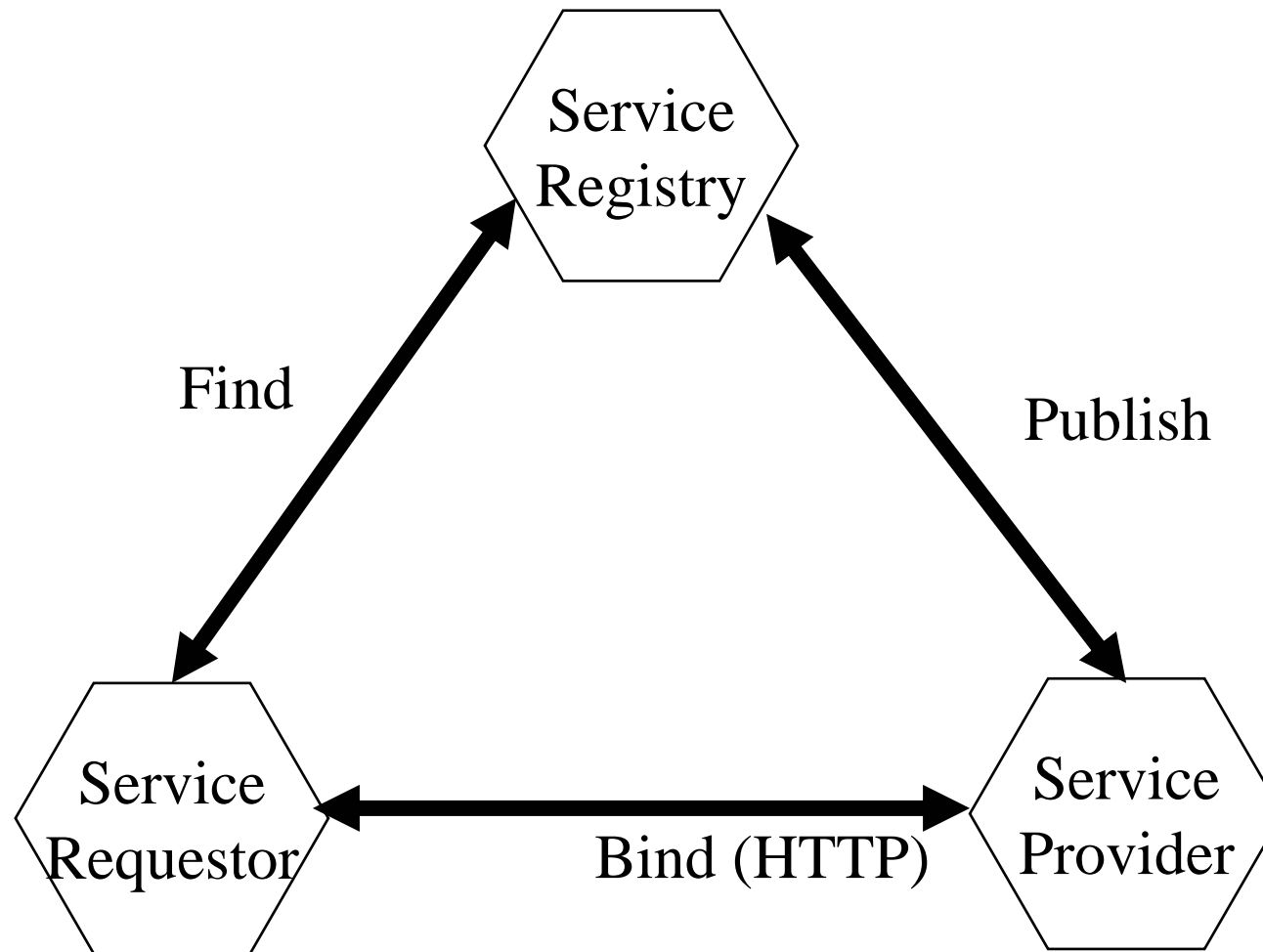
- ◆ El Web se ha llenado de aplicaciones.
- ◆ Usuarios utilizan interfaces Web.
- ◆ Queremos hacerlos accesibles a otros ordenadores y aplicaciones.
- ◆ Acceso directo, no mediante la simulación de un cliente: múltiples problemas.

Web Services

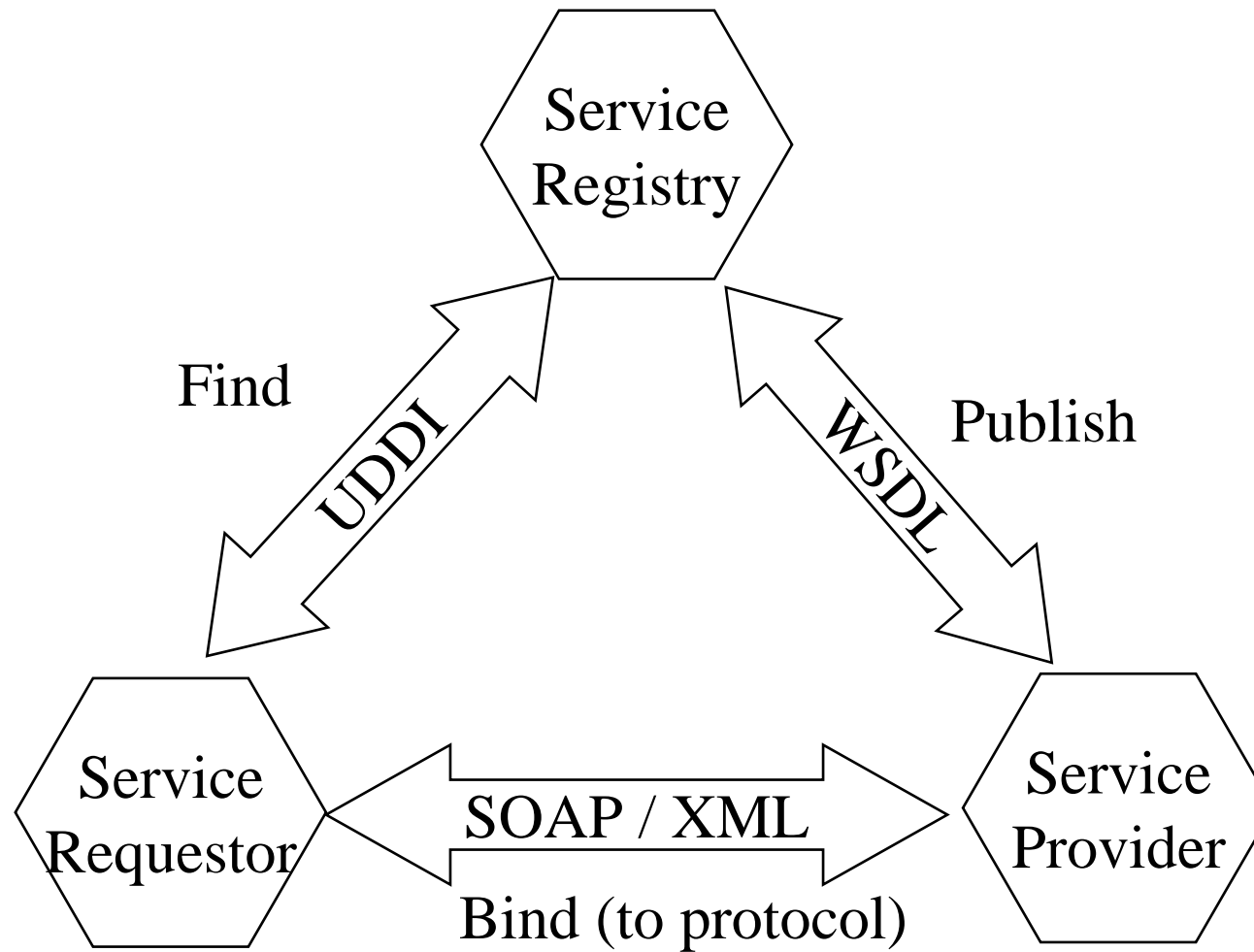
¿Qué es un servicio Web?

Un servicio Web es una aplicación Web identificada por un URI, cuyos interfaces y enlaces pueden ser definidos, descritos y descubiertos mediante artefactos XML y que soporta la interacción directa con otras aplicaciones Web que interfaz que define una colección de operaciones que son accesibles de forma remota usando mensajes XML mediante protocolos estándar de Internet.

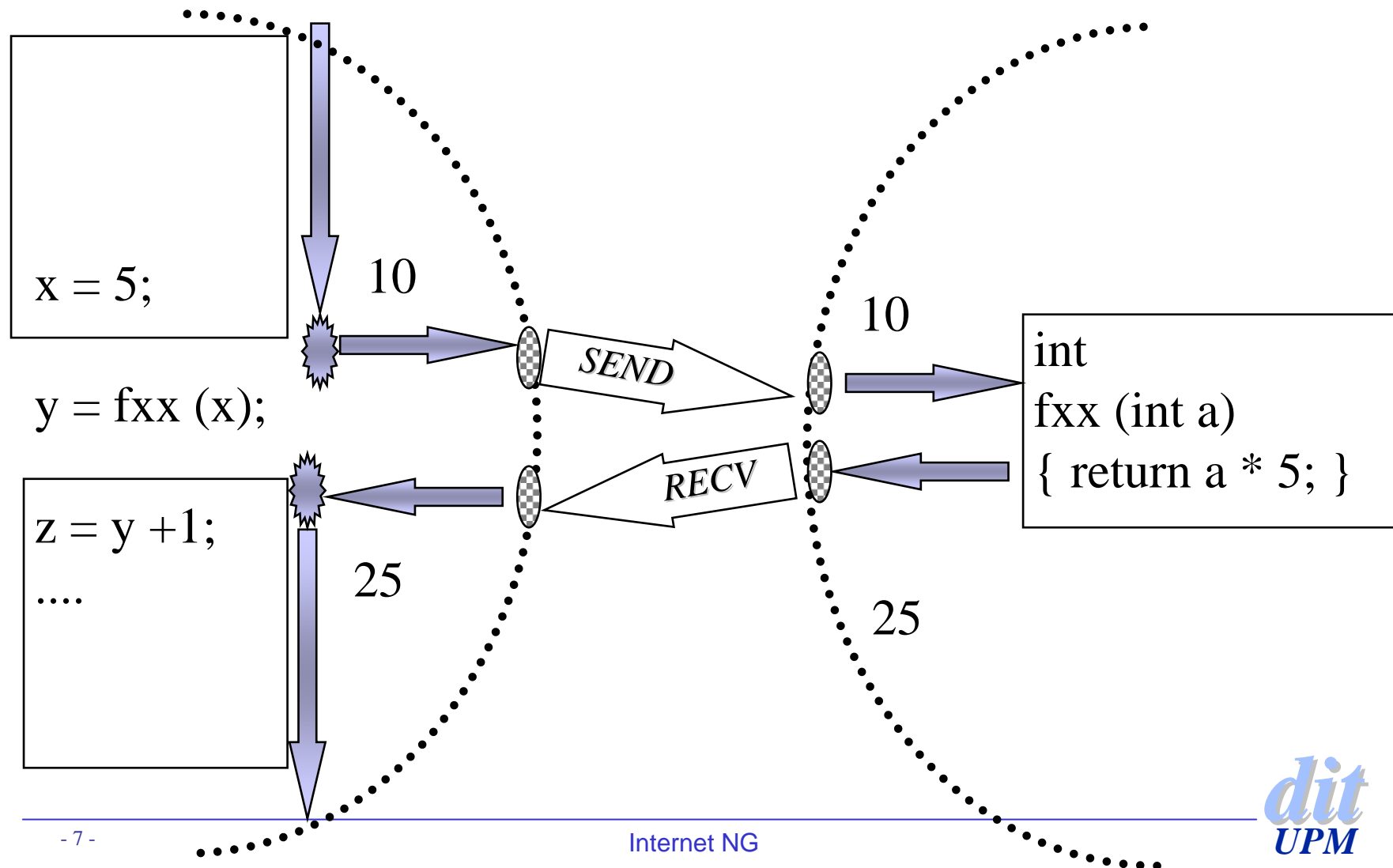
Arquitectura orientada a servicios I



Arquitectura orientada a servicios II



Modelo de Llamada Remota a Procedimiento (RPC)



Tecnologías Usadas

- ◆ XML
 - ▶ Describe la información a ser usada.
- ◆ SOAP
 - ▶ Empaqueta la información y la transporta entre cliente y el proveedor del servicio.
- ◆ WSDL
 - ▶ Describe un servicio.
- ◆ UDDI
 - ▶ Proporciona una lista de servicios disponibles.

XML – Describe estructuras de datos

- ◆ XML puede describir tanto datos como documentos:
 - ▶ Cual es la diferencia.
 - ▶ Podemos manejar Ambos.
- ◆ XML se usa para datos y para metadatos.
- ◆ Forma sencilla de describir estructuras de datos complejas y jerárquicas (serizalizaciones).
- ◆ Flexibilidad, facilidad de procesado e independencia de plataformas – arquitecturas.

SOAP

SOAP es un protocolo basado en XML para el intercambio de información de una forma descentralizada sobre entornos distribuidos. Define un mecanismo para el paso de instrucciones (comandos) y parámetros entre clientes y servidores.

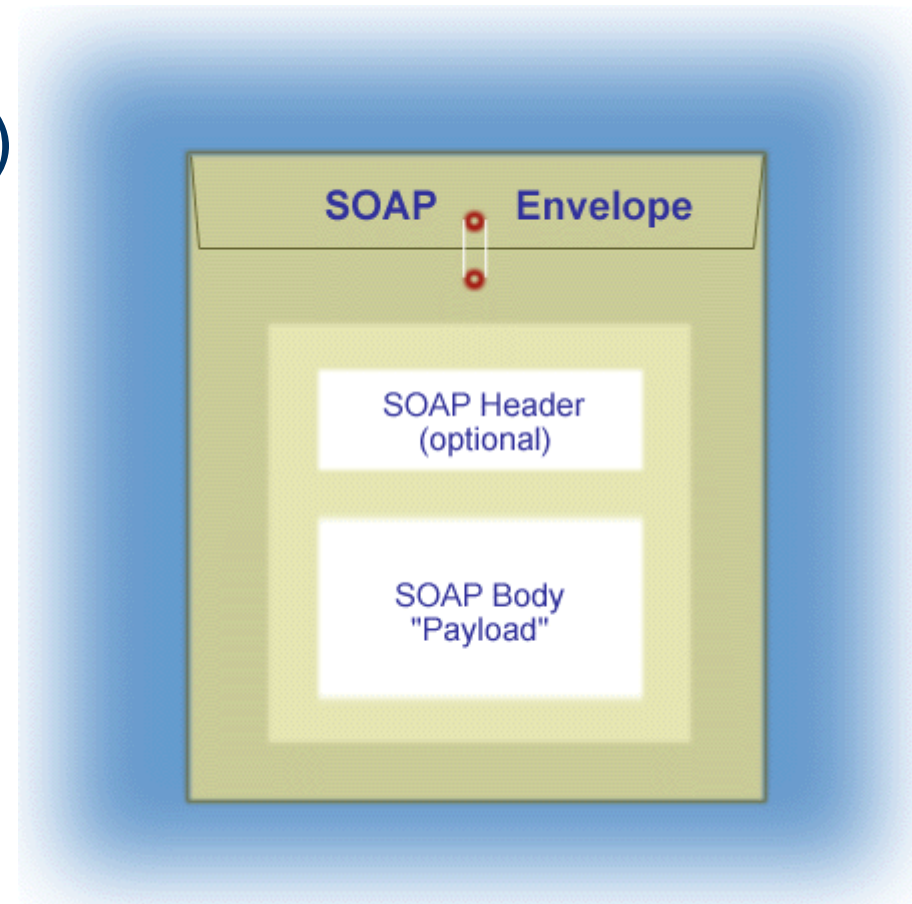
Es totalmente independiente de la plataforma, el modelo de datos y el lenguaje de programación usado.



Estructura de SOAP

- ◆ Requiere un cuerpo (body) soap y un sobre (envelop).
- ◆ Cabeceras (header) opcionales

Modelo RPC vs.
Documentos.



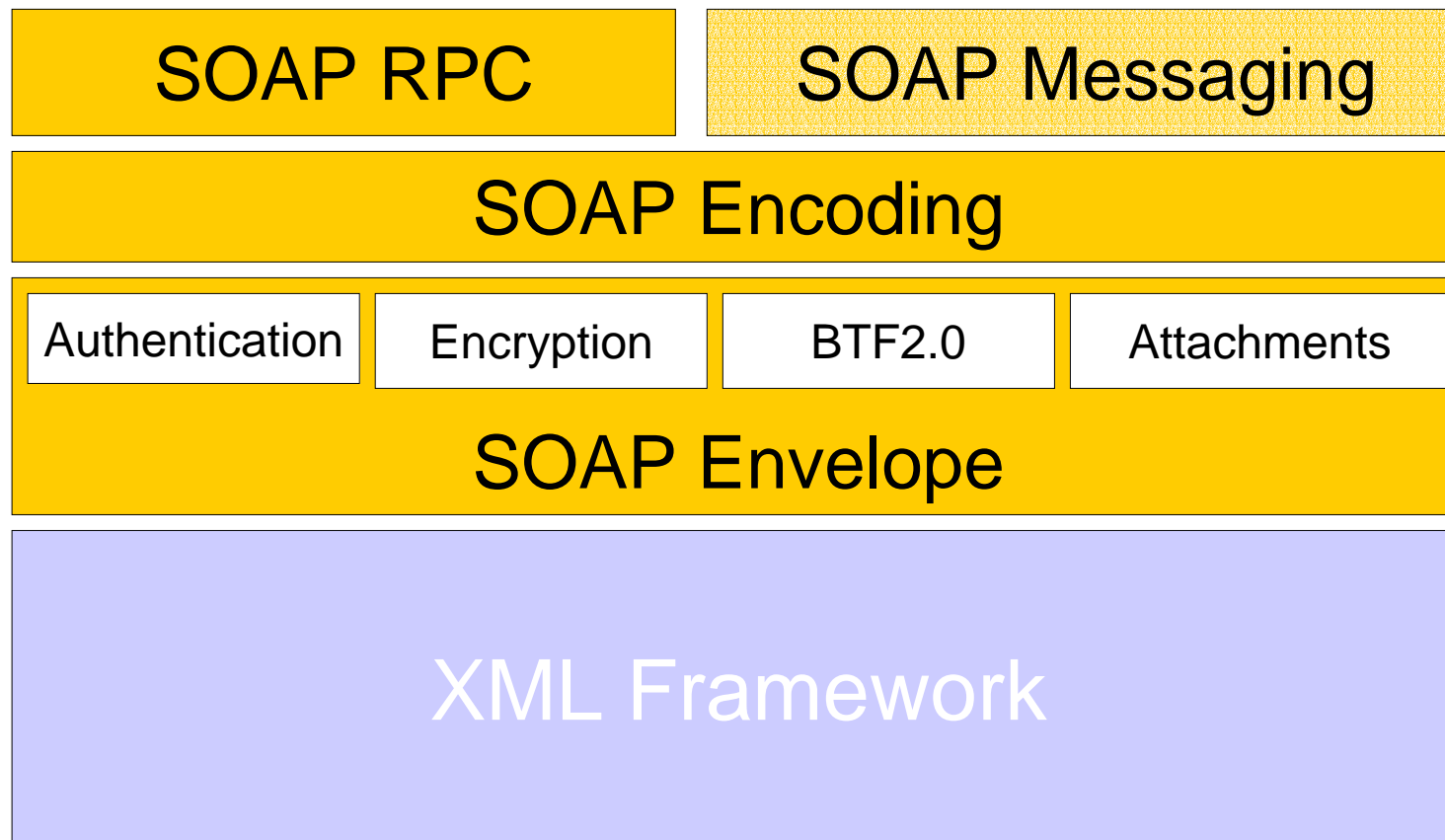
Estructura de SOAP

- ◆ Requiere un cuerpo (body) soap y un sobre (envelop).
- ◆ Cabeceras (header) opcionales



SOAP como protocolo

SOAP Se basa sobre XML



Modelos de procesamiento de Servicios Web

Servicio Web	Orientado a RPC	Orientado a documento
Modelo de interacción	RPC	RPC + XML attachment
Modelo de procesamiento	Centrado en objetos de negocio	Centrado en Documento
Tipo de interacción.	Básicamente Síncrono	Básicamente Asíncrono



WSDL

(Web Services Description Language)

- ◆ Información XML para la descripción de servicios de red y de un conjunto de puntos finales donde se dan los detalles de la conexión.
- ◆ Informalmente: WSDL defines...
 - ▶ Que operaciones puede realizar
 - ▶ Donde está
 - ▶ Como es necesario invocarlo

Funcionamiento

- ◆ Localización de un servicio.
- ◆ Localización del interfaz WSDL.
- ◆ Peticiones y respuestas codificadas dentro de “sobres” SOAP.
- ◆ Uso típico de SOAP sobre HTTP.
- ◆ Necesidad de nuevos tipos de firewalls

Funcionamiento

- ◆ Localización de un servicio.

◆ Localización del interfaz SOAP

Petición SOAP:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope ...>
  <soap:Body>
    <MakeEncRequest ...>
      <principal>adg@microsoft.com</principal>
      <cipher>+oXHdaCXvK...=</cipher>
    </MakeEncRequest>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

das dentro de

- ◆ Necesidad de nuevos tipos de firewalls

Funcionamiento

◆ Localización de un servicio.

Petición SOAP:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <MakeEncRequest xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
      <principal>adg@microsoft.com</principal>
      <cipher>+oXHdaCXvK...=</cipher>
    </MakeEncRequest>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Respuesta SOAP:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <MakeEncRequestResponse xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
      <MakeEncRequestResult>
        Accepted: with nonce=1
      </MakeEncRequestResult>
    </MakeEncRequestResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

◆ Necesidad de nuev

◆ Localiz

Descripción Interfaz WSDL :

```
...  
<s:element name="MakeEncRequest">  
  <s:complexType>  
    <s:sequence>  
      <s:element ... name="principal" type="s:string" />  
      <s:element ... name="cipher" type="s:base64Binary" />  
    </s:sequence>  
  </s:complexType>  
</s:element>  
...
```

◆ Localiz
Petición SOA

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">  
  <soap:Body>  
    <MakeEncRequest ...>  
      <principal>adg@microsoft.com</principal>  
      <cipher>+oXHdaCXvK...=</cipher>  
    </MakeEncRequest>  
  </soap:Body>  
</soap:Envelope>
```

◆ Necesidad de nuev

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">  
  <soap:Body>  
    <MakeEncRequestResponse ...>  
      <MakeEncRequestResult>  
        Accepted: with nonce=1  
      </MakeEncRequestResult>  
    </MakeEncRequestResponse>  
  </soap:Body>  
</soap:Envelope>
```

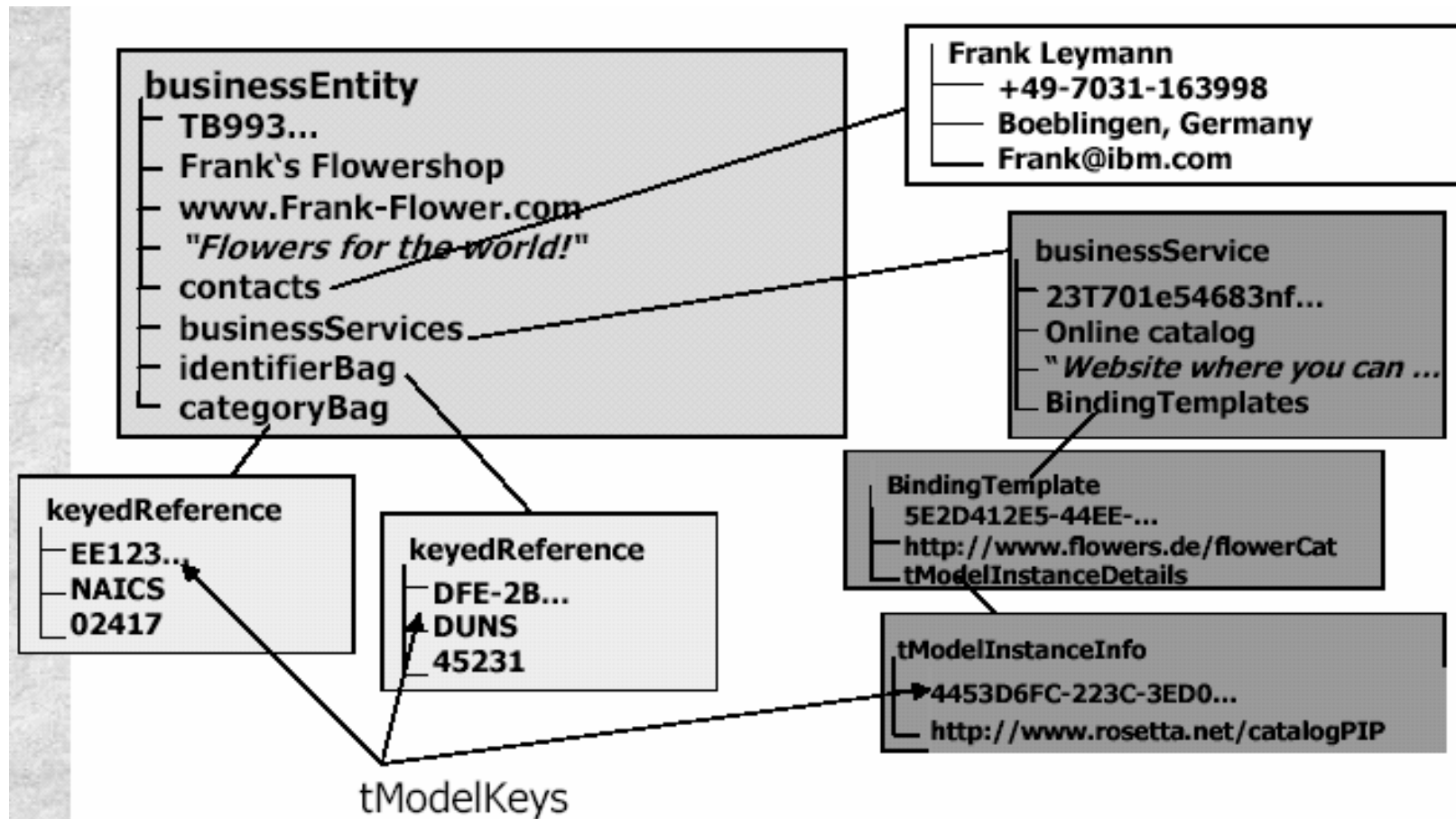


UDDI

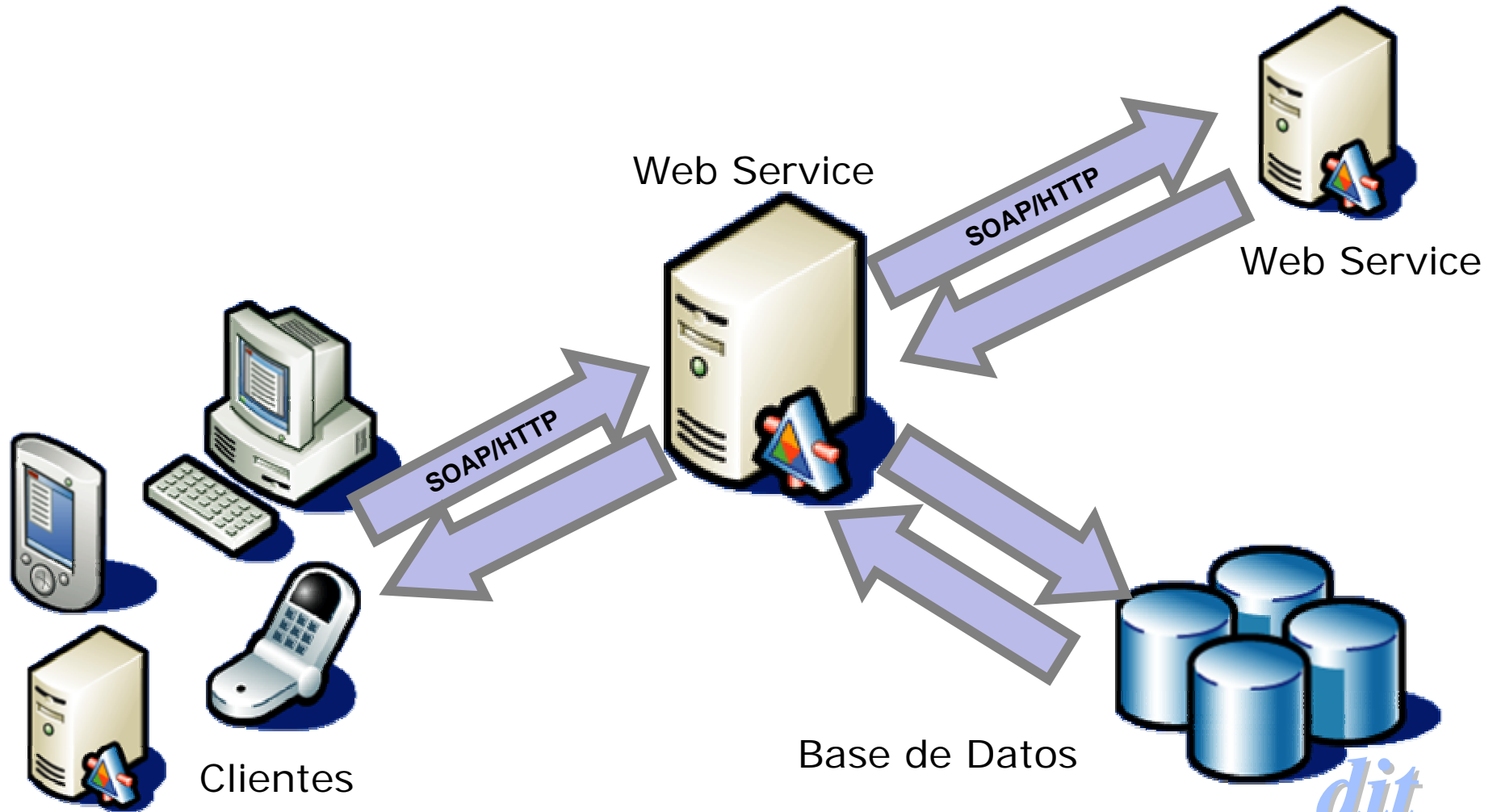
(Universal Description Discovery and Integration)

- ◆ UDDI Estructura de Datos estándar.
- ◆ UDDI XML Schema
- ◆ UDDI Programmatic Interface (API)
 - ▶ Utiliza XML and SOAP
- ◆ *Es un servicio Web.*
- ◆ *Soporta:*
 - ▶ *Gestión de taxonomía para ayudar las búsquedas.*
 - ▶ *Búsquedas por personas y máquinas.*

Ejemplo de registro



Servicios Web en acción



Aplicaciones existentes

amazon.com.

- ◆ Permite acceder directamente a sus servicios, manejando directamente el “carrito de compra”.
- ◆ Puedes actualizar tus paginas con su información.

Google™

- ◆ Pueden invocar la búsqueda directamente usando una API.

Conclusiones y referencias

- ◆ Permite la integración de sistemas heterogéneos.
- ◆ Uso de Estándares totalmente neutros respecto a la plataforma.
- ◆ Evolución Natural de Internet de páginas a servicios y aplicaciones.
- ◆ Necesidad de nuevas tecnologías para su localización.