



Soporte de movilidad en la arquitectura SIP de VOCAL

Juan Fco. Rodríguez Hervella



Índice

- ◆ **Introducción a SIP.**
- ◆ **Movilidad en SIP.**
- ◆ **Movilidad en VOCAL.**
- ◆ **SIPSet.**
- ◆ **Resumen**
- ◆ **Bibliografía.**



Introducción a SIP

◆ Session Initiated Protocol (RFC 2543, 1999)

Señalización:

Basado en texto plano (parecido a HTTP)

SDP (RFC 2327) para la descripción de sesiones
{TCP/UDP}/IP

Sesión multimedia:

RTP/RTCP sobre {UDP, TCP}/IP

“Server Roles”: registrar, proxy, redirect, locator,
uac, uas, gateway, ...



Introducción a SIP

◆ Capacidades:

Establecimiento/liberación de llamada.

Presencia, negociación y localización.

Movilidad de terminal, de sesión, personal y de servicio.

Extensible.



Introducción a SIP

◆ Basado en solicitudes / respuestas:

Request messages:

INVITE, ACK, BYE, CANCEL, REGISTER...

Response messages:

**180 Ringing, 200 OK, 301 Moved Temporarily, 401
Not Found,**



Introducción a SIP

◆ Direccionamiento:

Similar a direcciones de correo:

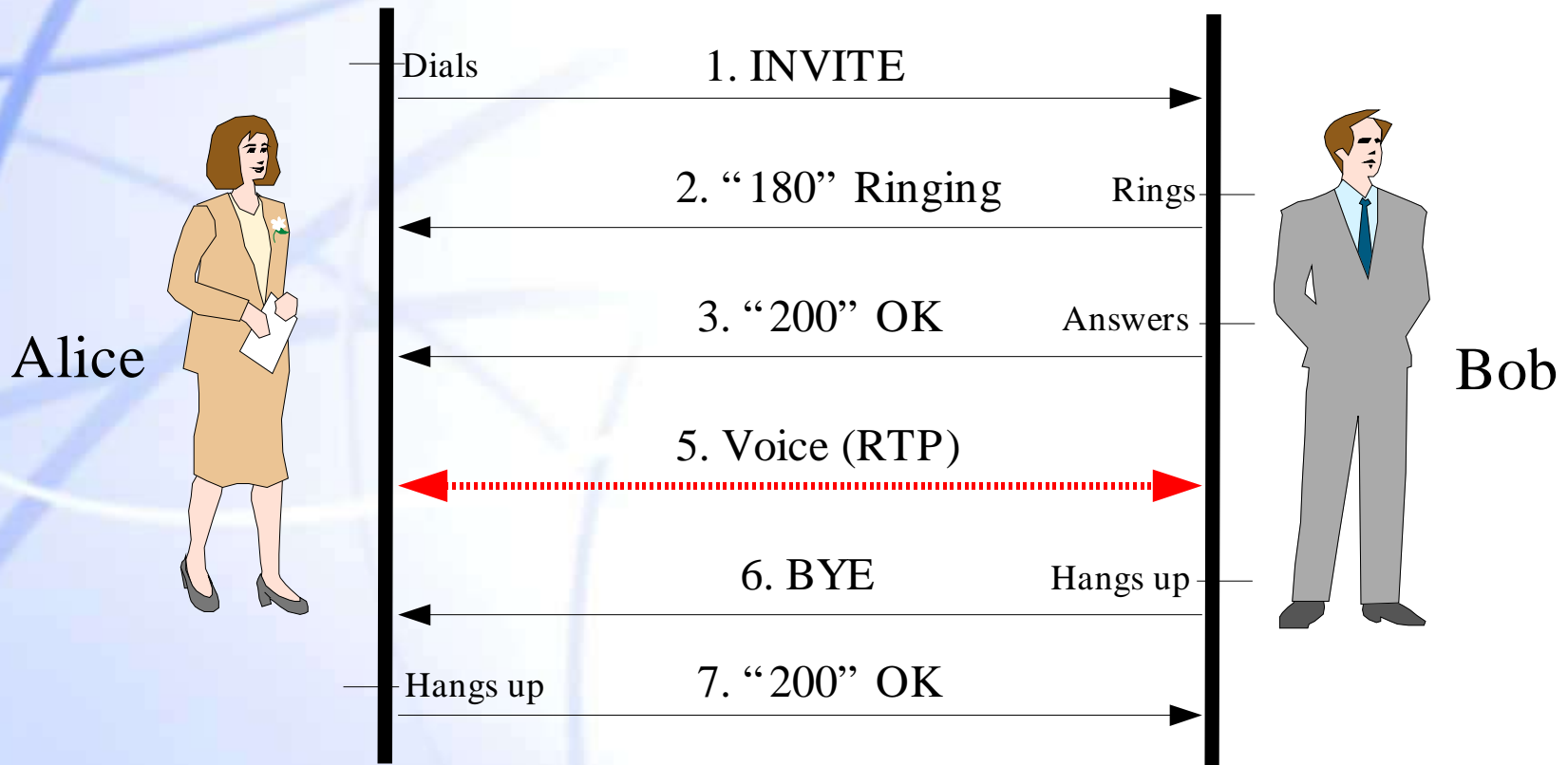
“**sip:alice@it.uc3m.es**”

RFC 2543:

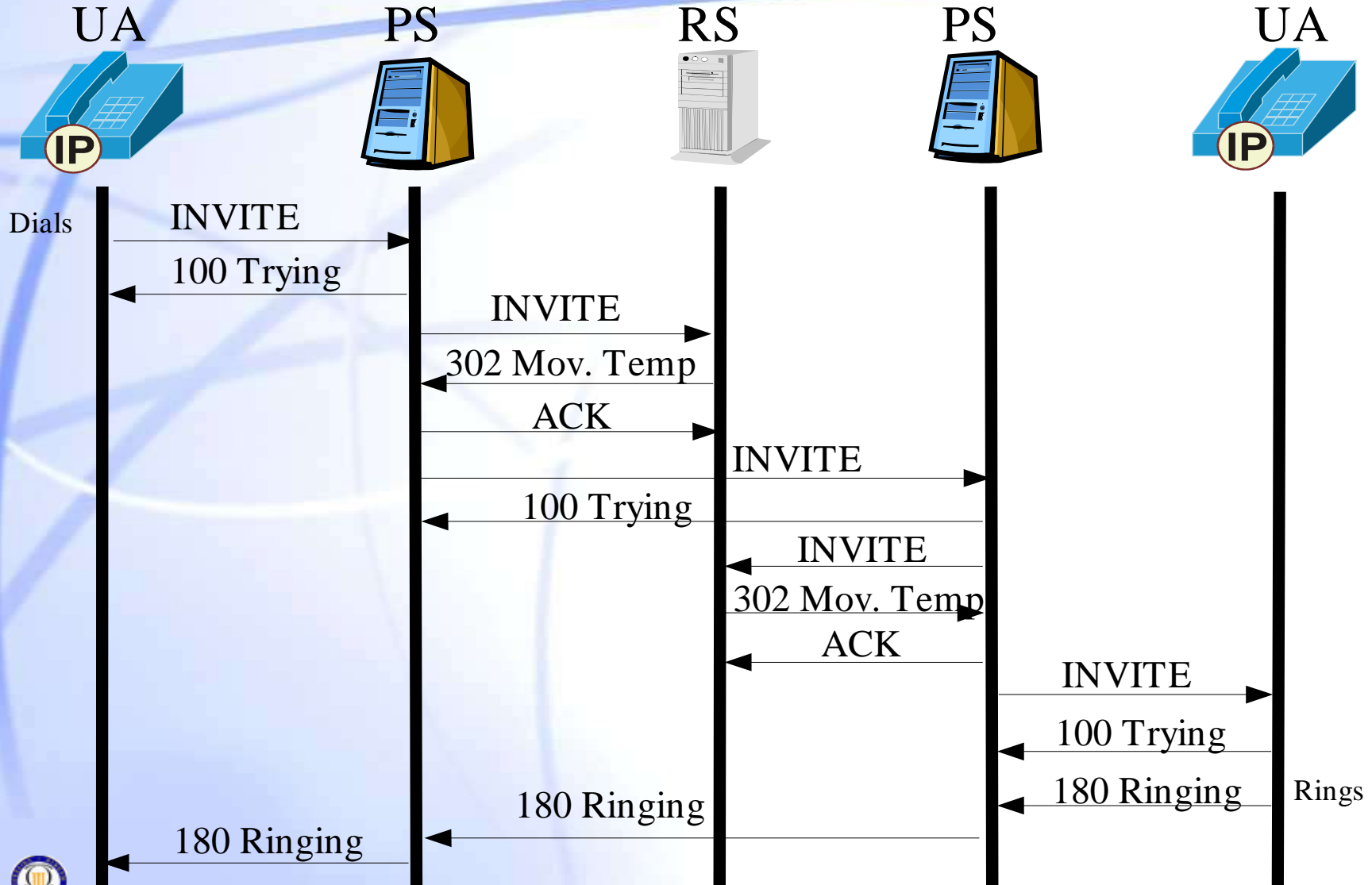
“Callers and callees are identified by SIP addresses. When making a SIP call, a caller first locates the appropriate server and then sends a SIP request. The most common SIP operation is the invitation. Instead of directly reaching the intended callee, a SIP request may be redirected or may trigger a chain of new SIP requests by proxies. Users can register their location(s) with SIP servers, using registration requests.”



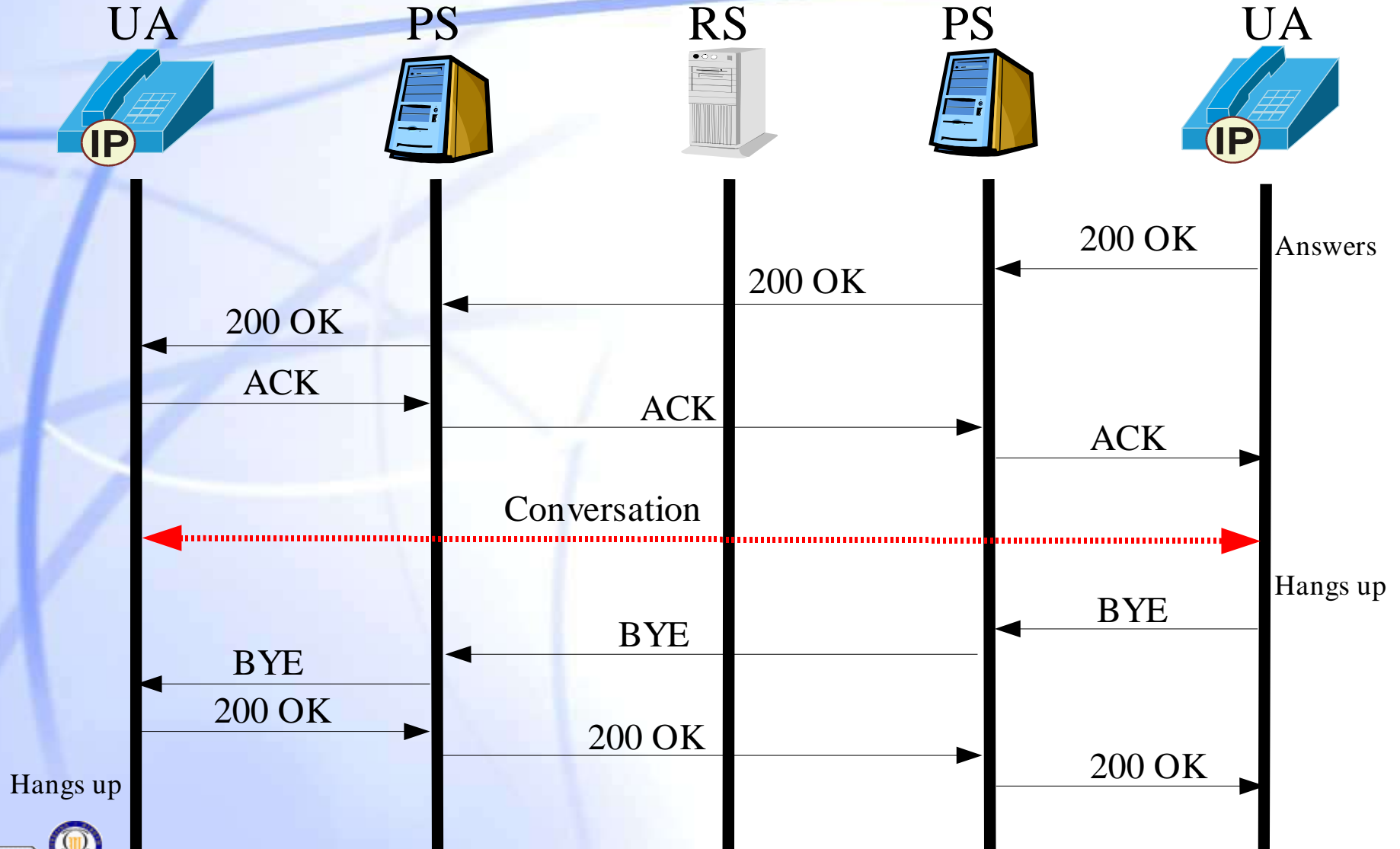
Introducción a SIP



Introducción a SIP



Introducción a SIP



Mobilidad en SIP



Movilidad en SIP

◆ Qué usar:

¿ Restablecer conexiones ?

¿ Movilidad a nivel 2 ?

¿ Movilidad en IP ?

¿ Movilidad en SIP ?

◆ “One solution DOES NOT fit all” .



Movilidad en SIP

◆ Restablecer conexiones:

Pros: válido en “short-termed sessions” (eg HTTP)

Cons: es como “no hacer nada”.

◆ Movilidad en L2:

Pros: “fast handoffs”

Cons: tecnología homogénea.

◆ Movilidad en IP:

Pros: todas las app se benefician.

Cons: modificación de IP, consumo de IPs.



Movilidad en SIP

◆ Movilidad en SIP:

Movilidad de Terminales:

“Pre-call mobility”

“Mid-call mobility”

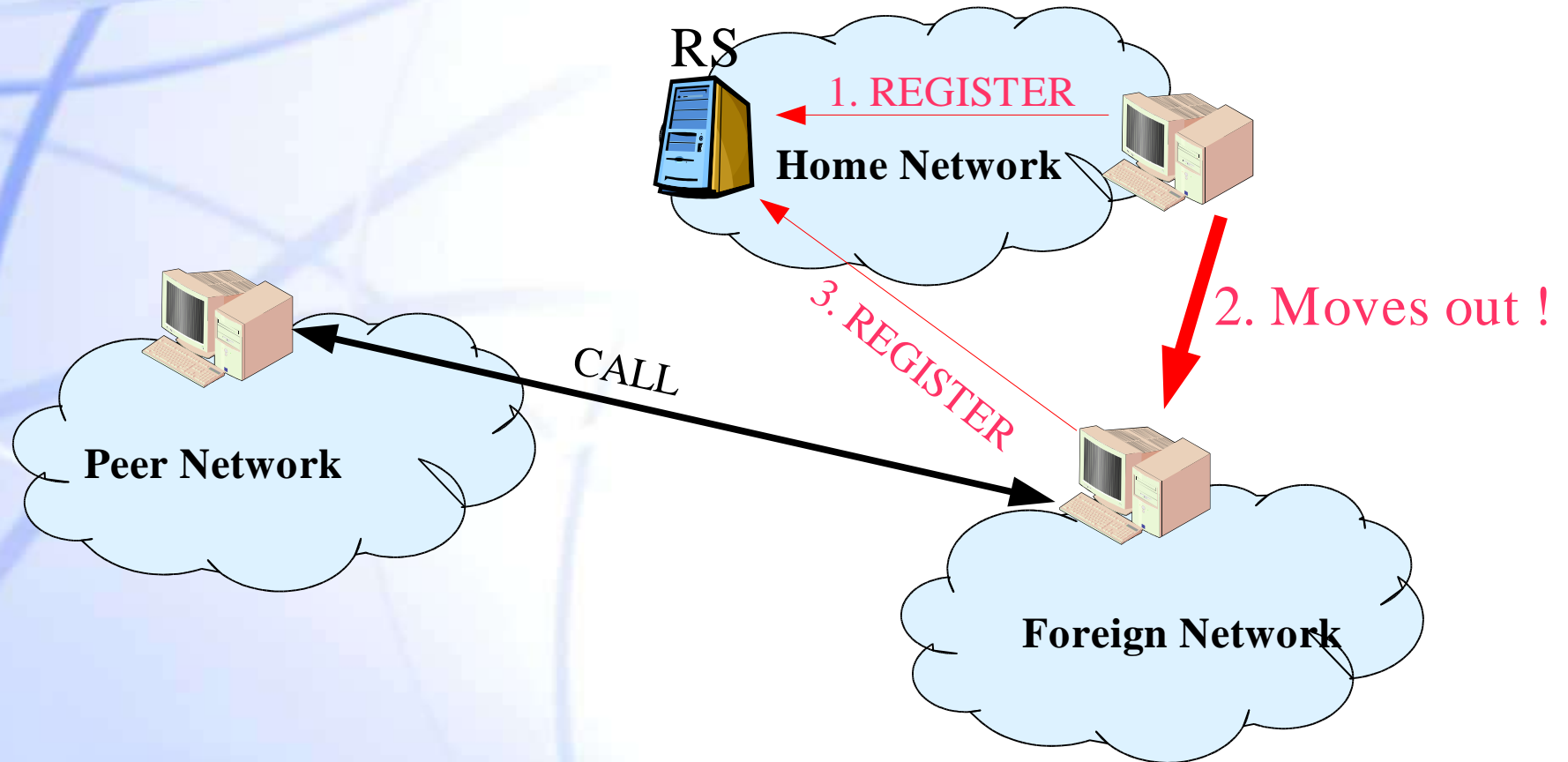
Movilidad de sesión.

Movilidad personal.

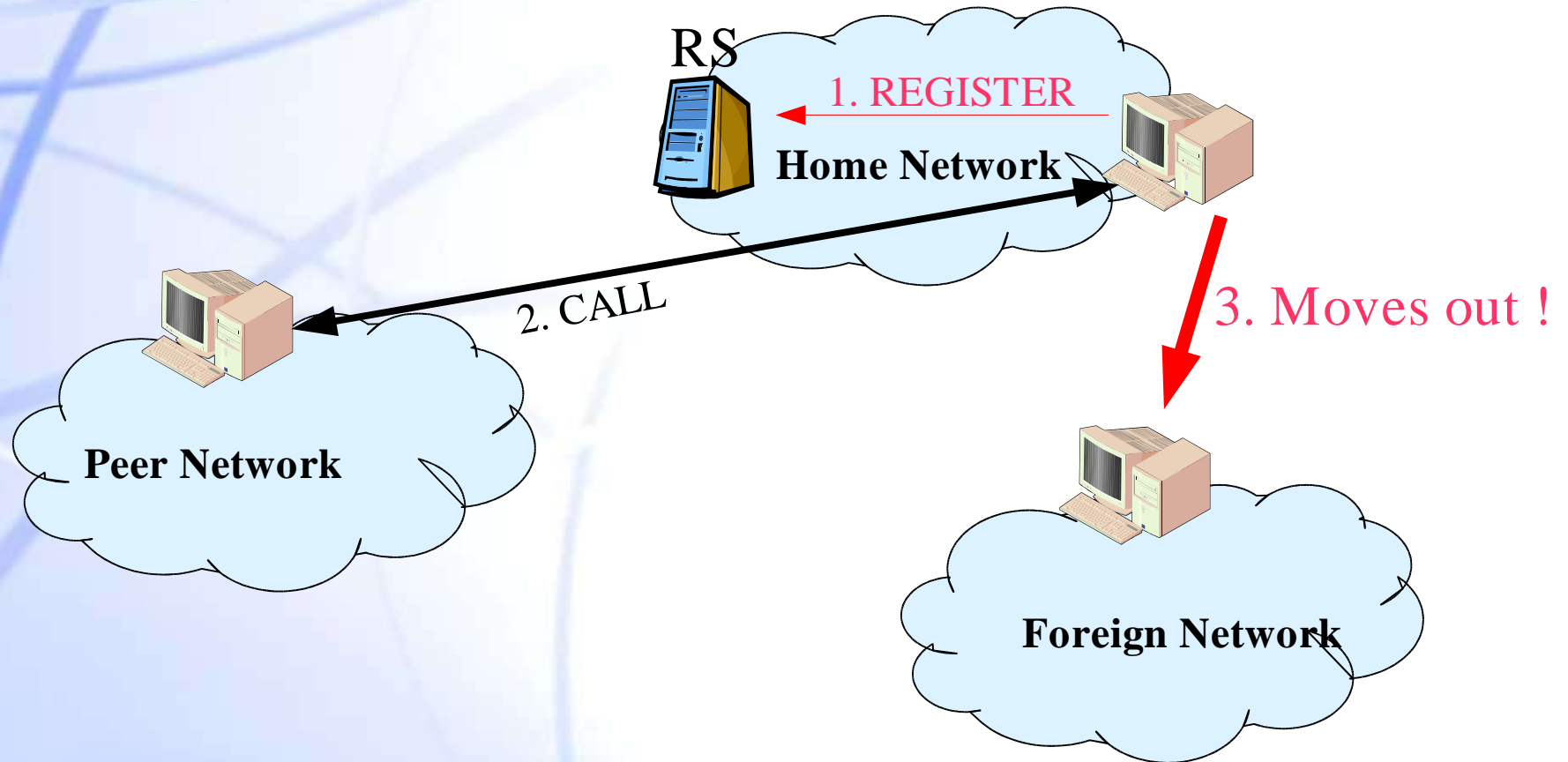
Movilidad de servicio.



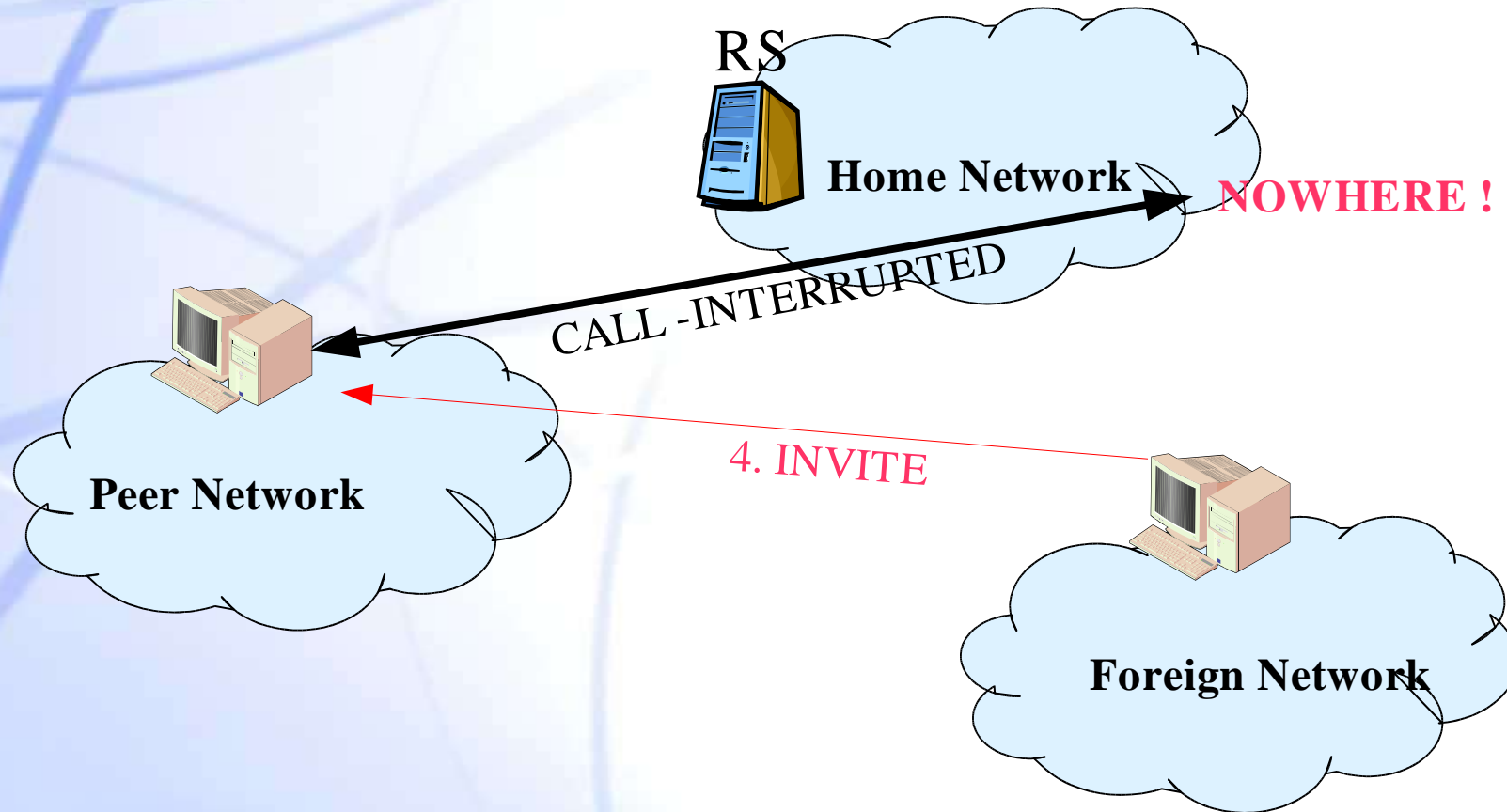
Movilidad de Terminales (Pre-call)



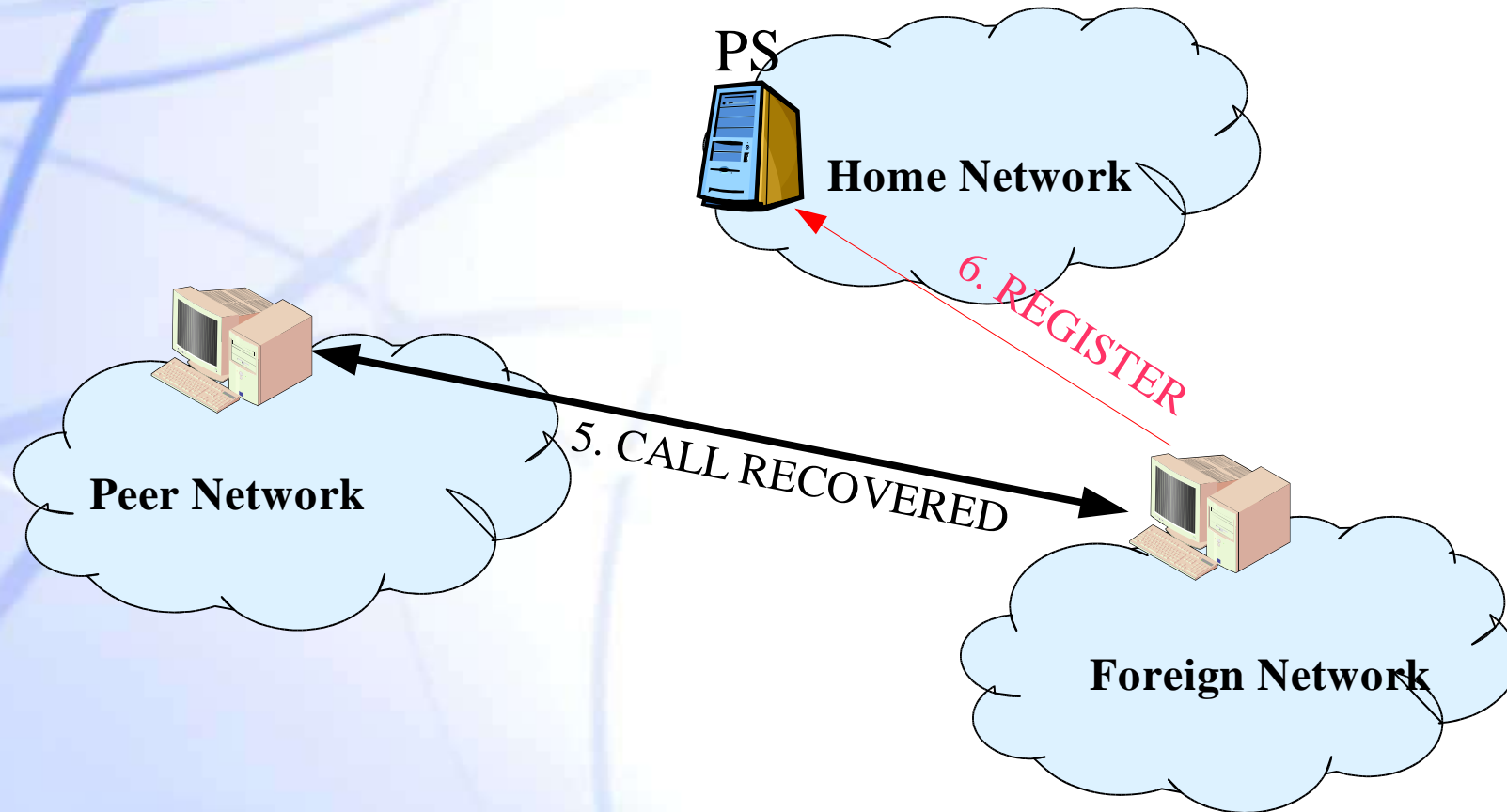
Movilidad de Terminales (Mob-cal)



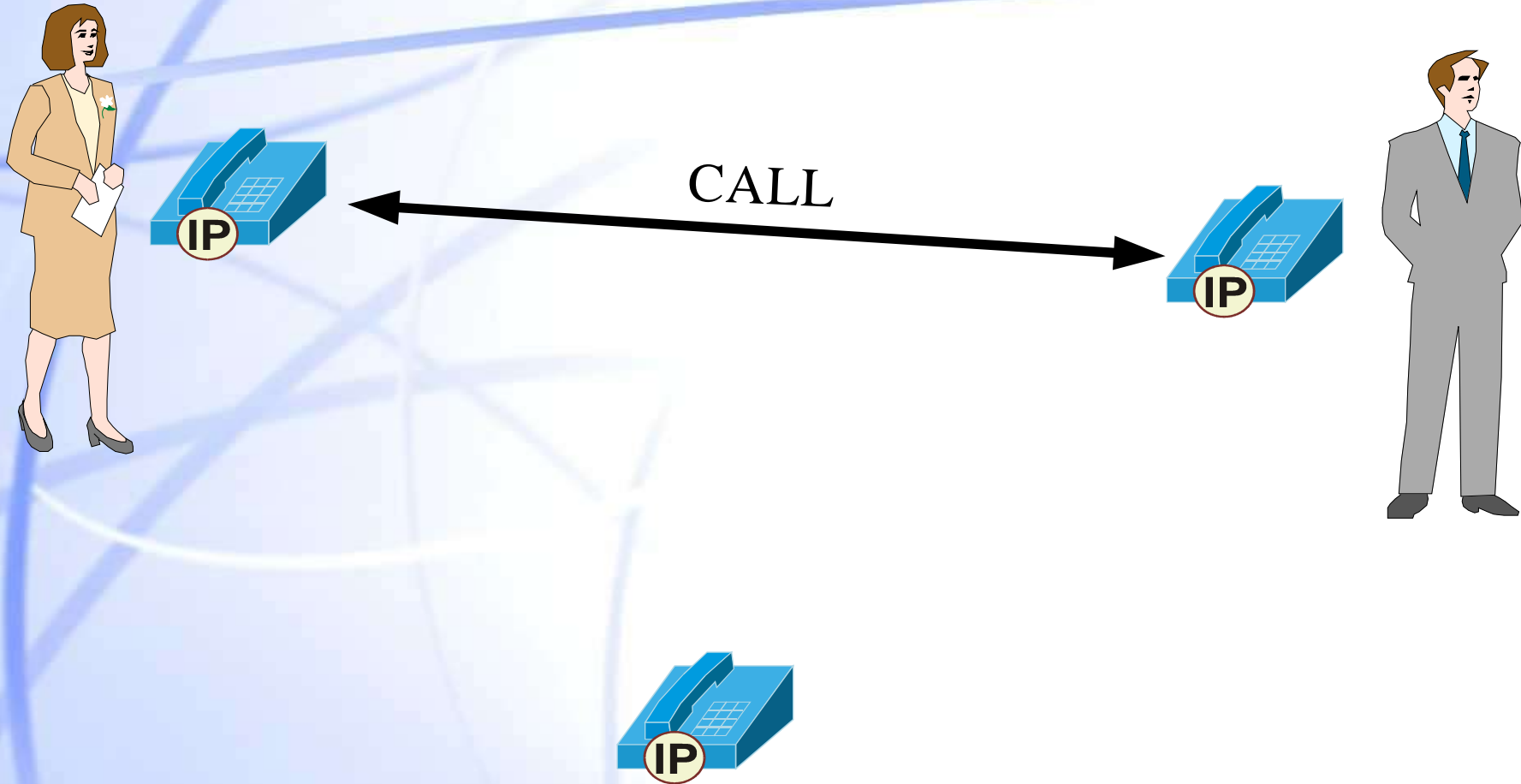
Movilidad de Terminales (Mob-cal)



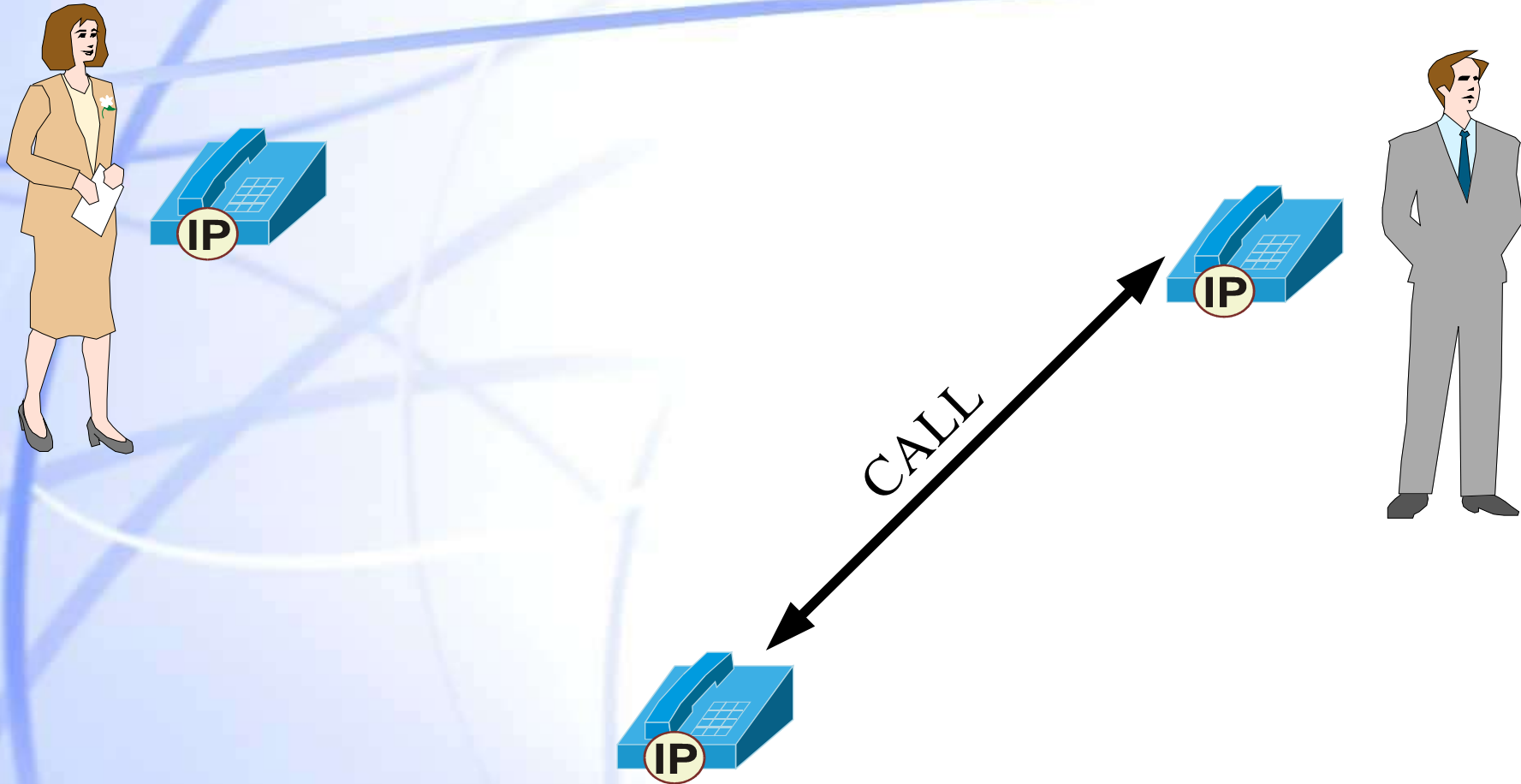
Movilidad de Terminales (Mdt-call)



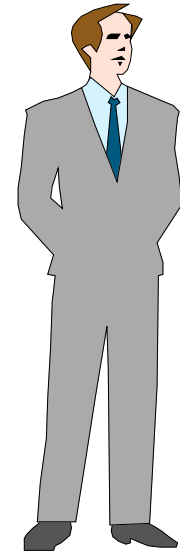
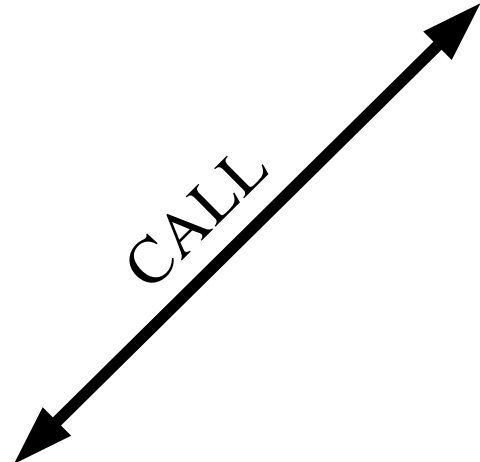
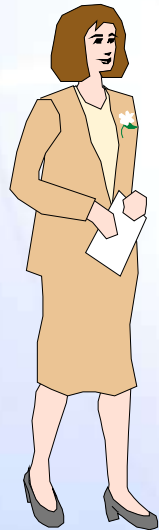
Movilidad de Sesión



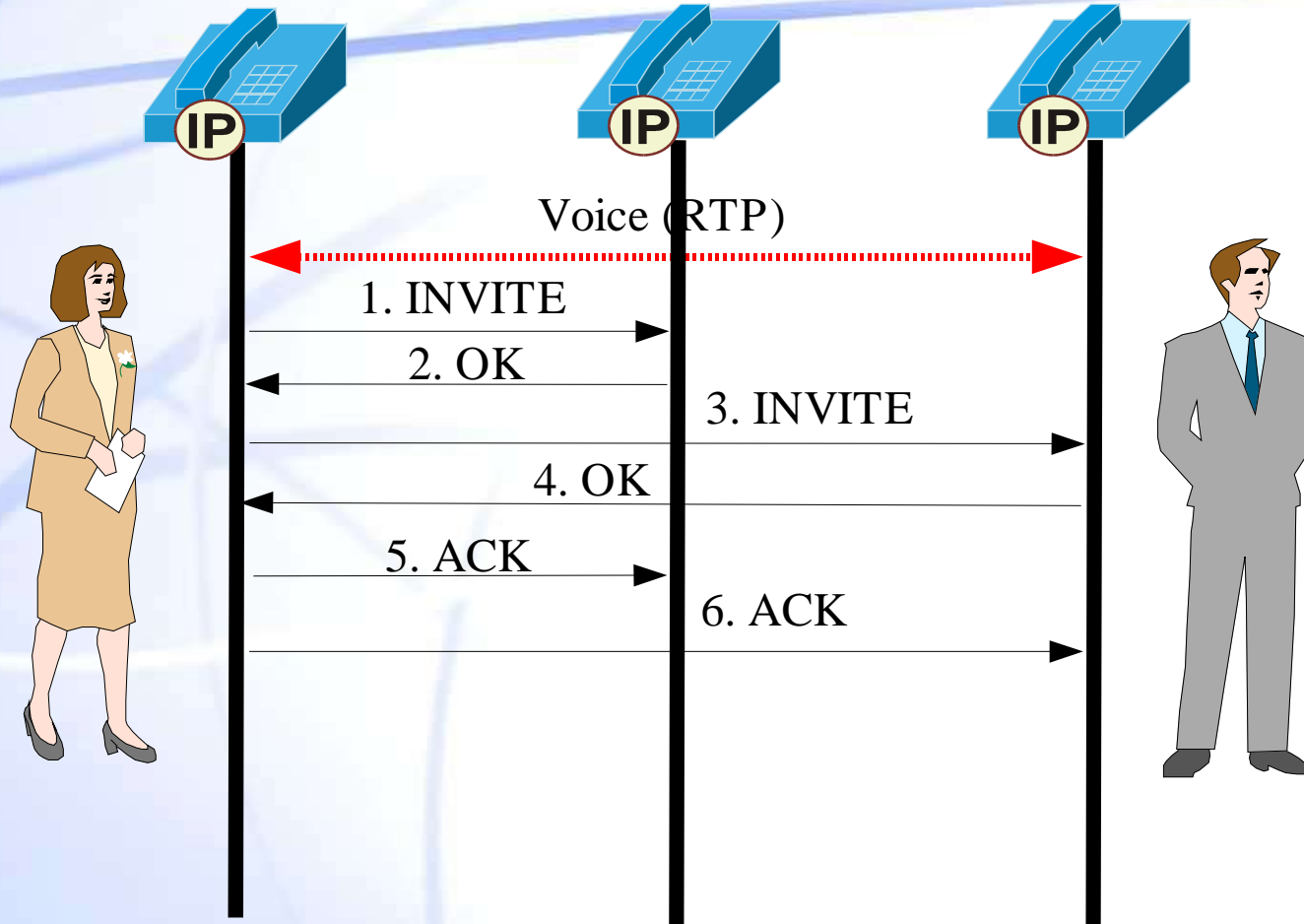
Movilidad de Sesión



Movilidad de Sesión

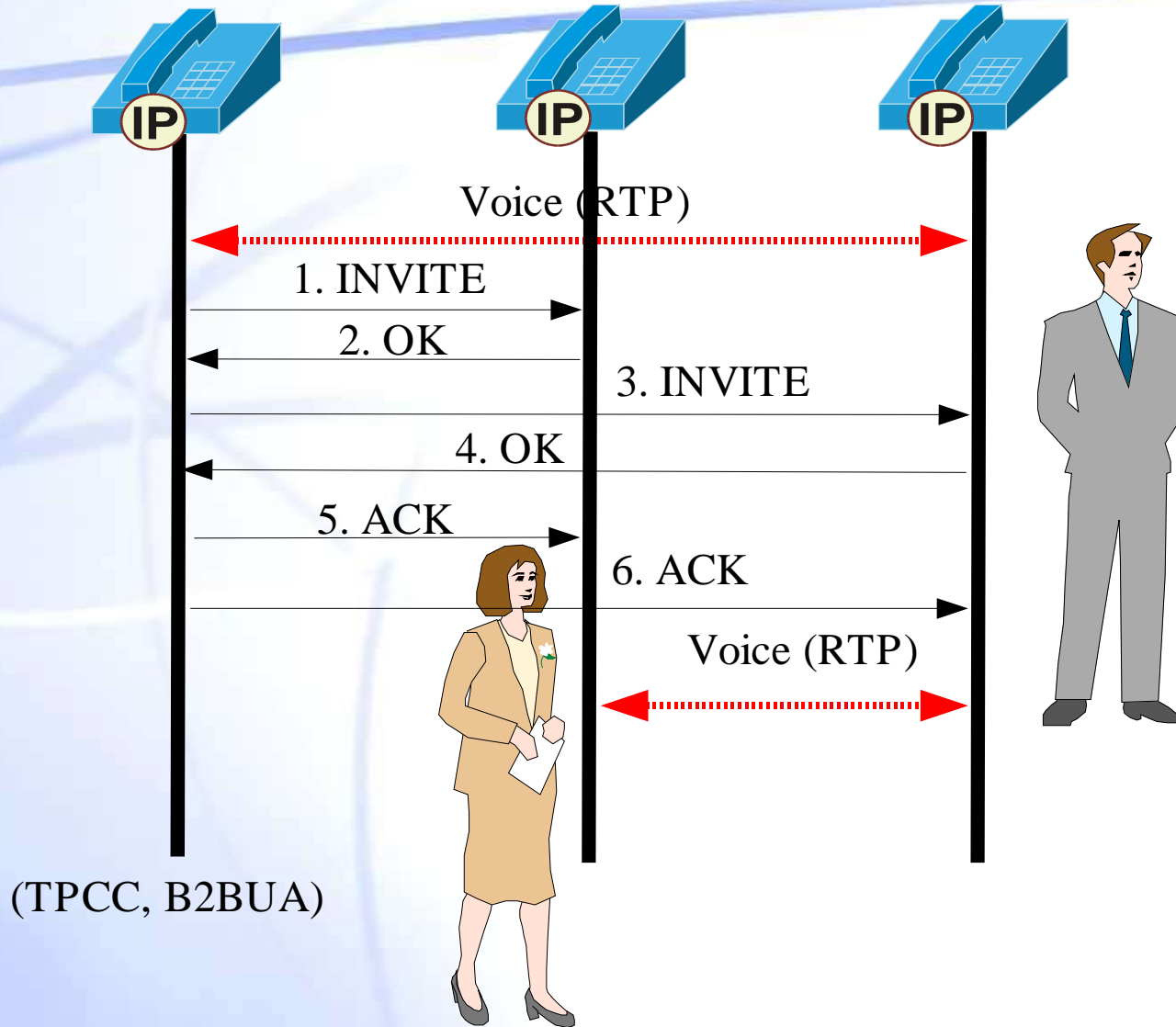


Movilidad de Sesión (TPOC)

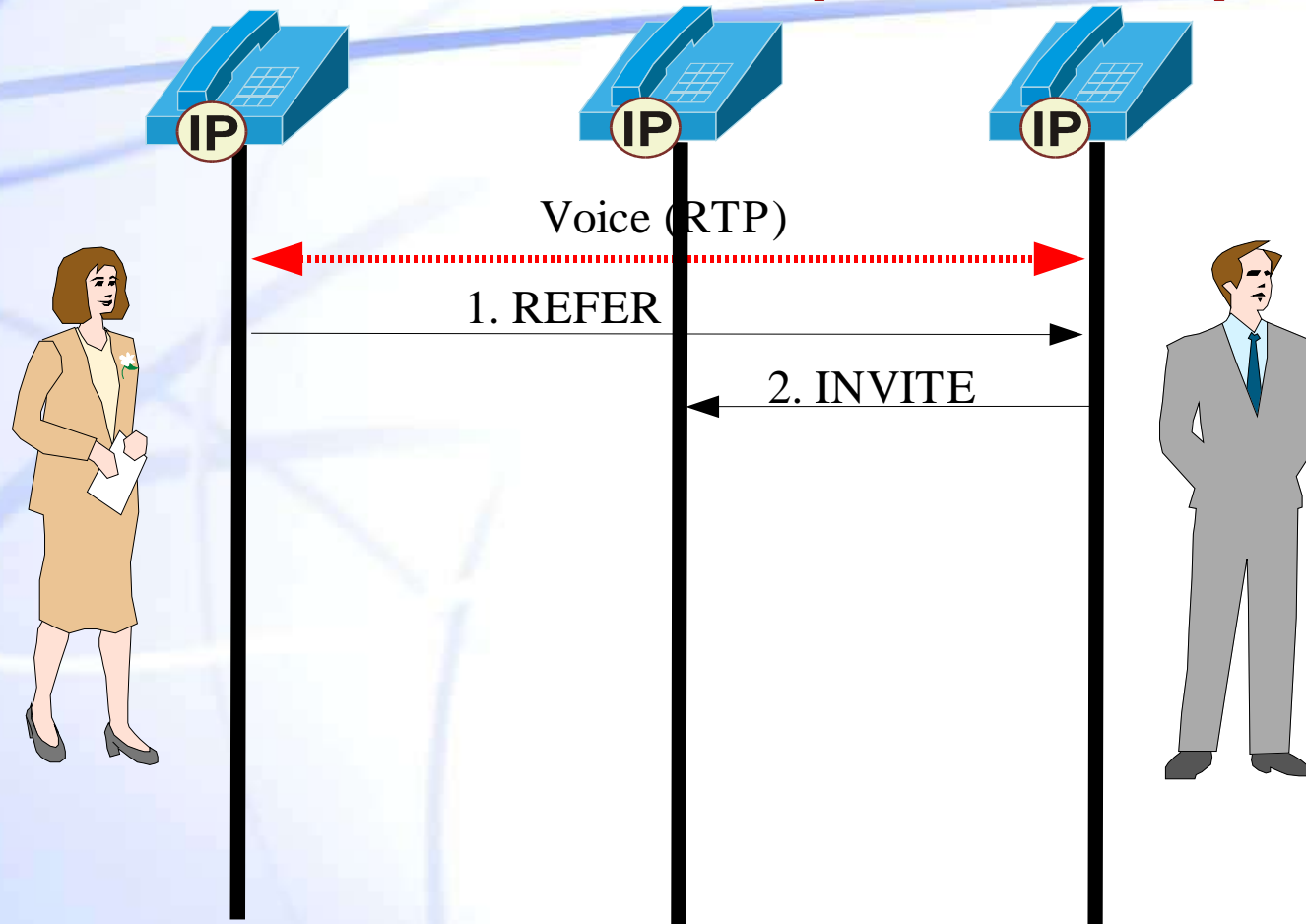


(TPCC, B2BUA)

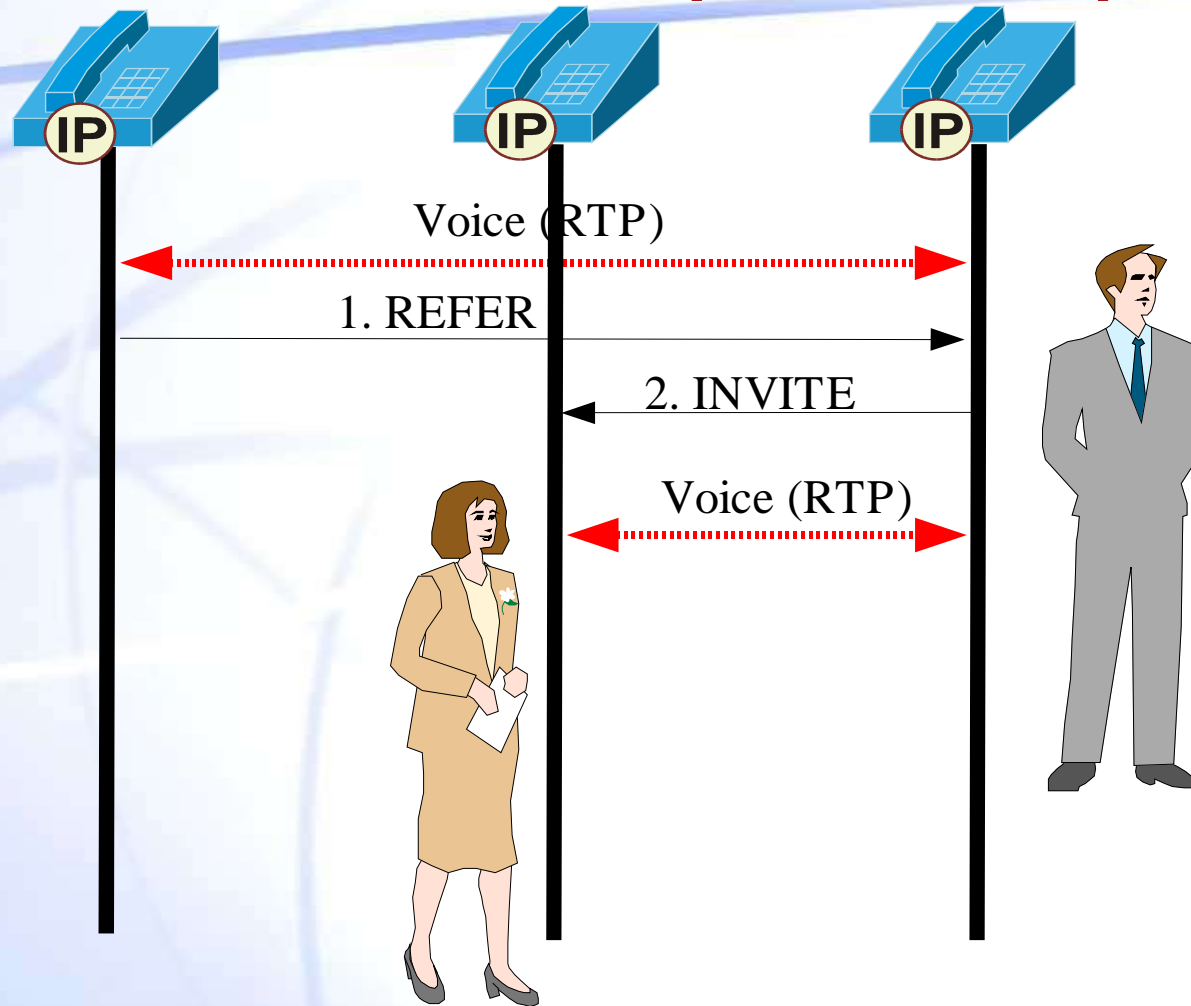
Movilidad de Sesión (TPCC)



Movilidad de Sesión (Call Transfer)



Movilidad de Sesión (Call Transfer)



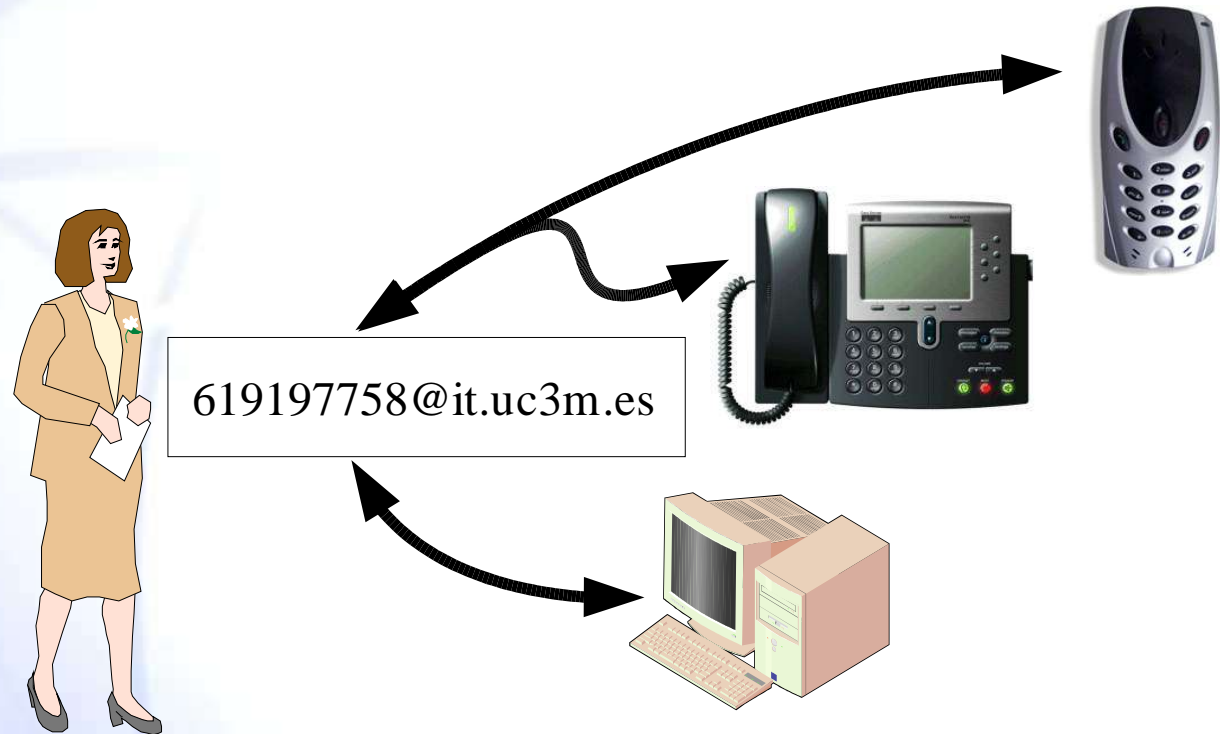
Movilidad Personal

- ◆ “Personal mobility allows to address a single user located at different terminals by the same logical address”.

1 to N

M to 1

- ◆ **ENUM.**



Movilidad de Servicio

- ◆ “Service mobility allows users to maintain access to their services even while moving or changing devices and ISPs”

Speed dials, address books, call logs, media preferences, buddy lists, incoming call handling instructions

- ◆ Soluciones:

Transportar la información con el usuario (e.g. PDA)

**Almacenar opciones en un “services' server”
(Provisioning)**



Movilidad en VOCAL



Movilidad en VOCAL

- ◆ Vovida Open Communication Application Library (VOCAL), <http://www.vovida.org>
- ◆ Mobility patch realizado por *Rajarshi Chakraborty* y *Kushore Hundra*.

- ◆ **VOCAL implementa:**

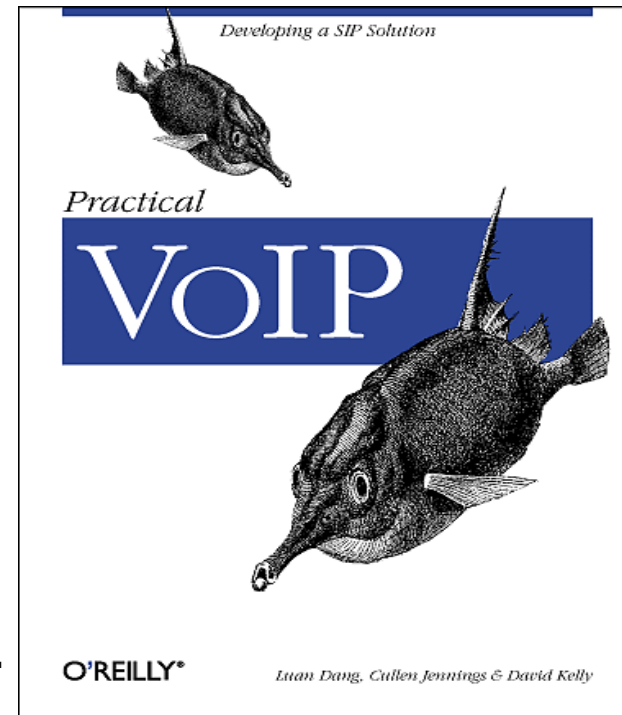
UA, PS, RS, LS, FS

“SIP to MGCP” and “SIP to H323”

Policy server, Conference PS

SNMP/NetM gntGUA, Heartbeats,

Provisioning Server, Redundancy...



Movilidad en VOCAL

◆ **Modificaciones:**

GUA (Graphical/Generic User Agent)

Funcionalidad nueva:

“polling thread”, “re-invites”

Elementos de configuración nuevos.

Proxy Server:

Reenvío de “un-authenticated INVITEs”.

Redirect[Locator] Server:

Registro de nodos no autenticados.



Movilidad en VOCAL

◆ Parámetros de configuración:

Archivo: “gua.conf”

Mobility string {0/1}

DNS string {0/1} or-exclusivo Domain string

Domain string:

- [IP address range] / <PS address>
- <domain name> / <PS address>



SIPSet



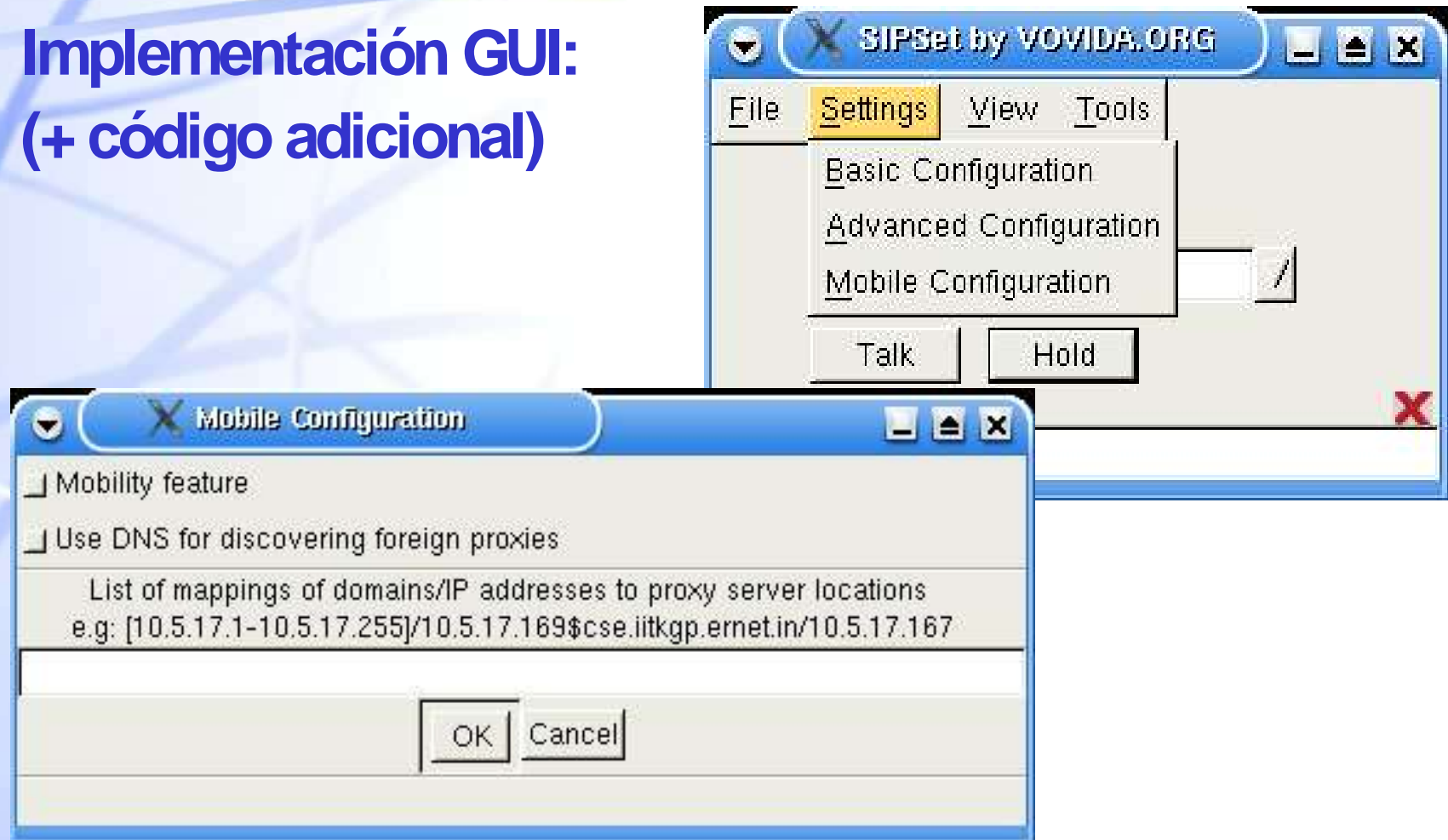
SIPSet

- ◆ **SIPSet: interfaz gráfico que “controla” al GUA.**
- ◆ **Es un “softphone”, formado por:**
 - El GUI -> “sipset”**
 - El “agente” (call and media control) -> “gua”**
- ◆ **IPC: “named pipes” (a.k.a FIFOs)**
- ◆ **TO-DO: Nueva GUI para configurar movilidad.**



SIPSet

- ◆ Implementación GUI:
(+ código adicional)



Resumen

- ◆ **Movilidad en SIP a varios niveles**

Terminal, sesión, personal y de servicio.

- ◆ **VOCAL:**

Plataforma SIP “Open Source” (Java, C++, XML..)

Patch para soportar movilidad de terminal.

- ◆ **SIPSet:**

Interfaz Gráfico (GUI).

Configuración de opciones de movilidad.



Bibliografía

- ◆ [1] H. Schulzrinne, E. Wedlund, “Application Layer mobility using SIP”, Mobile Computing and Communications Review, Volumen 1, Number 2
- ◆ [2] A. Dutta, S. Baba et al., “Application Layer Mobility Management Scheme for Wireless Internet”, 3GWireless 2001, May 2001
- ◆ [3] M. Handley, H. Schulzrinne et al., “SIP: Session Initiated Protocol”, RFC 2543, IETF 1999.
- ◆ [4] L. Dang, C. Jennings and D. Kelly, “Practical VoIP using VOCAL”, O'Reilly, © 2002, ISBN: 0-509-00078-2
- ◆ http://bugzilla.vovida.org/bugzilla/show_bug.cgi?id=765



¿Preguntas?

