



Conectividad Multipunto

en una Cáscara de Nuez



Conectividad Multipunto

en una Cáscara de Nuez



@gonzalolarralde



- Framework incorporado en iOS 7.
- Facilita la comunicación entre dispositivos iOS.
- Utiliza Wi-Fi infraestructura, ad-hoc, o Bluetooth, según disponibilidad.
- No requiere conexión a Internet.
- Topología Mesh.
- Basado en Bonjour.
- AirDrop no lo utiliza. (ver Wi-Fi Direct)
- Multipeer Connectivity reemplaza a GKSession.



- El modelo propuesto es Advertisement - Discovery.
- Adaptable a una UI propia, aunque el framework incluye un view-controller listo para utilizar.
- Se puede ser Advertiser y Browser al mismo tiempo. *
- Los participantes se agrupan en una sesión, representada por una instancia de `MCSession`.
- Los participantes pueden ser incorporados a una sesión en forma “manual”.
- Máximo de 8 dispositivos al mismo tiempo por sesión.
- Cada participante se identifica con un `MCPeerID`.

* Se deben tomar precauciones para evitar race-conditions.



- La sesión puede o no ser encriptada.
- El uso de encriptación puede ser forzado, opcional, o bien deshabilitado por completo.
- Se pueden implementar mecanismo de verificación de identidad y certificados entre peers.
- Es posible rechazar la conexión de un peer si las condiciones de validación no se cumplen.

¡OJO!

Tiene un costo altísimo en velocidad
y latencia.

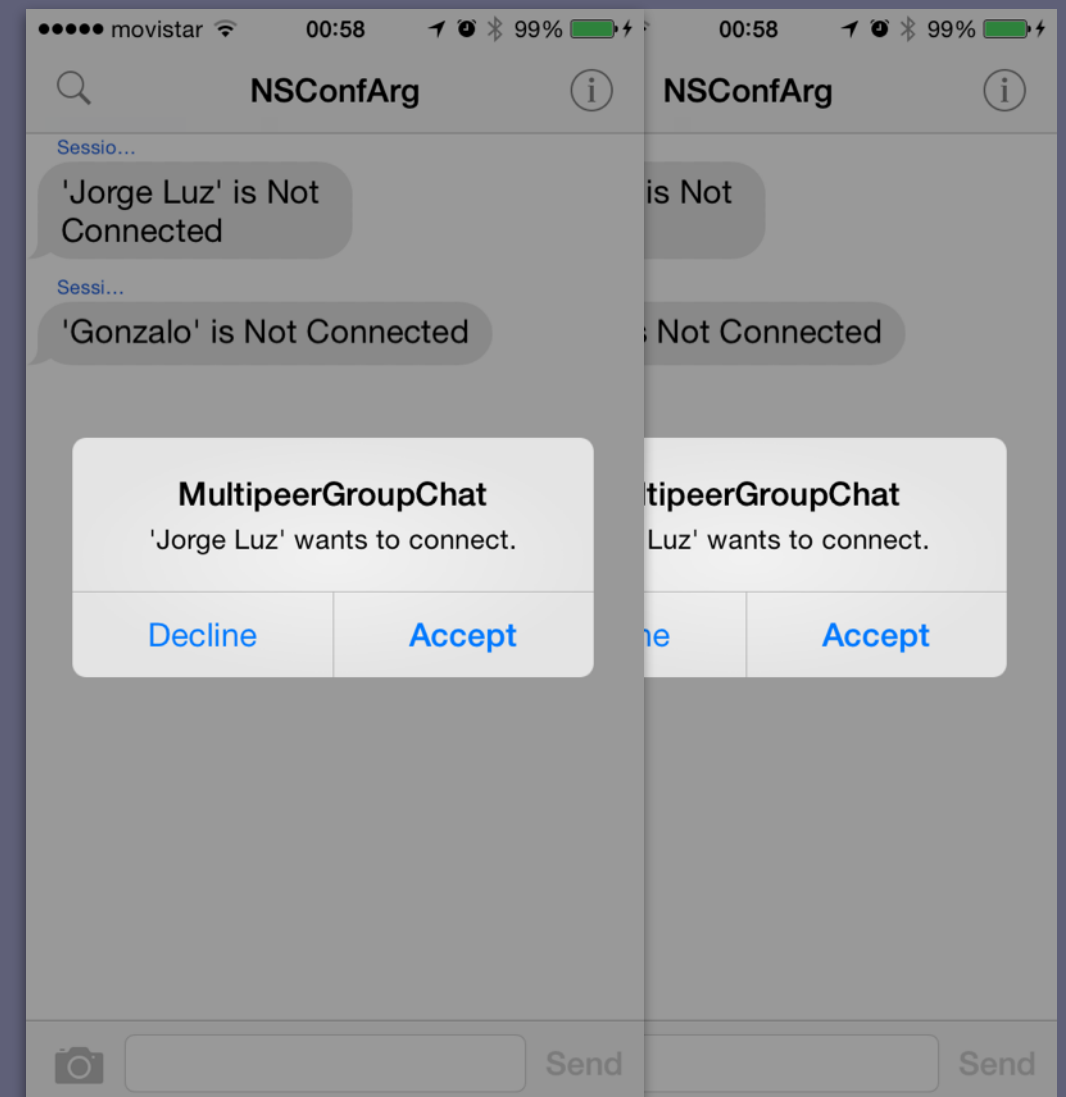
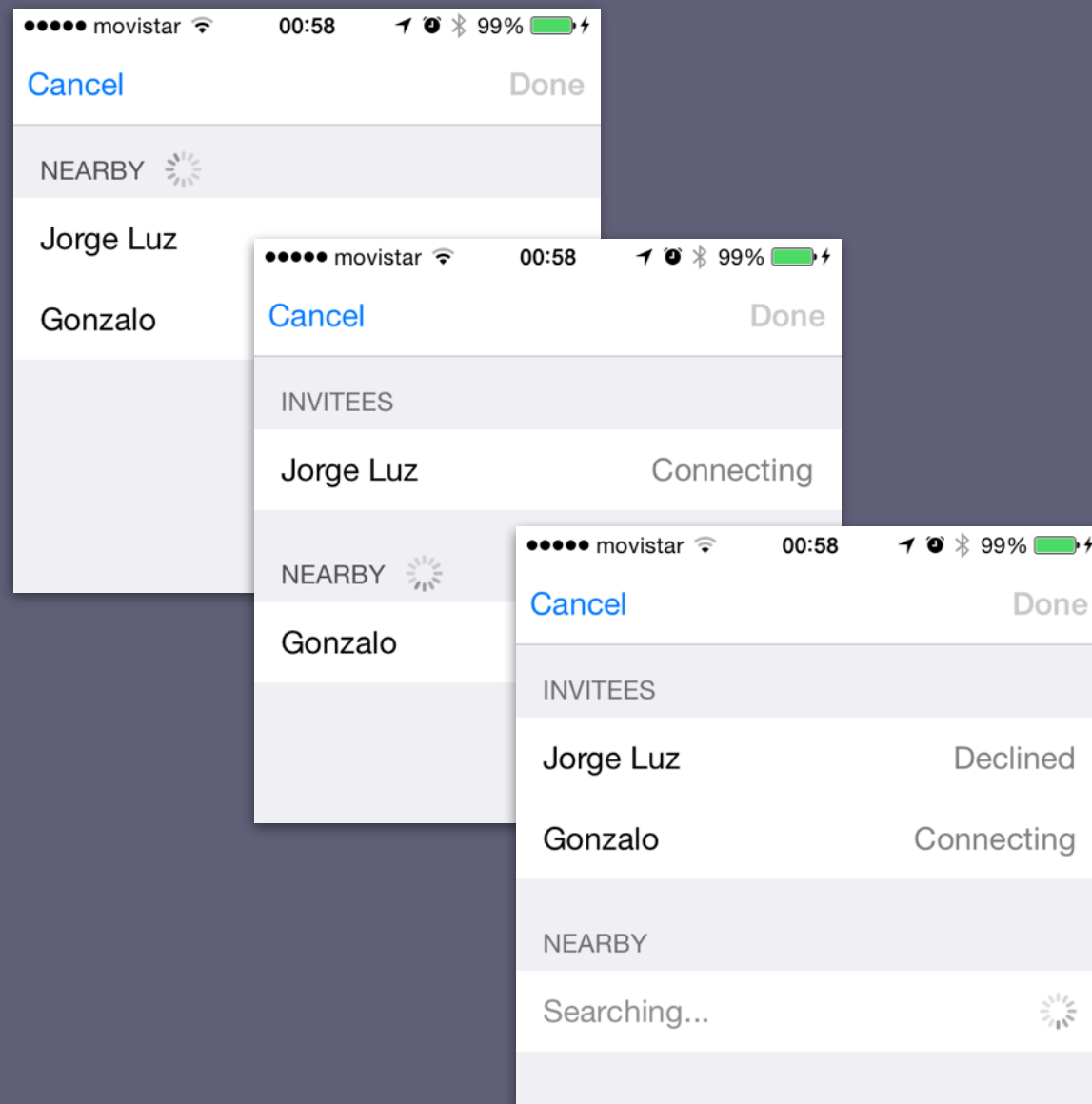
Conectividad Multipunto en una Cáscara de Nuez



MCBrowserViewController



MCAdvertiserAssistant



Conectividad Multipunto en una Cáscara de Nuez



MCNearbyServiceBrowser



MCNearbyServiceAdvertiser



Busca dispositivos disponibles

Expone la existencia del servicio

Invita al Peer 1 y 2
Inicia una sesión local

Notifica al usuario la intención de iniciar sesión por parte del browser

Lo une a la sesión y espera

Peer 1 acepta la invitación
Inicia una sesión local

Actualiza UI mostrando rechazo

Peer 2 rechaza la invitación

Da por terminada la búsqueda

Comienza el intercambio de datos

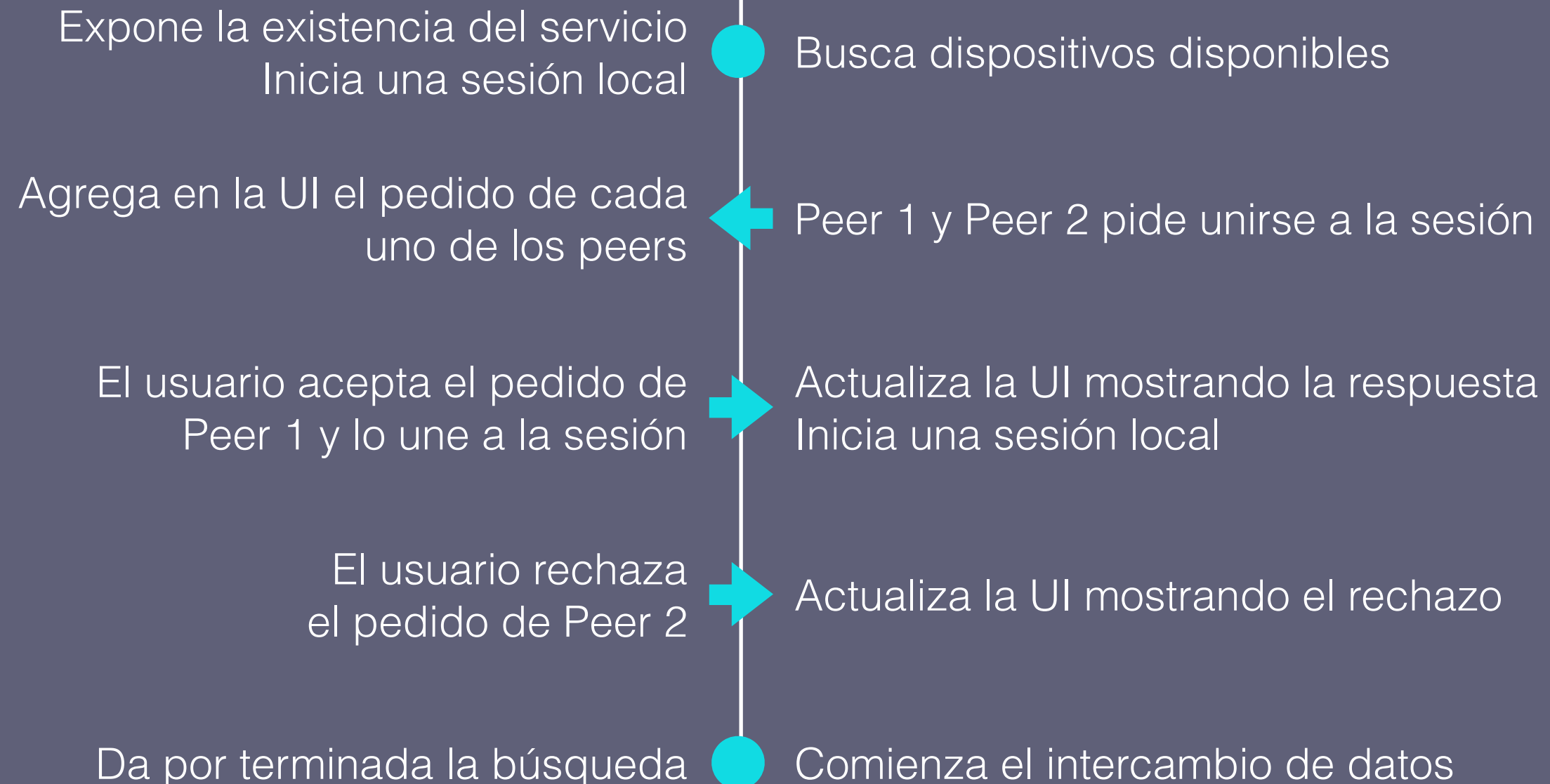
Conectividad Multipunto en una Cáscara de Nuez



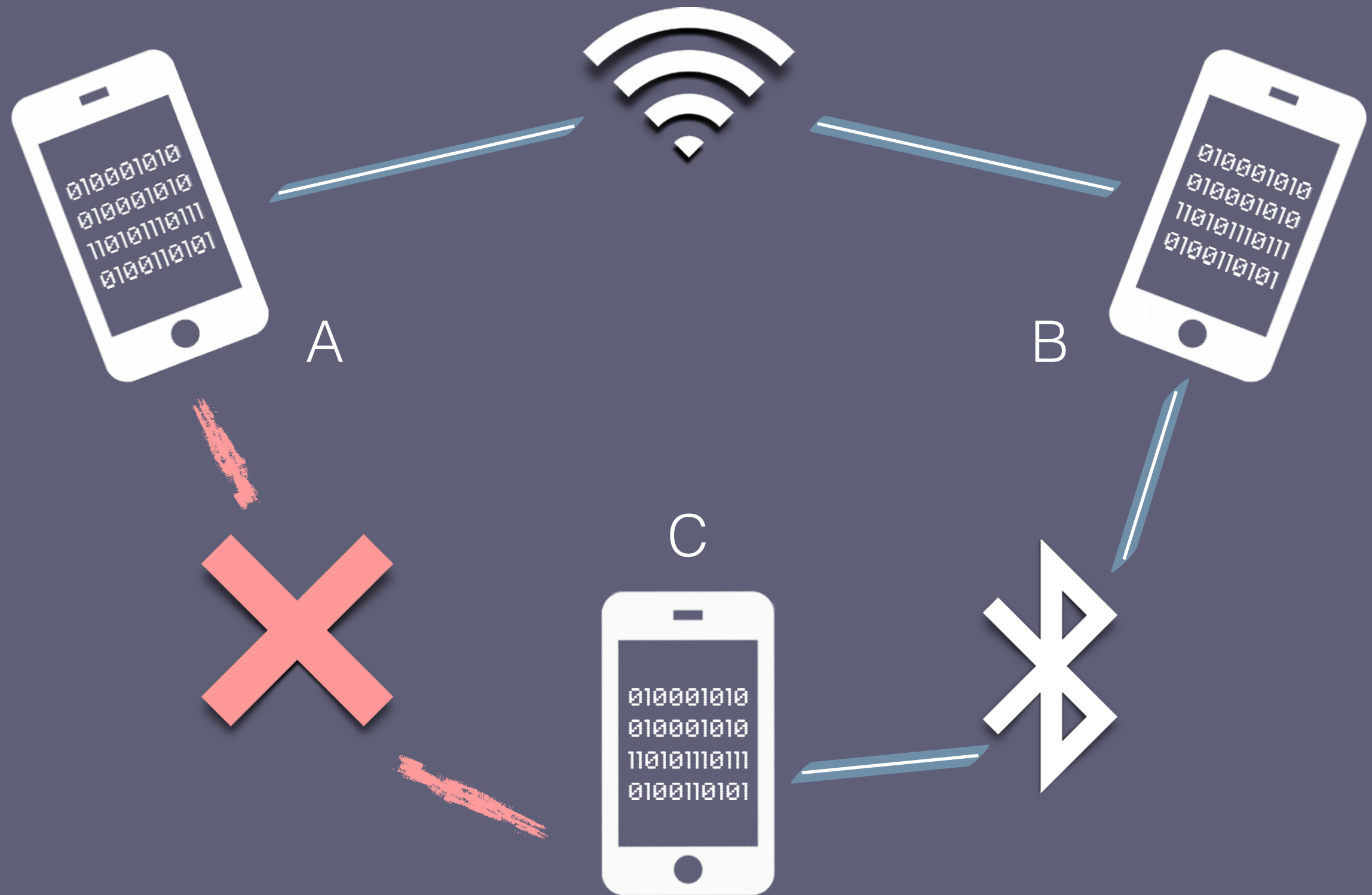
MCNearbyServiceAdvertiser



MCNearbyServiceBrowser



Conectividad Multipunto en una Cáscara de Nuez





- Una vez iniciada la sesión la participación de los peers es irrestricta. Todos los dispositivos pueden comunicarse entre si.
- Hay varias maneras de intercambiar información.
- Se intercambian:



Datos





Recursos



Streams

Conectividad Multipunto en una Cáscara de Nuez



Datos 010001010 010001010 11010111011 0100110101	Recursos 	Streams 
NSData	NSURL	NSStream
Fiable No Fiable	Fiable	No Fiable
Multicast	Unicast	Unicast
Sin feedback	Permite conocer el progreso de la transferencia	Sin feedback

Conectividad Multipunto en una Cáscara de Nuez



Datos

010001010
010001010
1101011011
0100110101

```
- (BOOL)sendData:(NSData *)data  
    toPeers:(NSArray *)peerIDs  
    withMode:(MCSessionSendDataMode)mode  
    error:(NSError **)error;
```

```
- (void) session:(MCSession *)session  
    didReceiveData:(NSData *)data  
    fromPeer:(MCPeerID *)peerID
```

Recursos



```
- (NSProgress *)sendResourceAtURL:(NSURL *)resourceURL  
    withName:(NSString *)resourceName  
    toPeer:(MCPeerID *)peerID  
    withCompletionHandler:(void (^)(NSError *error));
```

```
- (void)session:(MCSession *)session  
    didStartReceivingResourceWithName:(NSString *)resourceName  
    fromPeer:(MCPeerID *)peerID  
    withProgress:(NSProgress *)progress;
```

Streams



```
- (void)session:(MCSession *)session  
    didReceiveStream:(NSInputStream *)stream  
    withName:(NSString *)streamName  
    fromPeer:(MCPeerID *)peerID {
```

```
- (void)session:(MCSession *)session  
    didReceiveStream:(NSInputStream *)stream  
    withName:(NSString *)streamName  
    fromPeer:(MCPeerID *)peerID;
```



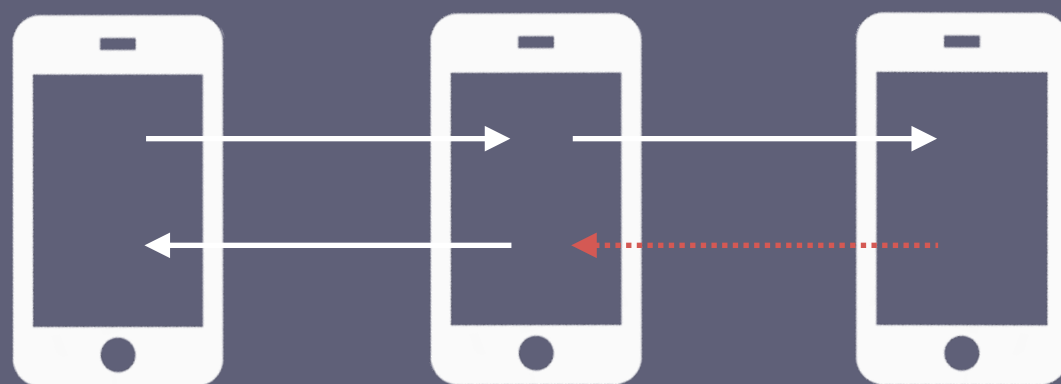
Demo



Charla 3



Cosas a tener en cuenta ...





¿Preguntas?



Referencias

MultipeerGroupChat

https://developer.apple.com/library/ios/samplecode/MultipeerGroupChat/Introduction/Intro.html#//apple_ref/doc/uid/DTS40013691-Intro-DontLinkElementID_2

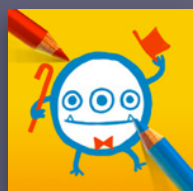
Multipeer Connectivity Framework Reference

https://developer.apple.com/library/ios/documentation/MultipeerConnectivity/Reference/MultipeerConnectivityFramework/_index.html

NSHipster - Multipeer Connectivity

<http://nshipster.com/multipeer-connectivity/>

Apps para probar

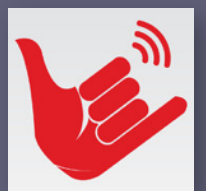


Drawing Together!

<https://itunes.apple.com/us/app/drawing-together!/id676685014>

FireChat

<https://itunes.apple.com/us/app/firechat/id719829352>





/Conectividad Multipunto

en una Cáscara de Nuez

@gonzalolarralde

gonzalolarralde@gmail.com

Iconos: _____

Música: El vagón expreso - Actitud

Imágenes intro: _____