

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Miracast y Google cast

Adrián Orduña Díaz,
Rafael Leyva Ruiz

Universidad de Granada

rafaelleru95103@correo.ugr.es

adrianod@correo.ugr.es

31 de octubre de 2016

Overview

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detras de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

1 Introducción sobre Miracast

2 Que hay detras de miracast

3 WiFi Direct

4 Otras características de Miracast

5 Demostración de uso y capturas de wireshark

6 Ruegos y preguntas

Breve descripcion de Miracast

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Miracast es una tecnología licenciada por la WiFi Alliance que permite hacer streaming de contenido desde dispositivos móviles a reproductores compatibles.

¡¡Podemos transmitir la pantalla de nuestro movil a la tele!!

Ejemplos de uso

Miracast

**Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz**

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Ejemplos de uso

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Permite hacer mirroring desde una pantalla a otra

Ejemplos de uso

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Permite hacer mirroring desde una pantalla a otra
- Emision de contenidos en streaming sin necesidad de conexión a internet.

Ejemplos de uso

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Permite hacer mirroring desde una pantalla a otra
- Emision de contenidos en streaming sin necesidad de conexión a internet.
- Mostrar una presentacion en una sala de juntas sin cables de por medio.

Ejemplos de uso

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Permite hacer mirroring desde una pantalla a otra
- Emision de contenidos en streaming sin necesidad de conexión a internet.
- Mostrar una presentacion en una sala de juntas sin cables de por medio.
- Reproducir musica en altavoces compatibles.

Ejemplos de uso

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Permite hacer mirroring desde una pantalla a otra
- Emision de contenidos en streaming sin necesidad de conexión a internet.
- Mostrar una presentacion en una sala de juntas sin cables de por medio.
- Reproducir musica en altavoces compatibles.
- Podriamos incluso ver esta presentacion si el proyector no fuese del año 3000 a.C.

¿Cuándo aparece Miracast?

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Miracast fue presentado en el CES de las vegas en 2013 y tuvo una gran acogida en el mundo de la electronica de consumo. Al año siguiente era doportado oficialmente por Android como respuesta al AirPlay de apple. Fue el autentico boom de esta tecnología.

Objetivos de Miracast

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Miracast al igual que otras muchas tecnologías busca brindarnos un futuro sin cables.

El objetivo es que compartir cualquier tipo de contenido con varias personas sea mucho más fácil.

Desmontemos miracast

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Miracast ofrece un mundo sin cables, en el que enseñar una simple foto a la familia es muy sencillo pero ¿cómo se consigue eso?

La respuesta es sencilla, aglutinando un gran numero de componentes tecnológicos y proporcionando un acapa de abstracción para todo el que quiera emplear la tecnología.

Protocolos de Miracast

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Para llevar a cabo todo su trabajo miracast se apoya en las siguientes tecnologías:
`//hacer tabla aqui`

Conexión entre dispositivos

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Emisor se convierte en el primer Host de una LAN.

Conexión entre dispositivos

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Emisor se convierte en el primer Host de una LAN.
- Receptor encuentra la red y envia petición (Normalmente WPS).

Conexión entre dispositivos

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Emisor se convierte en el primer Host de una LAN.
- Receptor encuentra la red y envia petición (Normalmente WPS).
- Emisor acepta o rechaza la petición.

Conexión entre dispositivos

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Emisor se convierte en el primer Host de una LAN.
- Receptor encuentra la red y envia petición (Normalmente WPS).
- Emisor acepta o rechaza la petición.
- Si el emisor acepta comienza a transmitir contenido a la red P2P.

Que es la red P2P

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detras de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Para transmitir el contenido Miracast se basa en la tecnología WiFi direct, la cual crea una red P2P entre todos los dispositivos conectados mediante la cual pueden compartir archivos sin necesidad de conexión a internet.

WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

WiFi Direct es una tecnología similar al bluetooth, que permite la transmisión de archivos entre dispositivos, pero que presenta algunas ventajas:

WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

WiFi Direct es una tecnología similar al bluetooth, que permite la transmisión de archivos entre dispositivos, pero que presenta algunas ventajas:

- No todos los dispositivos de la red tienen que soportar WiFi Direct.

WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

WiFi Direct es una tecnología similar al bluetooth, que permite la transmisión de archivos entre dispositivos, pero que presenta algunas ventajas:

- No todos los dispositivos de la red tienen que soportar WiFi Direct.
- Mayor velocidad de transferencia que Bluetooth 4.0.

WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

WiFi Direct es una tecnología similar al bluetooth, que permite la transmisión de archivos entre dispositivos, pero que presenta algunas ventajas:

- No todos los dispositivos de la red tienen que soportar WiFi Direct.
- Mayor velocidad de transferencia que Bluetooth 4.0.
- Mucho más extensible.

Proceso de conexion y transmision de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detras de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

El proceso de transmision de un archivo por medio de WiFi Direct es el siguiente:

Proceso de conexion y transmision de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

El proceso de transmision de un archivo por medio de WiFi Direct es el siguiente:

- El primer dispositivo de la red se establece como Soft Host.

Proceso de conexión y transmisión de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

El proceso de transmisión de un archivo por medio de WiFi Direct es el siguiente:

- El primer dispositivo de la red se establece como Soft Host.
- Establece un mecanismo de consultas de modo que todos los que quieran conectarse le preguntan a él.

Proceso de conexion y transmision de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detras de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

El proceso de transmision de un archivo por medio de WiFi Direct es el siguiente:

- El primer dispositivo de la red se establece como Soft Host.
- Establece un mecanismo de consultas de modo que todos los que quieran conectarse le preguntan a el.
- Los demas dispositivos se conectan con una peticion WPS.

Proceso de conexión y transmisión de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

El proceso de transmisión de un archivo por medio de WiFi Direct es el siguiente:

- El primer dispositivo de la red se establece como Soft Host.
- Establece un mecanismo de consultas de modo que todos los que quieran conectarse le preguntan a él.
- Los demás dispositivos se conectan con una petición WPS.
- Comienza la transmisión de ficheros mediante FTP o UDP.

Otras características de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Acceso a redes corporativas seguras.

Otras características de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Acceso a redes corporativas seguras.
- Cifrado en las conexiones WPA2.

Otras características de WiFi Direct

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

- Acceso a redes corporativas seguras.
- Cifrado en las conexiones WPA2.
- Es un posible reemplazo al bluetooth.

Proteccion de contenidos con derechos de autor

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Miracast soporta y protege el contenido con copyright, de modo que dificulta la piratería. Para ello se hace una comprobación periódica en el emisor, además el receptor debe estar preparado para este tipo de contenido, ya que es descifrado tras su transmisión.

DHCP

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

La seguridad para este tipo de contenidos la aporta DHCP, el cual garantiza que el receptor evita los intentos de copia ilegítimos.

El emisor cifra una parte del contenido y solo si el emisor tiene la correspondiente certificación será capaz de descifrarlo, en otro caso no lo emitirá con toda la calidad posible.

Ilustración del proceso de DHCP

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

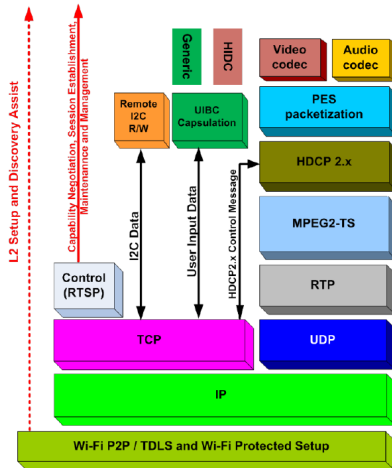


Figura: Esquema de las comunicaciones entre distintas capas de Miracast

Mirroring con chromecast usando Miracast

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Aquí podemos ver como se consigue transmitir la pantalla de nuestro portatil a una pantalla externa sin cables (Aunque no lo parezca):

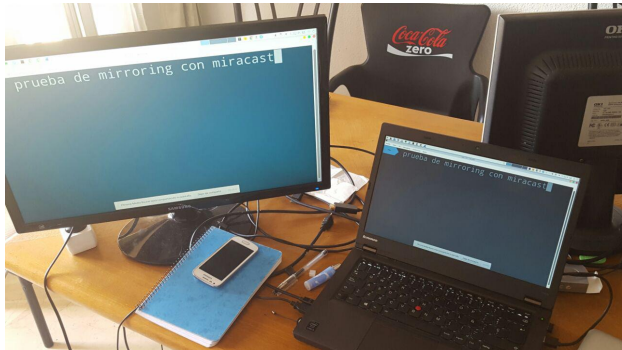


Figura: Foto de Mirroring PC-Google Chromecast

Captura de datos de la transmision de Miracast con wireshark

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detras de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
7	0.026852...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	12...	44602.45068 Len=1247
8	0.026875...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	12...	44602.45068 Len=1243
9	0.026880...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	12...	44602.45068 Len=1243
10	0.026885...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	12...	44602.45068 Len=1243
11	0.026891...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	12...	44602.45068 Len=1240
12	0.031292...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	150	45068.44602 Len=108
13	0.060290...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	15...	44602.45068 Len=1458
14	0.060309...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	14...	44602.45068 Len=1454
15	0.060313...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	14...	44602.45068 Len=1454
16	0.060317...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	14...	44602.45068 Len=1452
17	0.064634...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	146	45068.44602 Len=104
18	0.078922...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	70	44602.45068 Len=28
19	0.092984...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	730	44602.45068 Len=688
20	0.095317...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	134	45068.44602 Len=92
21	0.125939...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	698	44602.45068 Len=656
22	0.128105...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	134	45068.44602 Len=92
23	0.160383...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	708	44602.45068 Len=666
24	0.162469...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	134	45068.44602 Len=92
25	0.193203...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	666	44602.45068 Len=624
26	0.195222...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	134	45068.44602 Len=92
27	0.227346...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	657	44602.45068 Len=615
28	0.230030...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	134	45068.44602 Len=92
29	0.261381...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	660	44602.45068 Len=618
30	0.264468...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	134	45068.44602 Len=92
31	0.289133...	192.168.0.17	192.168.0.255	UDP	305	54915.54915 Len=263
32	0.294624...	192.168.0.14	192.168.0.15	UDP	723	44602.45068 Len=681
33	0.296981...	192.168.0.15	192.168.0.14	UDP	134	45068.44602 Len=92
34	0.297100...	192.168.0.14	192.168.0.14	UDP	94	45068.44602 Len=52
▶ Frame 23: 708 bytes on wire (5664 bits), 708 bytes captured (5664 bits) on interface Ethernet II, Src: IntelCor_3b:69:5b (e8:b1:fc:3b:69:5b), Dst: Google_14:58:66 (54:00:0c:14:58:66)						
▶ Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.14, Dst: 192.168.0.15						
▶ User Datagram Protocol, Src Port: 44602, Dst Port: 45068						
▶ Data (666 bytes)						
0000	54 60 09 14 58 66 e8 b1	fc 3b 69 5b 08 00 45 00	T...Xf...;i[.E.			
0010	02 b6 a6 66 40 00 40 11	10 63 c0 a8 00 0e c0 a8	...f@.0.c.....			
0020	00 0f ae 3a b0 0c 02 a2	44 5c 80 e0 9c e2 00 31	...000...D\.....1			
0030	5b 66 00 0b 86 38 41 08	00 00 00 00 07 04 02 01	[f...8A.....			
0040	90 c9 b3 c2 7c 70 bc fa	c6 b6 56 14 d4 1d fc 85 p...V.....			
0050	61 ed b5 b7 f1 71 ea f3	a3 ac 12 f9 b8 7c 50 30	a....q... P0			
0060	87 26 a8 75 b4 57 02 4d	76 af 6d 5b ae 8a 03 5e	. & .u.W.M.v.m[...^			

Preguntas

Miracast

**Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz**

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Si teneis alguna pregunta este es el momento.

Agradecimientos

Miracast

Adrián
Orduña Díaz,
Rafael Leyva
Ruiz

Introducción
sobre Miracast

Que hay
detrás de
miracast

WiFi Direct

Otras
características
de Miracast

Demostración
de uso y
capturas de
wireshark

Ruegos y
preguntas

Muchas gracias por la atención, perdon por el tostón y muchas
gracias.
(Aplausos)