El estándar DICOM

DICOM (Digital Imaging and COmmunications en Medicina) es un estándar usado en ámbito médico que, definiendo los criterios para la comunicación, la visualización, el archivo y la impresión de información de tipo biomédico, permite el intercambio de información entre aparatos de distintos fabricantes, servidores y PC. Por ejemplo, permite el intercambio de información entre sistemas PACS (Picture Archiving and Communication System) / CIS (Cardiology Information System) y aparatos médicos.

El estándar DICOM surgió inicialmente para permitir la visualización y el intercambio de imágenes biomédicas (RMN, TAC, etc.) entre sistemas de distintos fabricantes, permitiendo así a los médicos de estructuras dotadas de sistemas distintos poder ver cualquier examen y formular un diagnóstico.
El éxito y la difusión del estándar han llevado a la progresiva ampliación de los campos de aplicación del mismo, que cubre hoy en día gran parte de los exámenes diagnósticos y de las áreas clínicas.

En el ámbito cardiológico, una estructura que se dote de máquinas DICOM compatibles puede implementar un sistema de ECG management que no depende de la marca de los electrocardiógrafos. Para una estructura sanitaria, un sistema de ECG management es un instrumento extremadamente potente puesto que permite crear un archivo de exámenes, cada uno asociado automáticamente a los detalles del paciente.
En origen cada fabricante producía un sistema propio de registro de los ECG, compatible solo con los dispositivos producidos por él, según un protocolo propio de propietario. De esta forma, las estructuras sanitarias estaban vinculadas en la elección de los instrumentos y no podían obtener ni visualizar rutas provenientes de estructuras dotadas de sistemas distintos. La difusión del estándar DICOM a la cardiología ha permitido derribar esta barrera y crear sistemas de registro y gestión de los ECG no proprietarios.

DICOM gateway

Cardioline DICOM Gateway es un módulo software específicamente desarrollado por Cardioline para permitir la conexión de los dispositivos Cardioline (electrocardiógrafos y cubesuite) a los sistemas PACS/CIS de los hospitales, introduciéndolos dentro de un flujo de trabajo completamente integrado con tales sistemas. De esta forma es posible garantizar una mejor integración entre los datos clínicos (obtenidos de los dispositivos) y datos administrativos (presentes en los sistemas informativos de los hospitales) y reducir sensiblemente la probabilidad de errores.

DICOM Gateway hace de puente entre los dispositivos Cardioline y el sistema PACS/CI de los hospitales, instaurando una comunicación bidireccional según el estándar DICOM. En concreto, elabora mensajes y archivos en formato DICOM para:

- Gestionar el envío de la solicitud de las listas de trabajo (work list) al PACS y su transmisión al dispositivo
- Gestionar la transmisión de los exámenes realizados en el PACS

AB MEDICA GROUP S.A.
SEDE CENTRAL c/Jericó 10 bis int. 08035 Barcelona Telf. +34 932 541 540 Fax +34 934 185 140
Producción c/Llobateras, 14-18 Talleres 7 Nave 4 Pol. Ind. Santiga 08210 – Barberà del Vallés – (BCN) Telf. +34 937 299 400 Fax +34 937 191 656
Oficina Madrid c/Rodríguez San Pedro, 41 – 28015 Madrid Telf. +34 915 433 559 +34 915 497 755 Fax +34 915 447 578
www.abmedic.com - abmedica@abmedic.com

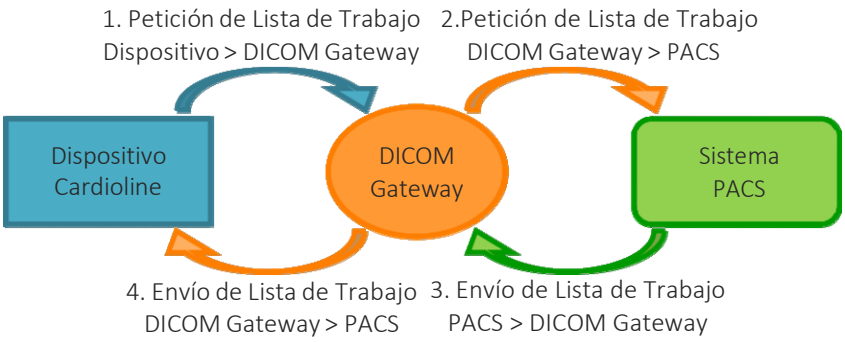
El escenario típico de uso es aquel en que un dispositivo, por ejemplo un electrocardiógrafo, está conectado al sistema PACS/CIS del hospital, previamente encargado del registro de los datos de los pacientes, de la reserva y aceptación de los exámenes, así como del archivo, acceso y presentación de las imágenes y de las señales biomédicas.
En este contexto, se prevé que el electrocadiógrafo pueda obtener automáticamente del PACS la lista de los pacientes y de los exámenes a realizar (work list) y que pueda luego reenviar al mismo PACS los datos correspondientes a los exámenes obtenidos, que el PACS archivará relacionando cada examen al paciente específico.

Listas de trabajo

El intercambio de las listas de trabajo se realiza utilizando el servicio DICOM llamado MWL (Modality Work List). En la práctica:

- El electrocardiógrafo envía al DICOM Gateway la solicitud de envío de las listas de trabajo
- DICOM Gateway traduce el mensaje en formato DICOM y lo adjunta al PACS
- El PACS responde enviando la lista de trabajo correspondiente al dispositivo que lo solicita
- DICOM Gateway envía la lista al dispositivo
- El operador puede realizar el examen eligiendo al paciente de la lista. De este modo los datos se relacionan directamente con el registro ECG en curso

Touchecg es totalmente compatible con la Modality Worklist y puede por tanto descargar automáticamente las listas de trabajo del PACS. Para los otros dispositivos Cardioline, la introducción de los datos debe realizarla manualmente el operador.

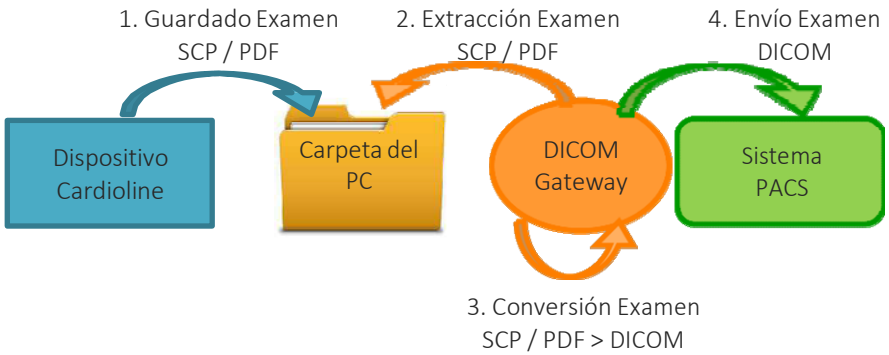


AB MEDICA GROUP S.A.
SEDE CENTRAL c/Jericó 10 bis int. 08035 Barcelona Telf. +34 932 541 540 Fax +34 934 185 140
Producción c/Llobateras, 14-18 Talleres 7 Nave 4 Pol. Ind. Santiga 08210 – Barberà del Vallés – (BCN) Telf. +34 937 299 400 Fax +34 937 191 656
Oficina Madrid c/Rodríguez San Pedro, 41 – 28015 Madrid Telf. +34 915 433 559 +34 915 497 755 Fax +34 915 447 578
www.abmedic.com - abmedica@abmedic.com

Transmisión ECG al PACS

DICOM Gateway transforma los archivos de los exámenes guardados en formato SCP y PDF por los dispositivos Cardioline en archivo de formato DICOM y los envía al PACS. En concreto:

- Exámenes ECG en reposo guardados en formato SCP se transforman en archivos DICOM que contienen las formas de ondas de la señal
- Exámenes ECG prueba de esfuerzo, holter ECG, holter ABPM y ECG en reposo guardados en formato PDF se transforman en archivos DICOM que contienen los PDF encapsulados



AB MEDICA GROUP S.A.
SEDE CENTRAL c/Jericó 10 bis int. 08035 Barcelona Telf. +34 932 541 540 Fax +34 934 185 140
Producción c/Llobateras, 14-18 Talleres 7 Nave 4 Pol. Ind. Santiga 08210 – Barberà del Vallés – (BCN) Telf. +34 937 299 400 Fax +34 937 191 656
Oficina Madrid c/Rodríguez San Pedro, 41 – 28015 Madrid Telf. +34 915 433 559 +34 915 497 755 Fax +34 915 447 578
www.abmedic.com - abmedica@abmedic.com

Técnicas específicas

Sistemas operativos compatibles	Windows 7 pro, Windows 8 pro, 32/64 bit
Dispositivos conectables	touchecg ECG serie ar_xxx (con opción archiva pc)
	Microtel cubesuite (con algunas limitaciones funcionales)
Conversión archivo de origen	SCP (ECG)PDF (cubesuite)
Gestión lista trabajo	según estándar DICOM
Archivo en sistemas PACS	según estándar DICOM
Copia de seguridad archive	copia de seguridad automática archive SCP/PDF archivo DICOM
Certificación	Cardioline DICOM Gateway conformance statement

SEDE CENTRAL c/Jericó 10 bis int. 08035 Barcelona Telf. +34 932 541 540 Fax +34 934 185 140
Producción c/Llobateras, 14-18 Talleres 7 Nave 4 Pol. Ind. Santiga 08210 – Barberà del Vallés – (BCN) Telf. +34 937 299 400 Fax +34 937 191 656
Oficina Madrid c/Rodríguez San Pedro, 41 – 28015 Madrid Telf. +34 915 433 559 +34 915 497 755 Fax +34 915 447 578
www.abmedic.com - abmedica@abmedic.com