

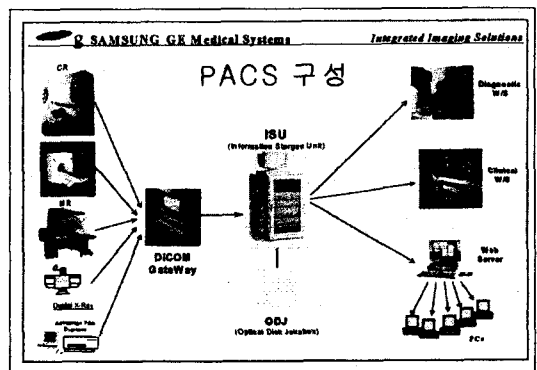
영상용 영상조회를 위한 Web 서버 적용 사례

최영철 · 오승윤 · 조현영 · 박현구
삼성GE의료기기주식회사

..... WebLink(GE Medical Systems사의 제품명)는 웹브라우저 기술을 통하여 적절한 시간내의 의료영상 배포와 진단결과 보고서 등을 손쉽게 제공할 수 있는 웹서버이다. 임상 의사 및 임상연구원들에게 주는 혜택은 정보에 대한 편리한 접근, 판독결과 보고서의 향상된 품질, 운영 비용의 절감 등을 들 수 있다.

1. 시스템 구성

전체 시스템 구성은 그림 1에서 보는 바와 같이 DICOM G/W에 접속되는 진단장비의 영상획득 부분과 GE-PACS의 주서버인 ISU(Information Storage Unit) 및 IMS(Information Management Systems, DBMS)와 장기저장 장치인 ODJ(Optical Disk Jukebox), 마지막으로 영상 표시 장치로 되어있다.



2. 영상 표시장치

영상 표시장치는 일반적으로 진단방사선과에서 사용하는 판독이 가능한 2대~4대의 2K 모니터로 구성된 워크스테이션을 사용하며, 임상 의사에 의한 영상의 조회용 또한 최소 1대~2대의 1K 모니터가 사용된다. 여기에서 언급하는 모니터는 주로 Portrait 형태의 흑백 전용 모니터를 말하는데 일반고객의 수요가 많지 않아 PC용 칼라 모니터에 비해 고가이다. 따라서 이러한 전용 PACS 단말기가 고가인 관계로 전체적인 시스템 구축에 엄청난 비용이 소요됨은 말할 나위가 없다.

최근의 정보 기술의 발달에 힘입어 인터넷의 도구로 사용되는 웹서버와 웹브라우저의 기술은 저렴한 비용으로 각종 문자정보 뿐 아니라 영상정보까지도 쉽게 접근하도록 하였다. 판독이 완료된 영상에 대하여 임상에서는 판독결과와 함께 대략적인 영상의 조회만으로도 진료에 큰 문제가 없는 것으로 보고, 경우에 따라 반드시 판독 전용 모니터를 사용해야 만하는 과에는 1k 해상도의 전용 모니터를 적절히 배치하여 전체적인 비용의 절감을 꾀하고자 한다.

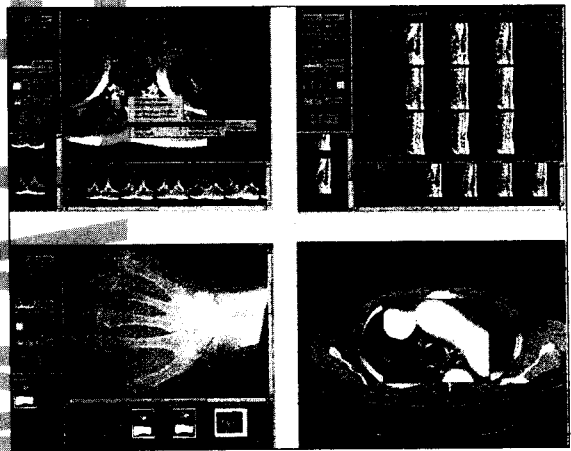
3. 웹서버 적용시 고려해야 할 사항

실제 업무에 적용될 Web서버는 메인 서버에 영향을 주지 않도록 하기 위해 서버와 부분적인 Mirroring/Caching을 해야 하고, 영상 전송의 속도를 향상시키기 위해 데이터 압축을, 사용자가 편리하게 조회하기 위해서는 영상에 대한 여러 가지 조작을 할 수 있어야 하며, 판독 결과에 대한 조회도 같이 할 수 있어야 한다.

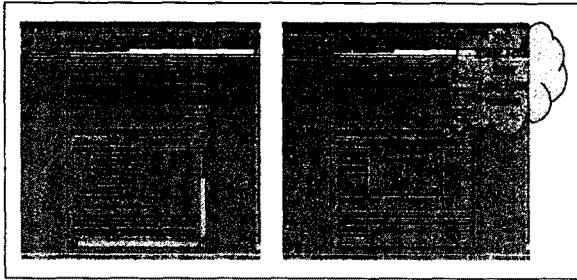
4. GE WebLink

4.1. 기능 및 사양

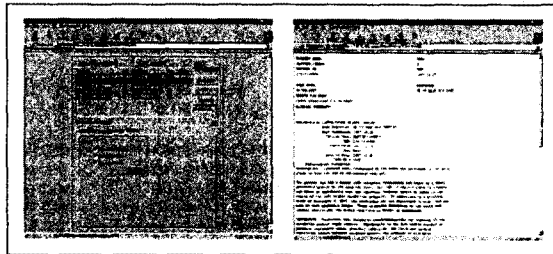
- Image and Report distribution using Web technologies
- Basic image manipulation tools
 - W/L
 - Magnify Glass
 - Mirror, Flip, Invert
 - Save as BITMAP



- Lossy image compression(Wavelet/JPEG)
- Client image manipulation tools
- Encryption and enhanced security
- UNIX based web-server
- Site configurable access control
 - All patients in short term storage
 - Own patients based on referring physician in RIS
 - Prefetch from long term archive



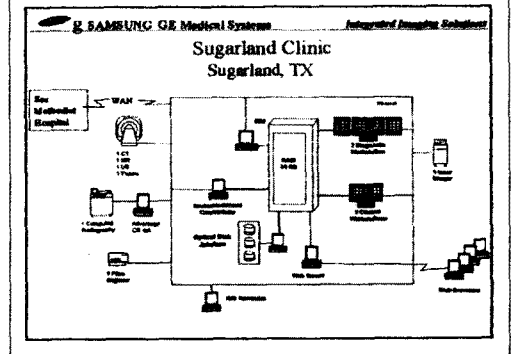
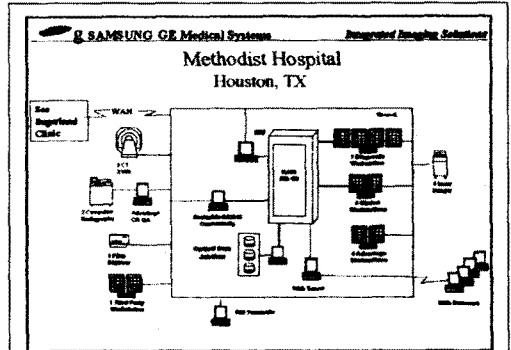
- Pre-configured display formats
 - 1×1, 2×2, 3×3, 9×9
 - Next/previous page and image controls
- Report Print & Print Preview
- Integrated Display of Image and Report



4.2. 특징

- Image Mirroring
- Wavelet Compression and Image manipulation
- Integrated Image and RIS report display
- Easy to use
- Tightly integrates with GE PACS

5. 사례



6. 결론

- WebLink value to the hospital administrator
 - ➔ 운영비용 절감
- WebLink value to the radiologist
 - ➔ 판독 결과 배포용이, Teaching file 관리 용이
- WebLink value to the referring physician
 - ➔ 판독 결과 입수 용이, 진료에 충분한 자료 확보
- WebLink value to the patient
 - ➔ 제때에 처치 가능, 진료의 질적 향상