Dobbin Solution을 이용한음원 음질 최적화 제안서

(주) 미디어큐브

www.mediacube.co.kr

Tel: 534-8408, Fax:534-8486

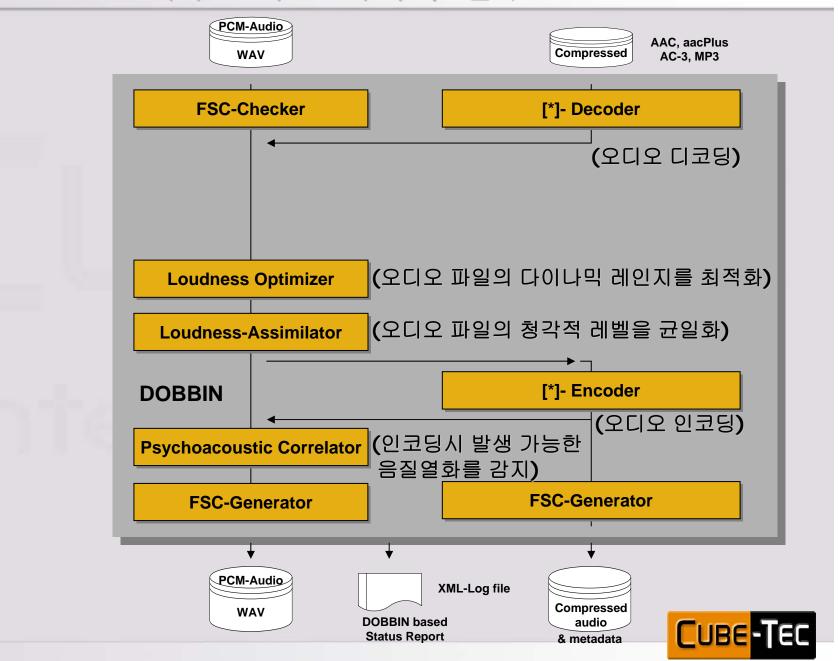
E-mail. mediacube@mediacube.co.kr



기존 음원의 문제점

프로그램간의 청각적 레벨의 큰 편차

라우드니스 최적화 솔루션



곡간의 청각적 레벨의큰 편차

LoudnessAssimilator

LoudnessAssimilator는 어떠한 수의 입력파일도 설정한청각적 라우드니스 레벨 값을 갖도록 변환해줍니다. 세계 표준인 LEQ 측정값에 따라 레퍼런스 핑크노이즈 와 입력 파일을 비교하여 레벨을 높이거나 낮추어 줍니다.



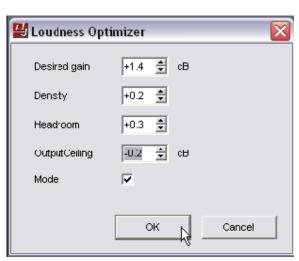


LoudnessOptimizer

LoudnessOptimizer는 청각심리학적 마스킹 원리를 이용하여 풀스케일의 오디오신호를 처리할 때도 어떠한 청각적인 부작용없이 라우드니스를 증가시켜줍니다.

LoudnessOptimizer는 기존의 오디오 컴프레서에 수반되는 음질의 변화없이,투명하게 프로그램의 라우드니스를 증가 시켜 줍니다. LoudnessOptimizer는 디지털 마스터링에 매우 적합하게 설계되어 최대의 오디오 레벨과 뛰어난 음질이 수반되어야 하는 어플리케이션 에 적용될 수 있습니다.





CD 음원의 경우 가능한 레벨을 최대로 활용하는 것이 최근의 마스터 링 경향이므로 peak level의 경우 classic을 제외한 경우 최대(0dBFS)로 녹음되어 있고 평균레벨의 경우에도 동일 CD 내의 레벨을 매칭시키기 위하여 마스터링 하므로 발매 시기별, 장르별로 평균레벨과 다이나믹이 상당히 차이가 발생하는 것을 확인할 수 있습니다. 이경우 음원서비스 시 곡간의 레벨및 다이나믹의 별도 조절없이 방송할 경우상당한 음량차이와 다이나믹의 차이로 인해 일반청취에 지장을 줍니다.

기존의CD 음원의 객관적인 지표(Mean Level, Peak Level에 의한 비교시

음원서비스시 가장 객관적으로 효과를 볼 수 있는 요소는 곡간의 레벨(평균레벨)과 다이나믹 레인지의 편차를 최소화하는 방향으로 조정하여 청취자의 청취환경에 영향을 적게 받도록 하는 것입니다.

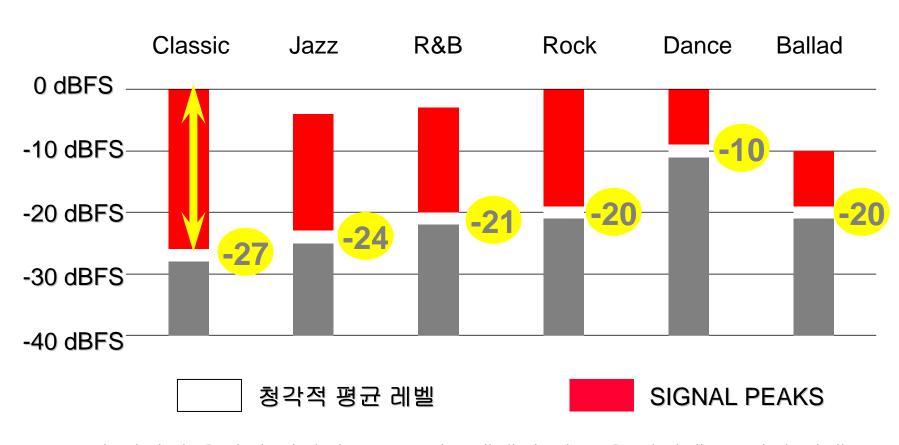
Max Peak

파형의 최대피크 값을 의미합니다.

Mean Level

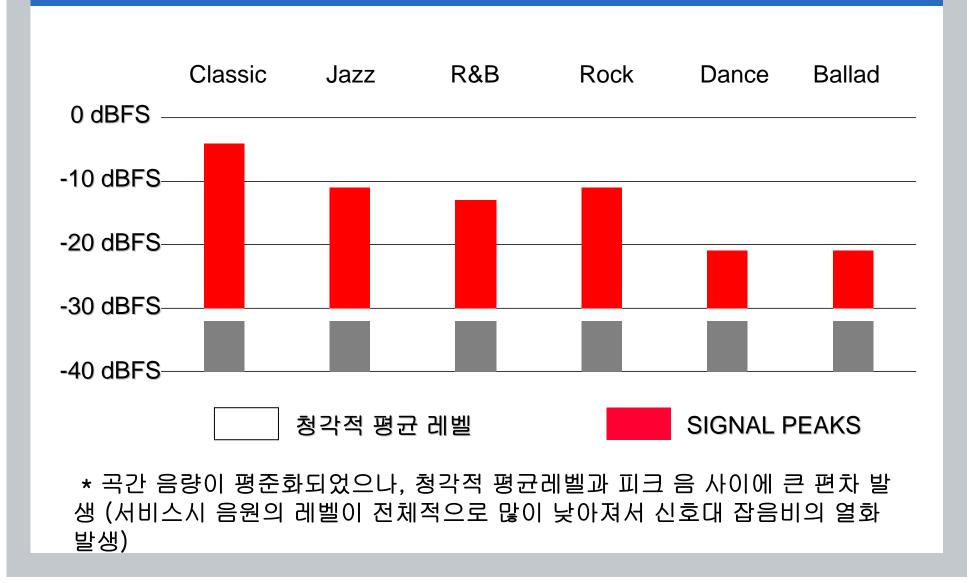
이 값은 실제적인 파형의 평균값입니다. 파형의 시작에서부터 끝까지의 파형의 평균 레벨을 의미합니다. 청각적인 평균 값에 가까우나 일치하지는 않습니다.

장르별 음원 의 레벨 분포 예(CD 기준)

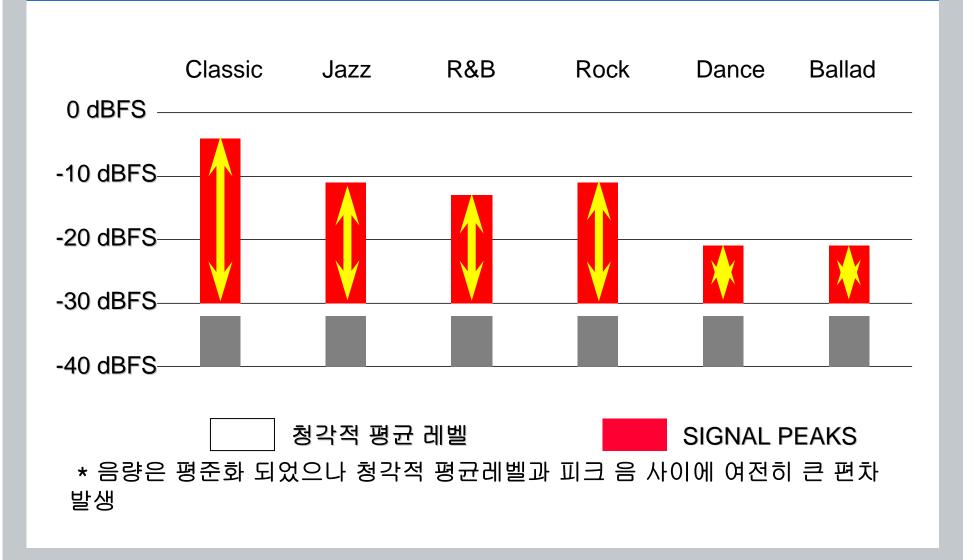


* 곡간 청각적 음량의 편차가 크고 , 평균레벨과 피크 음 사이에 큰 편차 발생 (주크박스 재생시 청취자가 볼륨조절이 필요)

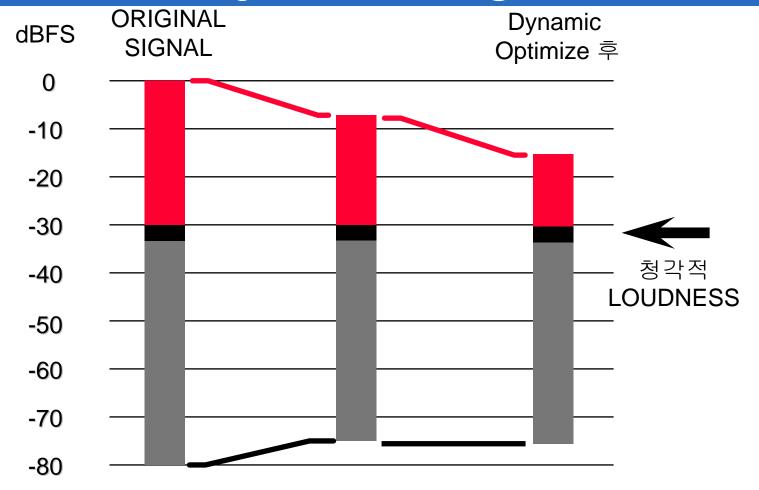
청각적 평균 레벨에 근거한 Loudness Assimilation(음량 평준화) 후



평균 레벨에 근거한 Loudness Assimilation (음량 평준화)후에도 다이나믹 특성은 그대로 유지됨

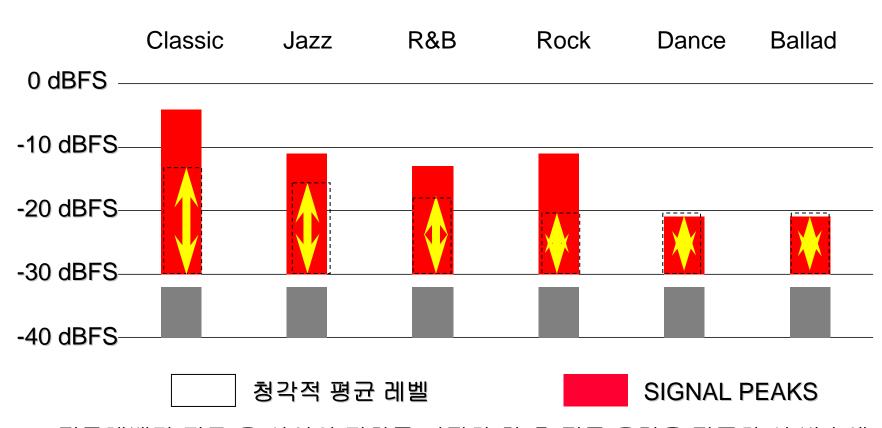


Loudness Optimization (음량 최적화, Dynamic Range Control)



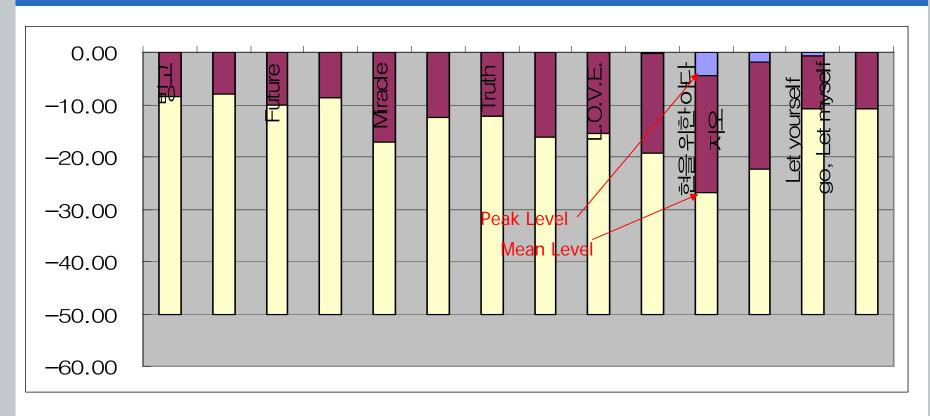
* 평균 음량 레벨을 기준 값으로 사용하여 평균레벨과 피크 음 사이의 편차를 최적화

Loudness Optimization(음량 최적화, Dynamic Range Control),과 Loudness Assimilation(음량 평준화)을 병행 시 음원서비스에 최적화



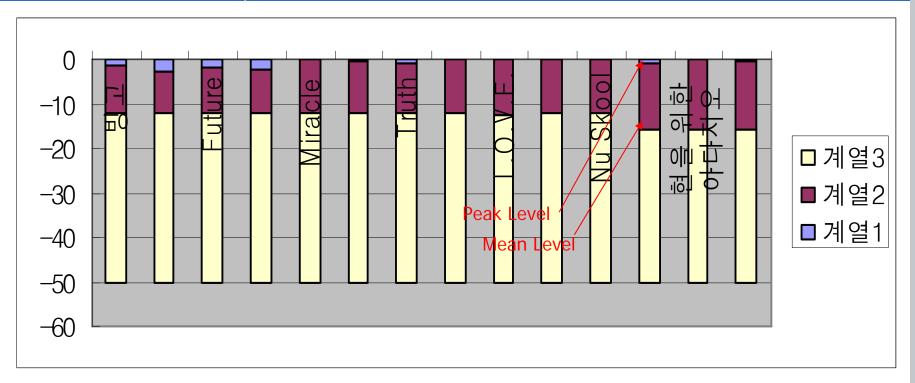
* 평균레벨과 피크 음 사이의 편차를 최적화 한 후 평균 음량을 평준화 시 방송에 최적화 됨(서비스시 음원의 레벨이 전체적으로 많이 낮아지지 않고 신호대 잡음비의 열화도 없음)

Original CD 음원



* CD 음원의 경우 가능한 레벨을 최대로 활용하는 것이 최근의 마스터링 경향이므로 peak level의 경우 classic을 제외한 경우 최대(0dBFS)로 녹음되어 있고 평균레벨의 경우에도 동일 CD 내의 레벨을 매칭시키기 위하여 마스터링 하므로 발매 시기별, 장르별로 평균레벨과 다이나믹이 상당히 차이가 발생하는 것을 확인할 수 있습니다. 이경우 방송시 곡간의 레벨및 다이나믹의 별도 조절없이 방송할 경우 상당한 음량차이와 다이나 믹의 차이로 인해 일반청취에 지장을 줍니다.

Loudness Optimization /Assimilation 음원



* 평균레벨과 피크 음 사이의 편차를 최적화 한 후 평균 음량을 평준화 시 발매 시기별, 장르별에 상관없이 평균레벨과 다이나믹이 고르게 되어, 방송시 곡간의 레벨및 다이나 믹의 별도 조절없이 최적의 음원서비스가 가능합니다.

DOBBIN 이란?

DOBBIN

the Media - Rendering Farm



범용 오디오 신호 배치 프로세서



DOBBIN Media - RenderingFarm

What is DOBBIN?

범용 오디오 신호 배치 프로세서



DOBBIN은 대형 온라인 미디어 센터를 위해 설계된 완전 자동화된 파일관리, 저작권 관리및 미디어 프로세싱 기능의 분산처리 가능하면서, 확장성이 있는 고기능의 오디오 프로세싱 및 렌더링 엔진입니다.
DOBBIN은 병렬로 미디어의 가용성에 따라 자동화된 배치 프로세싱과데이터베이스 인티그레이션을 감독하며, 오디오 파일의 완전성, 노말라이제이션, 셈플레이트 변환, 포맷 변환, 코덱 인코딩/트랜스 코딩, 워터마킹및 기타 신호처리 기능에 대한 프로세싱/감독 기능을 제공합니다.
DOBBIN은 오픈 XML-기반의 인터페이스로 VISIO와 같은 워크플로우와지동화된 디자이너를 통합하여 GUI 기반의 job 관리/감독을 제공합니다. DOBBIN 사용자는 안전하고 완전하게 콘트롤 가능한 네트워크 환경에서 매우 쉽게 다수의 복잡한 작업을 생성하고 관리할 수 있습니다.

DOBBIN 이 할 수 있는 것은?



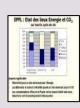
DOBBIN the Media - RenderingFarm



필터링과 포맷변환



오디오 와 EDL 프로세싱



콘텐츠 분석



오디오 체크



콘텐츠 보호



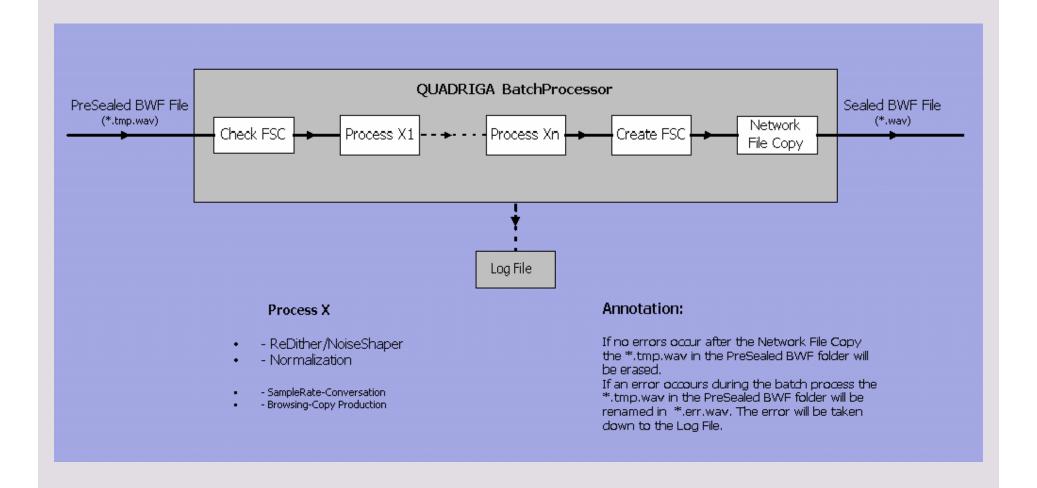
QUADRIGA Batch Processor



아카이브 오디오 파일의 자동화된 백그라운드 프로세싱과 점검 FileSecurityCode의 검증



BatchProcessor 프로세싱 계통





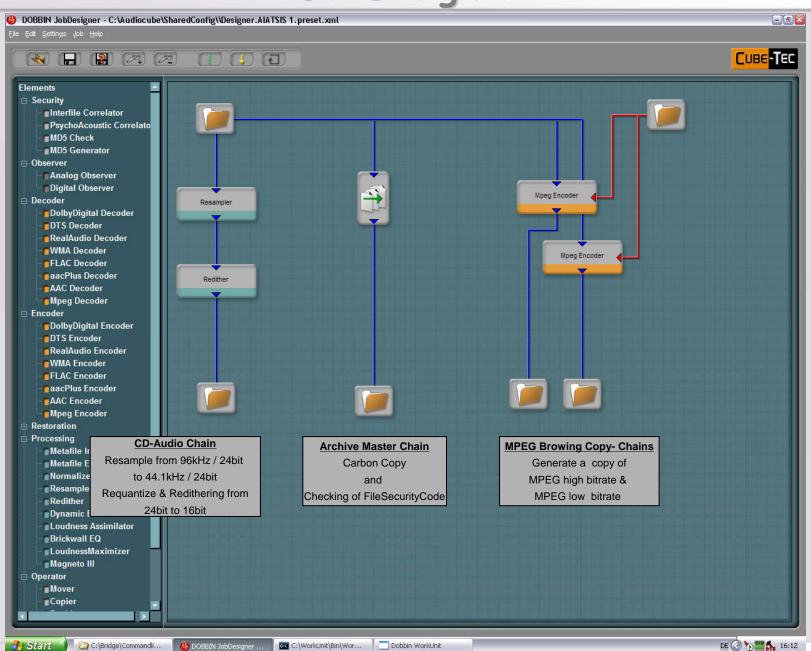
DOBBIN의 기본 구조



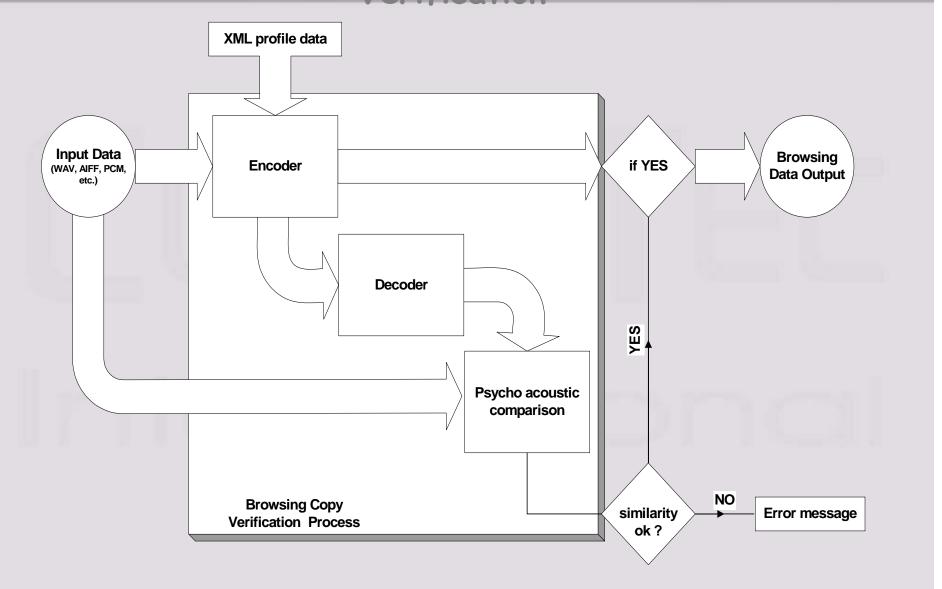




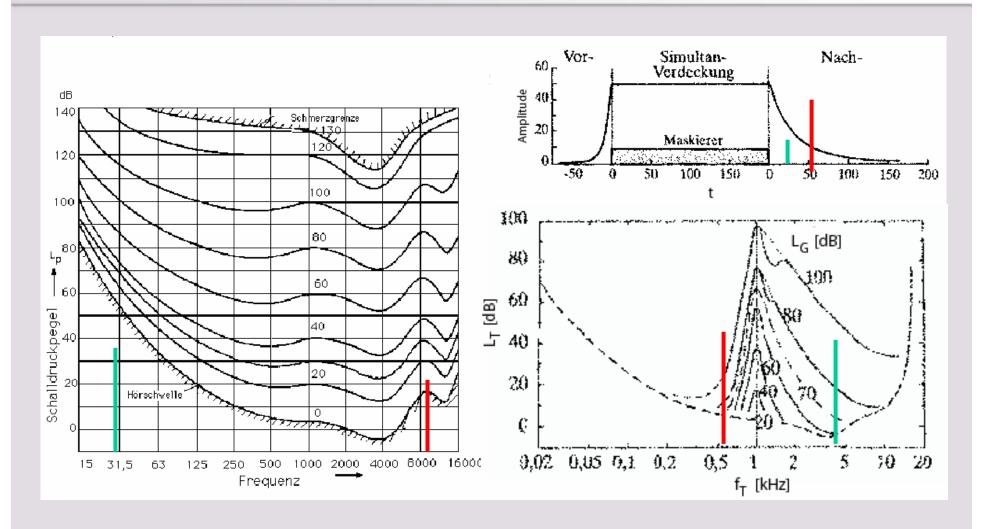
JobDesigner



psychoacoustic Correlator들 이용한 Browsing Copy Verification

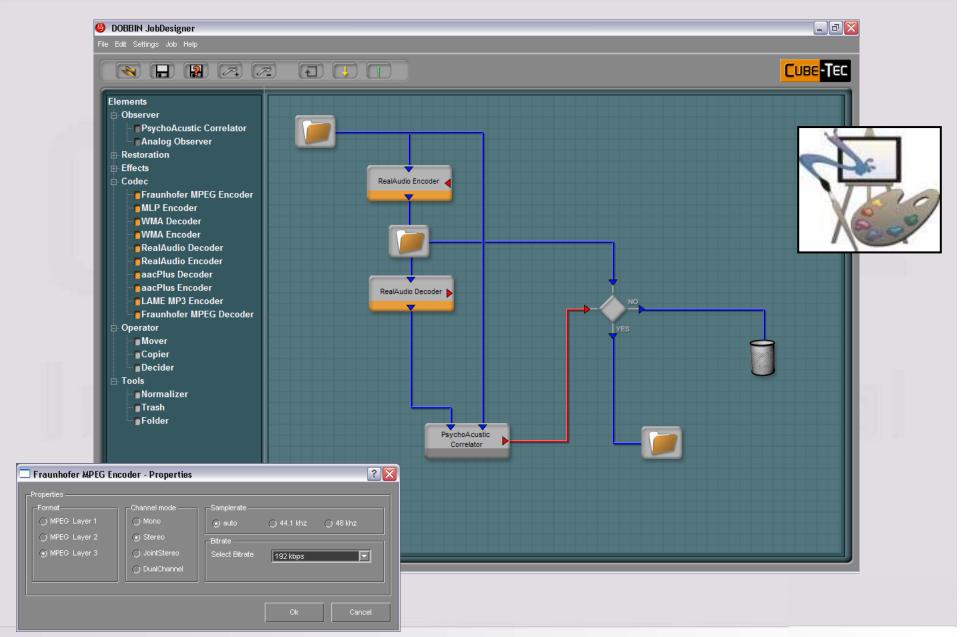


Psycho acoustic comparison의 기본 컨셉





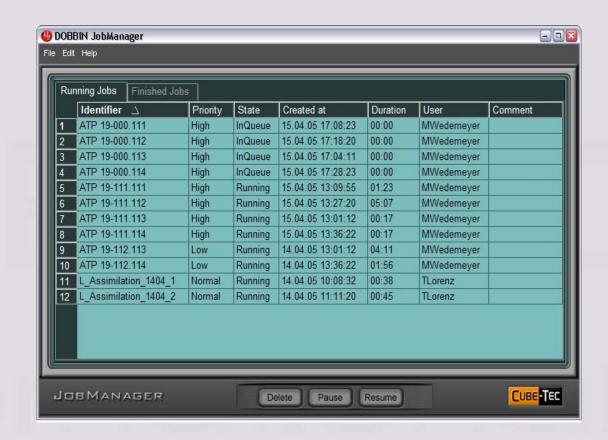
DOBBIN JobDesigner



DOBBIN JobManager

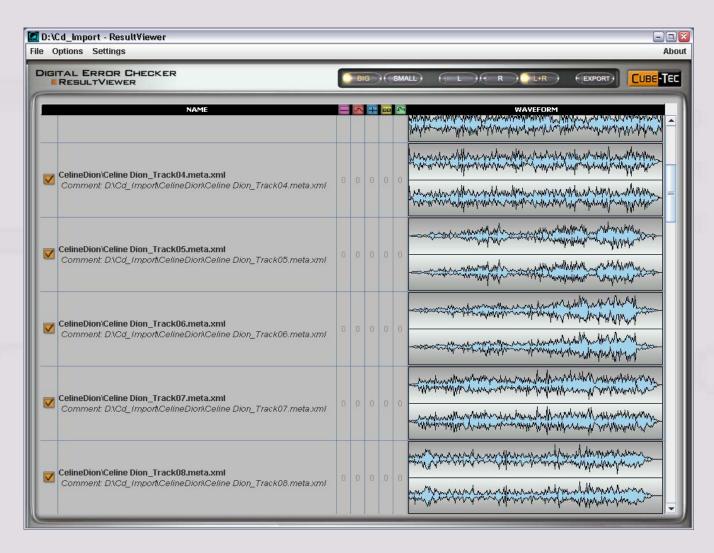


프로세스-관리



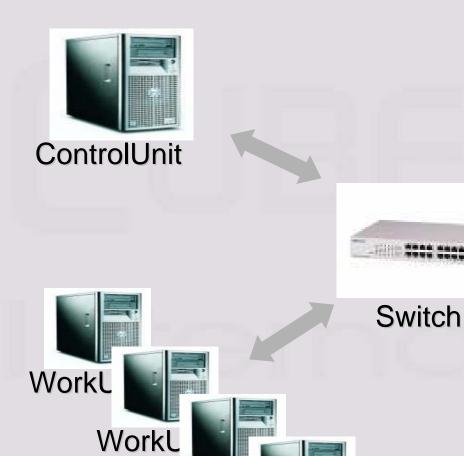


DOBBIN ResultViewer





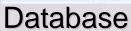
DOBBIN 하드웨어 컨셉



WorkL

WorkUnit







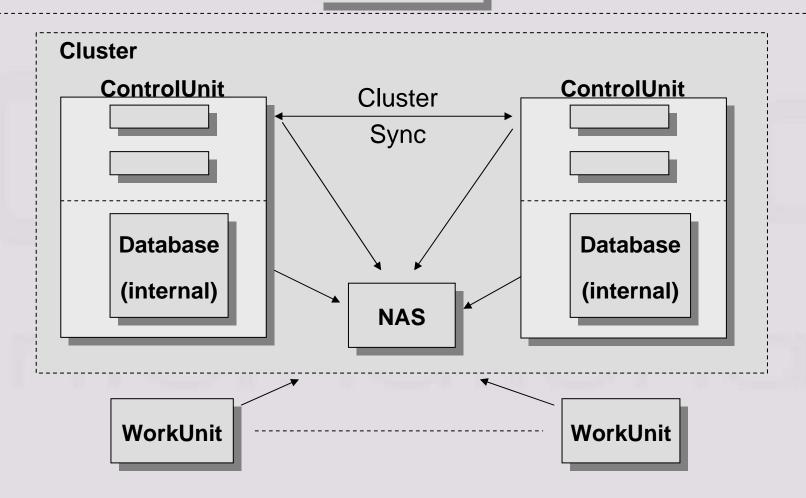
Storage





DOBBIN 하드웨어 Redundancy 컨셉

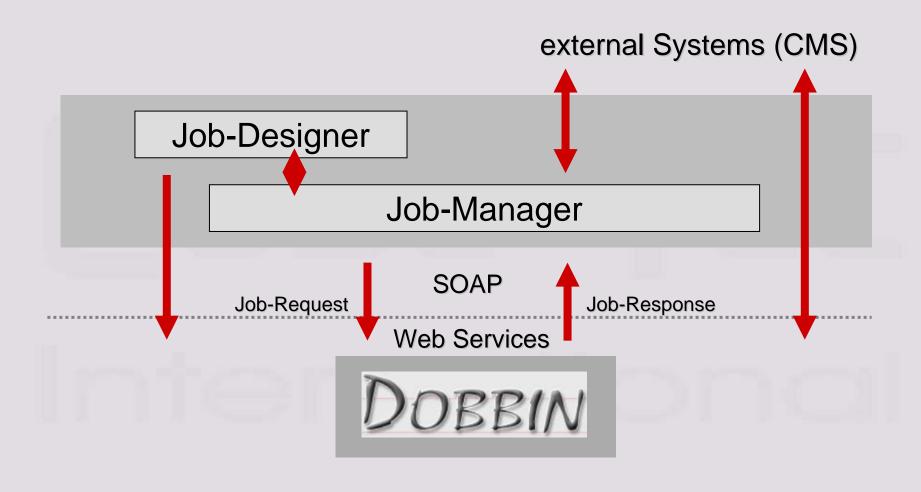
Job Manager



2개의 콘트롤 유닛을 위한 클러스터 기능 사용



DOBBIN의 커뮤니케이션 구조



SOAP - Simple Object Access Protocol



DOBBIN 기본 패키지

DOBBIN 기본 패키지는 다음과 같이 구성됩니다:

- •1 JobDesigner
- •1 JobManager
- •1 ControlUnit
- •1 WorkUnit
- •1 Basic Toolkit



DOBBIN 이 할 수 있는 것은?

오디오 인코딩



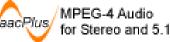
MP3 Encoder / Decoder

AAC, aacPlus

MLP, Flac

DTS, Dolby Digital

WMV. WMA



오디오 프로세싱

PlaybackEQ

Dolby-A, Telcom, dbx Software Modelling

Dither / Noiseshaping

Leveling / Limiting

EQing

Convolver



Standard VST-Plugins

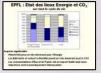
컨텐츠 분석

Pause-Detector

Metadata-Generation

AnalogObserver

DigitalObserver



AudioQuality-Estimation

ContentCorrelation, Interfile

파일 과 EDL 프로세싱

BWF

Wave64, Extended Wave

File-Splitting, -Merge

DDP-to-WAVs



오디오 파일 체크

FileSecurityCheck
MD5-Checksum

컨텐츠 보호

DRM

Watermarking

Encryption





라우드니스 최적화 인코딩 솔루션

