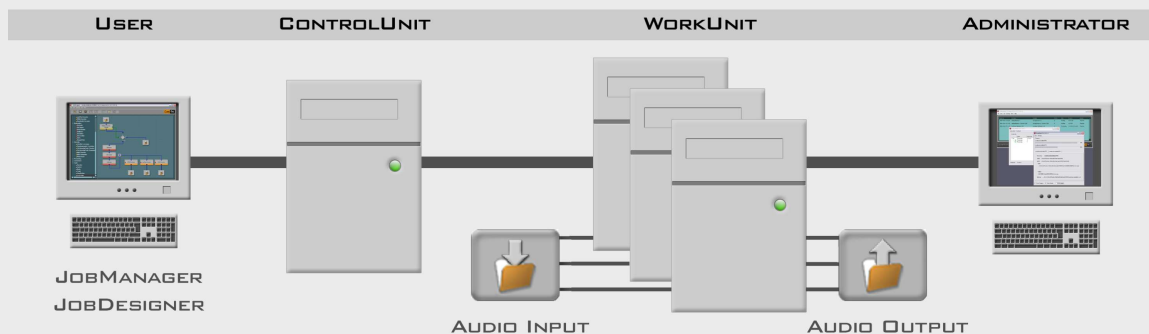


DOBBIN - The Audio Rendering Farm



Mit DOBBIN bietet der Bremer Audio- und Archivspezialist Cube-Tec ein neues System zur automatischen Audiotbearbeitung für Archive, Media-Center und Broadcast-Applikationen an, das über bisherige Möglichkeiten weit hinausgeht.



Bisher kannte man den Begriff „Rendering Farm“ nur im Bereich der Visual-Effects. Um die anfallenden großen Datenmengen in annehmbarer Zeit bearbeiten zu können, nutzt man einen Verbund von Rechnern. Doch auch die Datenmengen im Bereich Audio werden immer größer. Es handelt sich hierbei nicht nur um historische Archive, sondern auch um den Datenbestand von Music-Content-Providern und Rundfunkarchiven, zum Beispiel im News-Bereich, und andere Einrichtungen mit großen Audiodatenbeständen.

Bei Datenmengen von Tausenden von Audiodateien, die es zu analysieren, zu enkodieren, zu konvertieren, zu überwachen oder zu restaurieren gilt, ist der zeitliche und personelle Aufwand bei manueller Bearbeitung immens. Auch Script-basierende Lösungen helfen hier nur bis zu einem bestimmten Grad weiter. Diesem wachsenden Problem nahm sich die Bremer Firma Cube-Tec (www.cube-tec.de) an und entwickelte das DOBBIN-System.

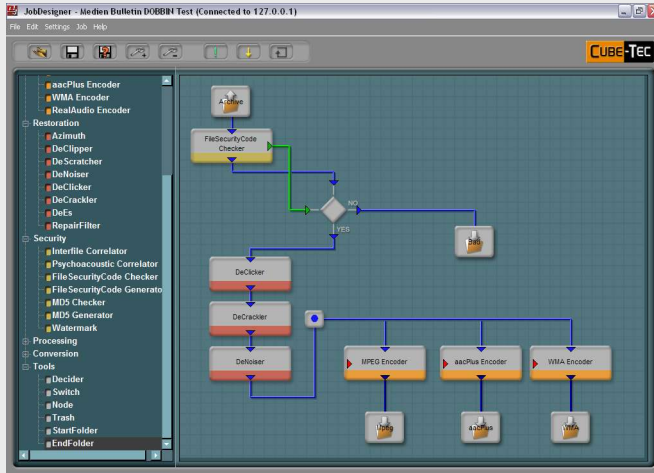
Konzept

Die Größe eines DOBBIN-Systems ist in weiten Grenzen skalierbar. DOBBIN lässt sich im Minimalfall auf einem Rechner installieren, der aber schon mit einem Dual oder Double-Core-Processor-Board ausgestattet sein sollte. Um auch mit großen Datenmengen und einer hohen Anzahl von Processing-Jobs fertig werden zu können, kann DOBBIN die Rechenlast auf einen großen Rechnerverbund aufteilen.

Als Betriebssystem kommt entweder Windows XP oder Windows Advanced Server Edition 2000 beziehungsweise 2003 für Cluster-Betrieb in Frage. Vom JobDesigner werden die zu erledigenden Jobs definiert und dann mit dem Job-Manager koordiniert. Die ControlUnit ist das Herz des Systems. JobDesigner und JobManager sind über ein Web-Interface mit der ControlUnit verbunden. Die eigentliche Audiotbearbeitung erfolgt auf den einzelnen WorkUnits – die Arbeitstiere des Systems. Die WorkUnits werden über Gigabit-Ethernet oder Fibre-Channel-Netzwerke angebunden. Die Processing-Jobs werden von der ControlUnit an die WorkUnit, zur Ausführung übergeben. Die ControlUnit sorgt dabei für eine optimale Auslastung aller Work-Unit-Rechner.

Alle Jobs werden in einer Datenbank (MySQL, Oracle oder Microsoft SQL-Server) abgelegt, die sich sowohl lokal als auch auf einem externen Rechner befinden kann. Auch bereits bestehende hochverfügbare Datenbank-Server lassen sich hierfür nutzen. Die zu bearbeitenden oder schon bearbeiteten Dateien können auf einem über das Netzwerk eingebundenen File-Server vorgehalten beziehungsweise abgelegt werden.

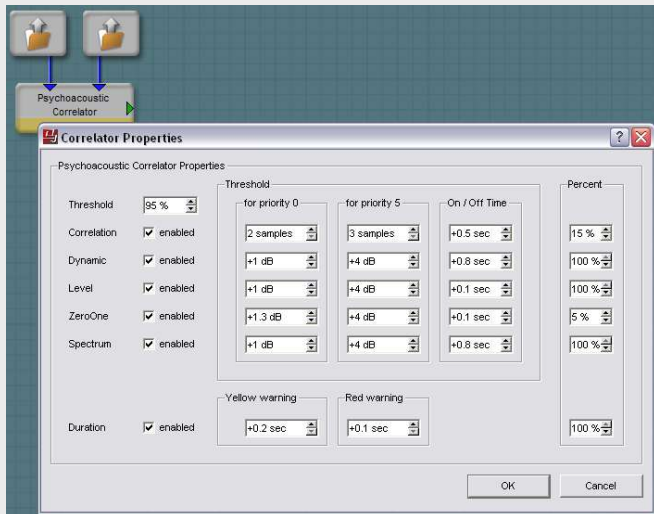
DOBBIN - The Audio Rendering Farm



Für bestimmte Anwendungen kann es nötig sein, eine hohe Ausfallsicherheit zu garantieren. Für solche Anwendungen lässt sich eine Redundanz über zwei zum Cluster zusammengeschaltete ControlUnits erreichen. Ein Ausfall einer der ControlUnits hat keinen Einfluss auf die Funktionalität oder Performance des Gesamtsystems. Auch ein Ausfall einzelner WorkUnits bleibt ohne dramatische Folgen.

Software, Bedienung, Workflow

Von der Bedienseite her ist der JobDesigner das wichtigste Werkzeug. Die Oberfläche mit denen die Jobs kreiert werden, ist komplett grafisch aufgebaut und so intuitiv in kürzester Zeit zu bedienen. Ein Anwender kann aus der Toolbox auf der linken Seite mit der Maus die gewünschten Elemente auf den Arbeitsbereich ziehen und diese dann verbinden.



Dazu gehören Eingangs- und Ausgangsordner sowie Audio-Prozessoren wie Encoder/Decoder, Audio-Bearbeitungs- und Analyse-Tools. Selbst komplexe Jobs lassen sich mit dem JobDesigner leicht kreieren. Komplexe Jobs mit Script-Sprachen zu entwerfen, wäre wesentlich aufwändiger und fehleranfälliger – von der Bedienfreundlichkeit ganz zu schweigen. Das DOBBIN-System verfügt übrigens über die Möglichkeit, mit dem „Metadata Merger“-Element externe Metadaten in die zugehörigen Audiodateien zu integrieren. Auch PQ-Daten oder CD-Text lassen sich übernehmen. Hierzu müssen die Metadaten – zum Beispiel aus einer Kundendatenbank – an DOBBIN übergeben

werden. Auch Watermarking oder Digital-Rights-Management ist mit DOBBIN möglich. Der Hersteller Cube-Tec arbeitet hier eng mit verschiedenen Anbietern zusammen.

Ist ein Job kreiert, kann er gestartet werden, wobei der Zeitpunkt für den Start eines Jobs vom Anwender definiert werden kann. Der JobManager, der sich auch auf dem gleichen Rechner betreiben lässt, ermöglicht die Administration der Jobs. Über den ResultViewer lassen sich bestimmte Fehler oder Ereignisse anzeigen. Wenn der ResultViewer, der zum Lieferumfang des DOBBIN-Basispakets gehört, aufgerufen wird, werden die voreingestellten Fehler und Ereignisse in Listenform angezeigt.

Man kann sich nun mit dem mitgeliefertem AudioEvent-Player die entsprechenden Audiopassagen anhören. Bei Bedarf lassen sich Audiofiles auch in den optionalen WaveLab Audioeditor öffnen und dort auch manuell bearbeiten. Die Fehlerstellen werden hierfür automatisch mit WaveLab-Markern versehen. Zum Protokollieren der Job-Aktionen und der Analysen lassen sich anwenderspezifisierbare XML-Dateien und Log-Files erzeugen.

DOBBIN - The Audio Rendering Farm

AudioProcessing und Elemente

Es stehen eine Vielzahl von „File-Processing-Units“ (FPU) für automatisches Encoding/Decoding, Dateikonvertierung, Audioprocessing, Analyse und Content-Protection bereit, mit denen das DOBBIN-Grundsystem erweitert werden kann.

Die FPU's lassen sich über Dialoge voreinstellen. Hier können Parameter oder Presets ausgewählt werden. Für die Audiodatenkomprimierung stehen momentan MPEG Layer 2/3/4, AAC, aacPlus v2, (eAAC, AAC+), DTS Surround, Dolby-Digital und Microsoft WMA zur Auswahl. Für das verlustfreie Audiopacking werden die Formate MLP und Flac angeboten.

Bei der breiten Palette von FPU's für die Audiotbearbeitung konnte Cube-Tec auf seinen Bestand an hochwertigen Werkzeugen aus ihrer AudioCube Mastering- und Restaurations-Workstation zurückgreifen.

Für die automatische Klangrestauration werden die Module DeClicker, DeCrackler, DeNoiser, DeScratcher, DeEsser und verschiedene hochwertige Filter angeboten. Weitere Bearbeitungswerkzeuge sind Lautheitsoptimierer, Pegel-Meta Normalisierer, Abtastratenwandler und weitere Tools etwa für die klangliche Verbesserung bei Low-Bitrate-Encodings und dergleichen.

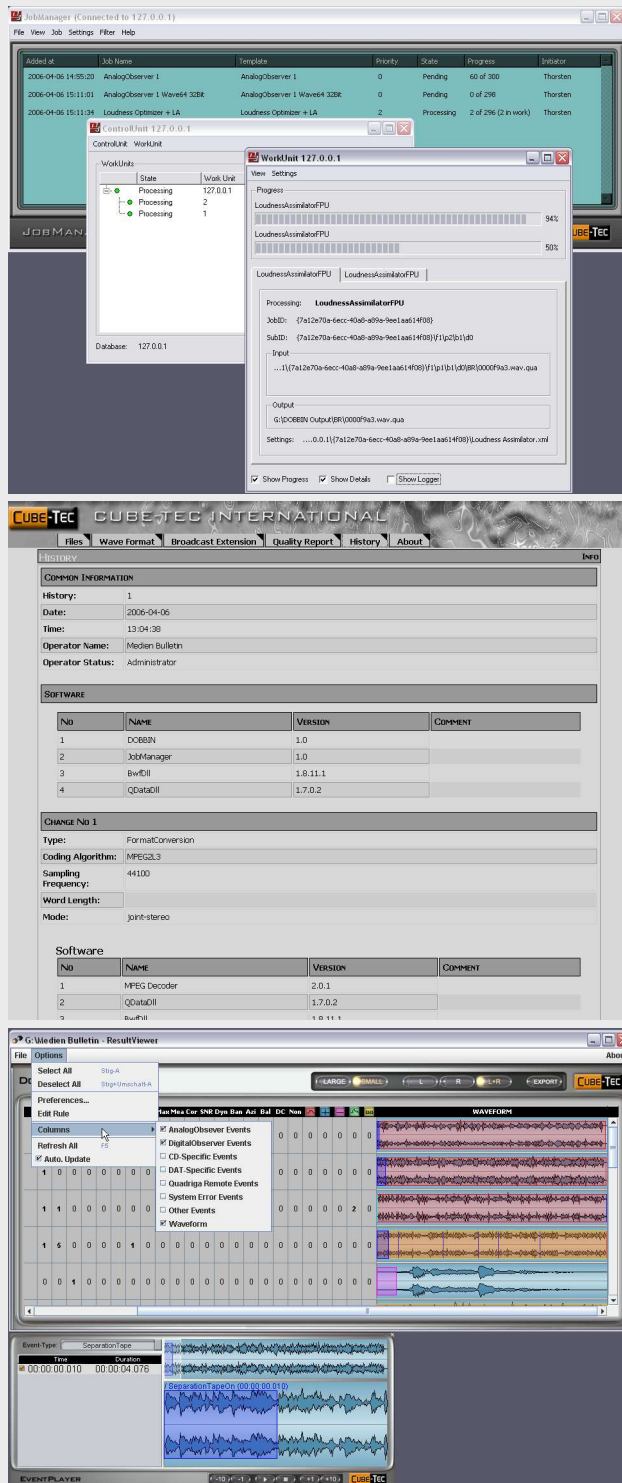
Auf der Audio Engineering Society Convention in Paris werden neue FPU's zum Konvertieren von Mono- in Stereo- und von Stereo in 5.1-Surround-Formate vorgestellt. Über die Möglichkeit des Upmix werden wir in einer der nächsten Ausgaben gesondert berichten.

Fazit

Mit dem DOBBIN-System ist ein automatisches, qualitätsüberwachtes Audio-Processing sehr großer Datenmengen auf flexible, personal- und zeitsparende Weise möglich.

Es gibt im Moment nichts Vergleichbares. Aber auch für Mediaproduction- und Video-Studios, die Audioverarbeitung auf einem hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandard benötigen, kann eine kleine DOBBIN-Lösung auf einem Rechner interessant sein, zum Beispiel zum automatischen Encodieren, Abtastraten Wandeln, Upmixen, Lautstärke optimieren, Inhalte analysieren und vieles mehr. Die Anwendungsbandbreite ist durch die hohe Skalierbarkeit sehr groß.

Peter Kaminski



DOBBIN - The Audio Rendering Farm

Fragen an Jörg Houpert, Geschäftsführer der Cube-Tec International GmbH



Wie kam es denn zu der Entwicklung des DOBBIN-Systems. Lag hier eine konkrete Anfrage vor?

Um von vornherein die Praxistauglichkeit überprüfen zu können, wurde DOBBIN in einer sehr anspruchsvollen Pilotanwendung zusammen mit den Emil Berliner Studios an die speziellen Anforderungen im „theDuneProject“ angepasst. Das Dune-Project ist ein beeindruckendes Preservation-Projekt mit Datenmengen im Petabyte-Bereich (tausend Terabyte). Um den gewünschten Datendurchsatz sicher zu stellen, arbeitet das DOBBIN-System dort zurzeit in einem Verbund mit zehn Hochleistungsrechnern und Cluster-Servern. Bei den Emil Berliner Studios wird das DOBBIN-System bereits seit Monaten im Produktionsbetrieb eingesetzt.

Kann man schon etwas über weitere Anwendungen der DOBBIN-Systeme bei den Kunden sagen?

Weitere Projekte in Europa, Asien und Australien sind bereits umgesetzt. Die Anwendungen reichen hier von Prozessüberwachungssystemen und qualitätsgesicherter Audiocodierung mit großem Datendurchsatz bis hin zur Lautheitsangleichung eines ganzen Rundfunkarchives. Aber auch kleine Kompaktsysteme bei unseren Distributoren zeigen die Anwendungsbreite.

Wie wichtig ist für die Kunden der Kostenfaktor? Wo spart man mit DOBBIN ein?

In vielen Anwendungen ist in erster Instanz nicht der Kostenfaktor selbst entscheidend, sondern das kurz- und mittelfristige Kosteneinsparungspotenzial und die Sicherung des Wettbewerbsvorteils. Der günstige Einstiegspreis hilft aber entscheidend mit, das Investitionsrisiko zu minimieren und Projekte schneller an den Start zu bekommen. Die Komplexität in der Medienverarbeitung steigt ständig. Die Einführung von DOBBIN führt üblicherweise zu einer drastischen Aufwandsreduktion und minimiert Fehlerquellen. DOBBIN bietet große Flexibilität bei gleichzeitig einfacher und damit fehlerarmer Bedienung. Selbst komplexe neue Workflows können mit DOBBIN innerhalb kürzester Zeit ausgetestet werden. Ohne den Überblick zu verlieren, können viele DOBBIN-Jobs gleichzeitig laufen. Beispielsweise kann DOBBIN verschiedene Eingangsortner 24 Stunden am Tag überwachen. Neu angelieferte Audio- und Metadaten-Files werden dann sofort überprüft und vollautomatisch weiterverarbeitet.

Für welchen Markt ist das DOBBIN-System interessant?

Die DOBBIN Rendering Farm ist sehr flexibel und modular aufgebaut. Daher ist es möglich, verschiedenste Marktanforderungen damit abzudecken. Häufig ist es für Studios aus dem Media-Production- und Rundfunkbereich sinnvoll, verschiedene regelmäßige oder auch unregelmäßig wiederkehrende Audioverarbeitungsaufgaben in einem flexiblen System zusammenzufassen. Das reduziert Schnittstellenprobleme und führt zu einer effizienteren Hardware-Auslastung. Bei diesen Anwendungen steht dann die einfache, sichere Anwendung im Vordergrund und nicht unmittelbar der hohe Datendurchsatz. Dies kann kostengünstig mit einem Einzelplatz-DOBBIN-System erreicht werden. Hochleistungs- und Hochverfügbarkeits-Systeme werden beispielsweise bei Dienstleistern wie Online & Mobile Content-Aggregatoren benötigt, die täglich immense Datenmengen flexibel und mit geringsten Fehlerquoten verarbeiten müssen. Das von der EU geförderte Forschungsprojekt „PrestoSpace“ ist ein anderes Beispiel für den Einsatz von DOBBIN. PrestoSpace ist ein Referenzprojekt, an dem Cube-Tec seit über zwei Jahren mitarbeitet. Hier geht es darum, Technologie und Arbeitsabläufe für Massenprozesse zu entwickeln, um das europäische Kulturerbe im fabrikmäßigen Maßstab kostengünstig zu digitalisieren und digital verfügbar zu machen. Das System ist ja sehr modular konzipiert.

Kann man schon etwas über die nächsten Schritte sagen? Wie wird die Funktionalität erweitert?

Das Konzept hinter DOBBIN ist uneingeschränkt multimedial. Noch gibt es viele Anwendungen im Audiomfeld umzusetzen, die für unsere Kunden ein hohes Einsparpotenzial bieten. Es erreichen uns jedoch immer häufiger auch Anfragen aus dem Videoumfeld. Interessanten Pilotprojekten gegenüber sind wir jedenfalls immer aufgeschlossen.