

Das ASAM/ODS Transport Format, auch kurz 'ATF', als firmenübergreifendes Datenformat

Josef Hobelsberger, Karsten Rucker

Müller-BBM VibroAkustik Systeme GmbH, 82152 Planegg, Deutschland,

E-Mail: JHobelsberger@MuellerBBM-vas.de

Aufgrund der kontinuierlich intensivierten Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Firmen und/oder Bereichen innerhalb einer Firma an einem gemeinsamen Produkt ist der Wunsch eines einfachen Datenaustausches von so genannten NVH-Daten (Noise, Vibration and Harshness) mit den erforderlichen beschreibenden Daten von immer höherer Bedeutung. Auch für diese Aufgaben bietet sich der Standard ASAM/ODS-NVH bestens an. Im Vergleich zu einer einheitlichen Umgebung in einer Einheit wie z.B. Firma oder Abteilung kann hier nicht immer auf eine gemeinsame Datenbank mit einem einheitlichen Datenmodell zurückgegriffen werden. Für Anwendungen in entsprechend heterogenen Umgebungen wurde im ASAM/ODS-Konzept das Transport Format ATF/XML vorgesehen.

Zugriff auf ODS-Daten

Verschiedene Techniken wurden im Laufe der Zeit vom ASAM/ODS definiert, um auf Messdaten zuzugreifen bzw. um Messdaten zu speichern.

Techniken für den Zugriff auf ASAM/ODS-Daten enthalten

- RPC-API
- OO-API (Corba)
- dateibasierten Zugriff (ATF/XML und ATF/CLA)

Techniken für die ASAM/ODS-Messdatenablage enthalten

- physikalische Ablage (Definition basiert auf Oracle-Datenbank)
- ATF/XML
- ATF/CLA

ATF/XML ist der Nachfolger des alten text- (aber nicht XML-) basierenden ODS-Dateiformats, welches nun in „CLassic ATF“ oder „ATF/CLA“ umbenannt wurde.

Die Hauptvorteile von ATF/XML sind:

- XML-basierendes Dateiformat; kann mit allgemein-verfügbaren Standard-Bibliotheken verarbeitet werden.
- Kann mit jedem Text-Editor gelesen werden, was bei Problemen die Ursachensuche erleichtert (insbesondere in Cross Test Szenarien).
- Unterstützt sämtliche ODS-Funktionalität (im Vergleich zu ODS-Datenbanken nicht wesentlich eingeschränkt).
- Kann mehr als eine Messung enthalten; verhält sich wie eine „Mini“-ODS-Datenbank.
- ATF/XML-Dateien enthalten nur die Header- und Beschreibungsdaten; die Massendaten stehen in externen Binärdateien, welche von der XML-Datei referenziert werden.

- Die ODS-Definitionen für Binärdateien sind sehr flexibel. Dies erlaubt die einfache Integration von vielen existierenden, bisher proprietären, Dateiformaten.
- Der Zugriff auf die Messwerte in den externen Binärdateien ist sehr schnell und vergleichbar mit dem Zugriff auf Daten in nicht ODS (also proprietären) Dateiformaten.

Existierende proprietäre Dateiformate können leicht erschlossen werden, indem

- ein Header im ATF/XML Format generiert wird,
- die Struktur der Datendateien im ATF/XML-Header beschrieben wird,
- die Datendateien vom ATF/XML-Header referenziert werden.

Erfolgt die Integration auf diese Weise, müssen insbesondere die Datendateien nicht konvertiert werden. Nur ein im Vergleich kleiner ATF/XML-Header muss geschrieben werden.

NVH-Datenmodell

ASAM/ODS definiert eine *Infrastruktur* zur Beschreibung von allen Daten, die im Kontext von Mess- und Automatisierungsdiensten anfallen. ASAM/ODS legt aber *nicht* fest, wie applikationsspezifische Daten konkret beschrieben werden müssen: Hierzu muss ein *Applikationsmodell* entworfen werden, das die konkrete Beschreibung für einen bestimmten Anwendungsbereich festlegt.

Damit erlauben die Definitionen von ASAM/ODS allein noch keinen Austausch von NVH-Daten. Deshalb wurde ein spezielles Datenmodell entworfen: Das ODS/NVH-Datenmodell definiert die Parameter, welche für die Interpretation von allen NVH-Messdaten unverzichtbar sind.

Jedoch definiert das NVH/ODS-Datenmodell nicht, wie z.B. Daten zu organisieren sind. Damit ist das NVH-Datenmodell kein vollständiges, sondern nur ein minimales Applikationsmodell.

Dieser Ansatz erlaubt:

- NVH-spezifischen Daten, wie z.B. Spektren, in existierenden Applikationsmodellen auf interpretierbare Art und Weise abzuspeichern.
- Definition von bereichsspezifischen Datenmodellen (Automobil, Luft- u. Raumfahrt).
- Definition von firmenspezifischen Datenmodellen.
- Definition von messsystemspezifischen Datenmodellen.

Ein Großteil der Flexibilität, die ASAM/ODS bietet, bleibt so erhalten. Für die Hersteller von ODS/NVH-Lösungen wird es zwar sicherlich schwieriger allgemeingültige Lösungen anzubieten; dafür können die Definitionen auf ein möglich breites Spektrum von Anwendungen abgebildet werden.

Der erste Cross Test: Tonstudio

Die Funktionsfähigkeit eines Standards muss sich in der Praxis erweisen. Aus diesem Grund wurde innerhalb des ASAM/ODS die Idee des Cross Testes geboren.

Der Cross Test bietet eine Plattform, auf der sich ASAM/ODS-Lösungsanbieter treffen, um den Austausch von Daten zwischen den verschiedenen Systemen zu testen. Dabei werden Probleme erkannt, Spezifikationen überall dort, wo noch Mehrdeutigkeiten vorhanden sind, präzisiert und Fehler können anhand der gewonnen Erfahrungen korrigiert werden.

Ein Cross Test findet in der Regel in einer realen Prüfstands-umgebung statt, in der auch ASAM/ODS-Produktivdaten vorhanden sind. Damit können dann auch praxisrelevante Szenarien getestet werden.

Auf dieser Idee aufbauend wurde inzwischen der erste Cross Test durchgeführt, der sich auf das neue ODS/NVH-Datenmodell konzentriert.

Ein Tonstudio bildete das Szenario für den ersten Cross Test. In heterogenen Prüfstandsumfeldern kommen Messsysteme unterschiedlicher Hersteller zum Einsatz. Alle Messdaten müssen aber in einem Tonstudio wiedergegeben werden. Dies bedeutete in der Vergangenheit, dass die Messdaten in ein Format umgewandelt werden mussten, welches von der Tonstudio-Software verstanden wurde. Umwandlungsprozesse wie dieser sind in der Regel mit Informationsverlust verbunden.

Der erste Cross Test hat gezeigt, dass die Spezifikation im Prinzip verwendbar ist. Einige Informationen, welche für das Szenario wichtig waren, fehlten jedoch noch. Die Spezifikation wurde um die fehlenden Informationen ergänzt; sie wird in Kürze zusammen mit der ASAM/ODS-Version 5.1 veröffentlicht werden.

Datenmanagement in ODS-Umfeldern

Lesen und Verarbeiten von Messdaten gehören bereits zum zweiten Schritt. Zum ersten Schritt gehört immer, diejenigen Messungen zu lokalisieren, die verarbeitet werden sollen. Während sich die Verarbeitung der Daten zwischen den verschiedenen Applikationen stark unterscheidet, ist die Suche und Selektion der korrekten Messungen in der Regel ähnlich. Aus diesem Grund kann hierfür auch eine Lösung angeboten werden, welche von verschiedenen Applikationen gemeinsam genutzt wird. Die Lösung muss von allen Applikationen aus einfach zugänglich sein; ein webbasiertes Interface bietet sich an.

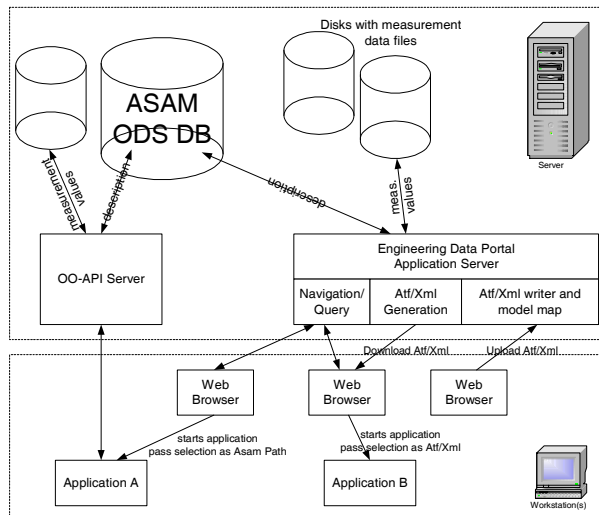


Abbildung 1: Datenmanagement in ODS-Umfeldern

Die Datenbank enthält die Messbeschreibungen. Messwerte werden in externen Binärdateien gespeichert, die von der Datenbank referenziert werden. Die Datenbank-Struktur folgt den Definitionen der ODS-physikalischen Ablage. Das Engineering Data Portal (EDP) bietet ein webbasiertes Interface zur Navigation und Suche in ODS-Datenbanken. Es ermöglicht, Messungen auszuwählen und entweder im ATF/XML-Format oder als sog. Asam-Pfad zu übertragen. Die Messungen können lokal gespeichert und dann mit anderen Applikationen weiterverarbeitet werden.

Der Anwender verwendet den Browser, um durch die ODS-Datenablage zu navigieren und um Messungen auszuwählen. Die Applikation A oder B (z.B. Tonstudio) verarbeitet die übertragenen Daten. Ein direkter Zugriff auf die ASAM/ODS-Datenbank ist nicht nötig, da die Daten bereits übertragen und lokal im ATF/XML-Format gespeichert wurden.

Die Daten können aber auch von der Applikation direkt gelesen werden, wenn ein OO-API Server verfügbar ist; in diesem Fall wird die Referenz auf selektierte Messungen als Asam-Pfad übertragen. Dieser identifiziert eine Messung innerhalb einer ODS-Ablage eindeutig.

Daten im ATF/XML-Format können der ASAM/ODS-Datenbank hinzugefügt werden, indem Sie über das Web-Interface hochgeladen werden. Ist das Datenmodell der hochgeladenen ATF/XML-Daten und der Datenbank identisch, können die Daten 1:1 abgelegt werden; sonst muss noch eine Abbildung der Modelle aufeinander erfolgen. Die Problemstellung, Daten zwischen unterschiedlichen Datenmodellen zu übertragen, kommt im ASAM/ODS recht häufig vor; deshalb existieren zu dieser Aufgabe eigenständige Produkte.

Schlussfolgerung

Das ODS-NVH-Datenmodell hat die erste Bewährungsprobe bestanden. Damit wird auch die Integration von NVH-Daten in ODS-basierende Datenmanagement-Lösungen immer wichtiger. Jedoch ist der Prozess noch nicht abgeschlossen.