

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФОРМАТА ФАЙЛА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ.**

А.А. Соломыкин, Е.А. Сыса

Научный руководитель: Е.А. Сыса, В.М. Павлов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: anokrid@mail.ru

**DIE ENTWICKLUNG DES PROGRAMMS DER UMGESTALTUNG DES FORMATES DER DATEI
DER EXPERIMENTALEN DATEN.**

A.A. Solomykin, E.A. Sysa

Wissenschaftlicher Betreuer: E.A. Sysa, W.M. Pavlov

Polytechnische Universität Tomsk, Russland, Tomsk, Lenin st., 30, 634050

E-mail: anokrid@mail.ru

This article discusses the special files with experimental data - X - files , library WorkXF, which allows you to work with them , as well as database management system PostgreSQL. Working through these issues , I have developed a program in C + + , which would allow you to send the deposit of experimental information from the X- files to a remote database , DBMS implemented on PostgreSQL, their structured storage depending on the structure of the data stored in the file and must also be capable of easy access to stored information on the desired criteria (file creation date , file structure , file size , etc.).

Bei der Abnahme der experimentalen Daten verschiedener Formen steht oft die Frage über ihre Aufbewahrung, die Strukturierung, sowie der Sendung und die weitere Benutzung auf. Für die Sendung der Daten von den Untersystemen der Datenerfassung (USD) wird die X-Datei verwendet. Diese Datei ist ein strukturierter Container für die Aufbewahrung und die Umstellung der Daten mit USD auf die Server der Aufbewahrung und der Datenverarbeitung. Im Container, kann man die folgenden Strukturen der Daten bewahren:

- das Eindimensionale Datenfeld, abhängig von der Zeit;
- das Eindimensionale Datenfeld, abhängig von der Variablen;
- das Multidimensionale Datenfeld;
- das Multidimensionale Datenfeld, abhängig von der Zeit;
- die Multimedia die Daten.

Da die Datei verschiedene Strukturen der Daten bewahren kann, so wird der Zugang auf ihn für den Programmierer schwierig sein. Um die Anrede zu den Daten zu vereinfachen, die sich in der Datei befinden, war es die Bibliothek WorkXF realisiert. Unter Anwendung von der vorliegenden Bibliothek wird nicht nur den Zugang zu den Daten vereinfacht, sondern auch es wird der Prozess der Bildung der Anlagen, bearbeitend die Daten, beschleunigt. Die Bibliothek WorkXF stellt von sich den Satz der Dateien, die auf der Sprache C ++ realisiert sind vor. Unter ist die Struktur der X-Datei vorgestellt, die mit Hilfe der obenerwähnten Bibliothek bearbeiten und schaffen können:

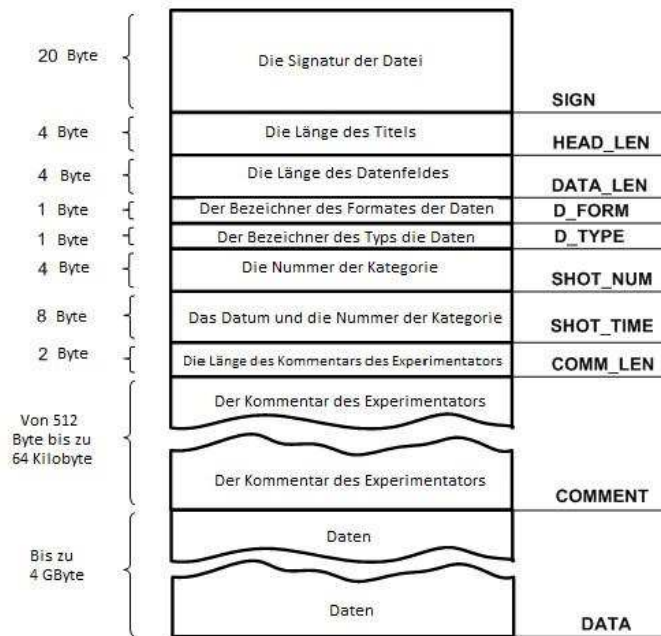


Abb 1. Die Struktur der Datei, die von der Untersystem der Datenerfassung gebildet wird.

Wenn wir die Daten bekommen und strukturieren in die spezielle X-Datei haben, steht die Frage über die Sendung und den Aufbewahrung der X-Datei und ihre bequeme Benutzung im Zukunft. Hier helfen uns die Datenbanksysteme (DBS). Aus ihrer ausreichenden Zahl war DBS PostgreSQL gewählt.

PostgreSQL ist ein objekt-relacionales Datenbanksystem (ORDBMS). Es ist frei verfügbar und nutzbar ohne Lizenzgebühr. Es ist ein sehr fortschrittliches Datenbanksystem im Open-Source-Bereich. PostgreSQL unterstützt die meisten Teile des SQL2003-Standards und verfügt über eine Vielzahl eigener Erweiterungen. Der Benutzer kann das

System mit selbst definierten Datentypen, Operatoren und Funktionen erweitern. Abgesehen von der Unterstützung der referentiellen Integrität und einem Fortschrittlichen Transaktionsmanagement bietet PostgreSQL Definition von Triggern und Regeln, um den Zugriff auf Datenbank-Objekte zu regeln [1].

Gewählt notwendig DBS, kann man zu die Hauptaufgabe meiner Arbeit beginnen: die Entwicklung der Struktur der Datenbank für die Aufbewahrung der experimentalen Informationen und ihre Realisierung in PostgreSQL, sowie die Entwicklung und die Prüfung des Programms der Umgestaltung des Formates. In der endlichen Rechnung soll meine geschriebene Programm absenden auf die Aufbewahrung die X-Dateien auf die entfernte Datenbank, die auf DBS PostgreSQL realisiert ist, ihre strukturierte Aufbewahrung je nach den Struktur der Daten, die in der Datei bewahrt werden, sowie es soll die Möglichkeit der bequemen Anrede zu den bewahrten Informationen über die erwünschten Kriterien (das Datum der Bildung der Datei, die Struktur der Datei, den Umfang der Datei usw.) gewährleistet sein.

Für die Strukturierung der Daten ist es üblich, die Indexe zu verwenden. Indexe werden in Datenbank-Managementsystemen verwendet, um die Geschwindigkeit bei der Suche von Daten zu verbessern. Mit einem Index kann das System bestimmte Daten sehr viel schneller finden als ohne, aber Indexe erzeugen auch Overhead und Geschwindigkeitseinbußen an anderer Stelle und sollten deshalb mit Bedacht angewendet werden[2]. Indexe können in PostgreSQL jederzeit erzeugt und gelöscht werden. Das Erzeugen eines Index blockiert jedoch für die Dauer Änderungen in der Tabelle. Abhilfe schafft das nebenläufige Bauen von Indexen in einem besonderen Modus. Eine der Hauptaufgaben eines Datenbankadministrators oder -Tuners ist es zunächst, vorherzusehen, welche Indexe sinnvoll sein könnten, und diese dann anzulegen. In dem meisten Fällen kann man sich dazu an einigen wenigen Mustern orientieren [2].

Im Vergleich zu proprietären Produkten, lässt sich hier mit relativ geringen Aufwand, eine ausfallsichere Lösung schaffen, die den zum Teil viel kostenintensiveren Produkten in nichts nachsteht. Die hier vorgestellte Lösung wird in der Praxis auch als Warm Standby bezeichnet. Alle hierfür erforderlichen Komponenten sind

bereits in der Software integriert. Beim Warm Standby protokolliert und archiviert der primäre PostgreSQL Server alle seine Transaktionen in ein Verzeichnis, während der sekundäre Server in einem Recovery-Modus arbeitet und dabei ständig die Transaktionslogs des primären Servers liest und die dort verzeichneten Transaktionen ausführt. Bei einem Ausfall des primären Servers kann dann auf dem Standby-Server umgeschaltet und weitergearbeitet werden [3].

Jedoch ist die Schreibung des geforderten Programms kein Ende der Arbeit. Auch wird die Entwicklung der Gebrauchsanleitung und der Führung des Programmierers gefordert.

Die Führung des Operators ist notwendig damit der Operator (der Mensch, der mit dem Programm im Folgenden arbeiten wird) das fertige Programm ruhig benutzen konnte, und beim Entstehen der Fragen betreffend Arbeit des Programms konnte die Antworten in dieser Führung finden. Außerdem soll die Führung des Operators lernen zulassen, mit dem vorliegenden Programm einem beliebigen Interessenten zu arbeiten, der nicht das Anfangswissen nach der Arbeit mit Programm hat. Auch sind in der Führung des Operators die möglichen Fehler, die Gründe ihres Entstehens und die Weisen der Beseitigung bezeichnen.

Die Führung des Programmierers hat etwas andere Ziele. Der Programmierer, der wünschend das Programm abzuändern, oder sich im Prinzip des Programm Arbeiten zurechtzufinden, mit Hilfe der Führung des Programmierers hat die Möglichkeit das Ziel erreichen, da in der Führung des Programmierers die Hauptmomente der Arbeit des Programms ausführlich erklärt und bemalt sind, das Prinzip der Arbeit der verwendeten Funktionen zu erreichen, sowie es sind die Nachrichten über die verwendeten X-Dateien und PostgreSQL gebracht.

QUELLEN

1. PostgreSQL Usergroup Germany [электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www.pgug.de/de/informationen/was-ist-postgresql.html> – 09.02.2014
2. Peter Eisentraut, Bernd Helmle: PostgreSQL Administration 2.Auflage. O'Reilly 10/2010 – S. 206 –207.
3. Nico Müller: PostgreSQL Warm Standby [электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www.nmbc-group.com/2010/05/postgresql-warm-standby/> – 09.02.2014