

Introdução ao Npgsql

.Net Data Provider for Postgresql

PGCON Brasil 2009 – Campinas – Brasil

Francisco Figueiredo Jr.
francisco@npgsql.org

Tópicos

- Histórico
- Funcionalidades
- Internals
- Exemplos
- Comunidade
- Trabalhos futuros

Histórico – Início do Projeto

- O projeto Npgsql foi iniciado em maio de 2002
- Eu já era um grande fã de FOSS
- Eu só acompanhava os projetos
 - Eu queria participar também
- Eu queria um projeto que lidasse com protocolo de rede
- Eu verifiquei tanto o Postgresql quanto o MySql e eles não tinham um .Net Data Provider

Histórico – Nome do projeto

- Eu escolhi o Postgresql devido à excelente documentação!
- De onde veio o nome Npgsql?
 - Miguel de Icaza, do projeto Mono, uma vez me perguntou isso.
- Na época em que o Npgsql inicio, era comum prefixar os nomes dos projetos com N de .Net
 - Por exemplo: Nant, Nunit, etc
- Então eu pensei: N(.Net) pgsql (Postgresql)

Histórico – Mono

- No início de 2003, Daniel Morgan, do projeto Mono, disse-me que eles haviam escolhido o Npgsql como o PostgreSQL Data Provider oficial
- Eles tinham uma implementação baseada em P/Invoke que chamava as bibliotecas do postgresql para fazer a comunicação
 - Isso gerava dependências de bibliotecas e complexidades de instalação. A abordagem do Npgsql com a implementação nativa do protocolo pretendia resolver esse tipo de problema

Funcionalidades

- O Npgsql permite que as aplicações .Net acessem o Postgresql
- Npgsql é feito em 100% C#
- Não há dependência de bibliotecas nativas
 - Esse é o objetivo principal para facilitar a instalação e o uso.
- Funciona com .Net da MS e o Mono. Com o suporte do Mono, o Npgsql funciona numa grande variedade de plataformas e sistemas operacionais: GNU/Linux, Windows, OS X

Funcionalidades

- Possui suporte para o Postgresql 7.3 em diante
- Implementa as versões 2 e 3 do protocolo
 - Ainda existem funcionalidades do protocolo 3 que não estão implementadas
- Suporta o envio de das “queries” comuns: insert, update, delete e select
- Possui suporte para a API LargeObjects
- Suporta autenticação às claras e md5.
 - Há suporte, no windows, para autenticação SSPI.

Funcionalidades

- Npgsql implementa as classes bases do ADO.Net
 - NpgsqlConnection, NpgsqlCommand, NpgsqlDataReader ...
- Também implementa as classes que dão suporte à programação independente de provider
 - DbProviderFactory; as classes do Npgsql derivam das classes base do ADO.Net: DbCommand, DbConnection, DbDataAdapter

Independência de provider

- O suporte a programação independente de provider permite que as aplicações possam usar qualquer banco de dados
- A adição desse suporte ao Npgsql foi importante para facilitar a reutilização de código do desenvolvedor em suas aplicações
- O que é isso na prática?

Independência de provider

Código Independente de Provider:

```
DbProviderFactory factory = DbProviderFactories.CreateFactory(providername);  
  
DbConnection db = factory.CreateConnection();  
DbCommand command = db.CreateCommand("select blah blah");  
DbDataAdapter adapter = factory.CreateDataAdapter();
```

Código Dependente de Provider:

```
NpgsqlConnection db = new NpgsqlConnection();  
NpgsqlCommand command = new NpgsqlCommand("select blah blah");  
NpgsqlDataAdapter adapter = new NpgsqlDataAdapter();
```

Funcionalidades

- Josh Cooley adicionou suporte ao Entity Framework
- Existe uma versão compilada especificamente para dar esse suporte.
 - A versão compilada para o .Net 3.5
- Atualmente não há suporte gráfico no Visual Studio.net
- Deve-se usar a ferramenta de linha de comando: `edmgen.exe`

Versões e compilação

- Existem duas versões do Npgsql:
- 1.0.x – mantida apenas para correção de bugs críticos
- 2.0.x – mantida ativamente. Novas funcionalidades são implementadas aqui.
- Para compilar temos projetos do VS.Net 2008, Nant e MonoDevelop
- O meio mais simples de compilar o Npgsql é baixar o cvs, entrar no diretório src/Npgsql e digitar nant.

Internals – Performance

- Graças ao trabalho do Jon Hanna, o Npgsql retorna os dados sob demanda para o client.
- Antes se buscavam todos os dados antes de retornar pro usuário. Obviamente isso produzia problemas com resultsets enormes.
- Mesmo assim, o comportamento antigo ainda está disponível para quem dependia dele.
 - Basta passar `PreloadReader=true` na string de conexão

Exemplos

- Esse é um exemplo bem simples de console:

```
public static void Main(String[] args)
{
    NpgsqlConnection conn = new
NpgsqlConnection("Server=127.0.0.1;Port=5432;User
Id=joe;Password=secret;Database=joedata;");
    conn.Open();

    NpgsqlCommand command = new NpgsqlCommand("select
version()", conn);
    String serverversion;

    serverversion = (String)command.ExecuteScalar();
    Console.WriteLine("PostgreSQL server version: {0}",
serverversion);
}
```

Exemplos

- LargeObject API

```
using System;using System.Data;using Npgsql;using NpgsqlTypes;using Sy
```

```
public class c
{
    public static void Main(String[] args)
    {
        NpgsqlConnection newconn = new NpgsqlConnection(connectionString)
        newcon.Open();
        NpgsqlTransaction t = newcon.BeginTransaction();
        LargeObjectManager lbm = new LargeObjectManager(newcon);
        int noid = lbm.Create(LargeObjectManager.READWRITE);
        LargeObject lo = lbm.Open(noid, LargeObjectManager.READWRITE);
        FileStream fs = File.OpenRead(args[0]);
        byte[] buf = new byte[fs.Length];
        fs.Read(buf, 0, (int)fs.Length);
        lo.Write(buf);
        lo.Close();
        t.Commit();
    }
}
```

Exemplos

- Há vários outros exemplos no manual do npgsql:
 - manual.npgsql.org

Comunidade

- Npgsql tem uma comunidade ativa
- O projeto está hospedado no pgfoundry.org. Antigamente era hospedado no gborg.
- Em Março de 2008, nós registramos o domínio npgsql.org
 - Obrigado ao Magnus pela dica do Gandhi registrar
- Os usuários são bastante ativos nos fóruns e nos dão um ótimo retorno, com sugestões, correções e relatos de erros.

Trabalhos futuros

- Adicionar suporte a novos tipos de dados.
 - Postgis
- Adicionar suporte ao VS.Net Designer
- Obviamente adicionar suporte para as novas funcionalidades do Postgresql, e para muitas que já existem também e não estão implementadas no Npgsql :)

Links e contato

- www.npgsql.org
- forums.npgsql.org
- documentation.npgsql.org
- manual.npgsql.org
- cvs.npgsql.org

- Francisco Figueiredo Jr.
 - francisco@npgsql.org