

Windows Azure

Введение

Windows Azure — облачная платформа, созданная компанией Microsoft. Azure реализует модели PaaS и IaaS. Предоставляет множество сервисов и компонентов для разработки облачных приложений.

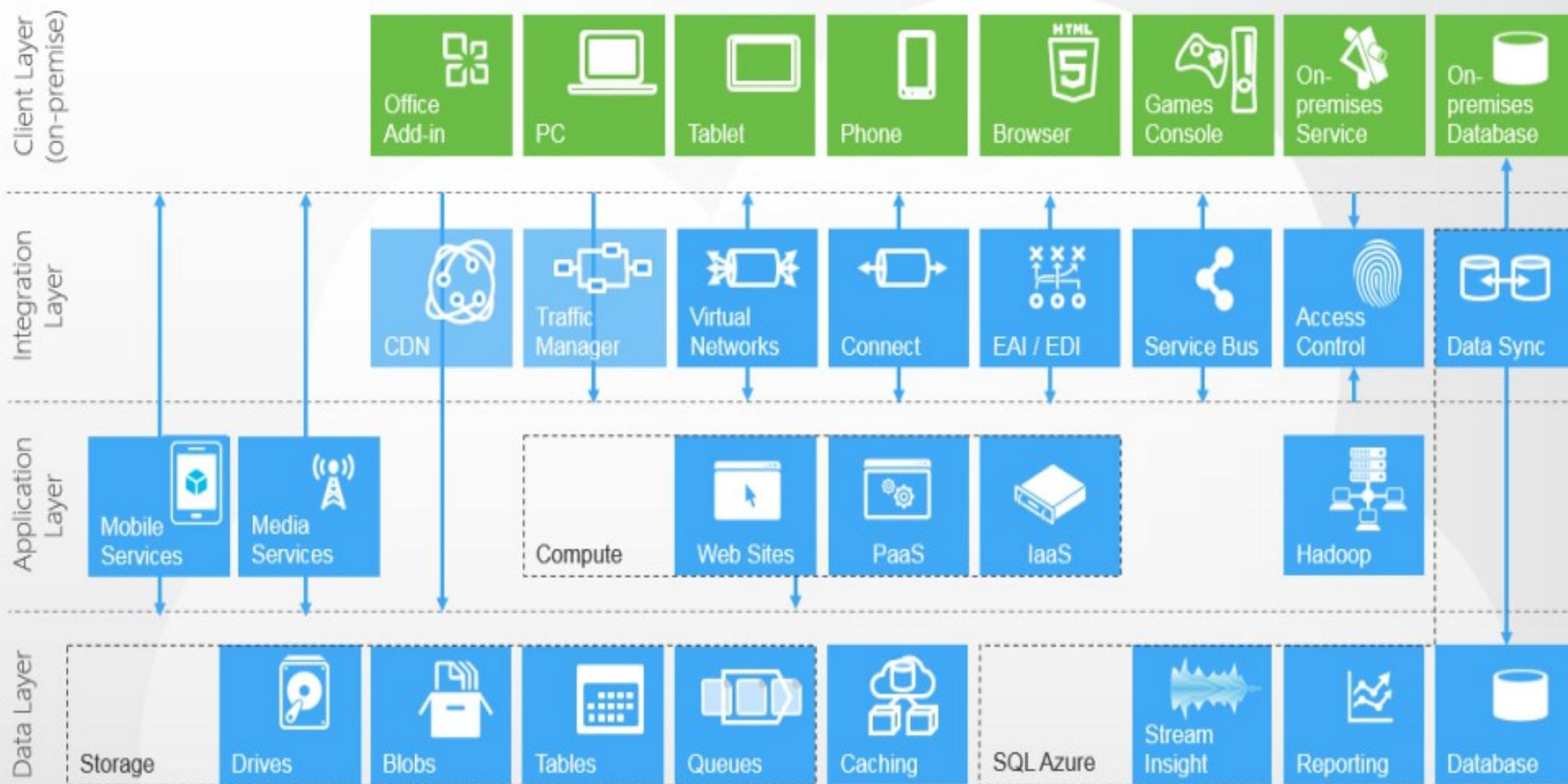
История

- 2006 — Начало разработки.
- 2008 — Windows Azure впервые представлена публике. Доступны Live Services, .NET Services и Microsoft SQL Services. Выпущена предварительная версия SDK.
- 2009 — предварительные версии SDK для Java и PHP. SDK 1.0

История

- 2010 — официальный запуск в 21 стране.
- 2011 — node.js SDK
- 2012 — Предоставление IaaS. Python SDK. Windows Azure plugin для Eclipse (Java).
- 2013 — Ruby SDK.

Архитектура



Microsoft

Компоненты

Execution Models	Virtual Machines	Web Sites	Cloud Services	Mobile Services		
Data Management	SQL Database	Tables	Blobs			
Networking	Virtual Network	Traffic Manager				
Business Analytics	Data Reporting	HDInsight				
Messaging	Queues	Service Bus				
Caching	Caching	CDN				
Identity	Windows Azure Active Directory					
Media	Media Services					
Commerce	Marketplace	Store				
Big Compute	HPC Scheduler					
SDKs	.NET	Java	PHP	Python	Node.js	Ruby

Компоненты: вычислительные сервисы

- Виртуальные машины
- Облачные сервисы
- Веб сайты
- Мобильные сервисы

Компоненты: виртуальные машины.

- Предоставляют IaaS
- Различные версии Windows Server
- Различные дистрибутивы Linux
- Образы с настроенными ОС, предоставляемые сообществом.
- Приложения внутри VM могут использовать предоставляемые Azure средства хранения данных

Компоненты: облачные сервисы

- Предоставляют PaaS
- Могут быть разработаны с использованием нескольких языков программирования.
- Доступны все возможности, предоставляемые Azure.

Компоненты: веб-сервисы

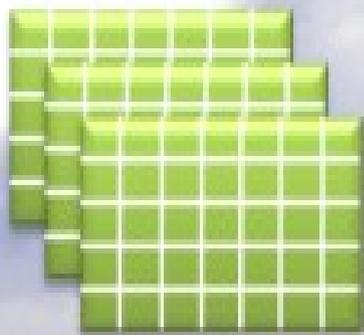
- Более высокий уровень абстракции по сравнению с облачными службами.
- Поддержка .NET, PHP, Python и Node.js
- Для хранения данных могут использоваться Azure SQL Database и MySQL.
- Поддержка Wordpress, Drupal, Joomla, ...

Компоненты: мобильные службы

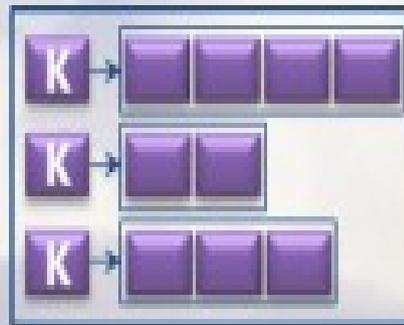
- Предназначены для создания бэкендов мобильных приложений.
- Клиентские библиотеки для нескольких мобильных платформ.
- Средства для хранения данных, авторизации, push-уведомлений.

Компоненты: управление данными

SQL Database



Tables



Blobs



Компоненты: Базы данных SQL

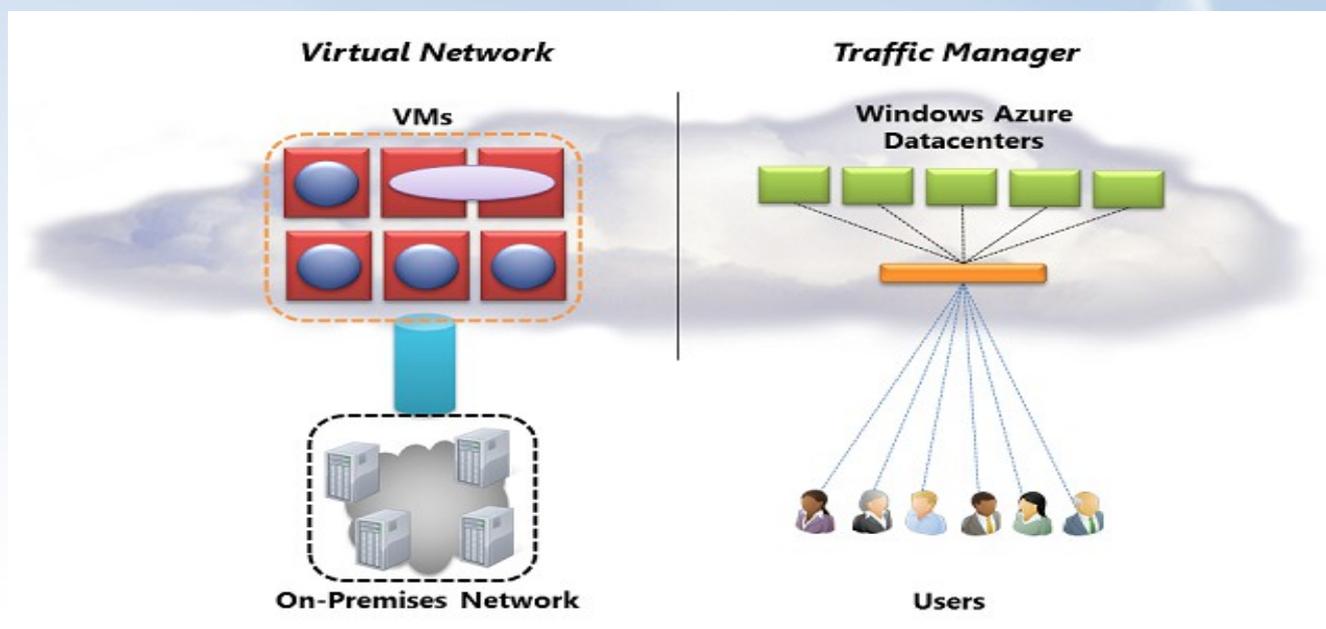
- Реализуют PaaS
- Поддержка T-SQL и средств MS SQL Server.
- Несколько технологий доступа к данным:
Entity Framework, ADO.NET, JDBC, ...

Компоненты: Таблицы и блобы

- Таблица- Key/value хранилище для быстрого доступа к данным
- Блобы служат для хранения неструктурированных данных

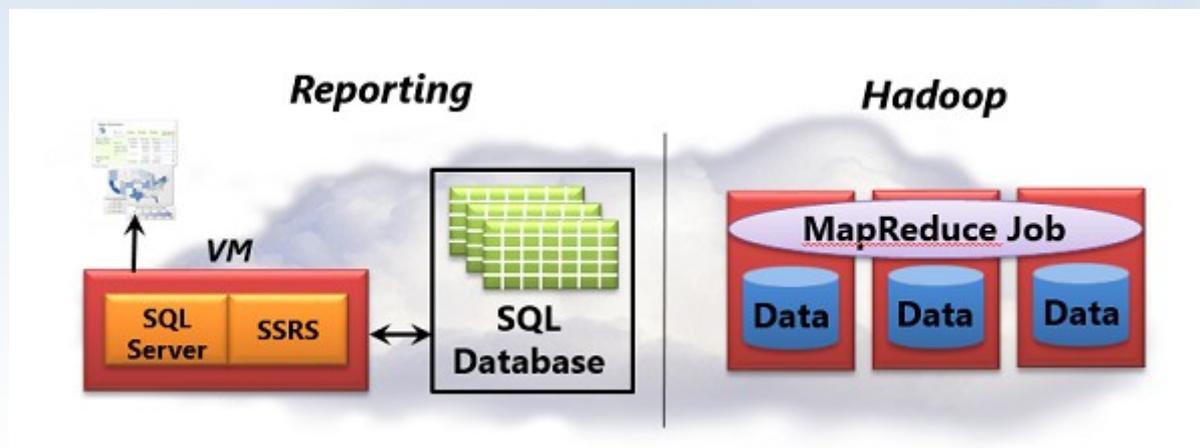
Компоненты: сетевые средства

- Виртуальные сети позволяют создать VPN внутри Azure
- Менеджер трафика предоставляет средства для балансировки нагрузки

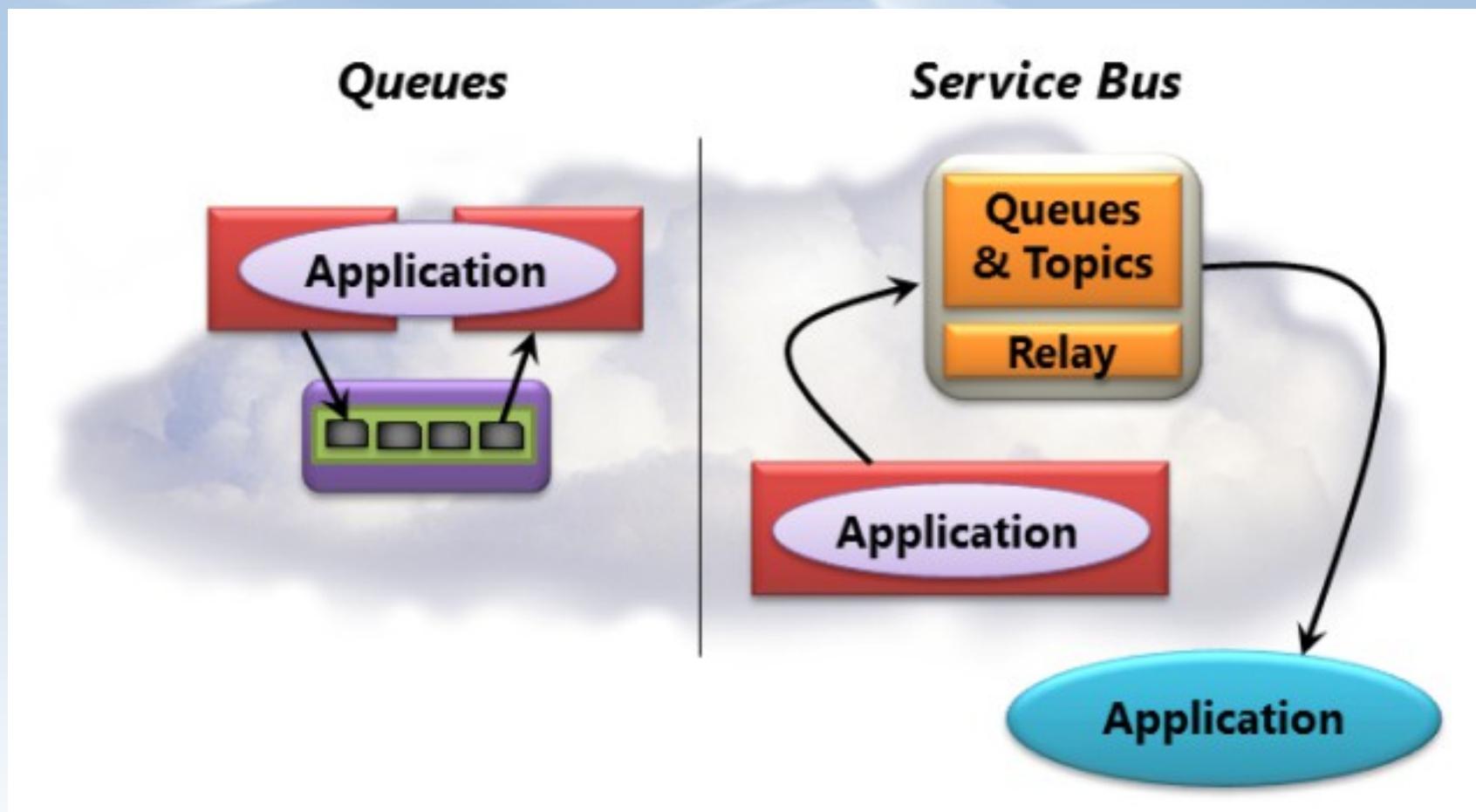


Компоненты: бизнес-аналитика

- Отчеты SQL предоставляют средства создания отчетов на основе данных в Azure SQL Database
- HDInsight (Hadoop) — реализация Apache Hadoop для Windows Azure. Совместим с экосистемой Apache Hadoop.



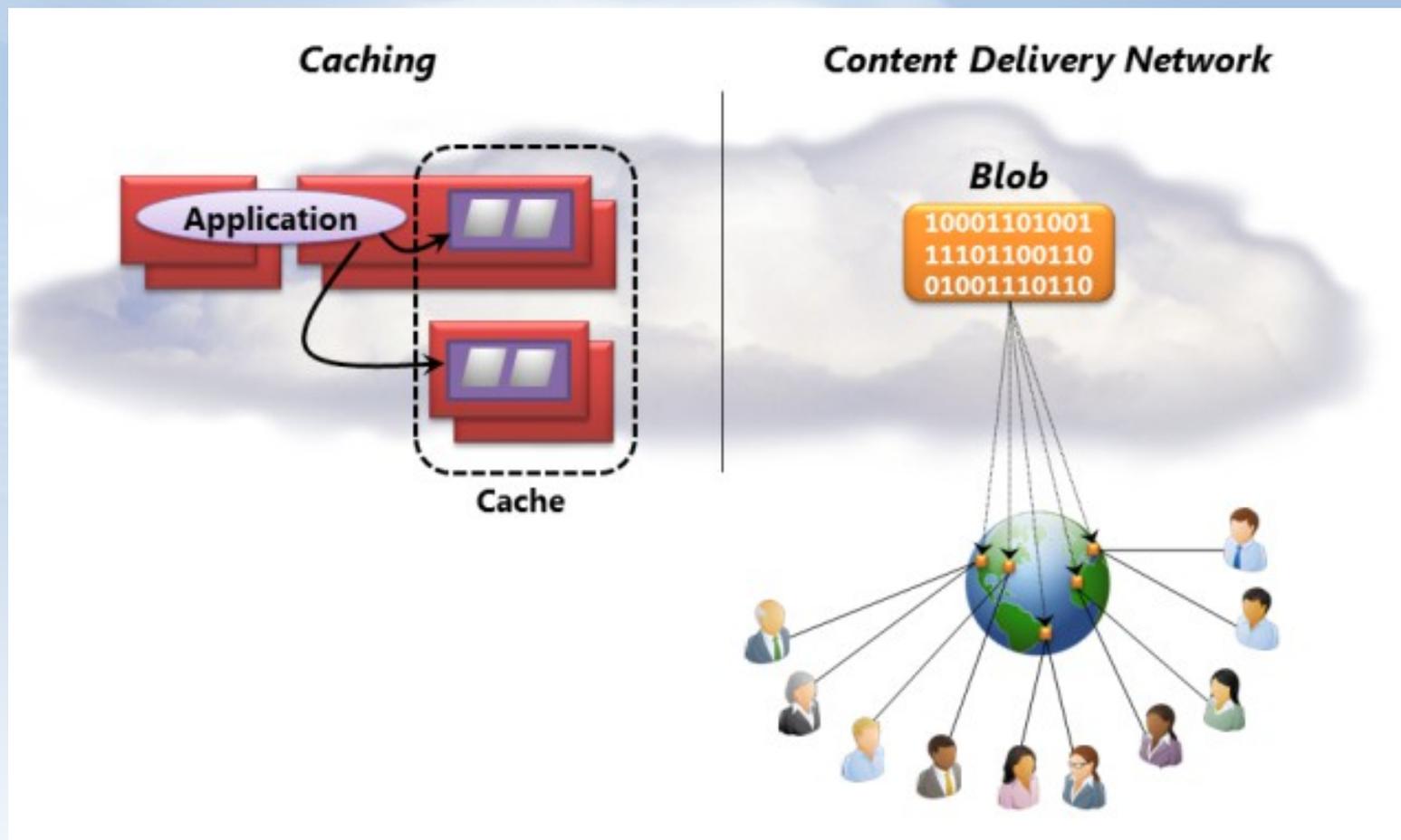
Компоненты: средства обмена данными



Компоненты: интеграционная шина

- Предоставляет среду для обмена сообщениями между приложениями.
- Доступны как передача сообщений «один к одному», так и «один ко многим» (publish/subscribe).
- Возможен обмен данными с приложениями вне облака.

Компоненты: кеширование



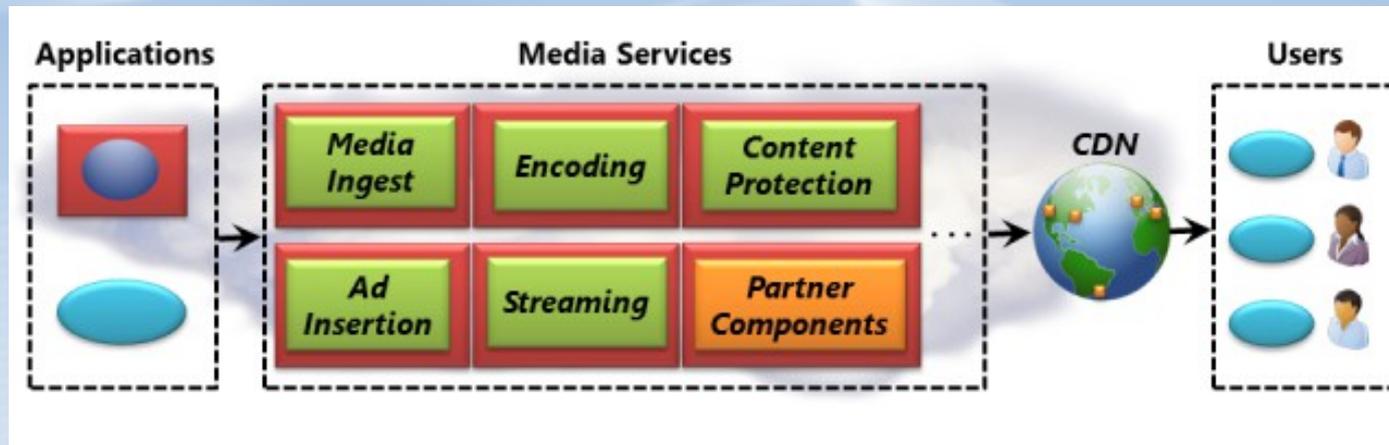
Компоненты: кеширование

- Windows Azure предоставляет распределенный кэш для ускорения доступа к наиболее часто используемым данным.
- Сеть доставки контента кеширует данные в наиболее близких к клиентам ЦОД'ах.

Компоненты: служба идентификации

- Позволяет управлять доступом к приложениям.
- Возможность синхронизации информации о пользователях с внешними серверами ActiveDirectory.
- RESTful API для доступа к данным.
- Поддержка идентификации средствами Facebook, Google, Windows Live ID.

Компоненты: службы мультимедиа



- Набор компонентов для работы с мультимедиа.

Компоненты: высокопроизводительные вычисления

- Поддержка MPI.
- Планировщик для распределения вычислений среди виртуальных машин.

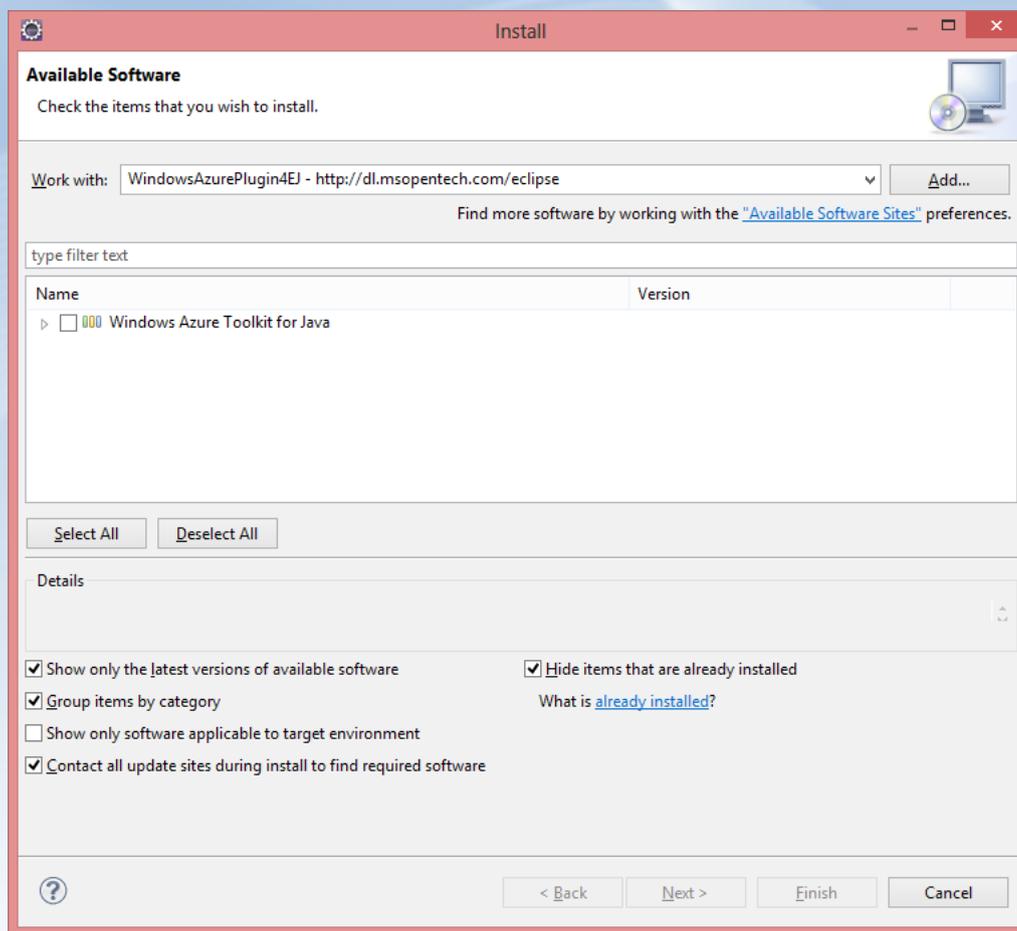
Разработка

- SDK для .NET, Java, Python, Ruby, Node.js, PHP.
- Базовая поддержка остальных языков
- Отдельные SDK для мобильных служб и служб мультимедиа.
- Интеграция в Visual Studio, Eclipse и Cloud9

Пример разработки приложения: облачный REST-сервис для хранения фрагментов текста.

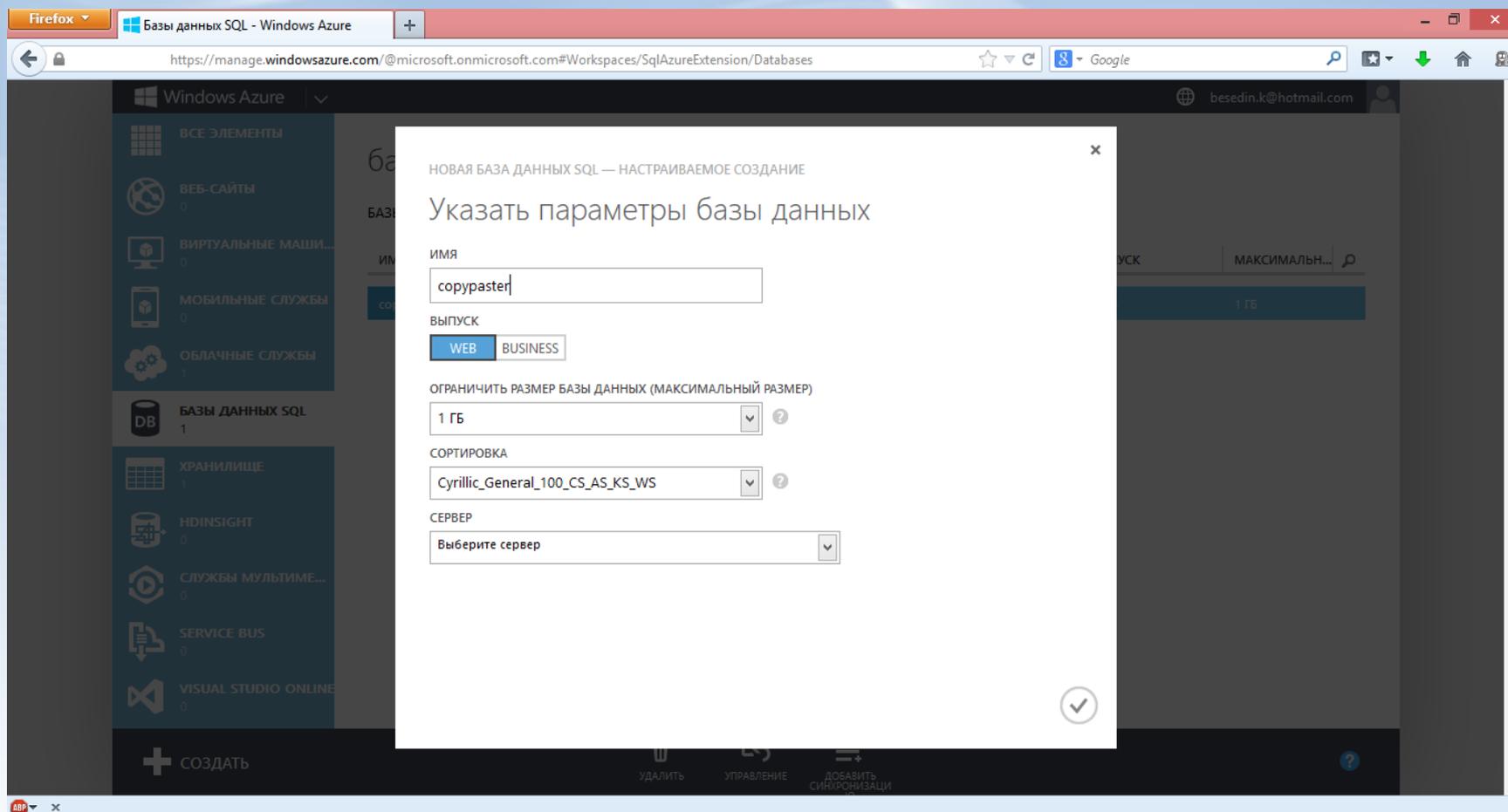
- Cloud service
- SQL Database
- Java + Apache Tomcat + Jersey
- Eclipse + Azure SDK

Пример разработки приложения: установка Azure SDK для Eclipse



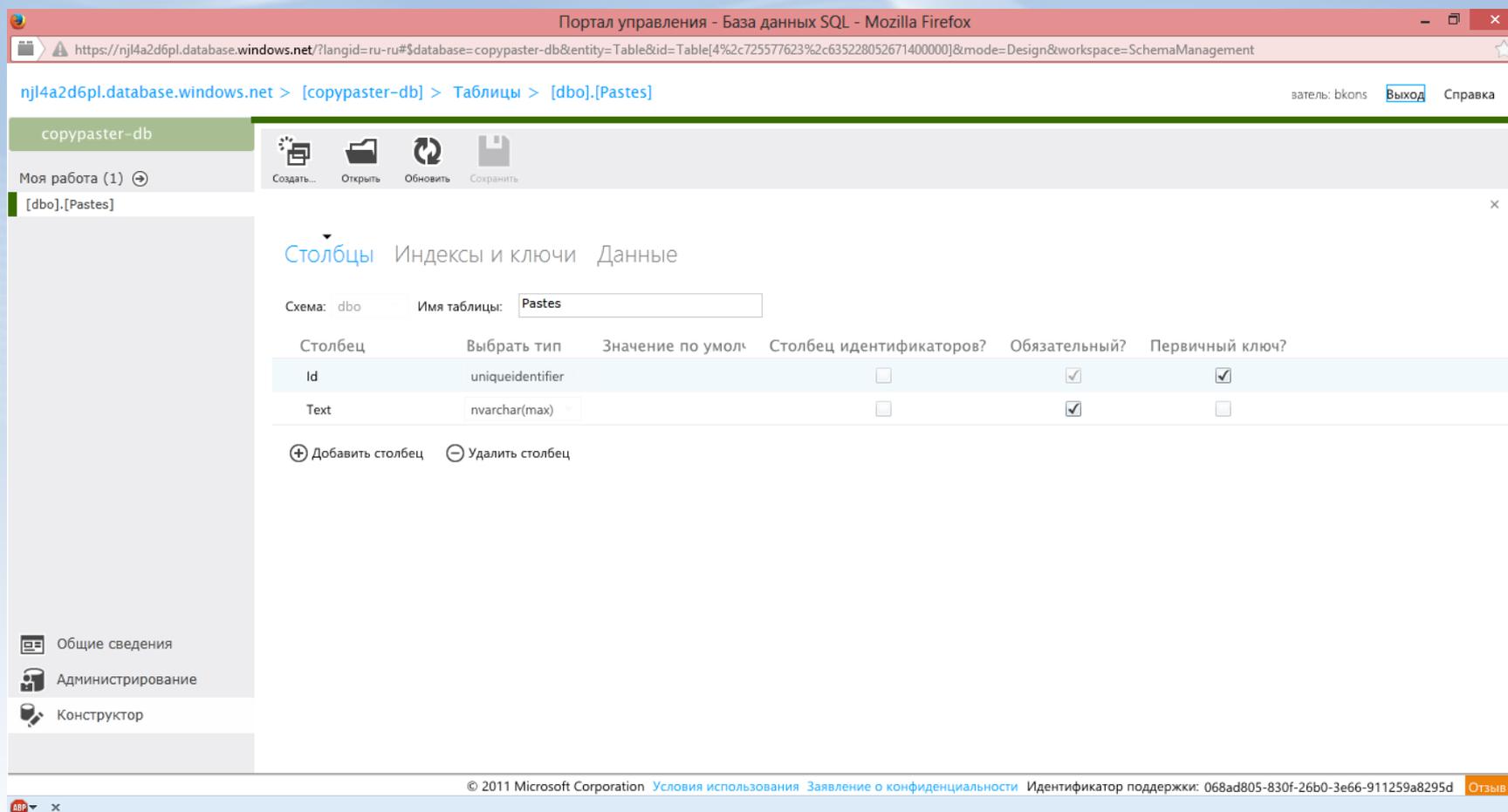
Установка Azure SDK в Eclipse

Пример разработки приложения: создание БД



Создание БД в веб-интерфейсе Azure.

Пример разработки приложения: создание БД



Портал управления - База данных SQL - Mozilla Firefox

https://nj14a2d6pl.database.windows.net/?langid=ru-ru#\$database=copypaster-db&entity=Table&iid=Table[4%2c725577623%2c635228052671400000]&mode=Design&workspace=SchemaManagement

nj14a2d6pl.database.windows.net > [copypaster-db] > Таблицы > [dbo].[Pastes] ватель: bkons [Выход](#) [Справка](#)

copypaster-db

Моя работа (1) [↻](#)

[dbo].[Pastes] x

Столбцы Индексы и ключи Данные

Схема: dbo Имя таблицы:

Столбец	Выбрать тип	Значение по умолч	Столбец идентификаторов?	Обязательный?	Первичный ключ?
Id	uniqueidentifier		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Text	nvarchar(max)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[+](#) Добавить столбец [-](#) Удалить столбец

Общие сведения
Администрирование
Конструктор

© 2011 Microsoft Corporation [Условия использования](#) [Заявление о конфиденциальности](#) Идентификатор поддержки: 068ad805-830f-26b0-3e66-911259a8295d [Отзыв](#)

Создание таблицы в веб-интерфейсе Azure.

Пример разработки приложения: написание кода приложения

```
1 package bkons.copypaster;
2
3 import javax.ws.rs.GET;
4 import javax.ws.rs.POST;
5 import javax.ws.rs.Path;
6 import javax.ws.rs.Produces;
7 import javax.ws.rs.WebApplicationException;
8 import javax.ws.rs.core.MediaType;
9 import javax.ws.rs.Consumes;
10 import javax.ws.rs.FormParam;
11 import javax.ws.rs.PathParam;
12
13 import java.sql.DriverManager;
14 import java.sql.PreparedStatement;
15 import java.sql.Connection;
16 import java.sql.ResultSet;
17 import java.sql.SQLException;
18
19 @Path("copypaster")
20 public class CopypasterResource {
21     Connection m_databaseConnection;
22     PreparedStatement m_insertStatement;
23     PreparedStatement m_selectStatement;
24 }
```

Пример разработки приложения: написание кода приложения

```
25     private void _prepareDatabaseConnection() throws Exception
26     {
27         String CONNECTION_STRING =
28             "jdbc:sqlserver://njl4a2d6pl.database.windows.net:1433;"
29             + "database=copypaster-db;"
30             + "user=bkons@njl4a2d6pl;"
31             + "password={Copypaster1};;"
32             + "encrypt=true;"
33             + "hostNameInCertificate=*.database.windows.net;"
34             + "loginTimeout=30;"
35         ;
36         Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
37         m_databaseConnection = DriverManager.getConnection(CONNECTION_STRING);
38         m_insertStatement = m_databaseConnection.prepareStatement(
39             "INSERT INTO Pastes(Id, Text) OUTPUT INSERTED.Id
40             VALUES(NEWID(), ?);"
41             , PreparedStatement.RETURN_GENERATED_KEYS
42         );
43         m_selectStatement = m_databaseConnection.prepareStatement(
44             "SELECT Text FROM Pastes WHERE Id = CAST(? AS
45             uniqueidentifier);"
```

Пример разработки приложения: написание кода приложения

```
46     private String _insertPaste(String text) throws SQLException
47     {
48         m_insertStatement.setString(1, text);
49         ResultSet rs = m_insertStatement.executeQuery();
50         String id = null;
51         if(rs.next())
52             id = rs.getString(1);
53         return id;
54     }
55
56     private String _getPaste(String id) throws SQLException
57     {
58         String paste = null;
59         m_selectStatement.setString(1, id);
60         ResultSet queryResult = m_selectStatement.executeQuery();
61         if(queryResult.next())
62             paste = queryResult.getString(1);
63
64         return paste;
65     }
```

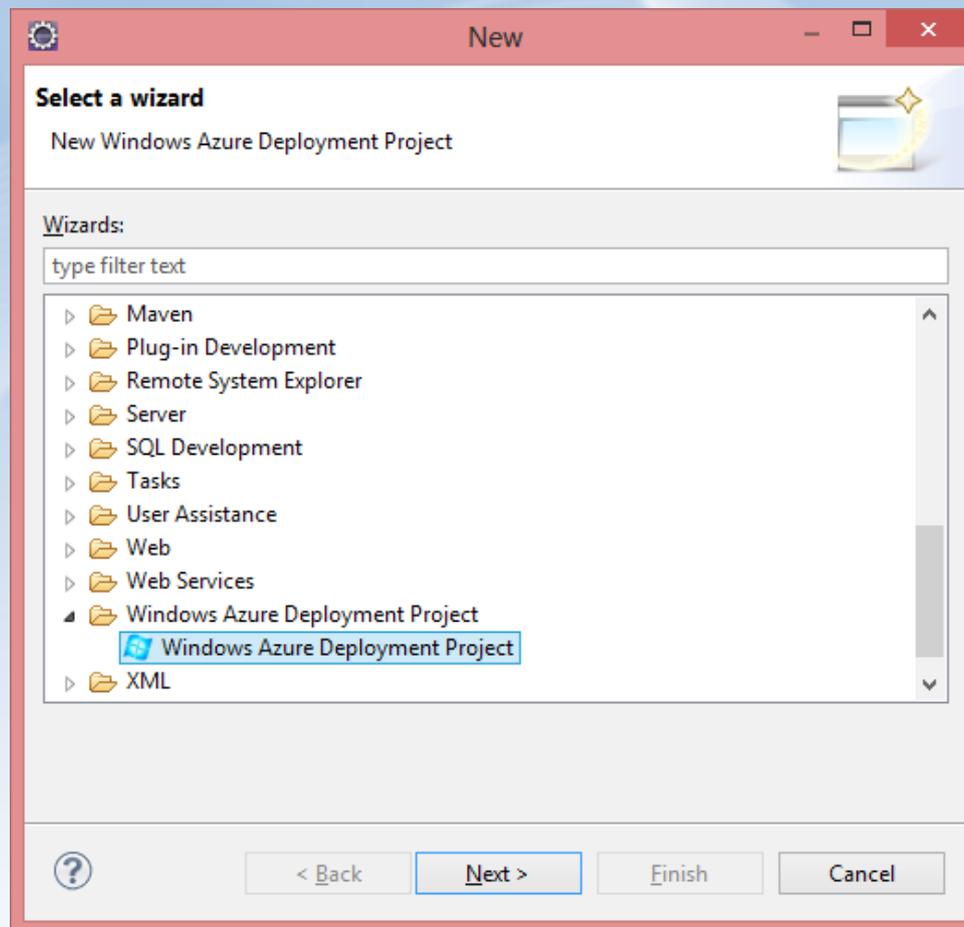
Пример разработки приложения: написание кода приложения

```
67     public CopyPasterResource() throws Exception
68     {
69         _prepareDatabaseConnection();
70     }
71
72     @Path("get/{id}")
73     @GET
74     @Produces(MediaType.TEXT_PLAIN + ";charset=utf-8")
75     public String getIt(@PathParam("id") String pasteId) throws SQLException {
76         String paste = _getPaste(pasteId);
77         if(paste == null)
78             throw new WebApplicationException(new Exception("Paste not
79             found"), 404);
80
81         return paste;
82     }
83
84     @Path("post")
85     @POST
86     @Consumes("application/x-www-form-urlencoded" + ";charset=utf-8")
87     @Produces(MediaType.TEXT_PLAIN + ";charset=utf-8")
88     public String post(
89         @PathParam("text") String text
90     ) throws Exception
91     {
92         String response = _insertPaste(text);
93         if(response == null)
```

Пример разработки приложения: написание кода приложения

```
94  
95     return response;  
96 }  
97 }  
98
```

Пример разработки приложения: создание проекта развертывания



Пример разработки приложения: запуск в локальном эмуляторе

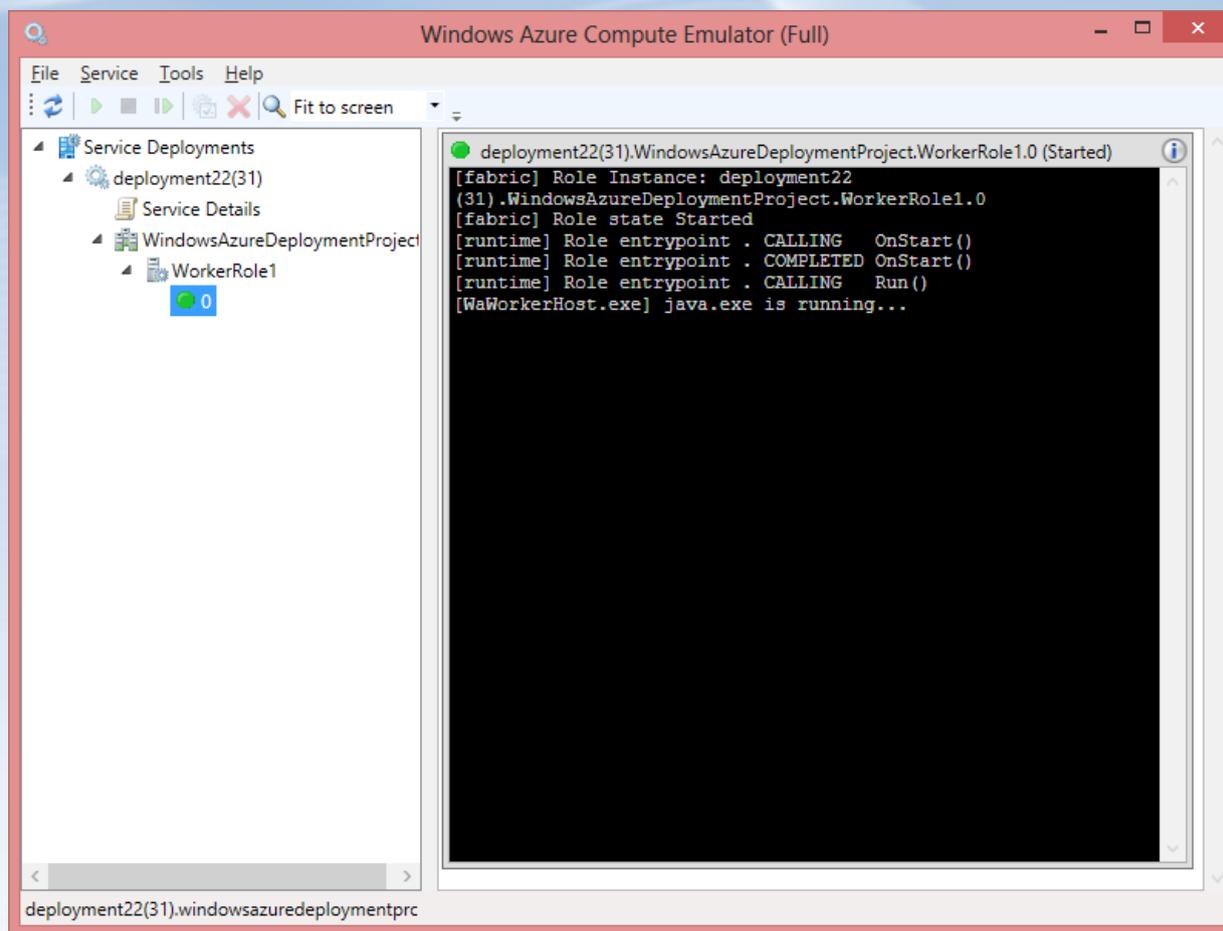
The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The top toolbar features a red circle around the 'Run' button (a green play icon). The Project Explorer on the left shows the project structure for 'copypaster', including 'src/main/java' and 'src/main/resources'. The main editor window shows the code for 'CopypasterResource.java', which includes two REST endpoints: a GET endpoint for retrieving a paste by ID and a POST endpoint for creating a new paste. The console at the bottom shows the output of the build process, indicating that the package generation was completed successfully and the files were copied to the local emulator.

```
Java EE - copypaster/src/main/java/bkons/copypaster/CopypasterResource.java - Eclipse
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
Run in Windows Azure Emulator
Project Explorer
  copypaster
    JAX-WS Web Services
    Deployment Descriptor: copypaster
    Java Resources
      src/main/java
      src/main/resources
    Libraries
    JavaScript Resources
    Deployed Resources
    pom.xml
    src
      main
        java
          bkons
          resources
        webapp
      target
        copypaster_deploy
package.xml CopypasterResource.java
@Path("/get/{id}")
@GET
@Produces(MediaType.TEXT_PLAIN + ";charset=utf-8")
public String getIt(@PathParam("id") String pasteId) throws SQLException {
    String paste = _getPaste(pasteId);
    if(paste == null)
        throw new WebApplicationException(new Exception("Paste not found"), 404);

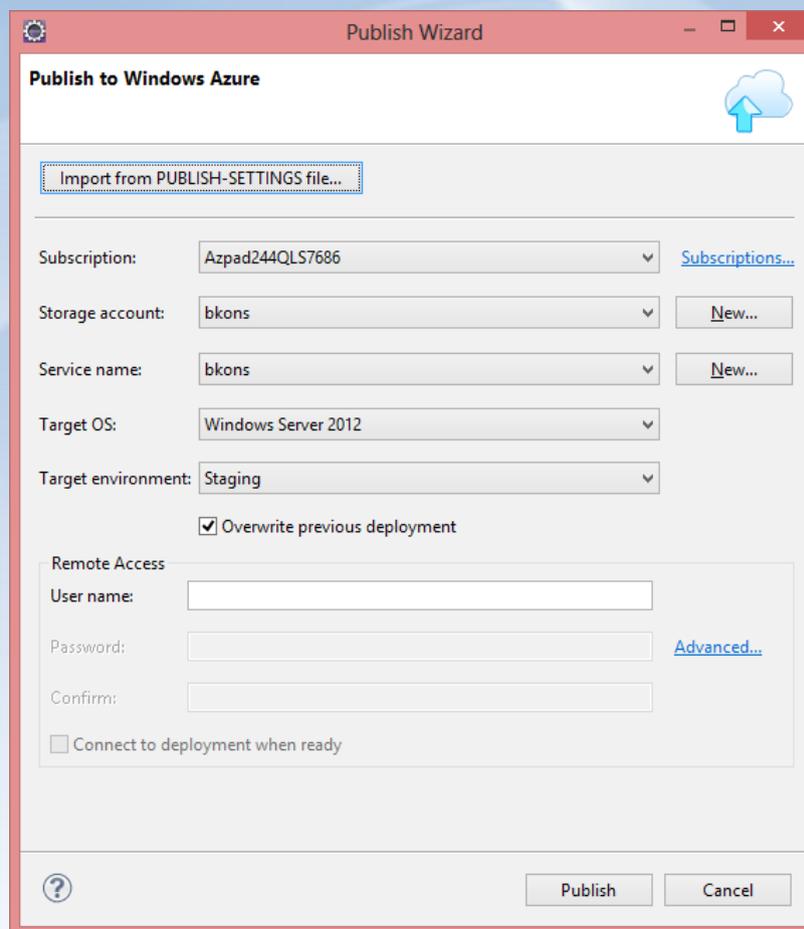
    return paste;
}
@Path("/post")
@POST
@Consumes("application/x-www-form-urlencoded" + ";charset=utf-8")
@Produces(MediaType.TEXT_PLAIN + ";charset=utf-8")
public String post(
    @FormParam("text") String text
) throws Exception
{
    String response = _insertPaste(text);
    if(response == null)
        throw new WebApplicationException("Failed to add paste", 500);

    return response;
}
Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Console Progress Windows Azure Activity Log
<terminated> WindowsAzureProjectBuilder [Ant Builder] C:\Users\bkons\src\eclipse\copypaster_deploy\package.xml
[windowsazurepackage] Completed package generation.
[windowsazurepackage] Copying 1 file to C:\Users\bkons\src\eclipse\copypaster_deploy\deploy
BUILD SUCCESSFUL
Total time: 1 minute 6 seconds
copypaster_deploy
```

Пример разработки приложения: запуск в локальном эмуляторе



Пример разработки приложения: развертывание в облако

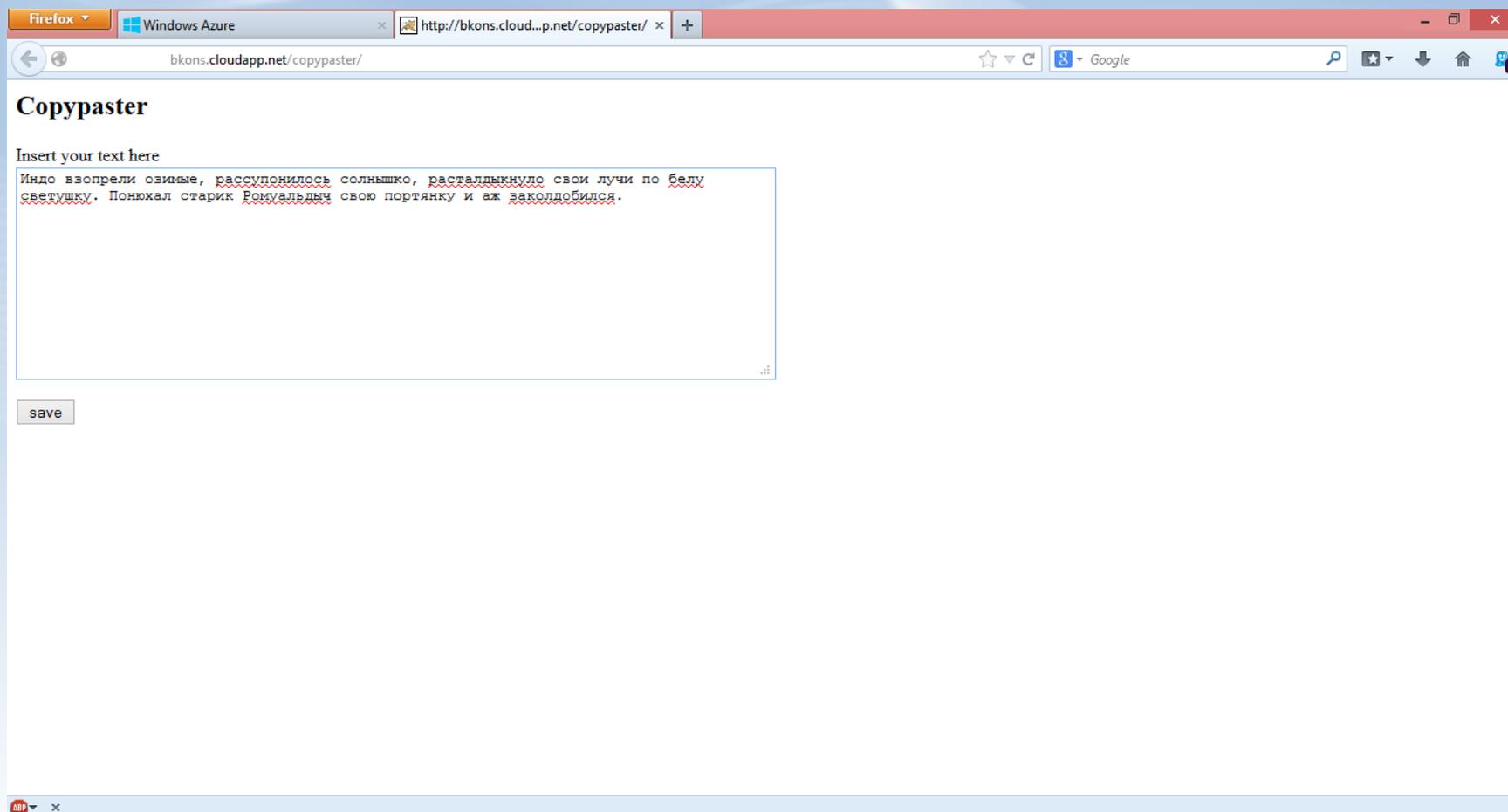


The image shows a 'Publish Wizard' dialog box with the following fields and options:

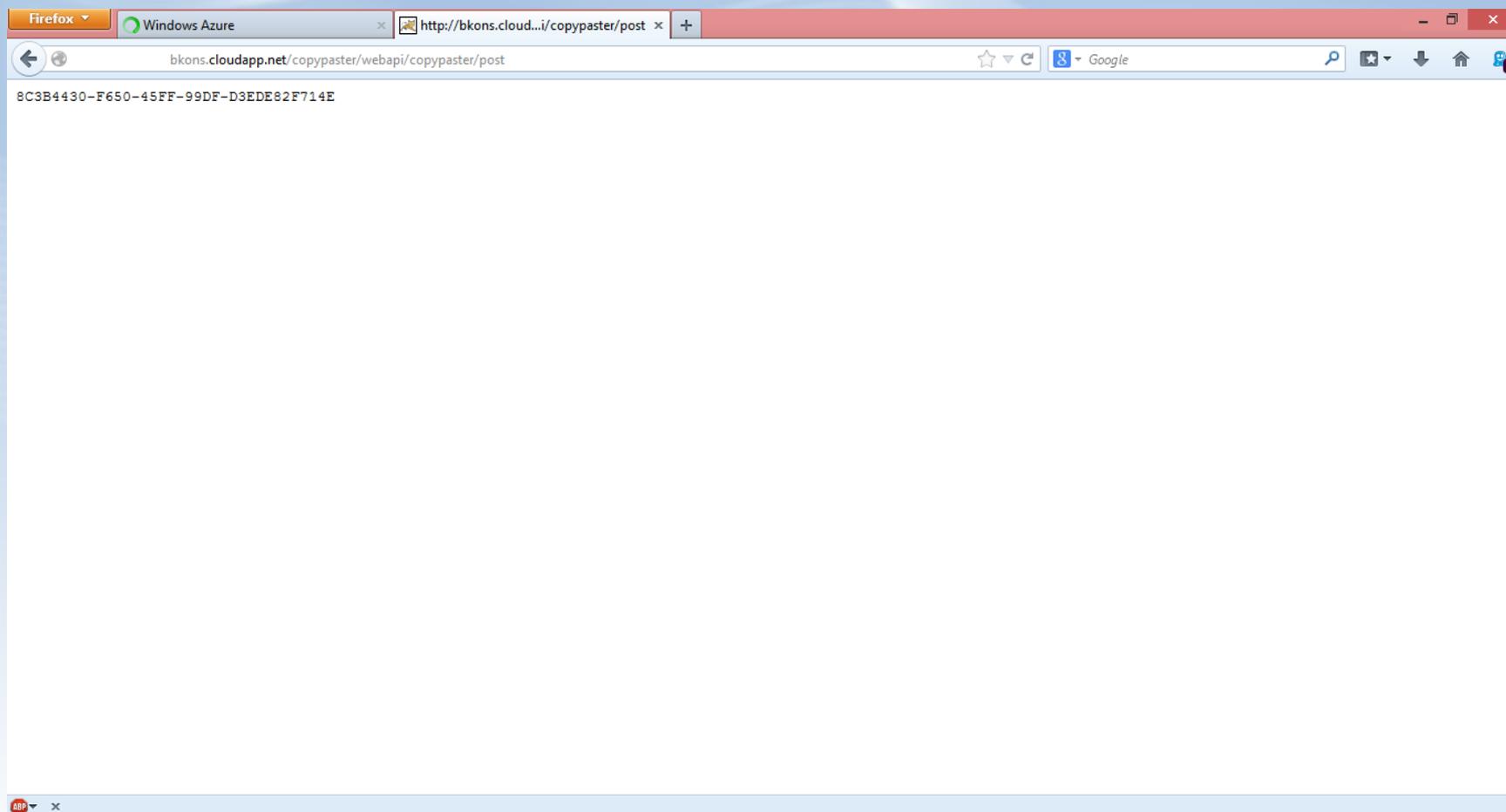
- Import from PUBLISH-SETTINGS file...** (button)
- Subscription:** Azpad244QLS7686 (dropdown menu) [Subscriptions...](#)
- Storage account:** bkons (dropdown menu) [New...](#)
- Service name:** bkons (dropdown menu) [New...](#)
- Target OS:** Windows Server 2012 (dropdown menu)
- Target environment:** Staging (dropdown menu)
- Overwrite previous deployment**
- Remote Access** section:
 - User name:** (text input field)
 - Password:** (password input field) [Advanced...](#)
 - Confirm:** (password input field)
- Connect to deployment when ready**

At the bottom of the dialog, there is a help icon (question mark) on the left and **Publish** and **Cancel** buttons on the right.

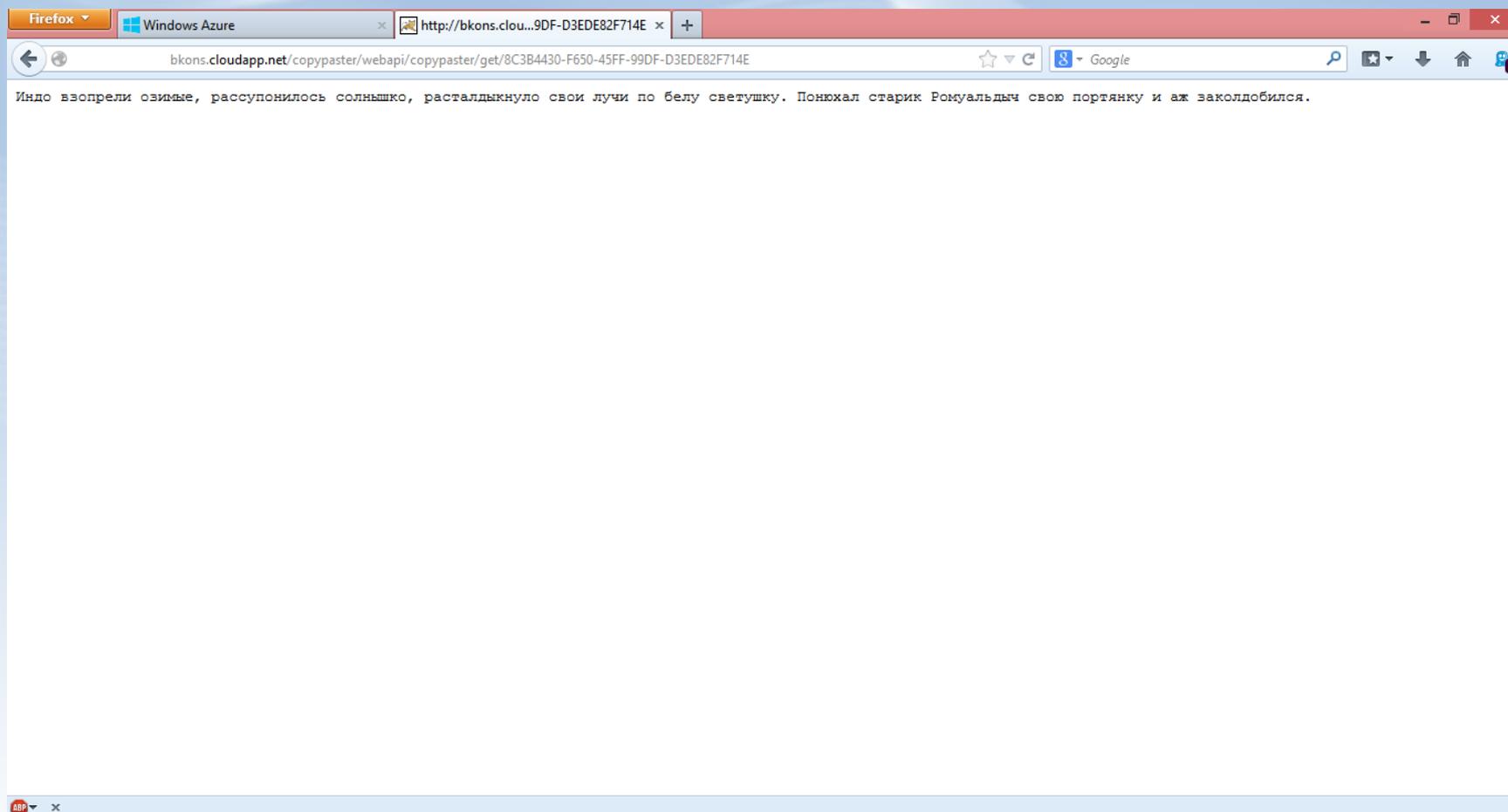
Пример разработки приложения: результат

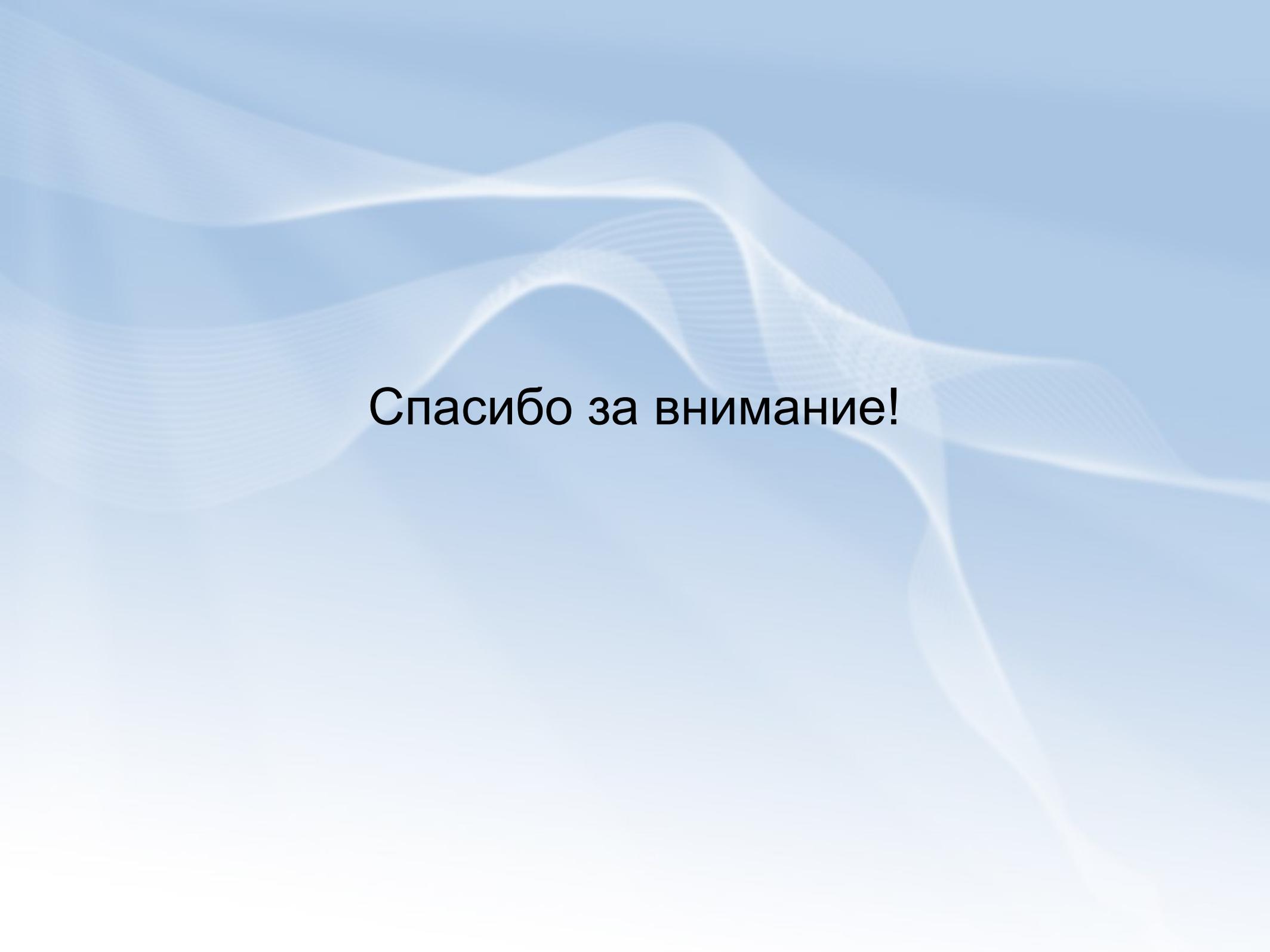


Пример разработки приложения: результат



Пример разработки приложения: результат



The background features a light blue gradient with several overlapping, wavy, semi-transparent white lines that create a sense of motion and depth. A faint grid pattern is visible within the central area where the lines intersect.

Спасибо за внимание!