

RCL.DataServices 소개

2011.11

리얼웹 개발본부



목차

1. 개요

1. Histroy
2. 개발 목적 및 활용처

2. 구성도

1. 전체 구성도
2. Message 구조
3. 서버 구조
4. .NET Client 구조
5. Silverlight Client 구조

3. Client 프로그램

1. WinForm, WPF
2. Silverlight

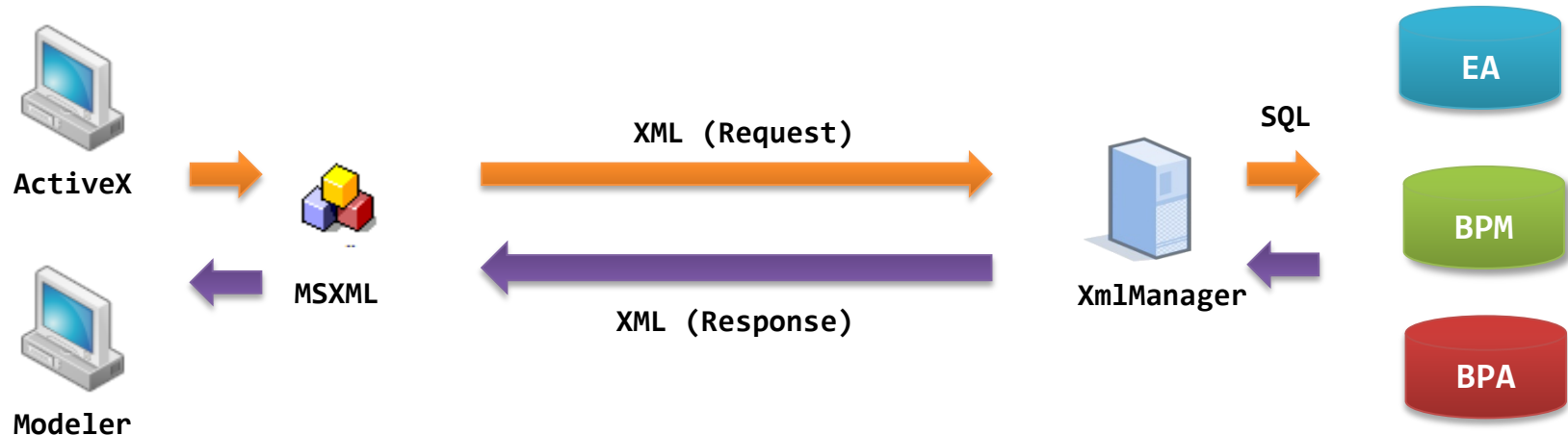


1. XmlManager History
2. RCL.DataServices 개발 목적 및 UseCase

1. 개요

1.1 XmlManager History

- ◆ 2001년 Microsoft 사의 MSXML COM+ 라이브러리의 XmlHttp 통신을 이용하여 XmlManager 라는 통신 모듈 제작
- ◆ 결재선 ActiveX, BPM WorkBoard ActiveX, Modeler 등의 Data 통신에 활용
- ◆ Xml 포맷 안에 SQL 문장을 넣어 전송, ResultSet을 Xml 로 변환하여 응답



▶▶▶ 1.1 XmlManager 특징

- ◆ MSXML 의 XmlHttp 통신은 ActiveX를 포함한 페이지와 Session을 공유하므로, 서버에서 하나의 Client로 인식할 수 있다 (AJAX도 마찬가지이다.)
- ◆ 브라우저의 통신 모듈을 사용하는 것이 아니라, XmlHttp 컴포넌트가 통신을 하는 것이므로, 브라우저에 부담을 주지 않는다.
- ◆ 대용량 데이터 (파일, 결과 등)의 XML 변환 및 전송에 많은 비용이 소요
- ◆ 압축을 지원하지 않아, 로컬이 아닌 곳에서는 속도가 상당히 저하됨.
- ◆ 서버 측에서 수행 결과를 XML 로 변환하는 작업이 초기에는 XmlDocument를 조작하여, 성능이 결과 크기에 크게 좌우되었음.
- ◆ XML 문서의 특수 문자 처리에 문제가 많음.
- ◆ 요청 정보에 SQL 문 또는 Procedure 명이 직접 쓰여 ("**Magic String**") 확장성이 매우 부족하였음.

◆ 개발 목표

- “Magic String” 이 아닌 API 방식 구현 (메소드 매핑 방식)
- XML 보다 가벼운 통신 포맷 구현 (JSON)
- 압축, 암호화 등 부가 기능 적용이 용이할 것
- 결과 셋을 Persistent Object로 매핑 할 수 있을 것
- 다양한 제품을 지원하도록 한다. (리얼웹 모든 제품을 하나의 서버에서 제공 가능)
- 다양한 RDBMS 를 지원 (SQL Server, Oracle, MySql, SQLite 등)

◆ UseCase

- Client와 Server가 명확한 Interface로 통신을 하는 것을 제외하고, 유연한 요청/응답 구조가 필요한 경우
- 응답 구조가 불명확한 경우 (Persistent Object가 불명확한 경우)
- 요청/응답에 사용되는 API 및 Persistent Object가 너무 다양한 경우
- Java 등 이 기존 환경에서의 통신 시에 표준화된 정보 제공



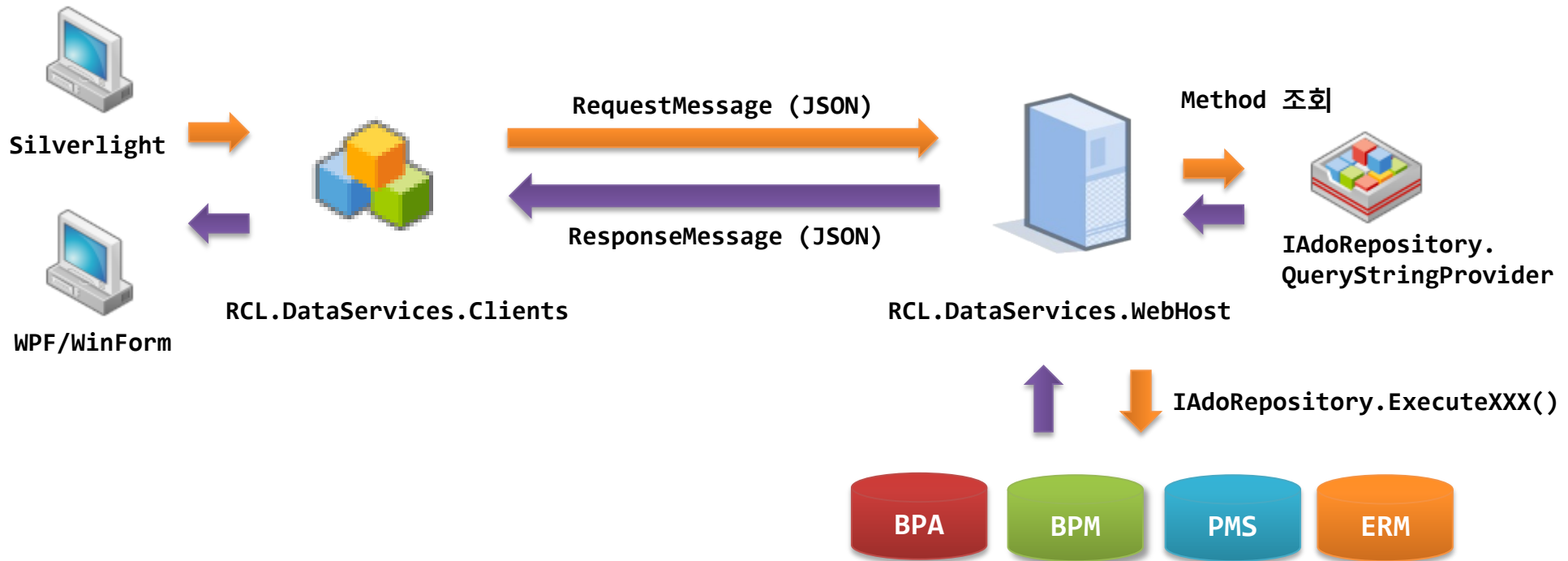
1. 전체 구성도
2. Message Class 구조
3. 서버 Class 구조
4. Decorator 패턴을 이용한 메시지 변환

2. RCL.DATASERVICES 구성도

2.1 전체 구성도

RCL.DataServices.Clients 와 RCL.DataServices.WebHost 간의 WCF, WebService를 이용하여, 요청 메시지/응답메시지를 전달합니다.

요청메시지에는 Method가 지정하고, 서버에서 QueryStringProvider 를 이용하여 실제 SQL 문 또는 Procedure를 로드하여 실행합니다.

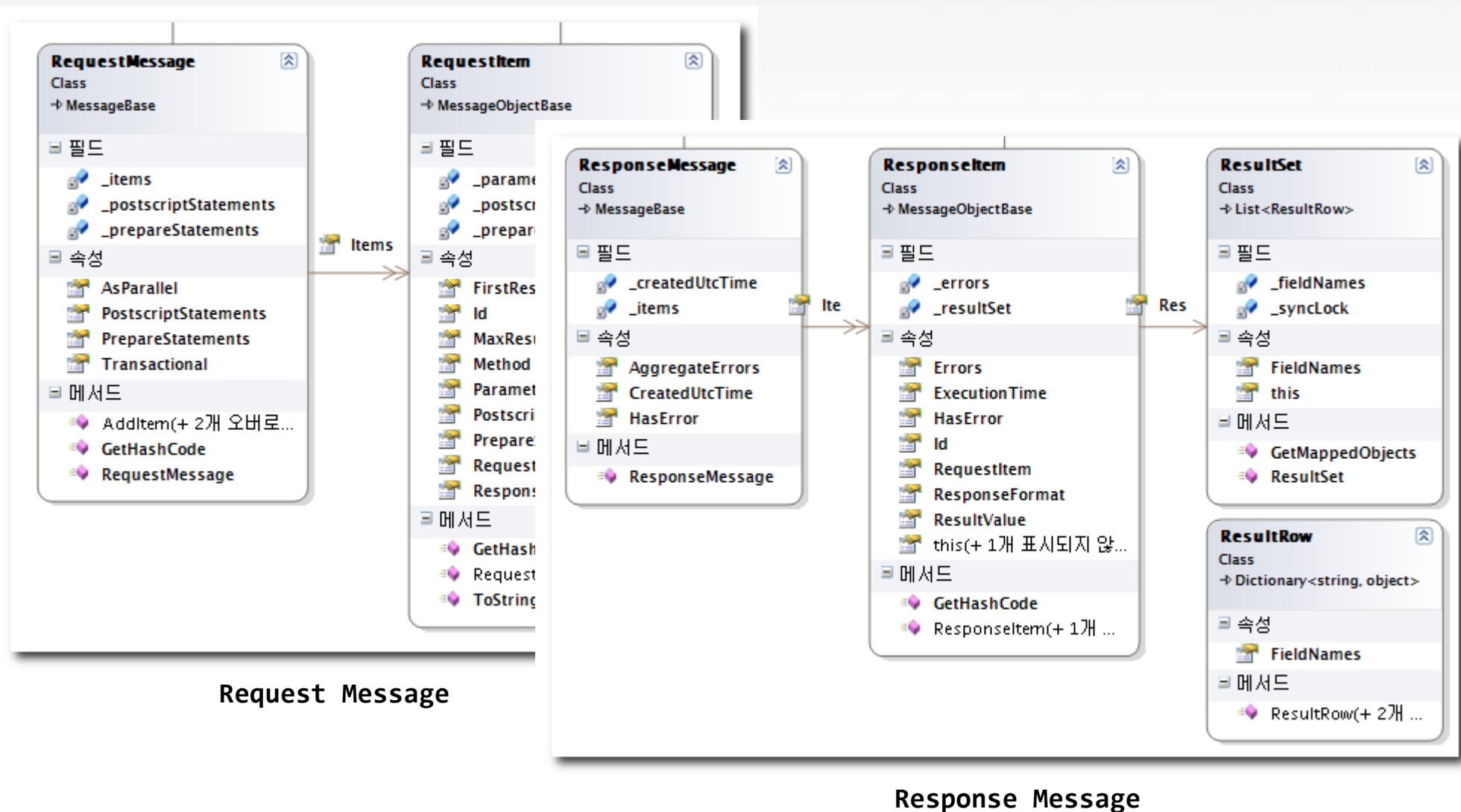


2.1 JSON Format

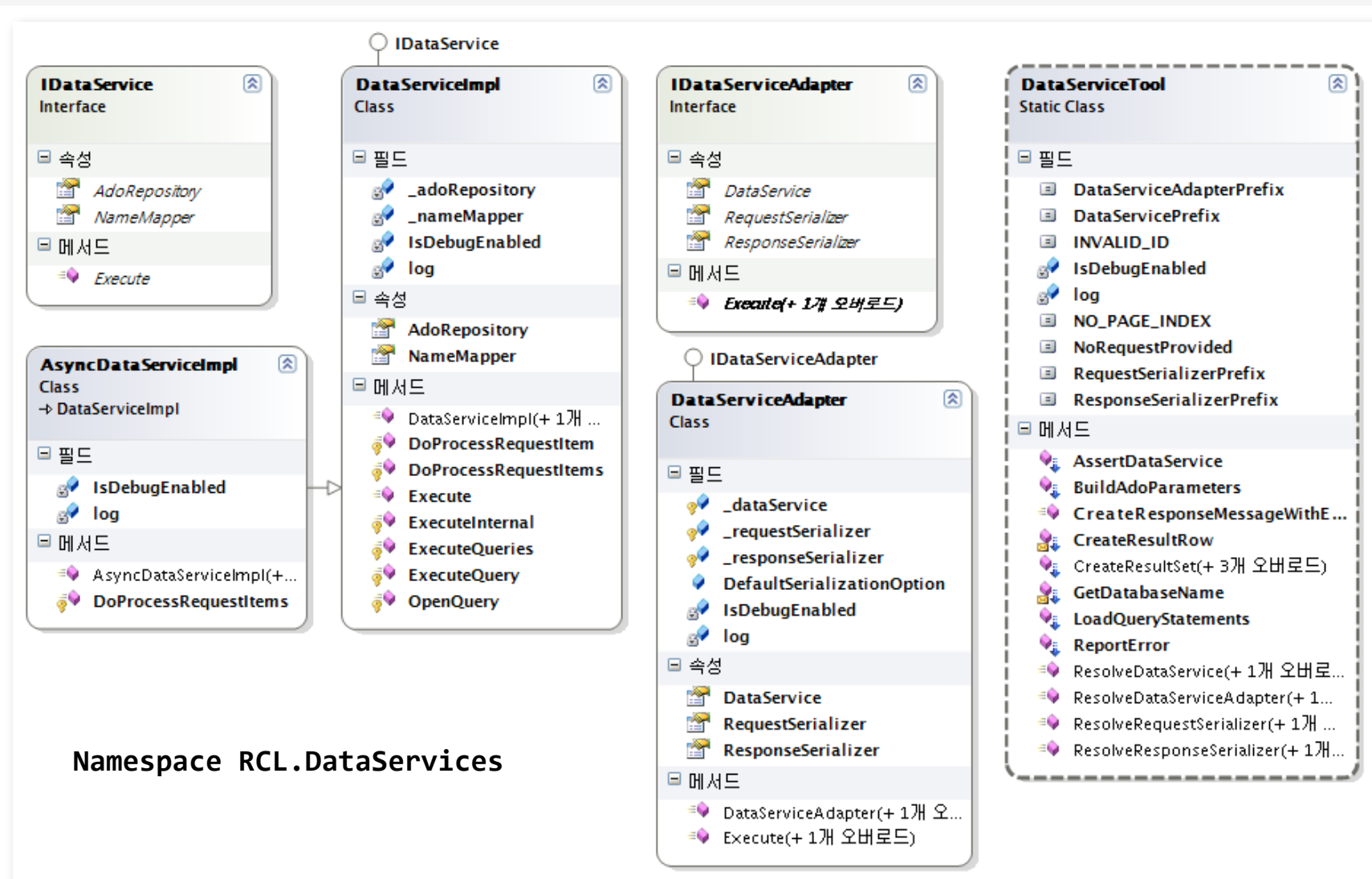
```
{
  $id: "1",
  - Items: {
    $id: "2",
    - $values: [
      - {
        $id: "3",
        Id: "5d8c0835-8fcc-4b2d-877d-be208e5",
        ResponseFormat: "None",
        + RequestItem: { ... },
        ResultValue: null,
        + ResultSet: { ... },
        ExecutionTime: "00:00:00.0600228",
        + Errors: { ... },
        HasError: false,
        FormatVersion: "1.0.0"
      }
    ]
  },
  HasError: false,
  - AggregateErrors: {
    $id: "840",
    $values: [ ]
  },
  CreatedUtcTime: "2011-11-12T14:27:00.29Z",
  MessageId: "bfd4f118-a9b9-4f88-8b54-2cf6fa217124",
  Direction: "Response",
  + Errors: { ... },
  + Properties: { ... },
  FormatVersion: "1.0.0"
}
```

```
{
  $id: "1",
  - Items: {
    $id: "2",
    - $values: [
      - {
        $id: "3",
        Id: "b2edb920-4802-48db-b56b-8a8a22d407e4",
        ResponseFormat: "None",
        - RequestItem: {
          $id: "4",
          Id: "2901d5f5-1100-4744-ba64-f479666093ee",
          Method: "Customer.GetAll",
          RequestMethod: "Method",
          ResponseFormat: "ResultSet",
          FirstResult: null,
          MaxResults: null,
          - Parameters: {
            $id: "5",
            $values: [ ]
          },
          - PrepareStatements: {
            $id: "6",
            $values: [ ]
          },
          - PostscriptStatements: {
            $id: "7",
            $values: [ ]
          },
          FormatVersion: "1.0.0"
        },
        ResultValue: null,
        - ResultSet: {
          $id: "8",
          - $values: [
            - {
              $id: "9",
              CustomerID: "ALFKI",
              CompanyName: "Alfreds Futterkiste",
              ContactName: "Maria Anders",
              ContactTitle: "Sales Representative",
              Address: "Obere Str. 57",
              City: "Berlin",
              Region: null,
              PostalCode: "12209",
              Country: "Germany",
              Phone: "030-0074321",
              Fax: "030-0076545"
            },
            - {
              $id: "10",
              CustomerID: "ANATR",
              CompanyName: "Ana Trujillo Emparedados y helados",
              ContactName: "Ana Trujillo",
            }
          ]
        }
      }
    ]
  }
}
```

2.2 메시지 구조



2.3 서버 구조 (RCL.DataServices)



2.3 서버 구조 - IDataServiceAdapter

```
<component id="DataServiceAdapter.Northwind"
  service="RCL.DataServices.Adapters.IDataServiceAdapter, RCL.DataServices"
  type="RCL.DataServices.Adapters.DataServiceAdapter, RCL.DataServices">
  <parameters>
    <DataService>${DataService.Northwind}</DataService>
    <RequestSerializer>${RequestSerializer.Northwind}</RequestSerializer>
    <ResponseSerializer>${ResponseSerializer.Northwind}</ResponseSerializer>
  </parameters>
</component>

<component id="DataServiceAdapter.Pubs"
  service="RCL.DataServices.Adapters.IDataServiceAdapter, RCL.DataServices"
  type="RCL.DataServices.Adapters.DataServiceAdapter, RCL.DataServices">
  <parameters>
    <DataService>${DataService.Pubs}</DataService>
    <RequestSerializer>${RequestSerializer.Pubs}</RequestSerializer>
    <ResponseSerializer>${ResponseSerializer.Pubs}</ResponseSerializer>
  </parameters>
</component>
```

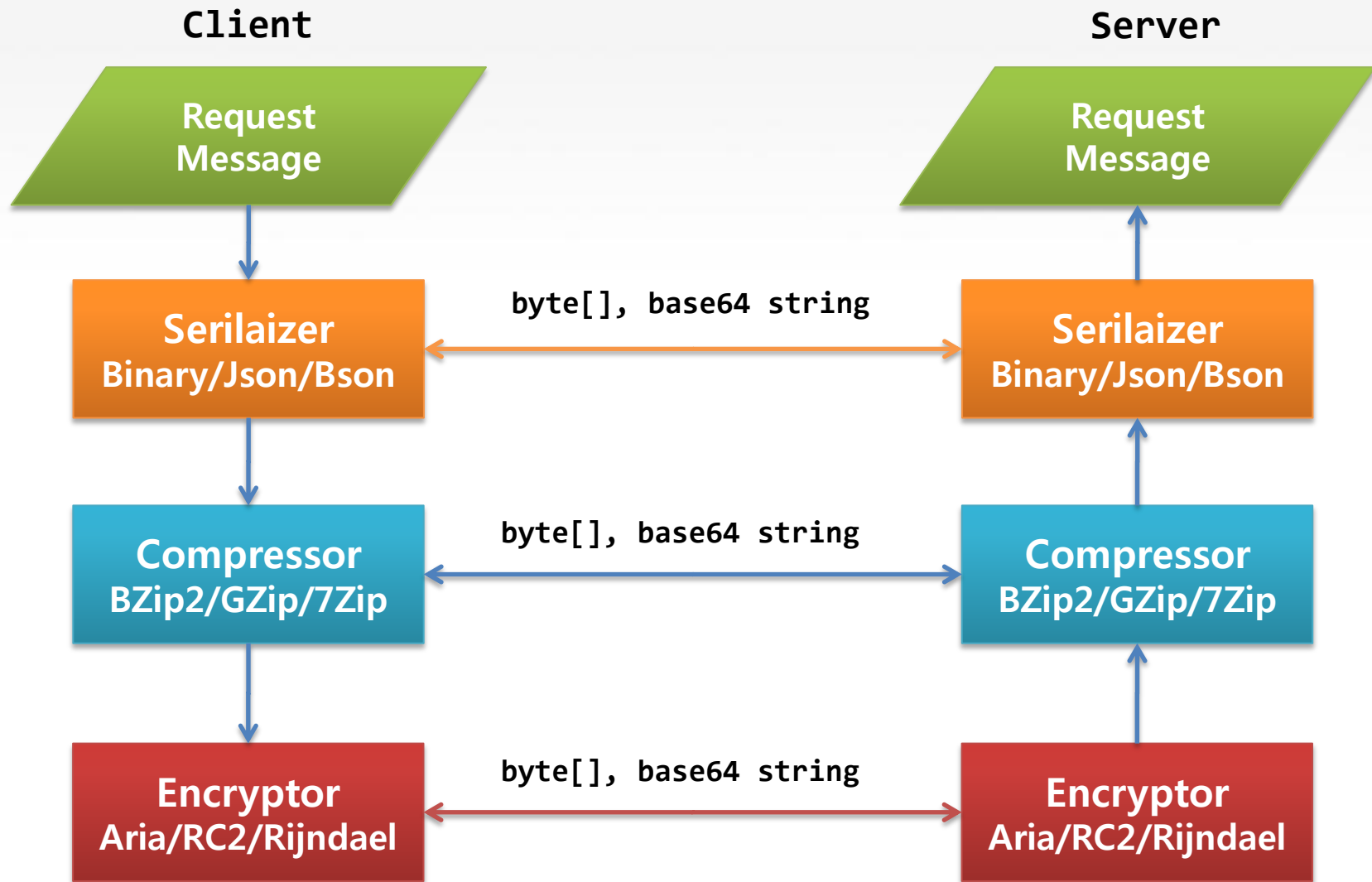
IDataServiceAdapter

```
<component id="DataService.Northwind"
  service="RCL.DataServices.IDataService, RCL.DataServices"
  type="RCL.DataServices.AsyncDataServiceImpl, RCL.DataServices">
  <parameters>
    <AdoRepository>${AdoRepository.Northwind}</AdoRepository>
    <NameMapper>${NameMapper.Capitalize}</NameMapper>
  </parameters>
</component>

<component id="DataService.Pubs"
  service="RCL.DataServices.IDataService, RCL.DataServices"
  type="RCL.DataServices.AsyncDataServiceImpl, RCL.DataServices">
  <parameters>
    <AdoRepository>${AdoRepository.Pubs}</AdoRepository>
    <NameMapper>${NameMapper.Trim}</NameMapper>
  </parameters>
</component>
```

IDataService

2.4 Decorator 패턴을 이용한 Serializer



2.4 Decorator 패턴을 이용한 Serializer

```
<component id="RequestSerializer.Northwind"
  service="RCL.Core.ISerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.RequestMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core"
  type="RCL.Core.CompressSerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.RequestMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core">
  <parameters>
    <serializer>${JsonSerializer.Request}</serializer>
    <compressor>${Compressor.SharpBZip2}</compressor>
  </parameters>
</component>

<component id="ResponseSerializer.Northwind"
  service="RCL.Core.ISerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.ResponseMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core"
  type="RCL.Core.CompressSerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.ResponseMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core">
  <parameters>
    <serializer>${JsonSerializer.Response}</serializer>
    <compressor>${Compressor.SharpBZip2}</compressor>
  </parameters>
</component>

<component id="RequestSerializer.Pubs"
  service="RCL.Core.ISerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.RequestMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core"
  type="RCL.Core.EncryptSerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.RequestMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core">
  <parameters>
    <serializer>${RequestSerializer.Compress}</serializer>
    <encryptor>${Encryptor.Aria}</encryptor>
  </parameters>
</component>

<component id="ResponseSerializer.Pubs"
  service="RCL.Core.ISerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.ResponseMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core"
  type="RCL.Core.EncryptSerializer`1[[RCL.DataServices.Messages.ResponseMessage, RCL.DataServices.Messages]], RCL.Core">
  <parameters>
    <serializer>${ResponseSerializer.Compress}</serializer>
    <encryptor>${Encryptor.Aria}</encryptor>
  </parameters>
</component>
```

ISerializer<RequestMessage>, ISerializer<ResponseMessage> Component



1. WPF
2. Silverlight

3. DATASERVICES CLIENT

3.1 DataServices Client - WinForm

Form1

메소드 Customer, GetAll 실행

No	Custo...	Compa...	Contact...	Contact...	Address	City	Region	Postal...	Country
0	ALFKI	Alfreds...	Maria ...	Sales R...	Obere ...	Berlin		12209	Germany
1	ANATR	Ana Tr...	Ana Tr...	Owner	Avda. ...	Mexico...		05021	Mexico
2	ANTON	Antoni...	Antoni...	Owner	Matad...	Mexico...		05023	Mexico
3	AROUT	Aroun...	Thoma...	Sales R...	120 H...	London		WA1 1...	UK
4	BERGS	Berglu...	Christi...	Order ...	Berguv...	Lulea		S-958 ...	Sweden
5	BLAUS	Blauer ...	Hanna ...	Sales R...	Forster...	Mannh...		68306	Germany
6	BLONP	Blonde...	Frederi...	Market...	24, pla...	Strasb...		67000	France
7	BOLID	Bolido ...	Martin ...	Owner	C/ Ara...	Madrid		28023	Spain
8	BONAP	Bon app'	Lauren...	Owner	12, rue...	Marseille		13008	France
9	BOTTM	Botto...	Elizabe...	Accou...	23 Tsa...	Tsawas...	BC	T2F 8M4	Canada
10	BSBEV	B's Bev...	Victori...	Sales R...	Fauntle...	London		EC2 5NT	UK
11	CACTU	Cactus...	Patrici...	Sales A...	Cerrito...	Buenos...		1010	Argenti...
12	CENTC	Centro...	Francis...	Market...	Sierras ...	Mexico...		05022	Mexico
13	CHOPS	Chop-s...	Yang ...	Owner	Haupts...	Bern		3012	Switzer...
14	COMMI	Comer...	Pedro ...	Sales A...	Av. do...	Sao Pa...	SP	05432...	Brazil
15	CONSH	Consol...	Elizabe...	Sales R...	Berkele...	London		WX1 6LT	UK
16	DRACD	Drache...	Sven O...	Order ...	Walser...	Aachen		52066	Germany
17	DUMON	Du mo...	Janine ...	Owner	67, rue...	Nantes		44000	France
18	EASTC	Eastern...	Ann D...	Sales A...	35 Kin...	London		WX3 6...	UK
19	ERNSH	Ernst H...	Roland...	Sales ...	Kirchg...	Graz		8010	Austria
20	FAMIA	Familia...	Aria Cr...	Market...	Rua Or...	Sao Pa...	SP	05442...	Brazil
21	FISSA	FISSA ...	Diego ...	Accou...	C/ Mor...	Madrid		28034	Spain

91

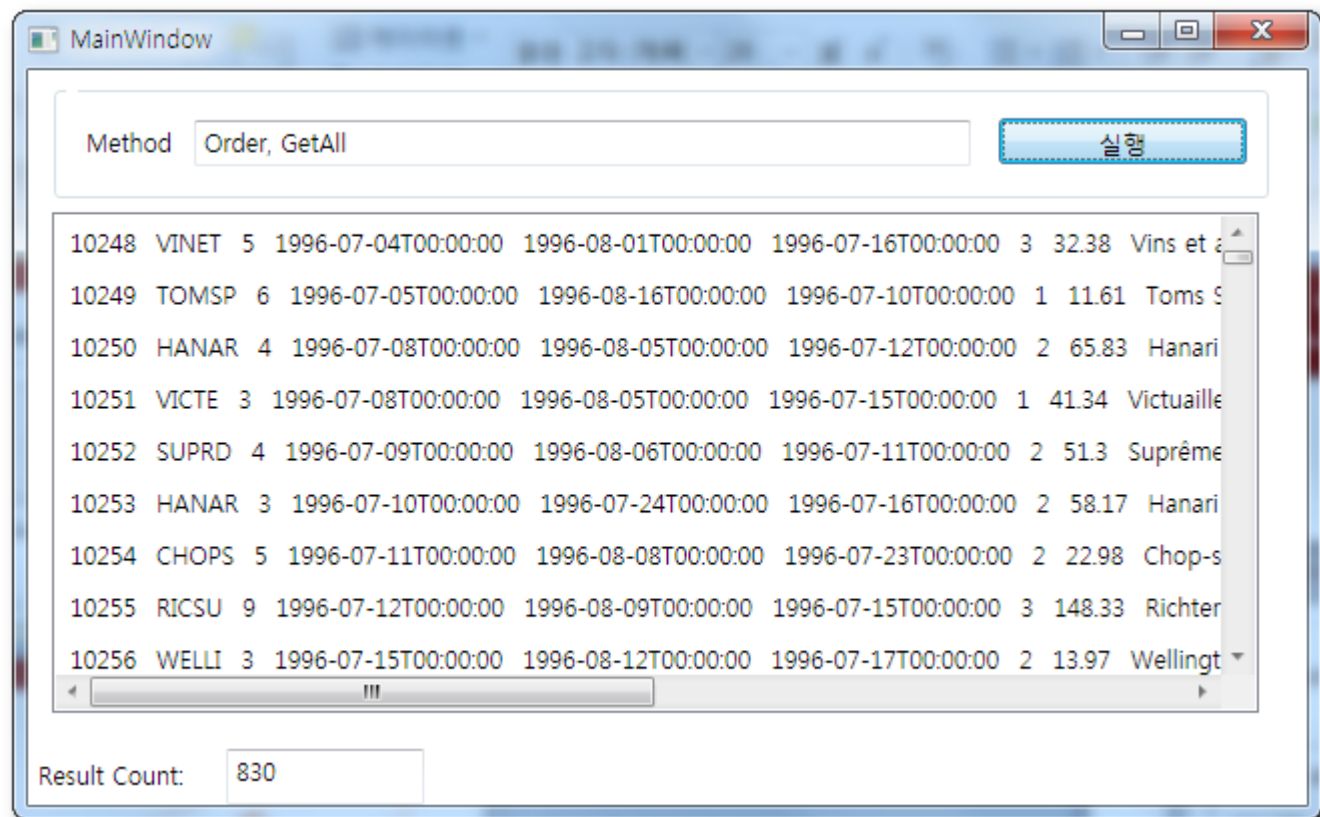
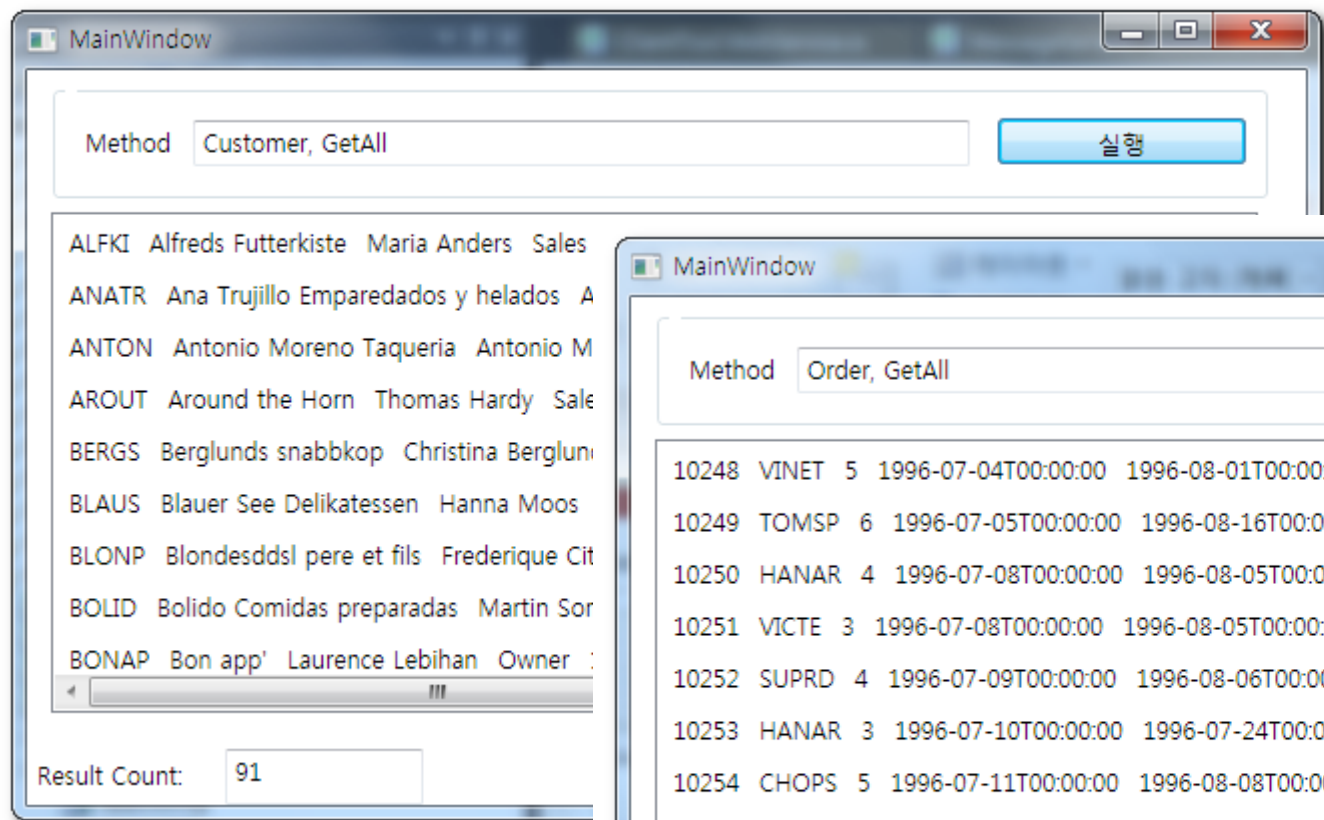
Form1

메소드 Order, GetAll 실행

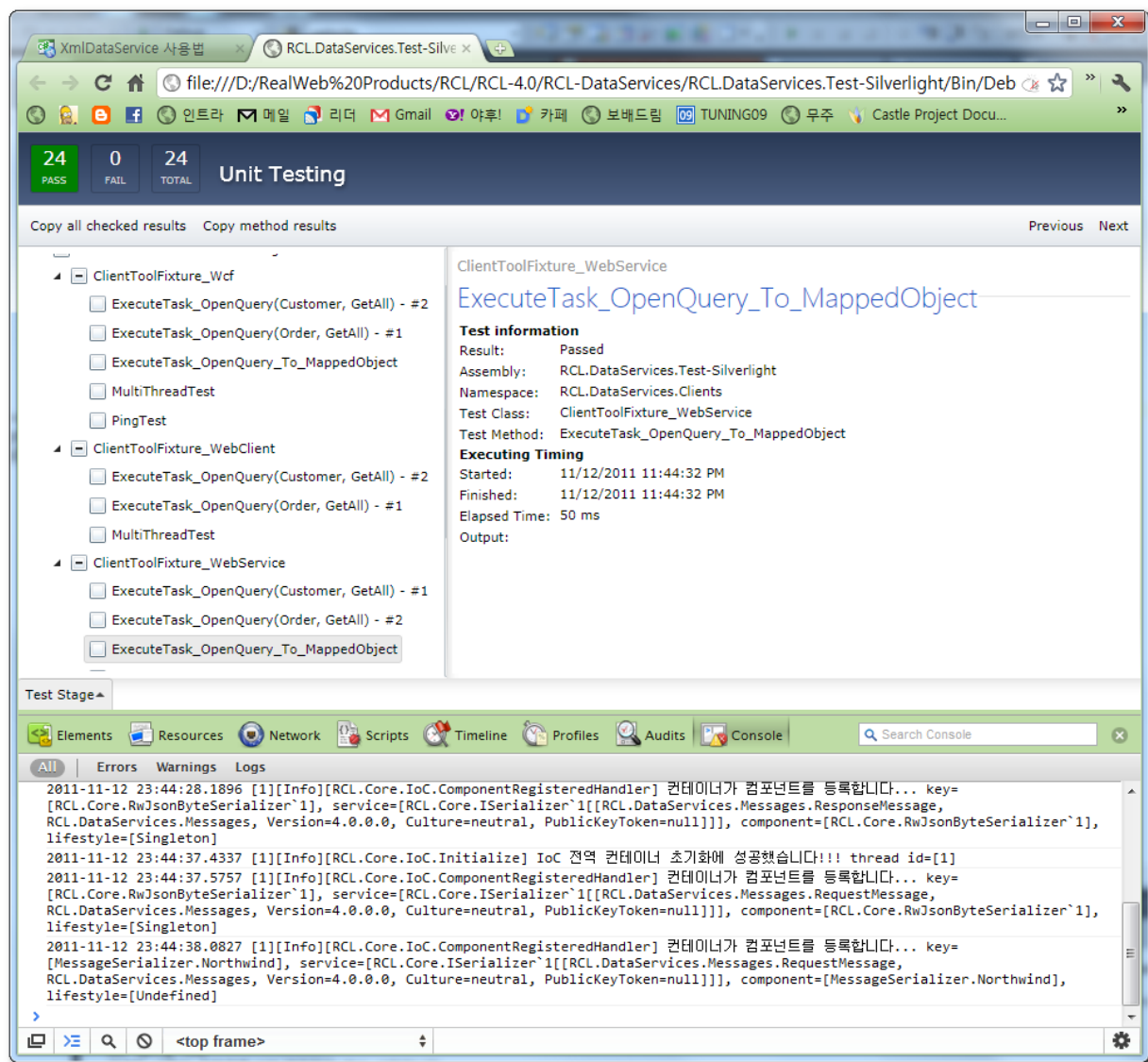
No	OrderID	Custo...	Empl...	OrderD...	Requir...	Shippe...	ShipVia	Freight	ShipNa...	SI ^
0	10248	VINET	5	1996-...	1996-...	1996-...	3	32.38	Vins et...	5
1	10249	TOMSP	6	1996-...	1996-...	1996-...	1	11.61	Toms ...	Lu
2	10250	HANAR	4	1996-...	1996-...	1996-...	2	65.83	Hanari ...	Ri
3	10251	VICTE	3	1996-...	1996-...	1996-...	1	41.34	Victuai...	2,
4	10252	SUPRD	4	1996-...	1996-...	1996-...	2	51.3	Suprè...	Br
5	10253	HANAR	3	1996-...	1996-...	1996-...	2	58.17	Hanari ...	Ri
6	10254	CHOPS	5	1996-...	1996-...	1996-...	2	22.98	Chop-s...	H
7	10255	RICSU	9	1996-...	1996-...	1996-...	3	148.33	Richter...	Si
8	10256	WELLI	3	1996-...	1996-...	1996-...	2	13.97	Wellin...	Ri
9	10257	HILAA	4	1996-...	1996-...	1996-...	3	81.91	HILARI...	C
10	10258	ERNSH	1	1996-...	1996-...	1996-...	1	140.51	Ernst H...	Ki
11	10259	CENTC	4	1996-...	1996-...	1996-...	3	3.25	Centro...	Si
12	10260	OTTIK	4	1996-...	1996-...	1996-...	1	55.09	Ottilies...	M
13	10261	QUEDE	4	1996-...	1996-...	1996-...	2	3.05	Que D...	Ri
14	10262	RATTC	8	1996-...	1996-...	1996-...	3	48.29	Rattles...	2i
15	10263	ERNSH	9	1996-...	1996-...	1996-...	3	146.06	Ernst H...	Ki
16	10264	FOLKO	6	1996-...	1996-...	1996-...	3	3.67	Folk oc...	Å
17	10265	BLONP	2	1996-...	1996-...	1996-...	1	55.28	Blonde...	2-
18	10266	WARTH	3	1996-...	1996-...	1996-...	3	25.73	Wartia...	Tc
19	10267	FRANK	4	1996-...	1996-...	1996-...	1	208.58	Franke...	Br
20	10268	GROSR	8	1996-...	1996-...	1996-...	3	66.29	GROSE...	5i
21	10269	WHITC	5	1996-...	1996-...	1996-...	1	4.56	White ...	1i

830

3.1 DataServices Client - WPF



3.2 DataServices Client - Silverlight



감사합니다