

ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА СЕСИЯ – 30 години ФМИ
ПУ “Паисий Хилендарски”, Пловдив, 3-4.11.2000

ЕДИН ПОДХОД ЗА ИНТЕГРАЦИЯ ИНТЕЛИГЕНТНИТЕ МРЕЖИ И БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЯТА

Томи Георгиев Георгиев

За да се нарече започващото столетие “векът на комуникациите” през близките години трябва да се осъществи революционен процес на интеграция на информационните технологии , телекомуникационните мрежи и бизнес-приложенията. Въпреки различните мнения по отношение на развитието на информационните технологии няма спор по отношение на приложението им в сферата на услугите. Предлагането, поддържането и разработването на интелигентни услуги, колкото и абстрактно да е това понятие, става едно от основните направления за развитие. Описаното в статията е един опит за представяне на понятийния апарат и основните направления в теоретичните разработки по темата. В статията се описвам един подход за решаване на проблема с интеграцията. Предлага се и концептуална връзка със симулационна среда за тестване на телекомуникационни услуги и среда за бизнес-приложения.

Ключови думи : *Интелигентни услуги, Интелигентни мрежи, Програмни интерфейси*

Навлизането на internet технологиите в бита на все по-голям кръг от потребители постепенно измества монополната роля на телефонните системи като единствено сигурно и лесно средство за връзка и пренос на информация. За да остане актуална телекомуникационната мрежа търпи революционни промени по отношение на предоставяне на множество нови услуги и намиране на всевъзможни начини за интеграция с компютърните мрежи. Има различни решения в тази посока -от обикновеното предоставяне на някаква елементарна услуга чрез избор на бутони от меню до разпознаване и интерпретиране на гласови данни или до бизнес-функции, служещи за изработване на психологически профил на клиента за конкретна ситуация и интелигентен избор на стратегия за привличането му . Обикновено тези мрежови услуги са изградени на принципа на интерфейси, които изискват доставчици на услугата (service providers) със специални познания и възможности. За да се проектира нов интерфейс за конкретно приложение, което ще се стартира от определени възли или под мрежи се налага специфично проучване и реализация тясно обвързана с платформата за услугата. За самата реализация се изисква перфектно познаване на протоколите на обмен между всички разновидности крайни устройства, на които ще се стартира услугата. Високата степен на зависимост на услугата от хардуерната среда я прави трудно преносима и развиваща се във времето.

Ясно осъзнавайки произтичащите от описаните по-горе ситуации проблеми, множество мултинационални компании инвестират в технологии, разрешаващи проблема. Специфицирането на API (Application Programming Interfaces) функции и програмната им реализация дават една много добра възможност на доставчиците на услугата (service providers) да разработват нови услуги по-бързо и по-ефективно.

Основните направления в тази област са:

- JAIN инициатива[7]-технология насочена предимно за улесняване работата на доставчиците на услугите и базирана върху JAVA платформата на SUN.

- Parlay –технология[9], разработена от група от 11 компании (AT&T, BT, Cegatel, Cisco, Ericsson, IBM, Lucent Technologies, Microsoft, Nortel Networks, Siemens и Ulitcom). Основната и цел е да се разработи отворен API, които позволява сигурен, публичен достъп до основните възможности, наследени както от телекомуникационните така и от компютърните мрежи. Реализираните вече няколко версии на Parlay спецификации дават възможност за създаване на нова генерация приложения, които могат да се създават много лесно дори и от крайните потребители на телекомуникационната мрежа като се използват техните собствени данни. Parlay API позволява на доставчиците на услугата да разширяват функционалността на техните мрежи, без да ги усложняват прекалено , по един безопасен за крайния потребител маниер. До версия 2.0 Parlay API се базира на идеята за реализация с помощта на технологиите CORBA и DCOM. В последната си версия обаче се проявява рязък завой към JAVA платформата. Това е една предпоставка за възможно сътрудничество между JAIN инициативата и групировката Parlay. Parlay не е само основа за отворен стандарт, групировката Parlay е по-скоро един отворен мулти-национален форум, организиран за създаването на независим от технологията API, което позволява IT компаниите, ASPs, ISV's, Internet компаниите, E-business компаниите, софтуерните разработчици, бюрата по поддръжката, големите и малките предприятия така добре като големите мрежови доставчици и доставчиците на мрежово оборудване и приложения да разработват приложения, простиращи се върху множество хетерогенни мрежи. Освен това групата има специфичната цел да разработи Parlay API и да представи пред обществеността употребата му и първичната му стандартизация. Подмисията на Parlay API стандартизацията вече е свършена от компаниите-членове и въпреки, че е много интересна не е част от областта на действие на групата. Групата Parlay вече е установила връзки с стандартите и консорциумите като JAIN, ETSI и др.

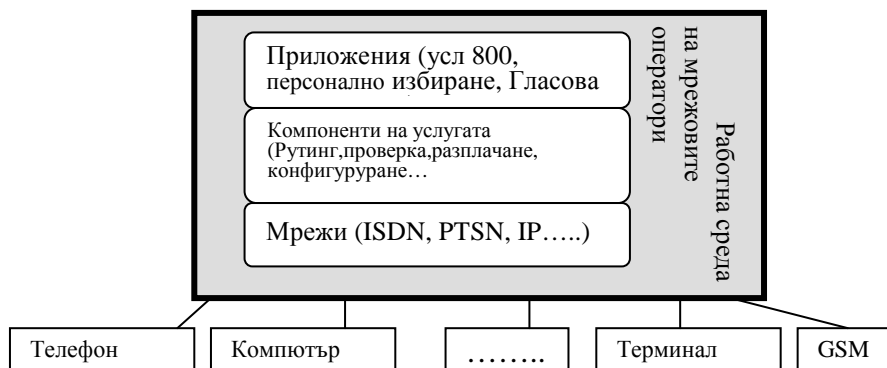
Често срещано явление става изграждането и реализацията на проучващи пазара на прототипи и тестови версия на приложения вграждащи Parlay API в:

- JAIN
- CORBA
- XML
- SOAP и др. технологии

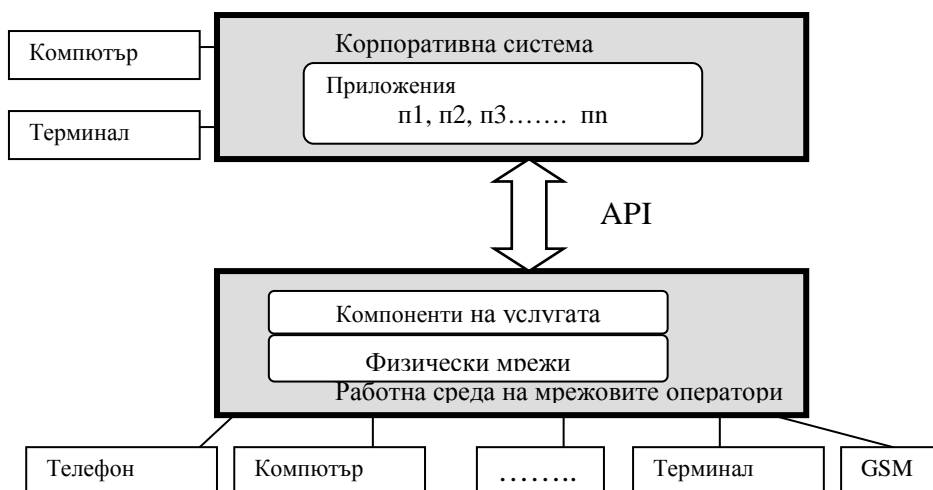
Всички те се правят с идеята за да стане по приемлив Parlay API за вече работещите в реалния свят приложения, използвани в множество организации като :

- OMG –CORBA [6] и Java API's for Integrated Networks(JAIN)[8]
- W3C's Extensible Markup Language (XML), Simple Service Access Protocol (SOAP)
- Open Group's Distributed Computing Environment (DCE)
- IETF's efforts for defining low-level interfaces and ISO/ITU-T's Open Distributed Processing (ODP)
- Популярните технологии в индустрията (например DCOM)
- 3GPP (ETSI-SPAN3), WAP-Forum, TIA-TR45-ANSI
- CableLab, IEEE-PIN, ETSI-TIPHON, SoftSwitch и др.

Фигури 1 и 2 показват разликите между съществуващите в момента мрежи и бъдещата им реализация



Фиг. 1 Схема на традиционна телекомуникационна мрежа



Фиг:2 Схема на API телекомуникационна мрежа

Тъй като тази част от реализацията на API е междинен слой, който трябва да комуникира по много различни начини с кореспондиращите му слоеве най-удобна е реализацията с помощта на мултиагентни системи.

Архитектура на Parlay API

Parlay API се състои от две категории интерфейси:

- Service Interfaces [2] -те предлагат достъп на приложения до редица мрежови възможности и информации.
- Framework Interfaces [3] -те осигуряват поддържащите способности необходими на Service интерфейса за да бъде сигурен, гъвкав, локализиран и управляем.

Framework интерфейсът поддържа следните функционалности:

- Authentication (Достоверност) – поддържат се различни техники за гарантиране конфиденциалността и ненамесата на други потребители във връзката между клиента и доставчика.

- Authorisation (Права)
- Discovery (Откриване) -определя се необходимата услуга
- Event Notification (Известяване при събитие)
- Integrity Management (Цялостност)
- Heartbeat mechanism
- Logging
- Auditing
- Service registration
- Service subscription

Service интерфейсът се състои от :

- Generic Call Control Service
- Enhanced Call Control Service
- Conferencing Call Control
- Multimedia call Control
- Multimedia Conferencing Service
- INAP1 Call Control Service
- Camel Applications Part (CAP) Call Control
- Generic Messaging Service
- Generic User Interaction Service
- Connectivity Manager Service (e.g., provisioned QoS for IP networks)
- User Location Service
- Camel User Location Service
- Emergency User Location Service
- User Status

По-подробно обяснение на всеки аспект на интерфейсите е даден в[1].

Архитектурата на Parlay API е представена на Фиг 3.. Тази фигура показва също така и връзката между приложенията, framework и service интерфейсите, resource интерфейсите (най-отдолу) и мрежовите устройства.

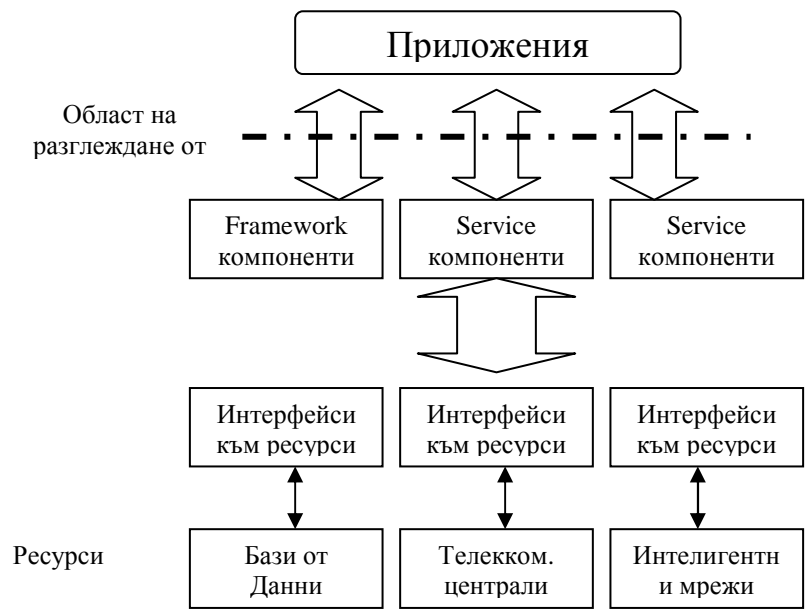
Фигура 4 показва по-детайлна разбивка на Parlay API слоя. Както се вижда от схемата всички операции по администриране на услугите интерфейсите към външните слоеве не са в областта на действие на Parlay. На тях се гледа като на черни кутии, които изпълняват съответната функция.

Специфицирани са следните интерфейси:

Описаните още през фаза I на проекта публични интерфейс между клиентски приложения базирани в предприятие от една страна и Parlay услуга (2 от схемата), и Parlay Framework (1 от схемата) от друга.

През фаза II се представят допълнителни публични интерфейси за поддръжка на административните функции в предприятието (4 и 6 от схемата) и за да разрешат предоставянето на Parlay услугите от трети страни (3 и 5 от схемата).

Така например гореспоменатият Call Control service interface е представител на интерфейс 2.



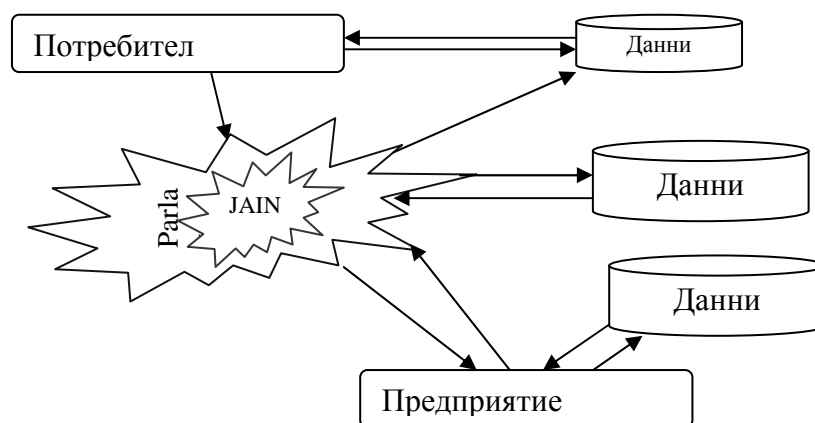
Фиг:3 Схема на Parlay API архитектура



Фиг:4 Схема на Parlay API интерфейсите

Подробната спецификация на Parlay позволява да се очаква скорошна реализация на множество от услугите. Нашите усилия в момента към тази област се съсредоточават върху описване на прототип на такава услуга на Java, създаване на стимулационна среда за тестване или да се интегриране към вече създадени подходящи среди с цел реализация и проверка на достъп до бази от данни и интегрирането на агенти в тази среда. Следваща фаза на разработката ще бъде модифицирането на този прототип на мултиагентен принцип и разширяването на кръга от услуги.

За изпълнението на всяка услуга има нужда от достатъчно информация, което води до необходимостта от бази от знания и осигуряването на достъп до тях. Реализацията на каквато и да е услуга или среда за услуги в Интернет с помощта на JAIN технологията изисква достъпът до базата от данни да е независим от платформата. Вариантът с използването на подходящи драйвери налага съответните ограничения и води до нежелани ефекти. Именно за това е добре върху тази среда да се използва Parlay. Изхождайки от принципа на Parlay за възможност за лесно модифициране на услугата при крайния потребител въз основа на собствени данни и промяна на действието и в различни ситуации би могло да се симулира такова поведение и на една JAIN услуга



Фиг:5 Схема на предложение а реализация на Parlay услуга

Описанието на прототип на една Parlay услуга се свежда до запознаването с подробности на реализацията на стимулационната среда и надстройването и с възможностите на Parlay.

JAIN няма спецификация на повечето от Frameworks интерфейсите, а те са задължителни, ако се иска сигурност на достъпа и надеждна идентификация на потребителя на услугата. Дори и да се залага на идеята за описване на стимулационна среда по стандарта на JAIN, добре е всички процедури по отношение на сигурността да се реализират по спецификацията на Parlay. Много от членовете на групата Parlay са реализирали вече значителен брой библиотеки по спецификацията. Повечето от тях са на IDL но има и такива на Java. Въпреки това е необходимо да се опишат множество такива интерфейси. От друга страна повечето услуги имат свое съответствие при JAIN и това го прави една добра основа за реализация.

Колкото и примамила да изглежда идеята за реализация на нови услуги и решения, без да се съобразяваме със съществуващи вече, когато се стигне разработка на практическо приложение (на основа на съответната теоритична разработка) винаги

трябва да се отчетат и бизнес интересите на потребителите и предоставящите услугата. Реализация с Parlay API е добър подход в това отношение и със сигурност има бъдеще.

ЛИТЕРАТУРА

1. The Parlay Organisation, Parlay API specification 2.0 - Core Specification document, www.parlay.org
2. The Parlay Organisation, Parlay Group Press Release, May 1998, www.parlay.org
3. The Parlay Organisation, Parlay Group Press Release, November 1998, www.parlay.org
4. The Parlay Organisation, Guaranteed Call Delivery Demonstration, 1998, www.parlay.org
5. The Parlay Organisation, Parlay Group Press Release, June 1999, www.parlay.org
6. UML version 1.1, November 19, 1997 (OMG standard)
7. A White Paper describing the JAIN objectives, overall technical architecture and program structure, June 1999, <http://java.sun.com/products/jain/index.html>.
8. Sun Microsystems, Inc. JAIN(tm) TCAP Reference Implementation (RI) Specification Version 1.0; 1999 All rights reserved. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94043, U.S.A.
9. The Parlay Organisation, Parlay API Business Benefits White Paper, Parlay website at <http://www.parlay.org>, 11t June 1999.

Томи Георгиев Георгиев
бул. “ Шести септември” 158, ет. 3, ап. 12, гр. Пловдив 4000, тел. 032 267511
e-mail: t_georgiev@hotmail.com

AN APPROACH TO INTEGRITY OF INTELLIGENT NETWORKS AND BUSINESS APPLICATIONS

Tomi Georgiev Georgiev

If this Century would be “The Century of Communications” , a process of revolution and integration between Information Technologies, Telecommunication Networks and Business Applications must be accomplished in the next few years. Although there exist different opinions concerning development of Information Technologies , its implementation in Service Domain is out of question. No mater how abstract the term ‘Intelligent Services’ is, its offering, support and development becomes one of basic directions of deploy. This paper is an attempt to present conceptions and guiding light in theoretical development of this theme. This article also includes an approach to solving the problem of integration and describes a conceptual connection between simulation environment for testing of telecommunication services and business applications.