CEC
2.5.0.0

座席集成——座席呼叫处理 (RESTful)

文档版本 01

发布日期 2024-03-01

华为技术有限公司

商标声明


和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： https://www.huawei.com

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：
https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process
如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：
https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory

目 录

1 简介

1.1 概述

CC-Gateway提供基于REST风格的Web Service接口，供业务封装使用，提供给二次开发人员对座席业务功能进行开发。本文档描述的是基于REST（Representational State Transfer，表象状态转换）风格提供的Web服务。文档中所提供的接口，能够使您开发提供给座席话务员使用的音视频电话处理、文字类呼叫处理等业务能力。同时您也可以通过申请其它各类开发包，提供各类呼叫中心业务的集成能力。

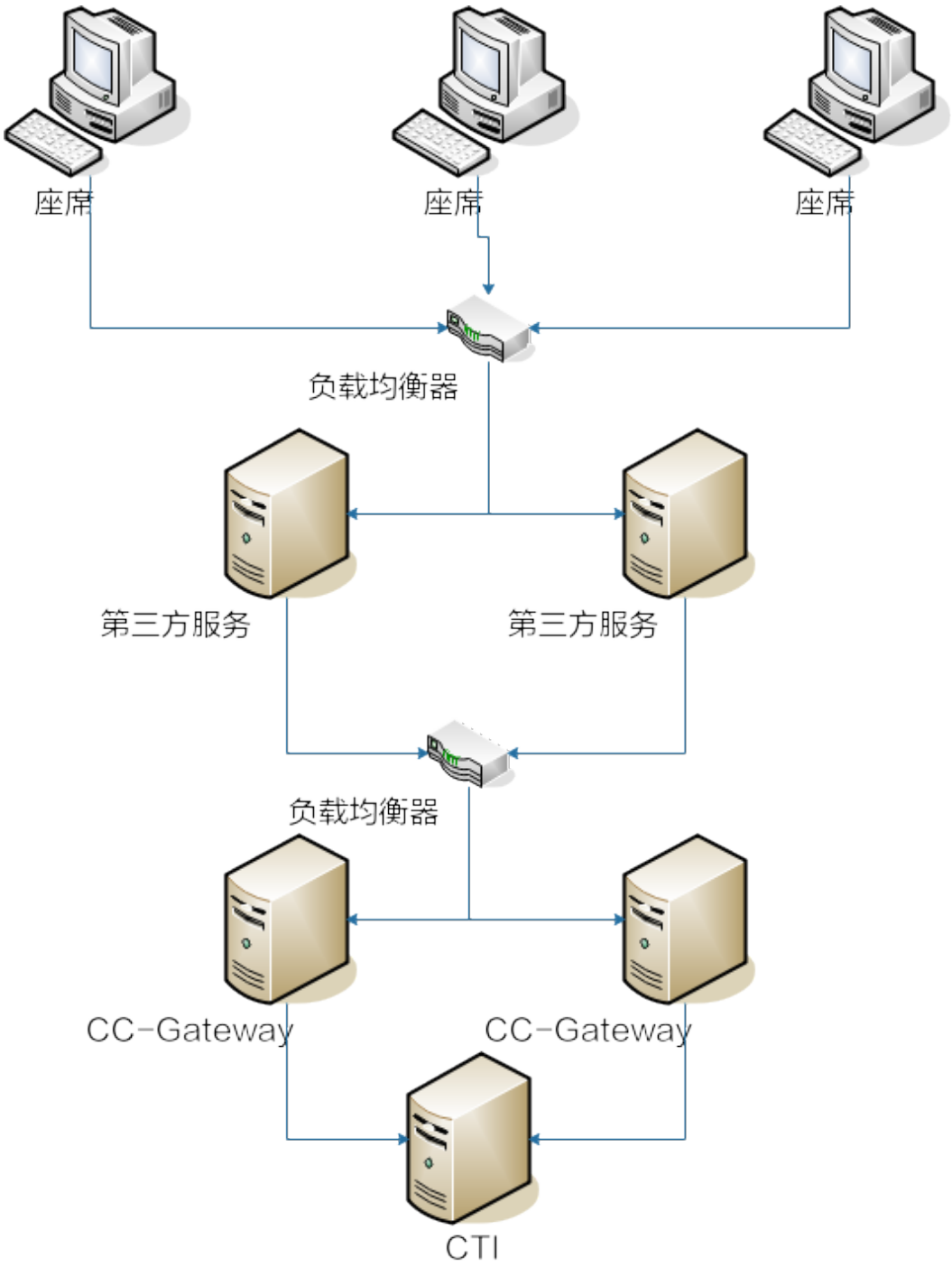
CC-Gateway接口能够提供如下功能：

- 更简易方便的电话呼叫处理，能够使您降低研发成本。
- 支持座席业务软件直接访问，您可以直接在座席话务员的电脑上直接访问接口。

1.2 组网和开发模式

CC-Gateway采用服务端对服务端的对接模式，如**图1-1**所示。

图 1-1 CC-Gateway 组网



1.3 对接模式

1.3.1 座席事件获取方式

座席事件获取方式有：轮询方式和推送方式

两种获取座席事件方式是根据座席签入接口中callBackUri和serviceToken这两个参数来区分的：

当座席签入时同时传递callBackUri和serviceToken这两个参数，说明选择事件推送方式；

只传其中一个参数或者两个参数都不传递，说明选择事件轮询方式。

请参考接口**签入**

事件轮询方式：

请参考接口**轮询方式获取单座席事件**。

事件推送方式：

请参考接口**座席心跳接口** 和 **推送事件回调接口**

1.3.2 C4 座席操作类接口鉴权方式

接口鉴权模式支持：静态鉴权和动态鉴权，默认使用动态鉴权模式。

须知

- 静态鉴权模式只在历史局点升级兼容的场景下使用，新建局点应该使用动态鉴权模式。
- 使用静态鉴权模式时，存在Guid被猜测窃取后，仿冒使用的可能，安全性较低，应谨慎使用，历史局点应尽快升级第三方系统，使用动态鉴权模式。

静态鉴权

- 在agentgateway/WEB-INF/config/basic.properties中修改配置：
  ```
  AUTHMODE = 1
  ```
- 座席调用登录接口登录成功后，可以从请求的响应头中获取到名称为Set-GUID的header，值例如为“JSESSIONID=27**********f5.AgentGateway0”，其中27**********f5.AgentGateway0为guid，这个guid就是这个座席的鉴权信息。座席调用其他接口时需要将该guid设置到http请的header中，header的名称必须为guid。CC-Gateway会从请求的header中获取guid进行比较，判断是否合法用户，如果不是合法用户，则返回结果码为100-006或000-003。

动态鉴权

动态鉴权是对静态鉴权功能的增强。guid会定时更新。

- 在agentgateway/WEB-INF/config/basic.properties中修改配置：
  ```
  AUTHMODE = 2
  ```
- 当guid改变时，从事件获取接口的HTTP请求的响应头中获取到名称为Set-GUID的header，值例如为“JSESSIONID=27**********f5.AgentGateway0”，其中27**********f5.AgentGateway0为guid，这个guid就是这个座席的鉴权信息。
- 相比静态鉴权basic.properties中新增以下两项配置
  ```
  GUIDINTERVAL = 60000  //guid更新周期
  GUIDTIMEOUT = 120000  //guid超时时间
  ```
  单位都为毫秒，并且GUIDINTERVAL必须小于GUIDTIMEOUT 。

1.3.3 座席连接超时检测

在agentgateway/WEB-INF/config/basic.properties中修改配置：

```
TIMEOUT_FLAG = ON  //是否启用检测座席连接超时
MAXTIME = 120000 //事件轮询方式时的超时时间
EVENT_PUSH_HANDSHAKE_MAXTIME = 120000 //事件推送方式时的超时时间
```

座席超过超时时间没有发送请求到服务端，则座席会被强制签出。

1.3.4 座席事件推送方式

推送回调地址采用https方式时，默认采用证书认证

并在agentgateway/WEB-INF/config/basic.properties中配置：

```
eventpush.ssl.trustAll=false  //是否信任所有证书，默认为false，即采用证书认证
eventpush.ssl.cert.file=  //事件推送模式信任证书目录,只能配置用户home目录的相对路径
eventpush.ssl.cert.type=  //证书类型
```

说明

eventpush.ssl.trustAll配置为true，即信任所有证书，可能会带来安全风险，请谨慎使用，建议使用缺省值。

推送回调地址采用白名单控制，需要在agentgateway/WEB-INF/config/basic.properties中配置：

```
EVENT_PUST_WHILTELIST_CALLBACKURI =  //回调地址URL，多个采用分号“;”分隔
```

推送失败间隔时间和失败总时间，在agentgateway/WEB-INF/config/basic.properties配置：

```
EVENT_PUSH_FAIL_INTERVALTIME = 10000   //事件推送失败间隔时间
EVENT_PUSH_FAIL_TOTALTIME = 120000   //事件推送失败总时间
```

如果事件推送失败，等到达到间隔时间会再次进行推送，如果推送一直失败，失败时间累加，达到了总时间就会强制签出座席。如果推送成功，则失败时间清零，下次失败重新累计时间。

2 第一次应用开发

2.1 实例简介

当前实例只涉及座席的登录、强制登录、设置技能队里、获取事件四个接口。

业务逻辑如下：

图 2-1 座席事件轮询方式

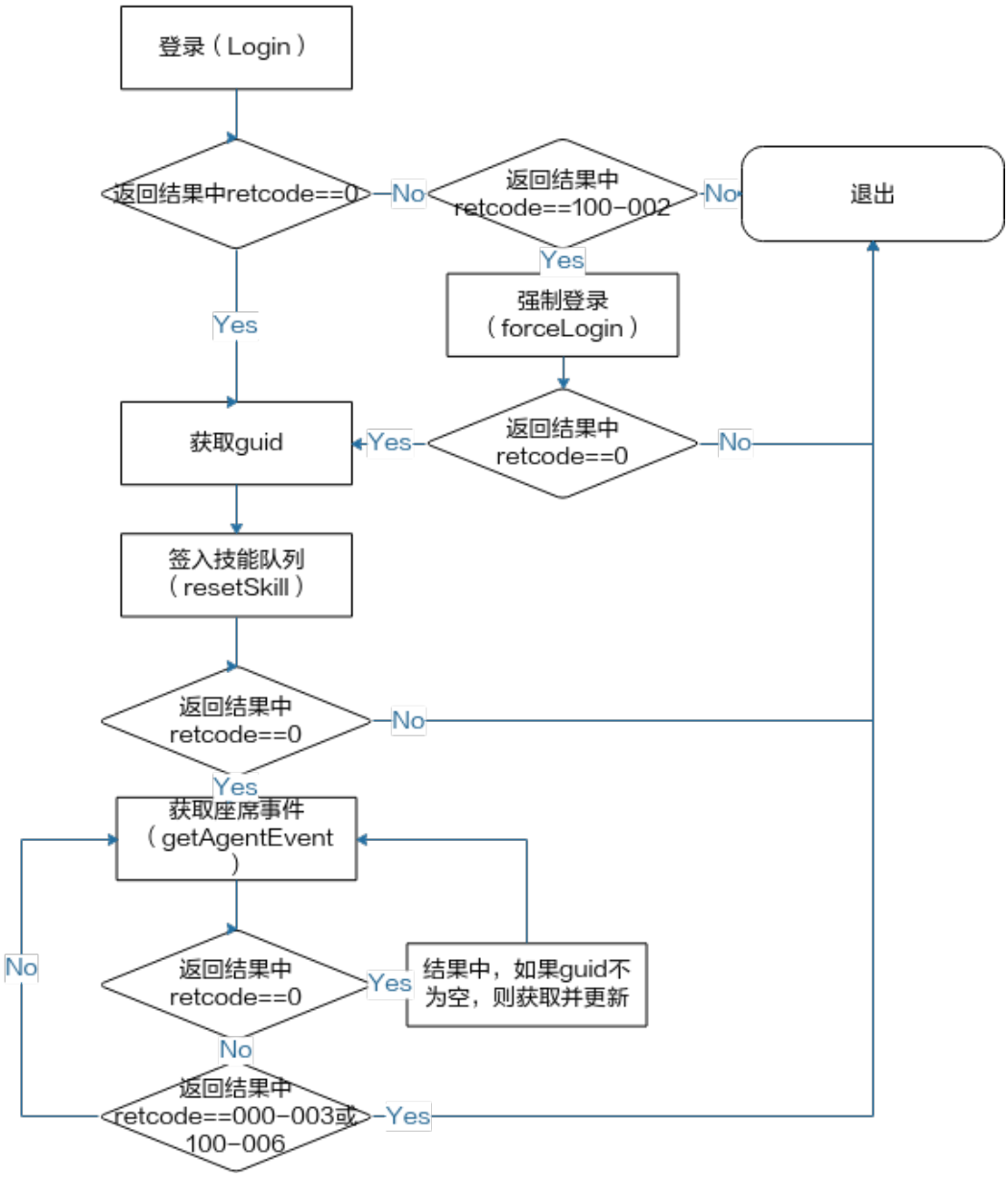
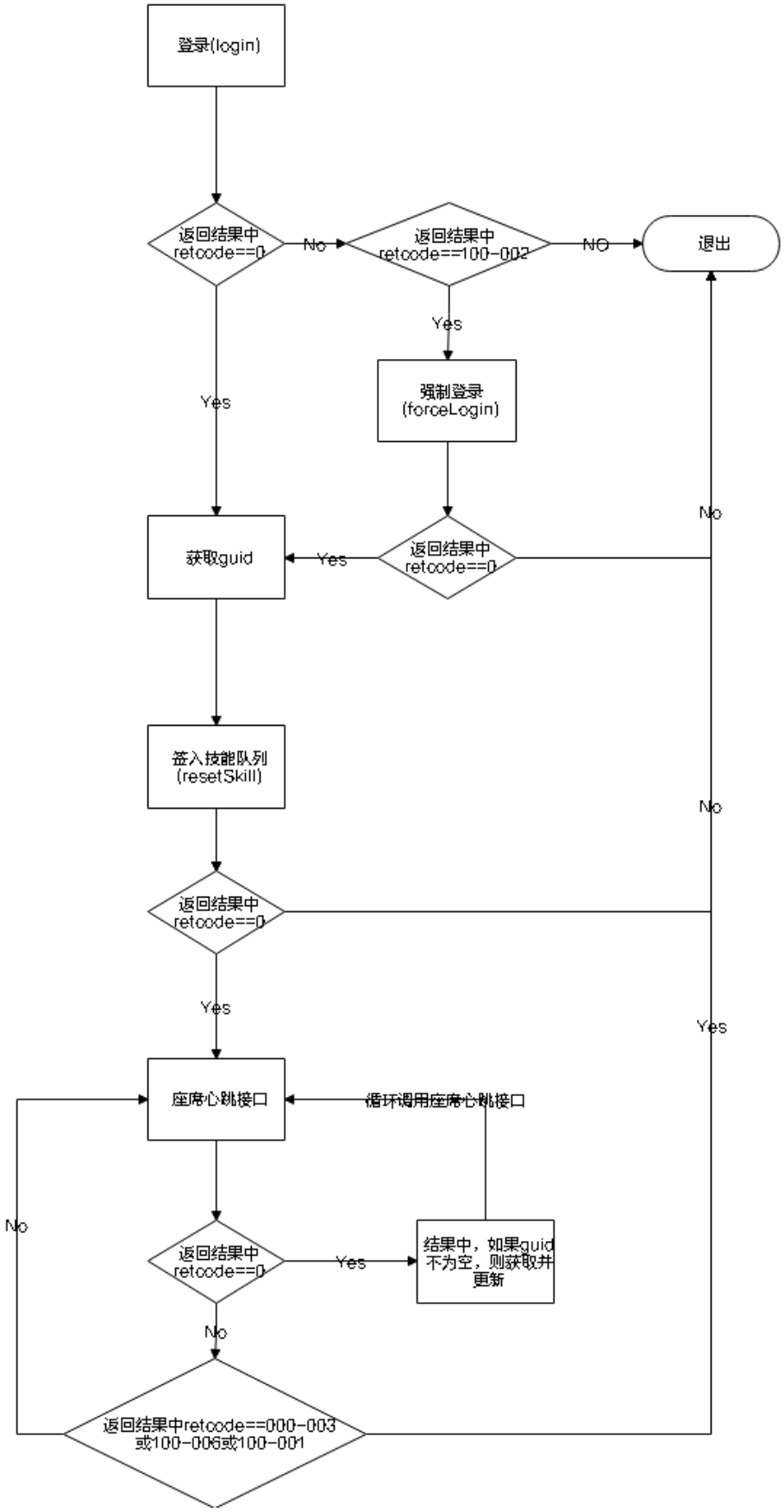


图 2-2 座席事件推送方式



1. 调用座席登录接口(login)进行登录，如果返回结果中retcode为0，则表示登录成功；如果返回结果中retcode为100-002，则表示当前座席已经登录，可以调用强制登录接口进行登录（ forceLogin ），同样当返回结果中retcode为0，表示登录成功。
2. 在调用登录或强制登录接口登录成功时，CC-Gateway会在HTTP请求的响应response中的headers中新增返回一个Set-GUID的header，值例如为“JSESSIONID=279fe21d-2caa-4437-84c3-ab9e9dae20f5.AgentGateway0”，其中279fe21d-2caa-4437-84c3-ab9e9dae20f5.AgentGateway0为guid，是CC-Gateway对座席调用接口的鉴权信息。
3. 获取guid之后，可以通过调用重置技能队列（ resetSkill ）接口，签入指定的技能队列。
4. 如图一所示，采用座席事件轮询方式，完成签入技能后，调用获取座席事件（ getAgentEvent ）接口定时轮询获取座席事件，该接口不仅用于获取座席的事件，同时也是座席与CC-Gateway之间的心跳线；

   如图二所示，采用座席事件推送方式，签入成功和完成签入技能后，事件会直接推送到签入时传入的回调地址，只需调用座席心跳接口保持CC-Gateway与三方回调地址心跳。

   当CC-Gateway采用动态鉴权时，guid会动态更新，并且当guid更新后，都会在轮询获取事件接口和座席心跳接口的HTTP请求的响应response中的headers中新增返回一个Set-GUID的header，同样需要获取并更新guid，并且在其他接口调用中用新获取的guid进行设置。

2.2 前提条件

1. 已经完成CC-Gateway部署和调试。
2. 本实例以java作为开发语言，以eclipse作为开发工具。
3. 在eclipse中， File -->new -->Java Project新建java工程。
4. 新建java工程后，选择右键，新建包com.huawei.example。
5. 在com.huawei.example包下新建MainTest.java文件。
6. 将实现示例中的代码复制到MainTest.java文件中。

2.3 实现过程

涉及接口

1. 登录（ login ）

   请求方法：PUT

   请求的url：https://ip:port/agentgateway/resource/onlineagent/{agentid}

   请参考**签入**
2. 强制登录（ forcelogin ）

   请求方法：PUT

   请求的url：https://ip:port/agentgateway/resource/onlineagent/{agentid}/forcelogin

   请参考**强制签入**
3. 设置技能队列（ resetSkill ）

请求方法：POST

请求的url：https://ip:port/agentgateway/resource/onlineagent/{agentid}/resetskill/{autoflag}?skillid={skillid}&phonelinkage={phonelinkage}

请参考**重置技能队列**

4. 获取座席事件（ getAgentEvent ）

请求方法：GET

请求的url：https://ip:port/agentgateway/resource/agentevent/{agentid}

请参考**轮询方式获取单座席事件**

如何发送 PUT 的 HTTP 请求

请参考MainTest.java中的

```
/**
    * Send http's PUT request
    * @param url  the address of the request
    * @param entityParams the paramters of entity
    * @param headers the field is used to set the header of http request
    * @return
    */
   public Map<string， string> put(string url， Map<string， Object> entityParams， Map<string， string> headers)
```

如何发送 POST 的 HTTP 请求

请参考MainTest.java中的

```
/**
    * Send http's POST request
    * @param url the address of the request
    * @param entityParams the paramters of entity
    * @param headers the field is used to set the header of http request
    * @return
    */
   public Map<string， string> post(string url， Map<string， Object> entityParams， Map<string，string> headers)
```

如何发送 GET 的 HTTP 请求

请参考MainTest.java中的

```
/**
    * Send http's POST request
    * @param url the address of the request
    * @param entityParams the paramters of entity
    * @param headers the field is used to set the header of http request
    * @return
    */
   public Map<string， string> get(string url， Map<string， Object> entityParams， Map<string， string> headers)
```

实现登录接口

请参考MainTest.java中的

```
   /**
    * log in
    * @param workNo  the work no of the agent
    * @param password the password of the agent
    * @param phoneNumber the phone number of the agent
```



```
    * @return
    */
   public Map<string， string> login(string workNo， string password， string phoneNumber)
```

实现强制登录接口

请参考MainTest.java中的

```
/**
    * When agent has logged in， call the interface to forcibly log in
    * @param workNo  the work no of the agent
    * @param password the password of the agent
    * @param phoneNumber the phone number of the agent
    * @return
    */
   public Map<string， string> forceLogin(string workNo， string password， string phoneNumber)
```

实现签入技能队列接口

请参考MainTest.java中的

```
/**
    * After log in， reset the skills
    * @param workNo the work no of the agent
    * @param autoFlag Is automatically signed into the skill queue
    * @param skillId the id of the skill. if has more than one skill that need to be sign， it's split by ;
    * @param headers the field is used to set the header of http request
    * @return
    */
   public Map<string， string> resetSkill(string workNo， boolean autoFlag，
         string skillId， Map<string， string> headers)
```

实现获取座席事件接口

请参考MainTest.java中的

```
/**
* Get the agent's event
* @param workNo workNo the work no of the agent
* @param headers the field is used to set the header of http request
* @return
*/
public Map<string， string> getAgentEvent(string workNo， Map<string， string> headers)
```

2.4 实现示例

说明

调用时请按照实际的cc-gateway地址修改样例：

- https://ip:port/agentgateway

  其中，ip为CC-Gateway服务器地址，port为CC-Gateway服务器的HTTPS端口号。
- WORKNO为座席工号，PASSWORD为座席密码，PHONENUMBER为座席软电话号码。
- IF_TRUST_ALL为是否信任所有证书，取值范围为false/true，默认为false，需要加载CC-Gateway客户端证书truststore.jks，并配置客户端证书密码TRUSTSTORE_PASSWORD。配置为true有安全风险，请谨慎使用。
- truststore.jks证书需要跟编译后的MainTest.class放在同一层目录。

```
package com.huawei.example;

import com.alibaba.fastjson.JSON;
import lombok.extern.log4j.Log4j2;
```



```
import org.bouncycastle.crypto.BlockCipher;
import org.bouncycastle.crypto.engines.AESEngine;
import org.bouncycastle.crypto.prng.SP800SecureRandomBuilder;
import org.bouncycastle.jce.provider.BouncyCastleProvider;
import sun.security.provider.Sun;
import org.apache.commons.io.IOUtils;
import org.apache.http.Header;
import org.apache.http.HttpEntity;
import org.apache.http.HttpResponse;
import org.apache.http.HttpStatus;
import org.apache.http.client.ClientProtocolException;
import org.apache.http.client.config.RequestConfig;
import org.apache.http.client.methods.HttpGet;
import org.apache.http.client.methods.HttpPost;
import org.apache.http.client.methods.HttpPut;
import org.apache.http.config.Registry;
import org.apache.http.config.RegistryBuilder;
import org.apache.http.conn.socket.ConnectionSocketFactory;
import org.apache.http.conn.socket.PlainConnectionSocketFactory;
import org.apache.http.conn.ssl.NoopHostnameVerifier;
import org.apache.http.conn.ssl.SSLConnectionSocketFactory;
import org.apache.http.entity.StringEntity;
import org.apache.http.impl.client.CloseableHttpClient;
import org.apache.http.impl.client.HttpClients;
import org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.security.KeyStore;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.security.NoSuchProviderException;
import java.security.SecureRandom;
import java.security.Security;
import java.security.cert.CRL;
import java.security.cert.CertPathBuilder;
import java.security.cert.CertStore;
import java.security.cert.CertificateException;
import java.security.cert.CertificateFactory;
import java.security.cert.CollectionCertStoreParameters;
import java.security.cert.PKIXBuilderParameters;
import java.security.cert.PKIXParameters;
import java.security.cert.PKIXRevocationChecker;
import java.security.cert.X509CertSelector;
import java.security.cert.X509Certificate;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Collection;
import java.util.EnumSet;
import java.util.HashMap;
import java.util.HashSet;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Map.Entry;
import java.util.Set;
import java.util.concurrent.TimeUnit;

import javax.net.ssl.CertPathTrustManagerParameters;
import javax.net.ssl.SSLContext;
import javax.net.ssl.TrustManager;
import javax.net.ssl.TrustManagerFactory;
import javax.net.ssl.X509TrustManager;

public class MainTest {
    private static final String AGENTGATEWAY_URL = "https://ip:port/agentgateway";

    private static final String WORKNO = "100";
```



```
private static final String PASSWORD = "xxxxxxxx";

private static final String PHONENUMBER = "88880001";

private static final boolean IF_TRUST_ALL = false;

private static final String TRUSTSTORE_PASSWORD = "******";

private static final long MAX_IDLE_TIME = 2L;

private static final String HTTP = "http";

private static final String HTTPS = "https";

private static SSLConnectionSocketFactory sslsf = null;

private static PoolingHttpClientConnectionManager cm = null;

private static CloseableHttpClient httpClient = null;

private static final int HTTPCLIENT_CM_MAXCONNECTION = 200;

private static final int HTTPCLIENT_CM_MAXPERROUTECONNECTION = 20;

private static final int CONNECT_TIMEOUT = 10000;

private static final int CONNECTION_REQUEST_TIMEOUT = 10000;

private static final int SOCKET_TIMEOUT = 20000;

private static final int AES_KEY_BIT_LENGTH = 256;

private static final int ENTROPY_SOURCE_BIT_LENGTH = 384;

private static final boolean FORCE_RESEED = false;

private static final boolean PREDICTION_RESISTANT = false;

private static final FastSecureRandomUtil FAST_SECURE_RANDOM = new FastSecureRandomUtil();

/**
 * @param args
 */
public static void main(String[] args) {
    MainTest test = new MainTest();
    Map<String, String> resultMap = test.login(WORKNO, PASSWORD, PHONENUMBER);
    if (resultMap == null) {
        System.out.println("Send http request to agentgateway failed");
        return;
    }
    String guid = resultMap.get("guid");
    String agwResultString = resultMap.get("result");
    HashMap<String, Object> agwResult = JSON.parseObject(agwResultString, HashMap.class);
    if (agwResult == null) {
        System.out.println("Parse json to map failed");
        return;
    }


    if ("0".equals(agwResult.get("retcode"))) {
        //log in successfully
        System.out.println("----login ok");
    } else if ("100-002".equals(agwResult.get("retcode"))) {
        //Agent has logged in, but Agent can forcibly log in
        System.out.println("----has login");
        resultMap = test.forceLogin(WORKNO, PASSWORD, PHONENUMBER);
        if (resultMap == null) {
            System.out.println("Send http request to agentgateway failed");
            return;
```

```
    }

    guid = resultMap.get("guid");
    agwResultString = resultMap.get("result");
    agwResult = JSON.parseObject(agwResultString, HashMap.class);
    if (agwResult == null) {
        System.out.println("Parse json to map failed");
        return;
    }

    if ("0".equals(agwResult.get("retcode"))) {
        //forcibly log in successfully
        System.out.println("----forceLogin ok");
    } else {
        System.out.println("----forceLogin failed");
        return;
    }
} else {
    System.out.println("----login failed");
    return;
}

//Need to add guid to http request for Authentication after log in
Map<String, String> headers = new HashMap<String, String>();
headers.put("guid", guid);

//After log in,when agent reset skills,  agent can receive call from customer request
resultMap = test.resetSkill(WORKNO, true, "", headers);
if (resultMap == null) {
    System.out.println("Send http request to agentgateway failed");
    return;
}
agwResultString = resultMap.get("result");
agwResult = JSON.parseObject(agwResultString, HashMap.class);
if (agwResult == null) {
    System.out.println("Parse json to map failed");
    return;
}

if ("0".equals(agwResult.get("retcode"))) {
    //Reset skills successfully
    System.out.println("----resetSkill ok");
} else {
    System.out.println("----resetSkill failed");
    return;
}

/**
 *After log in and reset skill successfully. We need to start a thread to get the agent's event by interval.
 */
Map<String, String> event = null;
while (true) {
    event = null;
    resultMap = test.getAgentEvent(WORKNO, headers);
    if (resultMap == null) {
        System.out.println("Send http request to agentgateway failed");
        return;
    }

    //if agentgateway uses dynamic authentication mode, the guid will be updated by interval.
    //You can get the guid from the reponse of get the agent's event request
    guid = resultMap.get("guid");
    if (guid != null && guid != "") {
        headers = new HashMap<String, String>();
        headers.put("guid", guid);
    }

    agwResultString = resultMap.get("result");
    agwResult = JSON.parseObject(agwResultString, HashMap.class);
```



```
            if (agwResult == null) {
                System.out.println("Parse json to map failed");
                return;
            }

            if ("0".equals(agwResult.get("retcode"))) {
                //Get the agent's event successfully
                event = (Map<String, String>) agwResult.get("event");
                if (event != null) {
                    System.out.println("----getAgentEvent ok:" + agwResultString);
                } else {
                    try {
                        Thread.sleep(500);
                    } catch (InterruptedException e) {
                        System.out.println("getAgentEvent InterruptedException ");
                    }
                }
            } else if ("000-003".equals(agwResult.get("retcode")) ||
"100-006".equals(agwResult.get("retcode"))) {
                //No right to visit the interface
                break;
            } else {
                System.out.println("----getAgentEvent failed");
                try {
                    Thread.sleep(500);
                } catch (InterruptedException e) {
                    // TODO Auto-generated catch block
                    System.out.println("getAgentEvent InterruptedException ");
                }
            }
        }
    }

    private static TrustManager[] trustManagers = new TrustManager[]{
            new X509TrustManager() {
                @Override
                public void checkClientTrusted(X509Certificate[] x509Certificates, String s) throws
CertificateException {
                }

                @Override
                public void checkServerTrusted(X509Certificate[] x509Certificates, String s) throws
CertificateException {
                }

                @Override
                public X509Certificate[] getAcceptedIssuers() {
                    return new X509Certificate[0];
                }
            }
    };

    static {
        InputStream inStream = null;
        InputStream crlInputStream = null;
        SSLContext context = null;
        try {
            context = SSLContext.getInstance("TLSv1.2");

            if (IF_TRUST_ALL) {
                context.init(null, trustManagers, getSecurityRandomInstance());
            } else {

                CertificateFactory certificateFactory = CertificateFactory.getInstance("X.509");
                inStream = MainTest.class.getResourceAsStream("truststore.jks");

                KeyStore keyStore = KeyStore.getInstance(KeyStore.getDefaultType());
                keyStore.load(inStream, TRUSTSTORE_PASSWORD.toCharArray());
```

```
            String crlFile = "";
            if (!crlFile.isEmpty()) {
                crlInputStream = new FileInputStream(crlFile);
            }
            loadTrustCertificate(context, certificateFactory, keyStore, crlInputStream);
        }

        sslsf = new SSLConnectionSocketFactory(context, new String[]{"TLSv1.2"}, null,
                NoopHostnameVerifier.INSTANCE);
        httpClient = createHttpClient();
    } catch (Exception e) {
        System.out.println("init occur Exception: " + e.getMessage());
    } finally {
        IOUtils.closeQuietly(inStream, null);
        IOUtils.closeQuietly(crlInputStream, null);
    }
}

public static SecureRandom getSecurityRandomInstance() {
    try {
        SecureRandom secureRandom = FAST_SECURE_RANDOM.getSecureRandom();
        secureRandom.setSeed(secureRandom.generateSeed(64));
        return secureRandom;
    } catch (Exception e) {
        System.out.println("get SecureRandom instance failed" + e);
        throw e;
    }
}

private static void loadTrustCertificate(SSLContext context, CertificateFactory certificateFactory,
                                         KeyStore keyStore, InputStream crlInputStream) {
    try {
        Collection<CRL> crls = null;
        if (null != crlInputStream) {
            crls = new HashSet();
            crls.add(certificateFactory.generateCRL(crlInputStream));
        }
        TrustManagerFactory tmf = TrustManagerFactory.getInstance("PKIX");
        PKIXParameters pkixParams = new PKIXBuilderParameters(keyStore, new X509CertSelector());
        if (null != crls) {
            List<CertStore> certStores = new ArrayList();
            certStores.add(CertStore.getInstance("Collection", new CollectionCertStoreParameters(crls)));
            CertPathBuilder certPathBuilder = CertPathBuilder.getInstance("PKIX", new Sun());
            PKIXRevocationChecker revocateChecker = (PKIXRevocationChecker)
certPathBuilder.getRevocationChecker();
            revocateChecker.setOptions(EnumSet.of(PKIXRevocationChecker.Option.PREFER_CRLS,
                    PKIXRevocationChecker.Option.NO_FALLBACK));
            pkixParams.setRevocationEnabled(true);
            pkixParams.setCertStores(certStores);
            pkixParams.addCertPathChecker(revocateChecker);
        } else {
            pkixParams.setRevocationEnabled(false);
        }

        tmf.init(new CertPathTrustManagerParameters(pkixParams));
        context.init(null, tmf.getTrustManagers(), getSecurityRandomInstance());
    } catch (Exception e) {
        System.out.println("loadTrustCertificate occur exception: " + e.getMessage());
    }
}

/**
 * createHttpClient
 *
 * @return CloseableHttpClient
 * @throws Exception Exception
 */
private static CloseableHttpClient createHttpClient() {
    Registry<ConnectionSocketFactory> registry =
```



```
RegistryBuilder.<ConnectionSocketFactory>create().register(
            HTTP, new PlainConnectionSocketFactory()).register(HTTPS, sslsf).build();

    cm = new PoolingHttpClientConnectionManager(registry);

    int maxConnect;
    int maxPerRouteConnect;
    String maxConnectNum = "10";
    String maxPreConnectNum = "100";
    try {
        maxConnect = Integer.parseInt(maxConnectNum);
    } catch (NumberFormatException e) {
        maxConnect = HTTPCLIENT_CM_MAXCONNECTION;
    }

    try {
        maxPerRouteConnect = Integer.parseInt(maxPreConnectNum);
    } catch (NumberFormatException e) {
        maxPerRouteConnect = HTTPCLIENT_CM_MAXPERROUTECONNECTION;
    }

    cm.setMaxTotal(maxConnect);
    cm.setDefaultMaxPerRoute(maxPerRouteConnect);

    RequestConfig requestConfig = RequestConfig.custom()
            .setConnectTimeout(CONNECT_TIMEOUT)
            .setConnectionRequestTimeout(CONNECTION_REQUEST_TIMEOUT)
            .setSocketTimeout(SOCKET_TIMEOUT)
            .build();

    httpClient = HttpClients.custom()
            .setDefaultRequestConfig(requestConfig)
            .evictExpiredConnections()
            .evictIdleConnections(MAX_IDLE_TIME, TimeUnit.SECONDS)
            .disableAutomaticRetries()
            .setConnectionManager(cm)
            .build();
    return httpClient;
}

/**
 * log in
 *
 * @param workNo      the work no of the agent
 * @param password    the password of the agent
 * @param phoneNumber the phone number of the agent
 * @return
 */
public Map<String, String> login(String workNo, String password, String phoneNumber) {
    String loginUrl = AGENTGATEWAY_URL + "/resource/onlineagent/" + workNo;
    Map<String, Object> loginParam = new HashMap<String, Object>();
    loginParam.put("password", password);
    loginParam.put("phonenum", phoneNumber);
    return put(loginUrl, loginParam, null);
}

/**
 * When agent has logged in, call the interface to forcibly log in
 *
 * @param workNo      the work no of the agent
 * @param password    the password of the agent
 * @param phoneNumber the phone number of the agent
 * @return
 */
public Map<String, String> forceLogin(String workNo, String password, String phoneNumber) {
    String loginUrl = AGENTGATEWAY_URL + "/resource/onlineagent/" + workNo + "/forcelogin";
    Map<String, Object> loginParam = new HashMap<String, Object>();
    loginParam.put("password", password);
    loginParam.put("phonenum", phoneNumber);
```



```
        return put(loginUrl, loginParam, null);
    }

    /**
     * After log in, reset the skills
     *
     * @param workNo   the work no of the agent
     * @param autoFlag Is automatically signed into the skill queue
     * @param skillId  the id of the skill. if has more than one skill that need to be sign, it is split by ;
     * @param headers  the field is used to set the header of http request
     * @return
     */
    public Map<String, String> resetSkill(String workNo, boolean autoFlag,
                                          String skillId, Map<String, String> headers) {
        String url = AGENTGATEWAY_URL + "/resource/onlineagent/" + workNo + "/resetskill/" + autoFlag;
        if (skillId != null && skillId != "") {
            url = url + "?skillid=" + skillId;
        }
        return post(url, null, headers);
    }

    /**
     * Get the agent's event
     *
     * @param workNo  workNo the work no of the agent
     * @param headers the field is used to set the header of http request
     * @return
     */
    public Map<String, String> getAgentEvent(String workNo, Map<String, String> headers) {
        String url = AGENTGATEWAY_URL + "/resource/agentevent/" + workNo;
        return get(url, headers);
    }

    /**
     * Send http's PUT request
     *
     * @param url          the address of the request
     * @param entityParams the paramters of entity
     * @param headers      the field is used to set the header of http request
     * @return
     */
    public Map<String, String> put(String url, Map<String, Object> entityParams, Map<String, String>
headers) {
        CloseableHttpClient httpClient = null;
        Map<String, String> resultMap = null;
        try {
            httpClient = createHttpClient();

            HttpPut httpPut = new HttpPut(url);
            if (entityParams != null) {
                String jsonString = JSON.toJSONString(entityParams);
                HttpEntity entity = new StringEntity(jsonString);
                httpPut.setEntity(entity);

            }

            if (headers != null) {
                Set<Entry<String, String>> headersSet = headers.entrySet();
                for (Entry<String, String> entry : headersSet) {
                    httpPut.setHeader(entry.getKey(), entry.getValue());
                }
            }
            httpPut.setHeader("Content-Type", "application/json");
            HttpResponse response = httpClient.execute(httpPut);
            int returnCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
            if (returnCode == HttpStatus.SC_OK) {
                InputStream is = response.getEntity().getContent();
                BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader(is));
                StringBuffer buffer = new StringBuffer();
```



```
            String line = "";
            while ((line = in.readLine()) != null) {
                buffer.append(line);
            }

            Header[] allHeaders = response.getAllHeaders();
            String guid = "";
            if (allHeaders != null && allHeaders.length > 0) {
                for (Header header : allHeaders) {
                    if (header.getName().equals("Set-GUID")) {
                        String setGuid = header.getValue();
                        if (setGuid != null) {
                            guid = setGuid.replace("JSESSIONID=", "");
                        }
                        break;
                    }
                }
            }
            resultMap = new HashMap<String, String>();
            resultMap.put("guid", guid);
            resultMap.put("result", buffer.toString());
        } else {
            System.out.println(returnCode);
        }
        return resultMap;
    } catch (ClientProtocolException e) {
        System.out.println("HttpPut ClientProtocolException ");
    } catch (IOException e) {
        System.out.println("HttpPut IOException ");
    } catch (Exception e) {
        System.out.println("HttpPut Exception ");
    } finally {
        httpClient.getConnectionManager().shutdown();
    }
    return resultMap;
  }


  /**
   * Send http's POST request
   *
   * @param url          the address of the request
   * @param entityParams the paramters of entity
   * @param headers      the field is used to set the header of http request
   * @return
   */
  public Map<String, String> post(String url, Map<String, Object> entityParams, Map<String, String>
headers) {
      CloseableHttpClient httpClient = null;
      Map<String, String> resultMap = null;
      try {
          httpClient = createHttpClient();

          HttpPost httpPost = new HttpPost(url);
          if (entityParams != null) {
              String jsonString = JSON.toJSONString(entityParams);
              HttpEntity entity = new StringEntity(jsonString);
              httpPost.setEntity(entity);

          }

          if (headers != null) {
              Set<Entry<String, String>> headersSet = headers.entrySet();
              for (Entry<String, String> entry : headersSet) {
                  httpPost.setHeader(entry.getKey(), entry.getValue());
              }
          }
          httpPost.setHeader("Content-Type", "application/json");
          HttpResponse response = httpClient.execute(httpPost);
```

```
            int returnCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
            if (returnCode == HttpStatus.SC_OK) {
                InputStream is = response.getEntity().getContent();
                BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader(is));
                StringBuffer buffer = new StringBuffer();
                String line = "";
                while ((line = in.readLine()) != null) {
                    buffer.append(line);
                }
                resultMap = new HashMap<String, String>();
                resultMap.put("result", buffer.toString());
            } else {
                System.out.println(returnCode);
            }
            return resultMap;
        } catch (ClientProtocolException e) {
            System.out.println("HttpPost ClientProtocolException");
        } catch (IOException e) {
            System.out.println("HttpPost IOException");
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("HttpPost Exception");
        } finally {
            httpClient.getConnectionManager().shutdown();
        }
        return resultMap;
    }


    /**
     * Send http's GET request
     *
     * @param url     the address of the request
     * @param headers the field is used to set the header of http request
     * @return
     */
    public Map<String, String> get(String url, Map<String, String> headers) {
        CloseableHttpClient httpClient = null;
        Map<String, String> resultMap = null;
        try {
            httpClient = createHttpClient();

            HttpGet httpGet = new HttpGet(url);
            if (headers != null) {
                Set<Entry<String, String>> headersSet = headers.entrySet();
                for (Entry<String, String> entry : headersSet) {
                    httpGet.setHeader(entry.getKey(), entry.getValue());
                }
            }
            httpGet.setHeader("Content-Type", "application/json");
            HttpResponse response = httpClient.execute(httpGet);
            int returnCode = response.getStatusLine().getStatusCode();
            if (returnCode == HttpStatus.SC_OK) {
                InputStream is = response.getEntity().getContent();
                BufferedReader in = new BufferedReader(new InputStreamReader(is));
                StringBuffer buffer = new StringBuffer();
                String line = "";
                while ((line = in.readLine()) != null) {
                    buffer.append(line);
                }

                Header[] allHeaders = response.getAllHeaders();
                String guid = "";
                if (allHeaders != null && allHeaders.length > 0) {
                    for (Header header : allHeaders) {
                        if (header.getName().equals("Set-GUID")) {
                            String setGuid = header.getValue();
                            if (setGuid != null) {
                                guid = setGuid.replace("JSESSIONID=", "");
                            }
```



```
                        break;
                    }
                }
            }
            resultMap = new HashMap<String, String>();
            resultMap.put("guid", guid);
            resultMap.put("result", buffer.toString());
        } else {
            System.out.println(returnCode);
        }
        return resultMap;
    } catch (ClientProtocolException e) {
        System.out.println("HttpGet ClientProtocolException");
    } catch (IOException e) {
        System.out.println("HttpGet IOException");
    } catch (Exception e) {
        System.out.println("HttpGet Exception");
    } finally {
        httpClient.getConnectionManager().shutdown();
    }
    return resultMap;
  }
}
```

```
package com.huawei.example;

import lombok.extern.log4j.Log4j2;

import org.bouncycastle.crypto.BlockCipher;
import org.bouncycastle.crypto.engines.AESEngine;
import org.bouncycastle.crypto.prng.SP800SecureRandomBuilder;
import org.bouncycastle.jce.provider.BouncyCastleProvider;

import java.security.NoSuchAlgorithmException;
import java.security.SecureRandom;
import java.security.Security;

@Log4j2
public class FastSecureRandomUtil {
    private static final int AES_KEY_BIT_LENGTH = 256;

    private static final int ENTROPY_SOURCE_BIT_LENGTH = 384;

    private static final boolean FORCE_RESEED = false;

    private static final boolean PREDICTION_RESISTANT = false;

    static {
        if (Security.getProvider(BouncyCastleProvider.PROVIDER_NAME) == null) {
            Security.addProvider(new BouncyCastleProvider());
        }
    }

    private final SecureRandom fastRandom;

    public FastSecureRandomUtil() throws Exception {
        SecureRandom source = null;
        try {
            source = SecureRandom.getInstanceStrong();
        } catch (NoSuchAlgorithmException e) {
            log.error("FastSecureRandom NoSuchAlgorithmException: {}.", e.getMessage());
            throw new Exception("FastSecureRandom NoSuchAlgorithmException.", e);
        }

        BlockCipher cipher = new AESEngine();

        byte[] nonce = new byte[ENTROPY_SOURCE_BIT_LENGTH / Byte.SIZE];
        source.nextBytes(nonce);
```

```
        fastRandom = new SP800SecureRandomBuilder(source,
PREDICTION_RESISTANT).setEntropyBitsRequired(
                ENTROPY_SOURCE_BIT_LENGTH).buildCTR(cipher, AES_KEY_BIT_LENGTH, nonce,
FORCE_RESEED);
    }

    public byte[] getRandomBytes(int byteSize) {
        byte[] randomBytes = new byte[byteSize];
        fastRandom.nextBytes(randomBytes);
        return randomBytes;
    }


    public SecureRandom getSecureRandom() {
        return fastRandom;
    }
}
```

2.5 返回结果

座席未登录的情况下，输出结果如下：

```
----login ok
----resetSkill ok
----getAgentEvent ok:{"message":"","retcode":"0","event":
{"content":null,"eventType":"AgentOther_InService","workNo":"291"}}
----getAgentEvent ok:{"message":"","retcode":"0","event":
{"content":null,"eventType":"AgentState_Ready","workNo":"291"}}
```

座席已登录的情况下，输出结果如下：

```
----has login
----forceLogin ok
----resetSkill ok
----getAgentEvent ok:{"message":"","retcode":"0","event":
{"content":null,"eventType":"AgentOther_InService","workNo":"291"}}
----getAgentEvent ok:{"message":"","retcode":"0","event":
{"content":null,"eventType":"AgentState_Ready","workNo":"291"}}
```


3 基本应用开发

3.1 如何查看接口调用日志

- 用户的所有接口请求日志会打印在/home/elpis/tomcat/logs/agentgateway/agentgateway-rest.log。

3.2 基本功能与设置

3.2.1 座席签入

1. 通过调用**签入**进行登录操作，登录操作的相关参数信息放置在请求内容中，以JSON格式进行标识，例子如下：
   ```
   {"password":"xxxxxxxx","phonenum":"6001"}
   ```
   password代表座席的签入密码，phonenum代表座席的电话号码。
2. 座席签入调用成功后，会返回结果信息，如下：
   ```
   {"retcode":"0","msg":"", result:{"workno":"6001","mediatype":"TTT"}}
   ```
   mediatype字段表示签入媒体服务器是否成功，T表示成功，F表示失败，三位分别表示CTIServer、WebM、MailM。只有签入CTIServer成功，才能进行音视频呼叫业务处理；只有签入WebM成功，才能进行文字交谈业务处理；当前不支持签入MailM。
3. 如果座席签入失败，并且retcode返回为“100-002”，表示座席已经签入，可以调用**强制签入**进行强制签入操作。

3.2.2 查询座席的配置技能（可选）

座席签入后， 可通过调用**查询配置技能队列**，获取到当前座席可以签入的技能队列。

3.2.3 签入座席的技能

座席使用**重置技能队列**签入座席所配置的所有技能队列或签入指定的技能队列。

3.2.4 获取座席事件

签入技能队列成功，表示座席可以正式开始提供服务，此时座席客户端需要启动一个定时器（建议200ms）定时轮询获取这个当前这个座席自己的事件。

- 通过调用**轮询方式获取单座席事件**接口获取事件并进行处理。

3.2.5 座席签出

座席已经签入系统后，如果需要签出，可以调用**签出**进行签出操作，返回的调用成功结果信息如下：

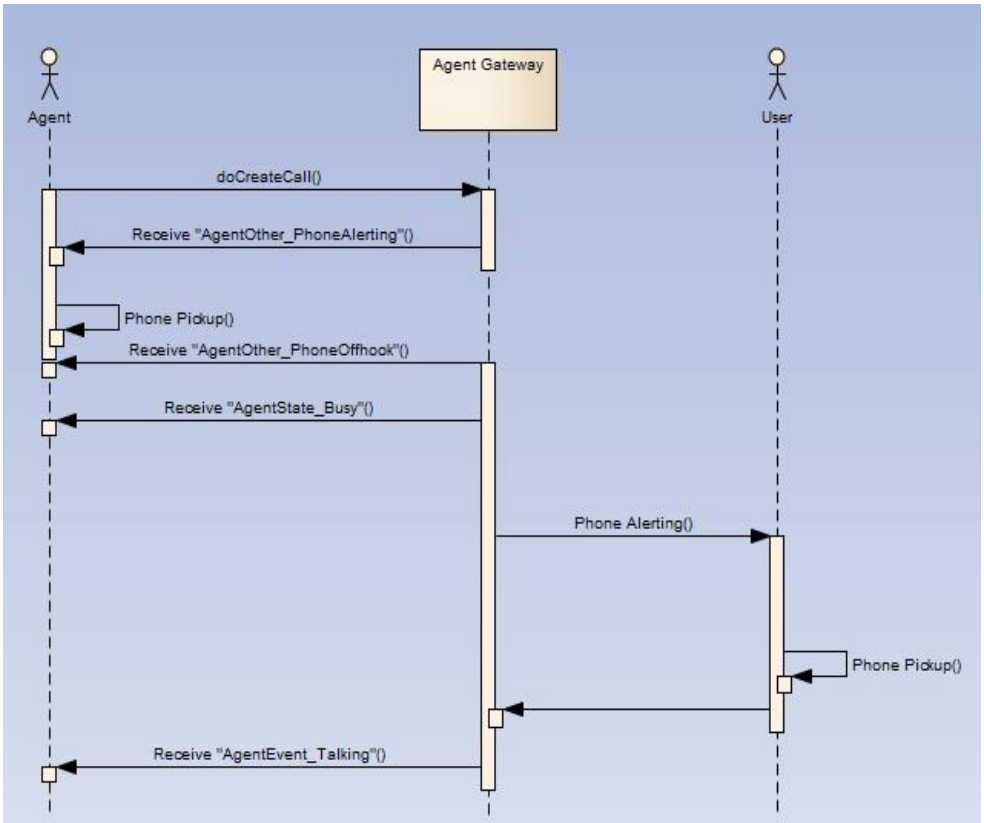
{"retcode":"0","msg":""，result:null}

3.3 基本语音呼叫

3.3.1 呼出

- 应用场景
  座席主动发起呼叫

图 3-1 呼出流程



- 前提条件
  - 座席已经签入系统.
  - 座席当前无正在接听的呼叫（不包括保持后的呼叫）。
- 实现过程
  请参考**普通外呼**
- 触发事件
  - 非长通座席
    座席物理话机振铃事件（AgentOther_PhoneAlerting）
  - 座席摘机后
    座席物理话机摘机事件（AgentOther_PhoneOffhook）
    座席忙事件（AgentState_Busy）
    对方振铃（AgentEvent_Customer_Alerting）
  - 如果座席未摘机挂机
    外呼失败事件（AgentEvent_Call_Out_Fail）
    连接失败事件（AgentEvent_Connect_Fail）
    座席物理话机挂机（AgentOther_PhoneRelease）
  - 被叫摘机后
    座席通话事件（AgentEvent_Talking），表示通话成功
  - 如果被叫未摘机、挂机
    座席物理话机挂机（AgentOther_PhoneRelease）
    外呼失败事件（AgentEvent_Call_Out_Fail）

连接失败事件（AgentEvent_Connect_Fail）
示闲事件（AgentState_Ready）

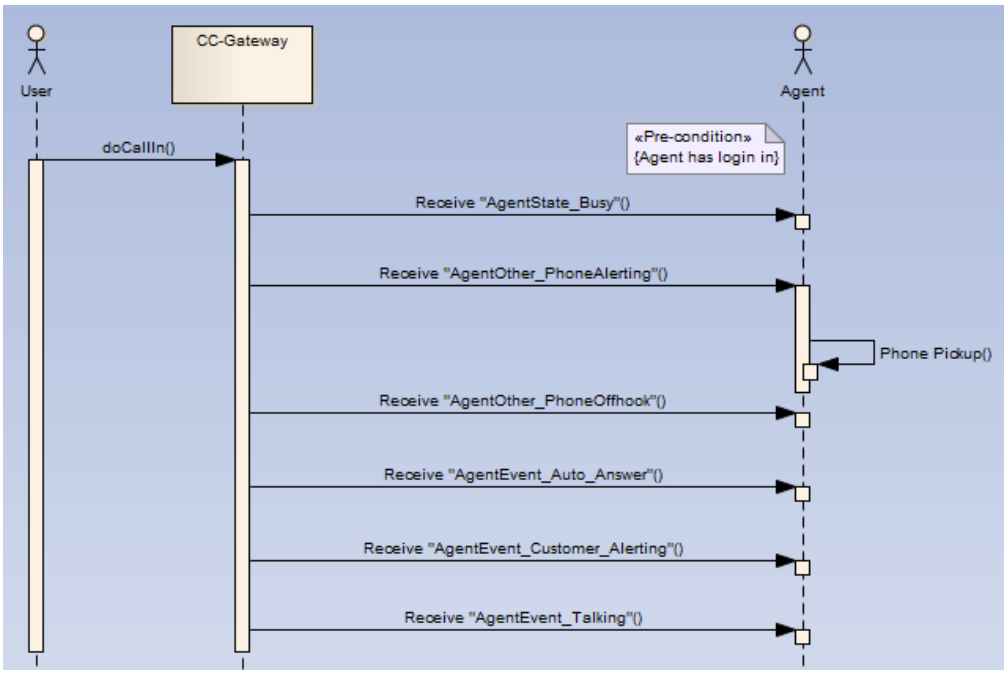
3.3.2 呼入

3.3.2.1 自动应答

- 应用场景

  座席在接到来话后，并且话机已经摘机的情况下，座席不需要在座席业务软件上点击应答。

  图 3-2 呼入流程——自动应答



- 前提条件
  - 座席已经签入系统。
- 实现过程

  请参考**签入**，在签入时设置“是否自动应答”为true或者调用**设置是否自应答**接口设置为自动应答。
- 触发事件

  座席忙事件（AgentState_Busy），表示座席被预占
  - 非长通座席

    座席物理话机振铃事件（AgentOther_PhoneAlerting）
  - 座席摘机后

    座席物理话机摘机事件（AgentOther_PhoneOffhook）

    座席自动应答事件（AgentEvent_Auto_Answer）

    对方振铃（AgentEvent_Customer_Alerting）

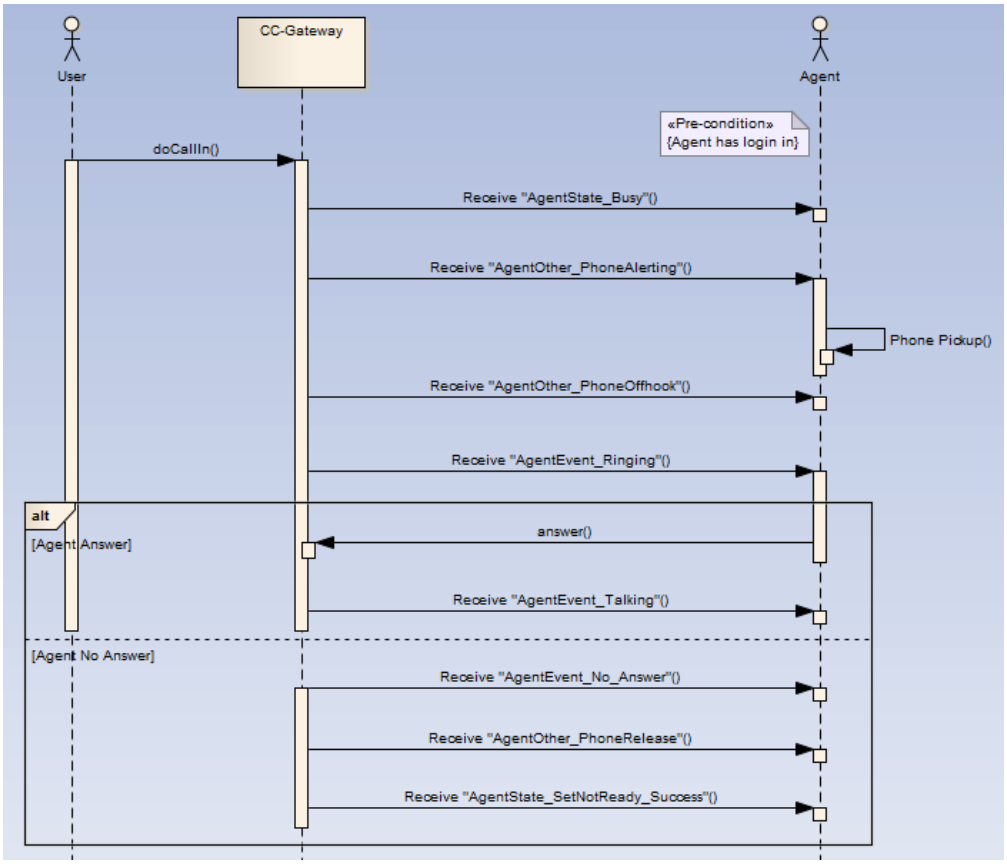
    座席进入Talking事件（AgentEvent_Talking），表示通话建立成功。

3.3.2.2 手工应答

- 应用场景

  座席在接到来话后，并且话机已经摘机的情况下，座席还需要在座席业务软件上点击应答。

  图 3-3 呼入流程——手工应答



- 前提条件
  - 座席已签入系统。
- 实现过程

  请参考**签入**，在签入时设置“是否自动应答”为false或者调用**设置是否自应答**接口设置为手工应答，收到用户呼入请求后，调用**呼叫应答**接口进行应答。
- 触发事件

  座席忙事件（AgentState_Busy），表示座席被预占
  - 非长通座席

    座席物理话机振铃事件（AgentOther_PhoneAlerting）
  - 座席摘机后

    座席物理话机摘机事件（AgentOther_PhoneOffhook）

    座席来电提醒事件（AgentEvent_Ringing），表示收到用户呼入请求。

    对方振铃事件（AgentEvent_Customer_Alerting）
  - 座席调用呼叫应答接口后

    座席进入Talking事件（AgentEvent_Talking），表示通话建立成功。

- 座席不调用接口超时
  座席久不应答事件（AgentEvent_No_Answer）

3.3.2.3 查询应答来话前呼叫信息

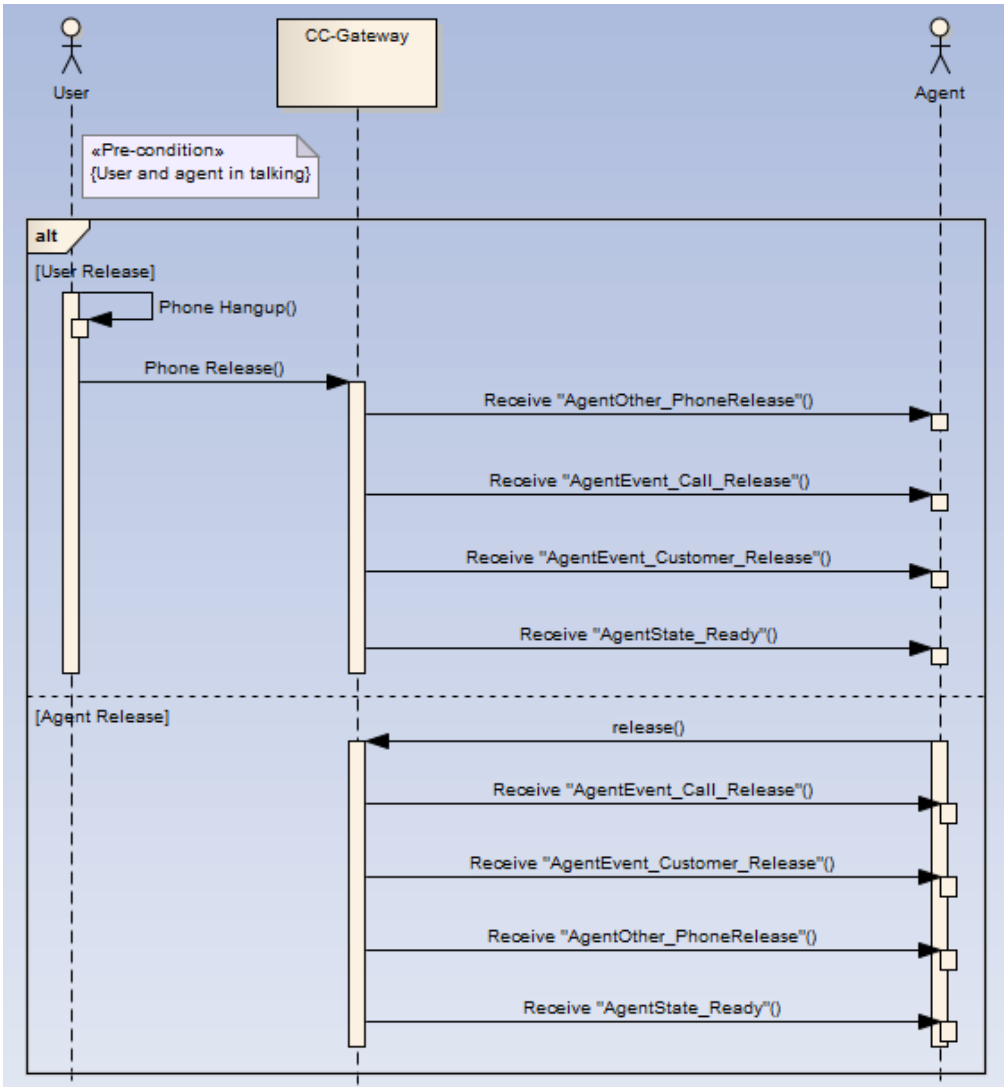
- 应用场景
  座席设置非自动应答时，用户呼入来话后在座席应答前，需要知道呼叫来自哪个技能队列，用户的号码是什么。
- 前提条件
  - 座席已签入系统。
  - 平台有呼叫分配到此座席（话机振铃或摘机后）。
- 实现过程
  请参考**查询应答来话前呼叫信息**

3.4 通话建立后

3.4.1 释放呼叫

- 应用场景
  座席需要释放呼叫。

图 3-4 释放呼叫流程



- 前提条件
  座席已经处于通话状态。
- 实现过程
  请参考**挂断呼叫**
- 触发事件
  - 座席挂断呼叫事件（AgentEvent_Call_Release）
  - 客户挂断呼叫事件（AgentEvent_Customer_Release）
  - 座席物理话机挂断事件（AgentOther_PhoneRelease）
  - 示闲事件（AgentState_Ready）

3.4.2 保持

3.4.2.1 保持呼叫

- 应用场景
  座席需要保持呼入或呼出呼叫，保持的过程中用户听到保持音。

- 前提条件
  座席已经处于通话状态。
- 实现过程
  呼叫保持
- 触发事件
  座席保持成功事件（AgentEvent_Hold）

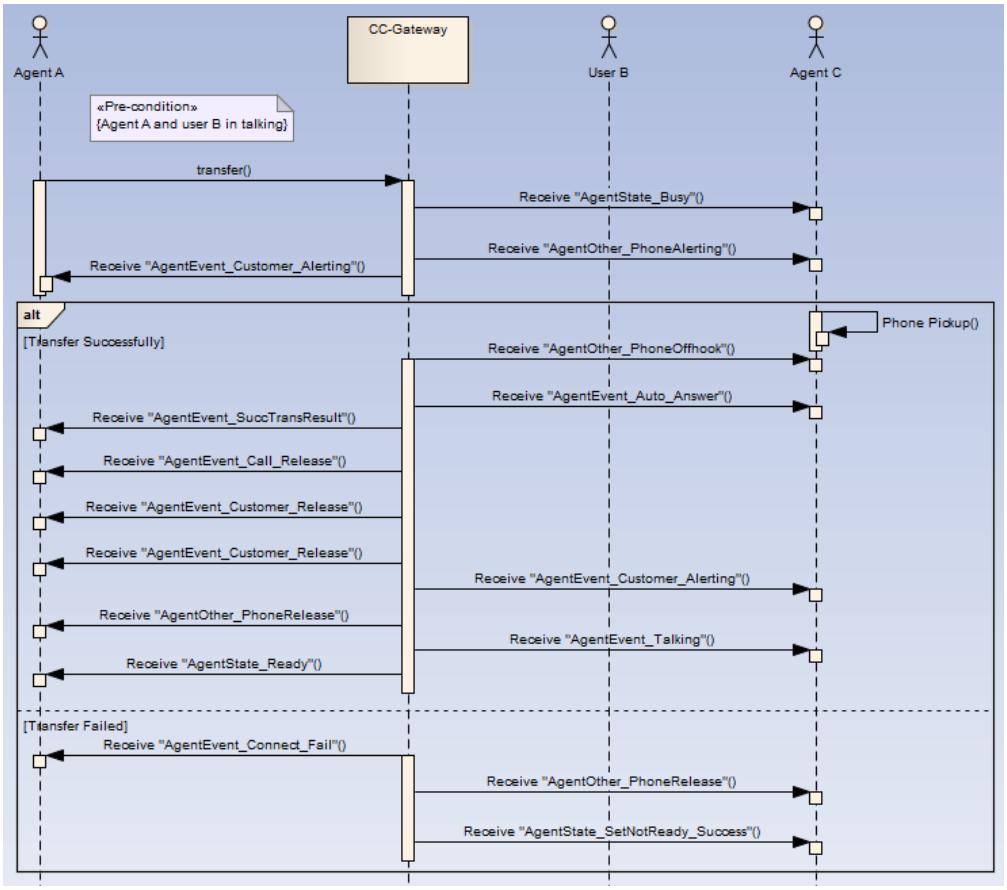
3.4.2.2 取保持呼叫

- 应用场景
  座席需要取保持呼叫。
- 前提条件
  座席已经处于保持状态。
- 实现过程
  请参考**取消保持**
- 触发事件
  座席通话事件（AgentEvent_Talking）

3.4.3 转移

- 应用场景
  座席A与用户B建立通话后，希望将呼叫转移给其他座席或外部电话处理。转移分为内部转和外部转。
  - 内部转是指将转移呼叫给内部设备，如座席、IVR、技能队列、接入码。
    - 转座席时支持成功转和释放转；
    - 转技能队列时支持成功转；
    - 转IVR时支持释放转和挂起转；
    - 转接入码时支持成功转和释放转。
  - 外部转是指将呼叫转移给外部用户，即电话号码。外部转支持通话转和三方转，即座席A与用户B和用户C形成三方通话（通话转形成的三方通话中，用户B实际是被保持的），通话转或三方转成功后：
    - 如果座席A先释放，则用户B与用户C建立呼叫；
    - 如果用户B先释放，则用户C与座席A建立呼叫；
    - 如果用户C先释放，则用户B与座席A建立呼叫；
    - 如果座席A想要取回与用户B的呼叫，则调用**取消转移**接口取回呼叫。此时会挂断与用户C的通话，座席A与用户B进行通话。

图 3-5 转座席—成功转流程图



- 前提条件
  座席已经处于语音通话状态。
- 实现过程
  呼叫转移
- 触发事件
  对方振铃事件（AgentEvent_Customer_Alerting）
  座席挂断呼叫事件（AgentEvent_Call_Release）
  客户挂断呼叫事件（AgentEvent_Customer_Release）
  座席物理话机挂断事件（AgentOther_PhoneRelease）
  示闲事件（AgentState_Ready）
  转移模式为成功转时：成功转结果通知事件（AgentEvent_SuccTransResult）
  转移模式为通话转或三方转时：三方通话成功事件（AgentEvent_Conference）

3.4.4 内部求助

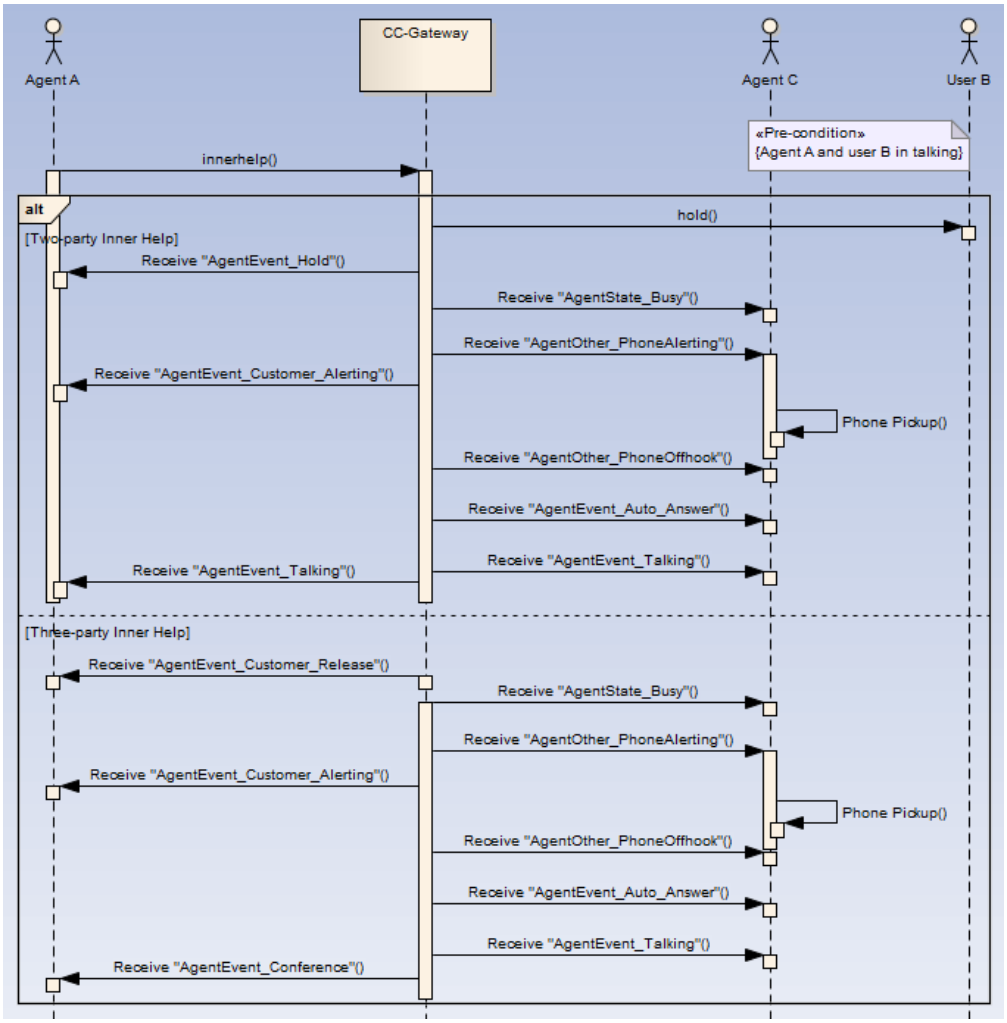
- 应用场景
  座席A已经与用户B建立通话，此时座席A需要向其他座席（例如座席C）求助，则采用内部求助。内部求助分为两方求助和三方求助。
  - 两方求助：被求助的座席C应答座席A的求助呼叫后，用户B的呼叫被保持，座席A与座席C进行通话。两方求助成功后：

- 如果座席C先释放通话后，则座席A与用户B恢复通话；
- 如果座席A先释放通话，则用户B的呼叫被转移给座席C处理；
- 如果座席A想要取回与用户B的呼叫，则根据座席A与座席C形成的呼叫的callId，调用**拆除指定callid呼叫**接口取回呼叫。

– 三方求助：被求助的座席C应答座席A的求助呼叫后，座席A、用户B、座席C三方形成通话。三方求助成功后：

- 如果座席A先释放通话，则用户B与座席C形成两方通话；
- 如果座席C先释放通话，则用户B与座席A形成两方通话；
- 如果用户B先释放通话，则座席A与座席C形成内部呼叫；
- 如果座席A想要取回与用户B的通话，则调用**释放指定号码连接**接口(接口中输入的被释放号码为座席C的工号)取回呼叫。

图 3-6 内部求助流程图



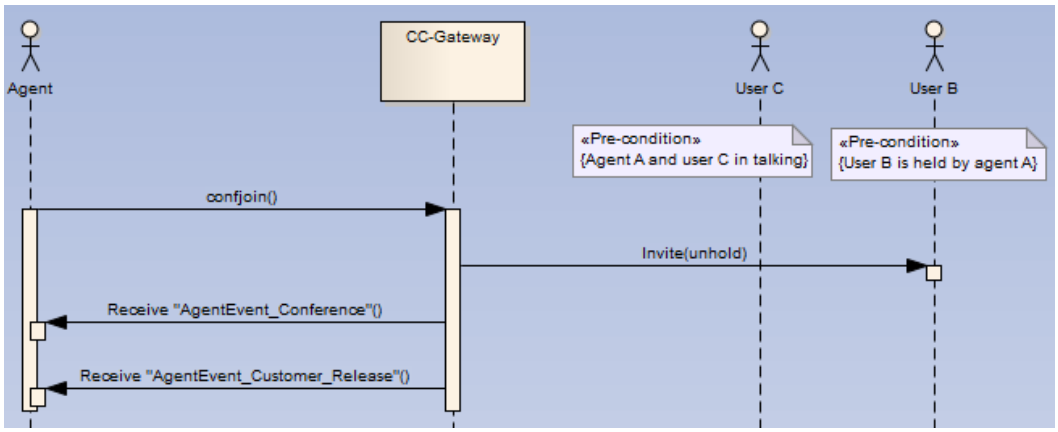
- 前提条件
  – 座席已经与客户正在通话中。

- 实现过程
  请参考**内部求助**
- 触发事件
  - 两方求助
    保持原有客户呼叫(AgentEvent_Hold)
    被求助座席振铃(AgentEvent_Customer_Alerting)
    被求助座席接听来话(AgentEvent_Talking)
  - 三方求助
    被求助座席振铃(AgentEvent_Customer_Alerting)
    释放与原客户的通话(AgentEvent_Customer_Release)
    被求助座席接听来话(AgentEvent_Conference)

3.4.5 三方通话

- 应用场景
  座席A在保持用户B的呼叫后，外呼用户C，并且与用户C建立呼叫后，需要将保持的用户B加入到用户C与座席A的通话中，形成三方通话。三方通话成功后：
  - 如果座席A先释放呼叫，则用户B与用户C建立呼叫；
  - 如果用户B先释放呼叫，则座席A与用户C建立呼叫；
  - 如果用户C先释放呼叫，则座席A与用户B建立呼叫；
  - 如果座席A想要取回与用户B的呼叫，则调用**释放指定号码连接**接口(接口中输入的被释放号码为用户C的号码)取回呼叫。

图 3-7 三方通话流程图



- 前提条件
  - 座席存在被保持的呼叫。
  - 座席已经处于通话状态。
- 实现过程
  请参考**三方通话**
- 触发事件
  座席三方通话事件（AgentEvent_Conference）

释放与原客户的通话(AgentEvent_Customer_Release)

3.4.6 静音

3.4.6.1 开始静音

- 应用场景
  座席需要禁止客户听到座席的声音，但座席可以听到用户的声音。
- 前提条件
  座席存在一个与客户正在通话的呼叫。
  不支持内部呼叫、三方通话、三方求助的静音。
- 实现过程
  请参考**静音**
- 触发事件
  无

3.4.6.2 停止静音

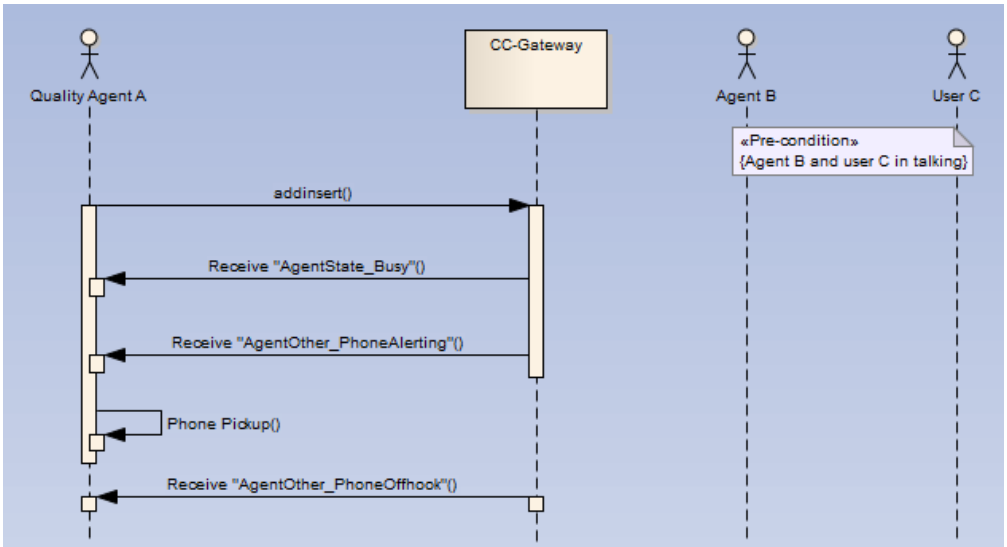
- 应用场景
  座席需要恢复客户能听到座席的声音。
- 前提条件
  座席存在一个与客户已静音的通话。
- 实现过程
  请参考**取消静音**
- 触发事件
  无

3.5 实时质检

3.5.1 插入

- 应用场景
  质检座席A签入后，插入指定座席B与客户C的语音通话中，进行实时质检，形成客户、座席和质检员在同一会场中的三方通话。

图 3-8 插入流程图

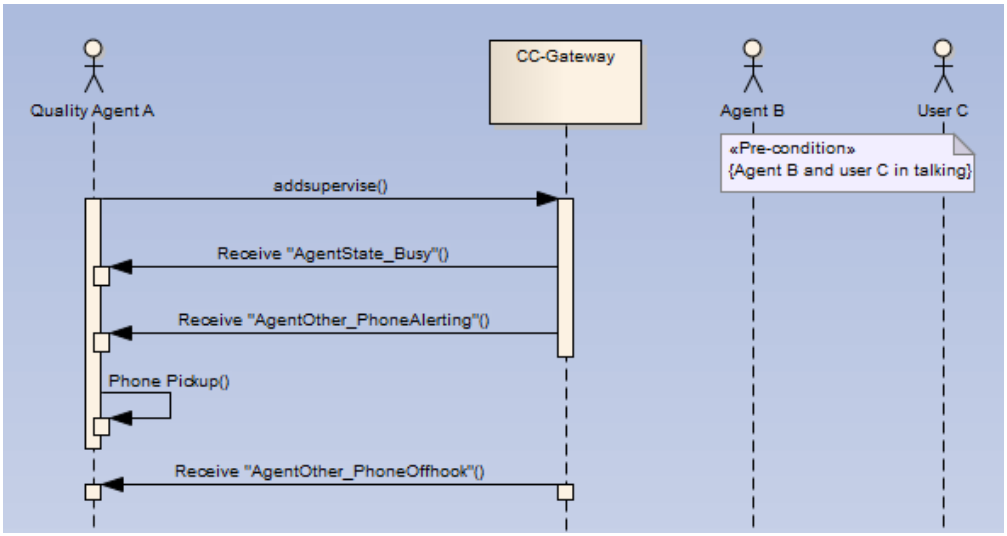


- 前提条件
  质检座席已签入。
  指定座席存在一个与客户正在通话的呼叫。
- 实现过程
  请参考**插入**。
- 触发事件
  质检座席收到事件：
  座席忙事件（AgentState_Busy），表示座席被预占。
  - 非长通座席
    座席物理话机振铃事件（AgentOther_PhoneAlerting）
  - 座席摘机后
    座席物理话机摘机事件（AgentOther_PhoneOffhook）

3.5.2 侦听

- 应用场景
  质检座席A签入后，侦听指定座席B与客户C的语音通话，进行实时质检。质检座席A能够听到座席B和客户C之间的声音，但座席B和客户C听不到质检座席A的声音。

图 3-9 侦听流程图

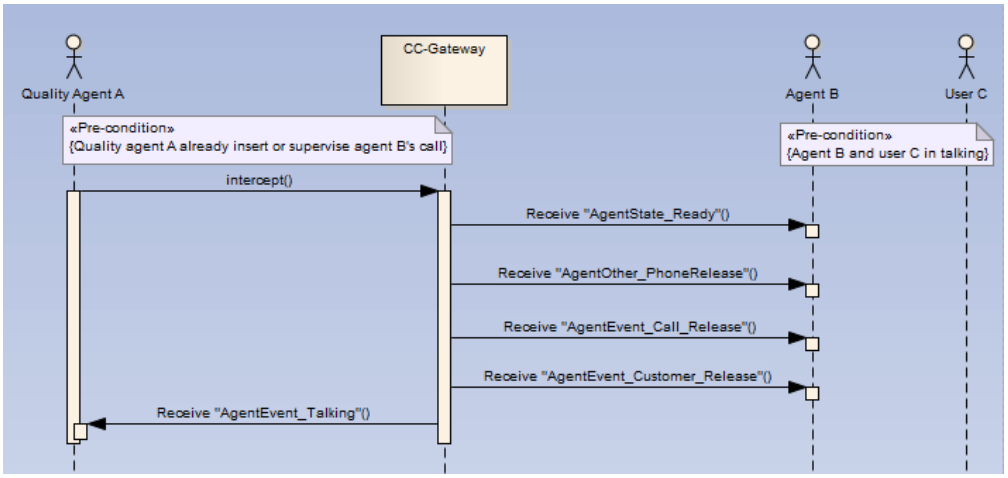


- 前提条件
  质检座席已签入。
  指定座席存在一个与客户正在通话的呼叫。
- 实现过程
  请参考**侦听**
- 触发事件
  质检座席收到事件：
  座席忙事件（AgentState_Busy），表示座席被预占
  - 非长通座席
    座席物理话机振铃事件（AgentOther_PhoneAlerting）
  - 座席摘机后
    座席物理话机摘机事件（AgentOther_PhoneOffhook）

3.5.3 拦截

- 应用场景
  质检座席A签入后，拦截指定座席B与客户C的语音通话，直接和客户C进行语音通话，同时释放座席B。

图 3-10 拦截流程图

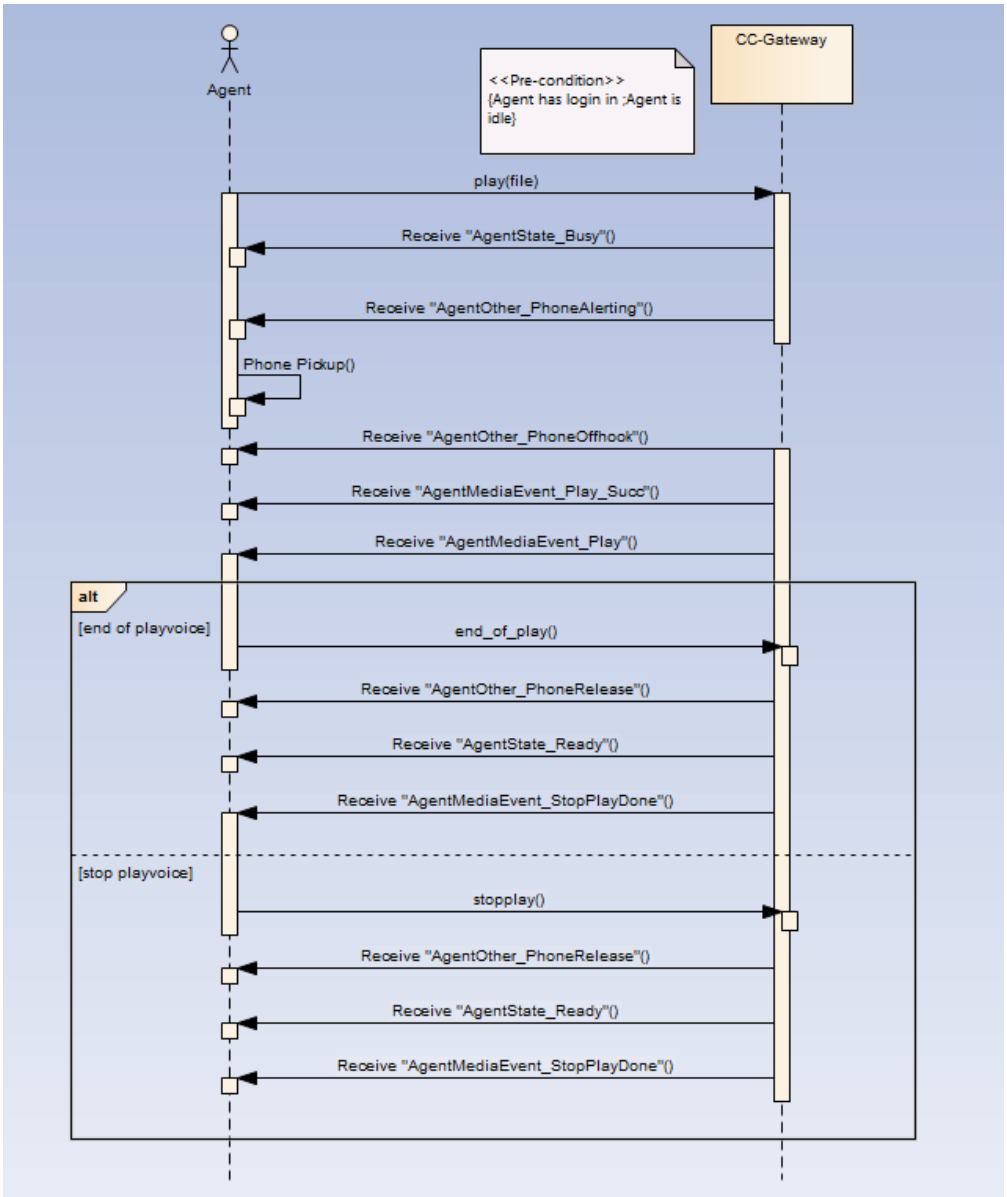


- 前提条件
  质检座席已签入。
  质检座席已对指定座席进行了插入或侦听或耳语。
  指定座席存在一个与客户正在通话的呼叫。
- 实现过程
  请参考**拦截**。
- 触发事件
  被质检座席收到事件：
  示闲事件（AgentState_Ready）
  座席物理话机挂断事件（AgentOther_PhoneRelease）
  座席挂断呼叫事件（AgentEvent_Call_Release）
  客户挂断呼叫事件（AgentEvent_Customer_Release）
  质检座席收到事件：
  座席通话事件（AgentEvent_Talking）

3.6 放音

3.6.1 在非通话状态进行放音操作

- 应用场景
  座席需要播放录音。



- 前提条件
  座席已签入
  座席不在通话中
- 实现过程
  请参考**录音回放:recordplay**
- 触发事件
  放音：
  - 座席忙事件（AgentState_Busy）
  - 座席物理话机振铃事件（AgentOther_PhoneAlerting）
  - 座席物理话机摘机事件（AgentOther_PhoneOffhook）
  - 录音播放成功（AgentMediaEvent_Play_Succ）
  - 录音播放开始（AgentMediaEvent_Play）

  放音失败：

- 座席忙事件（AgentState_Busy）
- 座席物理话机振铃事件（AgentOther_PhoneAlerting）
- 座席物理话机摘机事件（AgentOther_PhoneOffhook）
- 座席物理话机挂断事件（AgentOther_PhoneRelease）
- 示闲事件（AgentState_Ready）
- 录音播放失败（AgentMediaEvent_Play_Fail）
- 停止录音播放（AgentMediaEvent_StopPlayDone）

暂停放音：

- 暂停录音播放成功（AgentMediaEvent_PausePlayDone）

恢复放音：

- 恢复录音播放成功（AgentMediaEvent_ResumePlayDone）

放音快进：

- 录音播放快进或快退成功（AgentMediaEvent_JumpPlayDone）

放音快退：

- 录音播放快进或快退成功（AgentMediaEvent_JumpPlayDone）

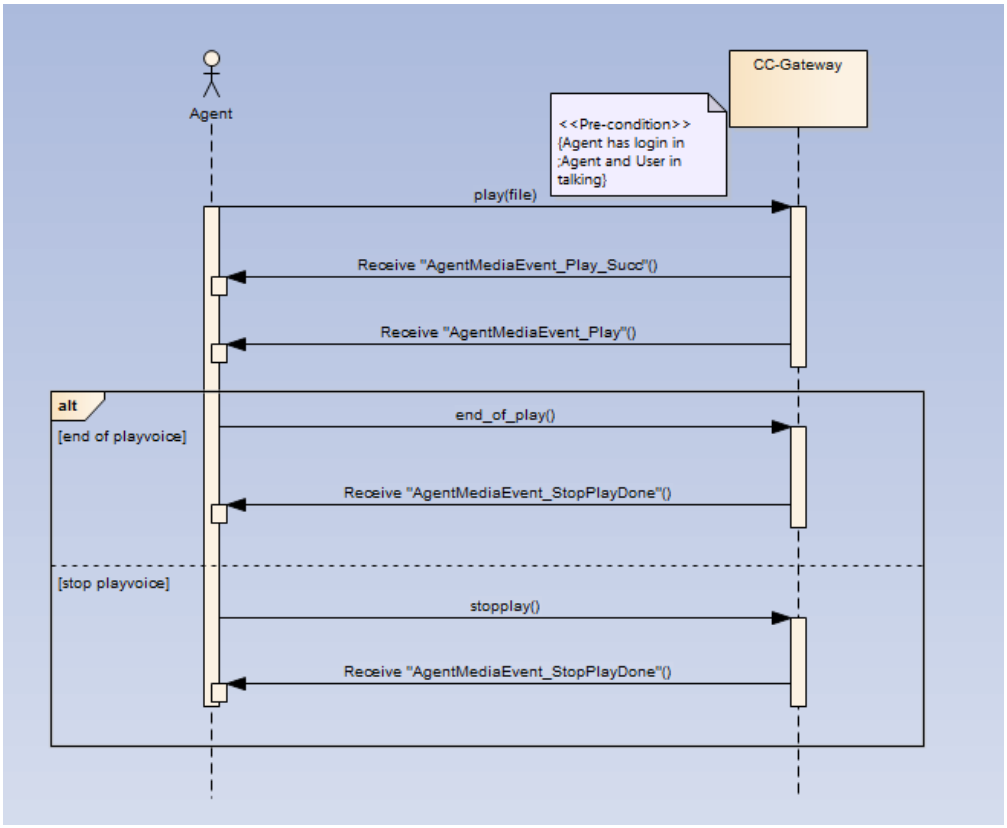
停止放音或录音播放完成：

- 座席物理话机挂断事件（AgentOther_PhoneRelease）
- 示闲事件（AgentState_Ready）
- 停止录音播放成功（AgentMediaEvent_StopPlayDone）

3.6.2 在通话态进行放音操作

- 应用场景

  座席需要播放录音。



- 前提条件
  座席已签入
  座席在通话中
- 实现过程
  请参考**录音回放:recordplay**
- 触发事件
  放音:
  - 录音播放成功（AgentMediaEvent_Play_Succ）
  - 录音播放开始（AgentMediaEvent_Play）

  放音失败:
  - 录音播放失败（AgentMediaEvent_Play_Fail）
  - 停止录音播放（AgentMediaEvent_StopPlayDone）

  放音快进:
  - 录音播放快进或快退成功（AgentMediaEvent_JumpPlayDone）

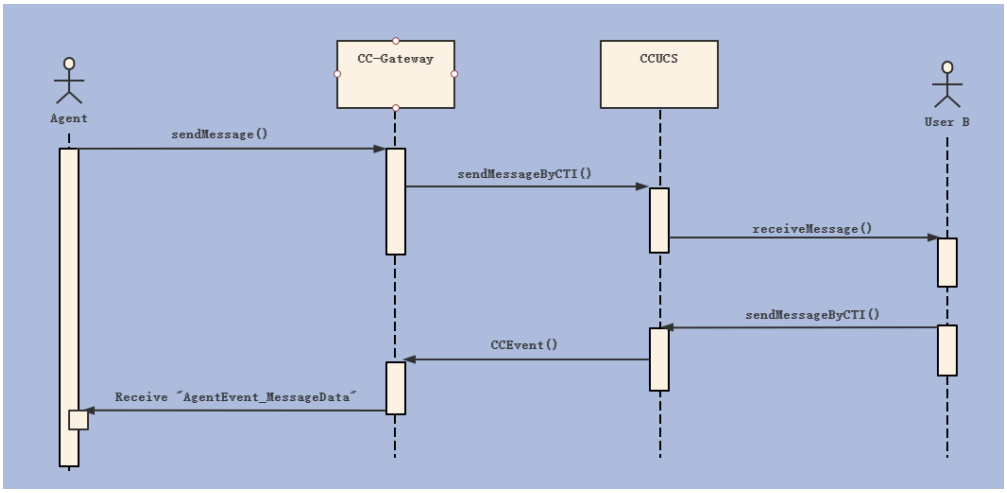
  放音快退:
  - 录音播放快进或快退成功（AgentMediaEvent_JumpPlayDone）

  停止放音或录音播放完成:
  - 停止录音播放成功（AgentMediaEvent_StopPlayDone）

3.7 基本多媒体呼叫

3.7.1 收发消息

- 应用场景
  座席与用户多媒体文字交谈。



- 前提条件
  - 座席已签入系统，签入平台多媒体服务器。
  - 平台有多媒体呼叫分配到此座席。
- 实现过程

座席发送消息请参考**发送消息:sendmessage**

- 接收消息事件

多媒体消息事件（AgentEvent_MessageData）

