山东大学 **2012** 年度软件学院学生科技创新项目

NewRadio

设计文档

邵宗瑞、王立鹏、韩俊晓、魏文静

山东大学软件学院

特性：

1. podcast 信息动态更新，推送功能开发中。
2. about 页面内容与服务器自动同步，方便广告投放与内容修改。
3. 信息通信使用 xml 技术，节省流量，加快速度，维护方便。
4. 断点续传及缓冲技术，方便用户在复杂移动网络中使用。
5. 哼唱搜索 技术，用户只要轻轻哼唱旋律，程序就会从服务器中迅速找到相应节目，方便用户再次收听。
6. 自动更新技术，使应用程序永远保持年轻活力。
7. 用户信息统计，方便节目作者挖掘用户习惯，优化节目内容。
8. 社交网络分享功能开发中。

简介：

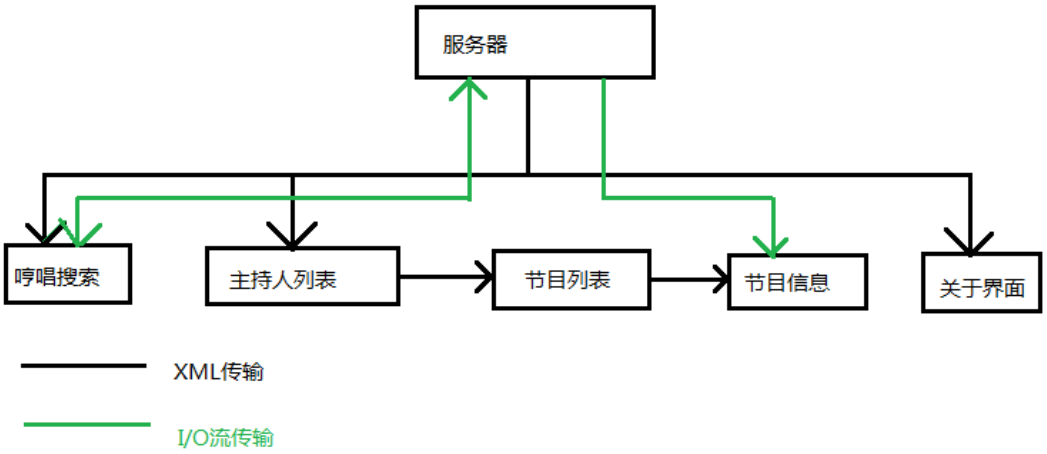
播客，亦常直接称作“**Podcasting**”，是指一种在互联网上发布文件并允许用户订阅 feed 以自动接收新文件的方法，或用此方法来制作的电台节目。

NewRadio 原型是 IOS 上 的一个程序，里面集合了 6 位著名电台主持人的 podcasting，因为我比较喜欢其中几位的节目，所以比较关注这个应用的发展。偶然的机会，我得知这款应用没有 Android 版本，于是萌生想法，想自己做一款 Android 上的 NewRadio，于是诞生了此项目。

首先，我将 ipod touch 连接到代理服务器上，打开 IOS 上的 NewRadio，然后监控代理服务器的记录，由此找出了 IOS 版本 NewRadio 所用的网络接口。如下：

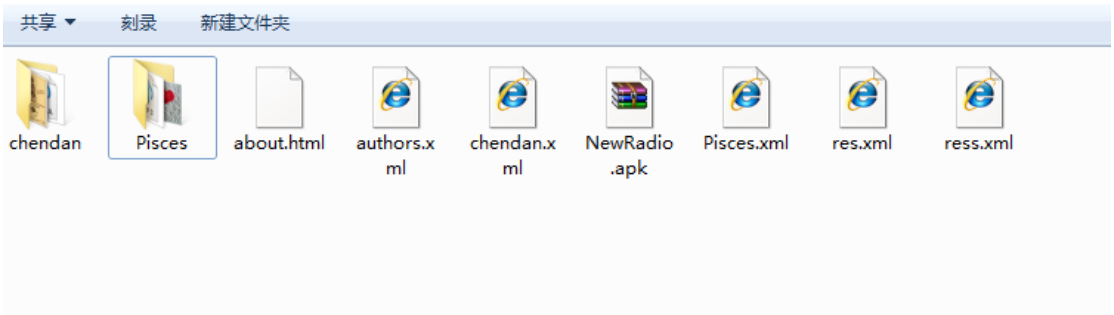
经过查看网页源代码，发现客户端与服务器之间采用 xml 通讯，也就是所有信息存储在服务器上的 xml 文件中，客户端获取 xml 文件后进行相应的解析，展现给用户。然后用户根据 xml 中的信息点击下载相应文件。

大体方向确定后，整体的架构如下：



详解：

1. 服务器上存储 XML（包含主持人和节目的信息），存储节目资源（图片和音频）。



2. 启动客户端，客户端从服务器下载 xml 文件后解析，展现相应信息给用户（主持人信息、节目信息等）。

3. 用户点击具体节目，选择相应功能（下载、播放、删除等），客户端根据用户操作来执行相应操作（下载节目、播放节目、删除节目等）。

4. 另外，利用现有平台（umeng 和盛大哼唱搜索），增加了自动更新、信息统计、哼唱搜索等功能。

5. Xml 解析使用 android 的 pull 方法，该方法效率高，可定制更新（更新过程可人为中断，

只解析更新部分，是 Google 推荐的方法）：

```
ublic class PullAuthorHandler {

    //解析用到的tag
        private String _entryname = "author";
        private String _Cname = "Cname";
        private String _Ename = "Ename";
        private String _program_name = "program_name";
        private String _summary = "summary";
        private String _tot_program = "tot_program";

        //用于保存xml解析获取的结果
        private ArrayList<AuthorEntry> authorEntryList = null;
        private AuthorEntry authorEntry = null;
        private Boolean startEntryElementFlag = false;

         //解析xml数据
        public ArrayList<AuthorEntry> parse(InputStream inStream)
```

```
public class PullProgramHandler {

    //解析用到的tag
    private String _entryname = "program";
    private String _entryID = "id";
    private String _entrytile = "title";
    private String _entrysubtitle = "subtitle";
    private String _entrypushtime = "pushtime";
    private String _entryhow_long = "how_long";
    private String _entrycomment = "comment";
    private String _entryimg = "img";
    private String _entrysource = "source";
    private String _author = "author";
    private String _filesize = "filesize";
    //用于保存xml解析获取的结果
    private ArrayList<ProgramEntry> programEntryList = null;
    private ProgramEntry programEntry = null;
    private Boolean startEntryElementFlag = false;

    //解析xml数据
```

6. 程序实现了一个下载类，可以实现下载、获得网络上文件大小、断点续传的功能：

```
public class Downloader  {


    //下载状态
    private final int STOP = -1;
    private final int DOWN = 1;
    private int state;


    //定义的一些常量变量，看名字就知道什么意思了
    private static final int BUFFER_SIZE = 1024;
    private String urlStr;
    private String savePath;
    private int downloadPercent = 0;
    private boolean completed = false;

    private Handler handler;
```

7.程序实现的 about 页面基于 html 解析技术，可动态更新里面的内容，每次展现 about 信息，客户端都判断服务器上的 about 信息是否更改，如果更改过则下载新的 about 页面进行展示，方便**广告投放** 和 about 信息更改。

```
public class About extends Activity{

    WebView web = null;
     @Override
        public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
            super.onCreate(savedInstanceState);
            setContentView(R.layout.about);
            MobclickAgent.onError(this);
            MobclickAgent.updateOnlineConfig(this);
            MobclickAgent.setDefaultReportPolicy(this, ReportPolicy.BATCH_AT_LAUNCH);

            web = (WebView) findViewById(R.id.webView1);

            File f = new File(BASE.basePath+"about.html");
            Handler handler = new Handler(){
                public void handleMessage(Message msg){
                    if(msg.what==1)
                    {
                        web.loadUrl("file://"+BASE.basePath+"about.html");
                    }else
                    if(msg.what==2)
                    {
                        Toast.makeText(About.this, "网络连接失败！", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    }
                }
            };
            if(!f.exists()||f.length()!=Downloader.getFilesize(BASE.baseUrl+"about.html",handler))
            {

                if(f.exists()) f.delete();
                Downloader down = new Downloader(BASE.baseUrl+"about.html", BASE.basePath+"about.html", handler);
                down.start();
            }else
```

8.哼唱搜索

哼唱搜索 是近些年来发展起来的一项新的技术，各大公司（google、baidu、apple、盛大）等都有自己的引擎，**哼唱搜索** 允许用户在哼唱节目旋律后找到相应节目，方便用户查找歌曲节目、语音搜索互动等。
本程序使用的哼唱搜索引擎源自 盛大科学院（请勿商业使用）。搜索功能在服务器上进行，搜索完成后，服务器将结果返回给客户端进行显示。


NewRadio
哼唱搜索
开始录音
录制时间：0s
3. 爱情故事
2. Say you Say me
1. 麦兜

```
Thread t = new Thread(new Runnable() {

    @Override
    public void run() {
        // TODO Auto-generated method stub
        try {

            Socket soc = new Socket("211.87.227.116", 8998);
            File f = new File(AudioName);

            FileInputStream fin = new FileInputStream(f);
            OutputStream out = soc.getOutputStream();
            int bit = fin.read();
            while(bit!=-1)
            {
                out.write(bit);
                bit = fin.read();
            }

            out.close();
            fin.close();
            soc.close();
            Message msg = Message.obtain();
            msg.what=2;
            sendOk.sendMessage(msg);

        } catch (UnknownHostException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        } catch (IOException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
```

```
public void run() {
    // TODO Auto-generated method stub

    try {
        System.out.println("start\n");
        File f = new File("G:\\workspace_win\\SDHumming\\humming\\tmp.mp4");
        if(f.exists()) f.delete();
        InputStream fin= ss.getInputStream();
        FileOutputStream out = new FileOutputStream(f);

        int bit = fin.read();
        while(bit!=-1)
        {
            out.write(bit);
            bit = fin.read();
        }

        fin.close();
        out.close();
        ss.close();
        System.out.println("Receieve OK\n");

        File fout = new File("G:\\workspace_win\\SDHumming\\humming\\out.wav");
        if(fout.exists()) fout.delete();
        fout = new File("G:\\workspace_win\\SDHumming\\humming\\res.txt");
        if(fout.exists()) fout.delete();


        Runtime.getRuntime().exec("G:\\workspace_win\\SDHumming\\humming\\mp4towav.bat");

        Runtime.getRuntime().exec("G:\\workspace_win\\SDHumming\\humming\\run.bat");
```