

# 웹뷰 기반의 하이브리드 앱 개발

---

작성자: 신동길

소속팀/ 상위부서 : 모바일 클라이언트 개발랩

공개용

1. 개발시 많이 받는 질문들?
2. WebView 기반의 하이브리드 앱 구조
3. WebView를 사용하기 위한 구조
4. WebView의 설정
5. WebView Trouble Shooting 사례
6. Web Debugging
7. Chromium WebView와 이슈들
8. Q&A



네이버 영화

MOVIE



[D2개발자 오픈세미나] 웹뷰 & 하이브리드앱 게 샀거라.내가 끝내주마 !

바로가기

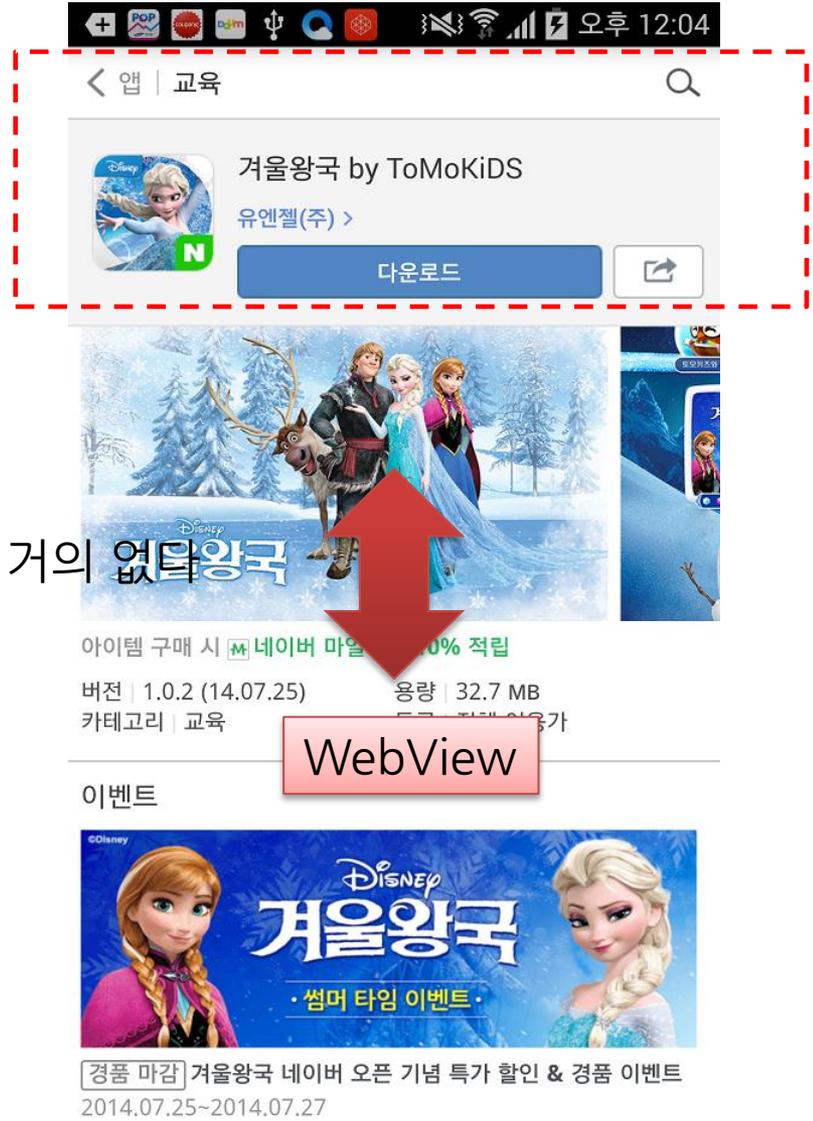


오후 2:19

어마무시한데



# Example of Hybrid App



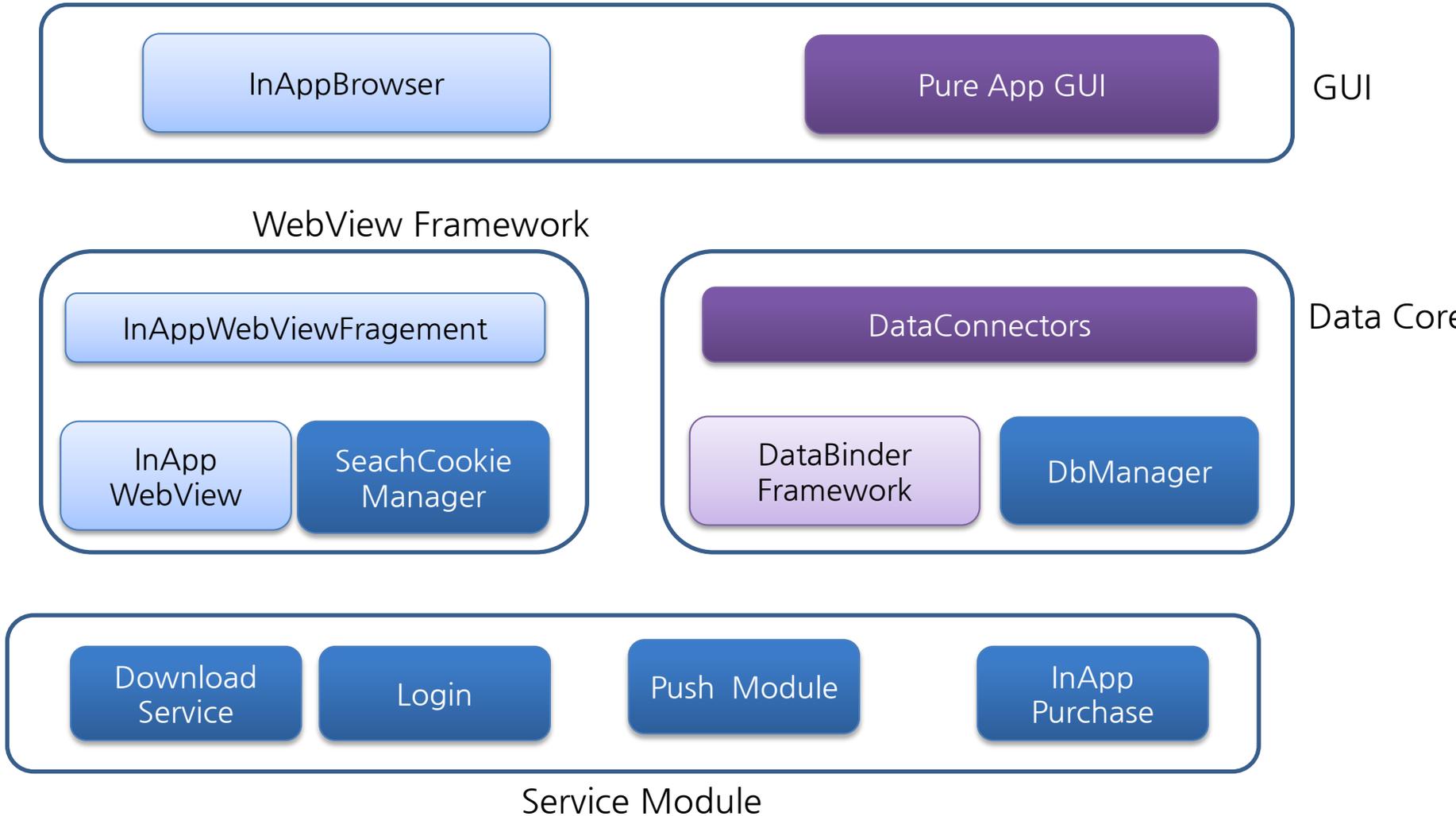
순수 네이티브 앱은 거의 없다

## 개발자들에게 받는 다양한 웹뷰 이슈(질문)들

### 네이버앱은 잘 되는데

- 앱이 BG로 갔는데 동영상이 계속 재생되요?
- 웹이 느리고 하얗게 되네요? 캐시를 지워야 되나요?
- 웹에서 왜 파일 첨부(업로드)가 안되죠?
- 폴스크린 동영상이 안되요?
- PC화면으로 볼 때 전체 화면이 안되네요?
- 구글 플레이 링크랑 전화번호 링크가 동작을 안해요?
- 킷킷을 적용했더니 웹뷰가 죽어요?
- 웹뷰를 띄우고 나면 메모리 사용이 너무 많아져요?
- 사진을 여러장 보고 나면 처음으로 가요?
- 다운로드 푸시가 다르네요?
- 상단 타이틀 바는 어떻게 스크롤해요?
- 모바일 페이지인데 스크롤 바가 생겨요?
- 로그인 쿠키가 셋팅이 안될 때가 있어요?
- 앱 타이틀 바를 스크롤하고 싶은데요?
- 파일 첨부가 안 되요?
- 캐시를 다 지우고 싶은데요?
- 쿠키를 셋팅하고 앱을 다시 실행하면 로그인 풀려요?
- 웹에서 앱 설치 여부를 확인할 수 없나요?
- 웹에서 폰의 주소록을 가져올 수가 없나요?
- 네트워크 상태를 웹에서 정확히 알 수가 없나요?
- 다른 앱에서 바로 네이버 검색을 띄우고 싶은데?
- 웹에서 위치 정보에를 못받아요?

# 일반적인 Web-App Hybrid 앱의 구조



# Section 1

## WebView 의 기본과 사용방법

# WebView 와 관련 객체



InAppWebViewFragment



## Webkit 관련 중요 객체

클래스	설명
WebView	웹 페이지를 로드하기 위한 메인 객체이며 View이다,
WebViViewCLient	페이지 로드시에 수행 되는 과정을 위한 Callback 함수들이 정의 되어 있다. 주로 HTTP Session 의 동작과 관련된 내용이다.
WebChromeClient	페이지 내에서 일어나는 동작에 관련된 Callback 함수를 정의한다. 주로 JavaScript와 HTML%에 관련된 Callback을 정의한다.
DownloadListener	파일을 다운로드 해야 할 경우 다운로드를 위한 Callback 수를 정의한다.
FindListener	페이지 내에서 찾기 기능을 사용할 때 사용한다.
PictureListerner	화면 캡처하고자 할때 결과를 받기 사용한다.
CookieManager CookieSyncManager	쿠키를 읽고,쓰고, 동기화를 위한 관리 객체이다.

# WebView의 초기화

```

D2WebView webview = null;
boolean mWeTimerResumed = false;
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
}

D2ChromeClient mChromeClient = null;
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    FrameLayout layout = (FrameLayout) findViewById(R.id.container);

    webview = new D2WebView(this);
    layout.addView(webview);

    mChromeClient = new D2ChromeClient(this);
    webview.setWebViewClient(new D2WebViewClient());
    webview.setWebChromeClient(mChromeClient);
    webview.setDownloadListener(new D2DownloadListener(this));
    webview.loadUrl("http://m.naver.com");
}

@TargetApi(Build.VERSION_CODES.HONEYCOMB)
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
    if (mWeTimerResumed == false) {
        webview.resumeTimers();
    }
    webview.onResume();
}

```

WebView Listener 초기화

## WebView 기본 설정 (Settings)

```
void setDefaultSettings() {
    WebSettings ws = getSettings();

    ws.setJavaScriptEnabled(true);

    ws.setBuiltInZoomControls(true);
    ws.setSupportZoom(true);
    ws.setUseWideViewPort(true);
    ws.setLoadWithOverviewMode(true);

    ws.setDefaultTextEncodingName("EUC-KR"); //meta-encoding 이 없는 페이지는 EUC-KR로 표시한다.

    ws.setGeolocationEnabled(true);

    //Support FLASH
    ws.setPluginState(PluginState.ON);

    ws.setSupportMultipleWindows(false);

    //HTML5 DOM
    ws.setDomStorageEnabled(true);

    //HTML5 Web DB
    ws.setDatabaseEnabled(true);
    ws.setDatabasePath("/data/data/" + getContext().getPackageName() + "/database");

    //HTML5 App Cache
    ws.setAppCacheEnabled(true);
    ws.setAppCacheMaxSize(1024 * 1024 * 8);
    ws.setAppCachePath("/data/data/" + getContext().getPackageName() + "/cache");

    //Overlay scrollbar on top of WebContents
    this.setVerticalScrollbarOverlay(true);
    this.setHorizontalScrollbarOverlay(true);
}
```

# HTML5 Storage, AppCache ,Web DB 지원설정

## WebViewSettings

```
//HTML5 DOM
ws.setDomStorageEnabled(true);

//HTML5 Web DB
ws.setDatabaseEnabled(true);
ws.setDatabasePath("/data/data/" + getContext().getPackageName() + "/database");

//HTML5 App Cache
ws.setAppCacheEnabled(true);
ws.setAppCacheMaxSize(1024 * 1024 * 8);
ws.setAppCachePath("/data/data/" + getContext().getPackageName() + "/cache");
```

Uncaught TypeError: Object [object DOMWindow] has no method 'openDatabase'  
"SECURITY\_ERR: DOM Exception 18"

## WebChromeClient

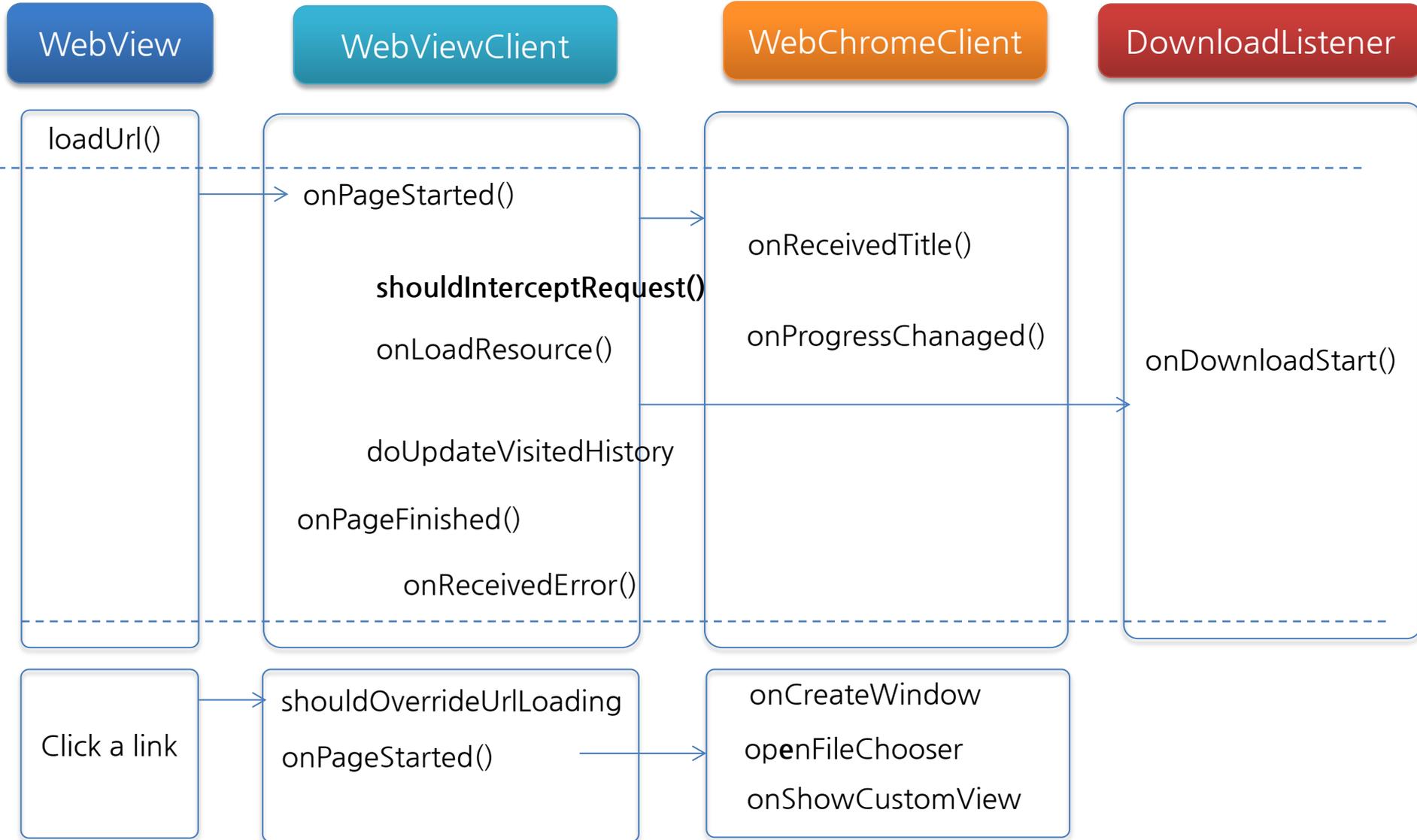
```
@Override
public void onExceededDatabaseQuota(String url, String databaseIdentifier,
    long quota, long estimatedDatabaseSize, long totalQuota,
    QuotaUpdater quotaUpdater) {

    long newQuota = quota * 2;
    quotaUpdater.updateQuota(newQuota);
}

@Override
public void onReachedMaxAppCacheSize(long requiredStorage, long quota,
    QuotaUpdater quotaUpdater) {

    long newQuota = quota * 2;
    quotaUpdater.updateQuota(newQuota);
}
```

# WebView 의 동작시 함수 호출 Flow



## WebView Custom 라이브러리의 필요성

### 요구사항

- 많은 설정이 필요하고, 기본적인 설정은 반드시 해야 함
- Activity Cycle에 따른 제어가 필요함
- 서비스 URI에 따라 예외적인 처리를 해 주어야 하고, Well-Known URI 처리도 필요
- OS 버전에 따른 파편화 대응 필요

### InAppWebView 라이브러리

- Fragment 기반으로 WebViewTimer 및 Cycle 제어
- WebView, WebViewClient, WebChromeClient 의 선언과 설정
- Listener 의 등록/해지
- PlugIn 으로 URI 처리
- OS 버전별 예외처리

Section 2  
WebView  
문제 사례와 해결 방법

## WebView LifeCycle 제어

사례 1.

단말에 따라서 웹 페이지가 너무 느리게 로딩이 되요. 어떤 때는 하얗게 되요?  
캐시가 문제인가요? 아니면 네트워크 설정에 문제가 있나요?

사례2.

웹뷰를 쓰고 나면 메모리가 20MByte 이상 계속 증가해요. 그러다가 죽어요.  
페이지가 무거워서 그런건가요? 아니면 캐시가 남아 있나요?

사례3.

홈 키를 눌러 앱을 백그라운드로 보냈는데 동영상이 계속 Play 되고 있어요?  
앱이 실행 중이 아닌데 프로세스를 쓰고 계속 배터리를 먹어요.

## WebView Timer 제어 & Cycle 제어

함수	설명
<a href="#">resumeTimers()</a>	Resumes all layout, parsing, and JavaScript timers for all WebViews. <b>This is a global requests, not restricted to just this WebView. This can be useful if the application has been paused.</b>
<code>pauseTimers ()</code>	Pauses all layout, parsing, and JavaScript timers for all WebViews. This is a global requests, not restricted to just this WebView. This can be useful if the application has been paused.
<a href="#">onResume()</a>	Resumes a WebView after a previous call to onPause().
<a href="#">onPause()</a>	<b>Pauses any extra processing associated with this WebView and its associated DOM, plugins, JavaScript etc.</b> For example, if this WebView is taken offscreen, this could be called to reduce unnecessary CPU or network traffic. When this WebView is again "active", call onResume(). <b>Note that this differs from pauseTimers(), which affects all WebViews.</b>
<code>destroy()</code>	Destroys the internal state of this WebView. <b>This method should be called after this WebView has been removed from the view system.</b> No other methods may be called on this WebView after destroy

## WebView Timer 제어 & Cycle 제어 Example

### WebView Timer 제어

-Global Timer이므로 앱 내의 모든 웹뷰에 영향을 끼칩니다.

-앱이 BG에 있거나 WebView가 보이지 않는 경우

pauseTimers()를 호출해야 WebView는 비활성 상태가 됨

-개별 WebView를 포함하는 Activity나 Fragment에서 제어가 가능합니다(예제코드)

-개별 WebView에서 제어하지 않고 앱의 Active/Dormant를 체크하고 여기에서 제어하는 것도 가능합니다.

```
boolean mIsTimerPaused = true;
```

```
void onResume() {  
    if (mIsTimerPaused == false) {  
        mWebView.resumeTimers();  
        mWebView.onResume();  
        mIsTimerPaused = false;  
    }  
}
```

```
}  
  
void onPause() {  
    if (mIsTimerPaused == true) {  
        mWebView.pauseTimers();  
        mWebView.onPause();  
        mIsTimerPaused = true;  
    }  
}
```

```
void onDestroy() {  
    mWebView.destroy ();  
}
```

## 동영상 재생

사례.

- 웹 내의 동영상 이미지가 안보여요. 동영상 재생하는데 깨져요.
- 전체 화면이 안되요 πππ

아래의 2가지는 하드웨어 가속이 설정되어 있어야만 정상 동작한다.

- 동영상 Poster 와 동영상 재생
- Flash 콘텐츠 재생

Manifest.xml

```
<application android:icon="@drawable/icon" android:label="@string/app_name"
android:name="com.nhn.android.search.SearchApplication"
android:theme="@style/Theme.NoShadow" android:hardwareAccelerated="true"
android:largeHeap="true">
```

전체 기능을 사용하지 않는 제한적인 WebView 사용에서는 하드웨어 가속을 Off 가능하다.

## 동영상 재생 (2)

풀 스크린 동영상을 위해서는 `onShowCustomView()`와 `onHideCustomView()`을 구현한다.

`onShowCustomView()` 에서는 표시할 동영상 View를 인자로 전달 -> 적절한 Layout에 넣는다.

종료시 `CustomViewCallback.onCustomViewHidden()` 호출 필요

```
CustomViewCallback mVideoViewCallback = null;
View mVideoView = null;
void showVideoView(View view, CustomViewCallback callback) {
    mVideoViewCallback = callback;
    FrameLayout container = (FrameLayout)mActivity.getWindow().getDecorView();
    container.addView(view);
    mVideoView = view;
}
```

```
@Override
public void onShowCustomView(View view, int requestedOrientation,
    CustomViewCallback callback) {
    showVideoView(view, callback);
}
```

```
@Override
public void onShowCustomView(View view, CustomViewCallback callback) {
    showVideoView(view, callback);
}
```

```
@Override
public void onHideCustomView() {
    if (mVideoView != null) {
        FrameLayout container = (FrameLayout)mActivity.getWindow().getDecorView();
        container.removeView(mVideoView);
        mVideoViewCallback.onCustomViewHidden();
        mVideoViewCallback = null;
        mVideoView = null;
    }
}
```

```
@Override
protected void onDestroy() {
    if (mChromeClient != null) {
        mChromeClient.onHideCustomView();
    }
    ((ViewGroup)getWindow().getDecorView()).removeView(webview);
    webview.destroy();
    super.onDestroy();
}
```

## 클링 링크 처리(1)

사례.

- 마켓으로 이동을 안해요? 전화 번호 링크도 안 되는데요?
- 로그인 링크가 들어오면 웹에서 처리하지 않고, 앱에서 처리(앱 로그인 창) 하고 싶어요?

`shouldOverrideLoadingUrl(String url)`

- a tag, `window.location`, `window.redirect`, `window.open` 등 웹에서 새 URL로 페이지를 로딩하고자 할 때 호출되는 Callback 함수.
- http가 아닌 uri Scheme에 대한 처리도 여기에서 해야 한다.
- 꼭 해야 하는 것
  - Well-Know URI, `market`, `intent`, `tel`, `sms`, `mms`, `mailto`, `ftp`, 맞는 Intent Action과

`return true;` url 로드 않고 완료

`return false;` 동일한 창에 url 로

`return super.shouldOverrideLoadingUrl()` 새로운 브라우저를 열어 로딩

## 클링 링크 처리(2)

```

public boolean shouldOverrideUrlLoading(WebView view, String url) {
    // To processing non-http URI
    if (URLUtil.isValidUrl(url) == false) { //Uri is not loading in Webview
        Uri uri = Uri.parse(url);
        if (uri.getScheme().equals("sms") || uri.getScheme().equals("mailto") ){
            Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_SEND);
            intent.setData(uri);
            view.getContext().startActivity(intent);
        } else {
            Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);
            intent.setData(uri);
            view.getContext().startActivity(intent);
        }
        return true;
    } else { //WebView loadable uri : https://play.google.com/store/apps/details?id=packagename
        Uri uri = Uri.parse(url);
        if (uri.getHost().equals("play.google.com") == true && uri.getPath().equals("store/apps/details")) {
            Intent marketIntent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);
            marketIntent.setData(Uri.parse("market://details?id=" + uri.getQueryParameter("id")));
            view.getContext().startActivity(marketIntent);
            return true;
        }
    }
    return false; // To load url
}

```

웹뷰에서 로드하지 못하는 uri는 Intent호출

return false;

VS

loadUrl(); return true;

구글 play store URL은 google play앱을 띄워 주도록 예외처리

## 웹과 앱의 통신

### 사례

- 웹에서 단말의 주소록을 가져오고 싶는데 가능한가요??
- 웹에서 링크를 클릭하면 앱에서 사진을 찍어서 사진 서버로 올리고, 결과를 웹으로 알려줄 수 없나요?

WebSetting의 `addJavaScriptInterface()` 함수로 Web에서 호출할 수 있는 Custom Java Script 객체 추가

`addJavaScriptInterface(Object object,String name)` 의 형식이며, 웹에서는 `window.name.함수이름()` 의 형태로 호출 할 수 있다.

앱에서 웹페이지 내의 함수를 호출할 때는 `WebView.loadUrl("javascript:jsfunc(1234)");` 형태 호출한다.

## 웹에서 앱 설치 여부 체크 - Web-App Communication

사례

- 웹에서 앱 설치 여부를 알고 싶어요?

```
public class JavaScriptFeature {
    Context mContext;
    public JavaScriptFeature(Context context) {
        mContext = context;
    }

    @JavascriptInterface
    public boolean isPkgInstalled(String pkgName) {
        try {
            PackageInfo info = mContext.getPackageManager().getPackageInfo(pkgName, 0);
            return true;
        } catch (NameNotFoundException e) {
            return false;
        }
    }
}
```

Call Script(HTML)

```
boolean isInstalled = window.android.isPkgInstalled("com.kakao.kakaotalk");
```

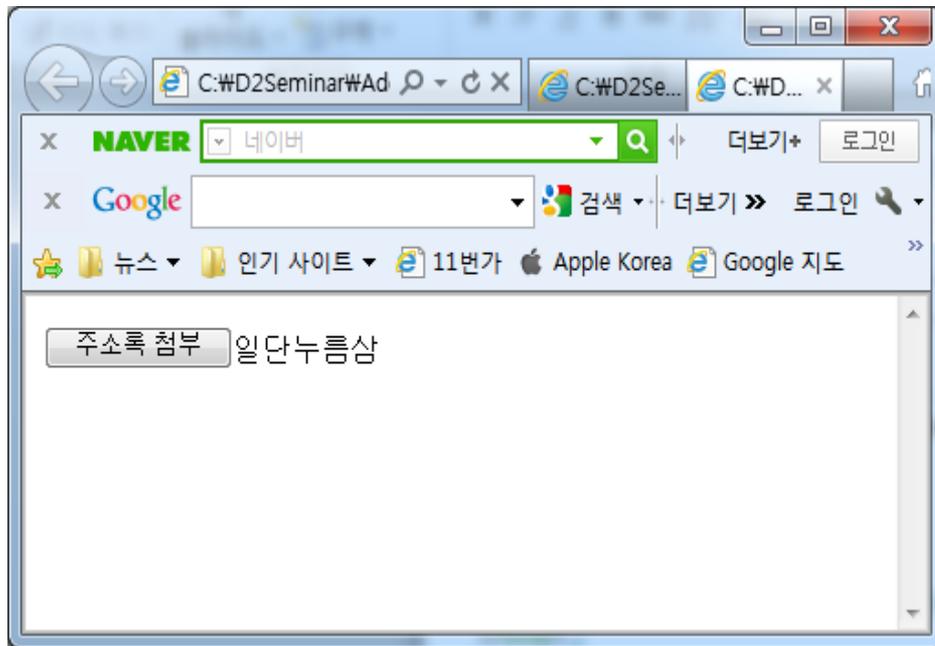
Inject Interface(App)

```
mWebView.addJavaScriptInterface(new JavaScriptFeature(getActivity()), "android");
```

## Web-App Communication - Code Example(주소록 pickUp)

사례

- 웹에서 단말의 주소록을 가져오고 싶는데 가능하한가요??



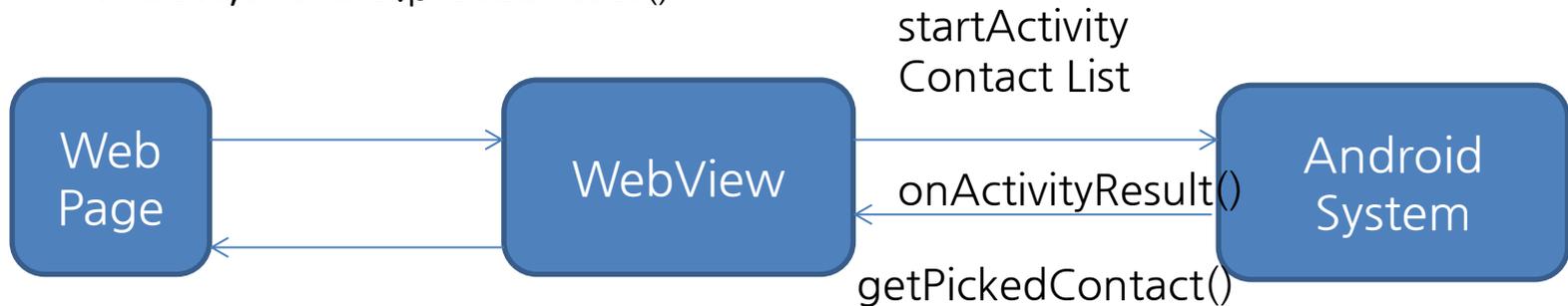
## Web-App Communication - Code Example(주소록 pickUp)

```

<html>↵
<head>↵
<script language='text/javascript'>↵
  function onPickedup(string phoneNum) {↵
    alert("Phon NUM" + phoneNum);↵
  }↵
</script>↵
</head>↵
<body>↵
<input type="button" value="주소록 첨부" onClick = 'window.android.pickContact()'>일단누름삼</button>↵
</body>↵
</html>↵

```

widow,android.pickContact()



mWebView.loadUrl("javascript:onPickupContact")

## Web-App Communication - Code Example(주소록 pickUp)

```
@JavascriptInterface
public boolean pickContact() {
    try {
        Intent contactPickerIntent = new Intent(Intent.ACTION_PICK, ContactsContract.Contacts.CONTENT_URI);
        mActivity.startActivityForResult(contactPickerIntent, REQUEST_CODE);
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
    return true;
}

void updateWebPage(String phoneNum) {
    String script = String.format("javascript:onPickupContact(\"%s\")", "");
    mWebView.loadUrl(script);
}

String getPickedContact(Activity activity, Intent data) {
    Uri result = data.getData();
    Cursor cursor = activity.getContentResolver().query(result, null, null, null, null);
    while (cursor.moveToNext()) {
        String contactId = cursor.getString(cursor.getColumnIndex(ContactsContract.Contacts._ID));
        String hasPhone = cursor.getString(cursor.getColumnIndex(ContactsContract.Contacts.HAS_PHONE_NUMBER));
        if (Boolean.parseBoolean(hasPhone) || hasPhone.equalsIgnoreCase("1") == true) {
            Cursor phones = activity.getContentResolver().query(
                ContactsContract.CommonDataKinds.Phone.CONTENT_URI, null,
                ContactsContract.CommonDataKinds.Phone.CONTACT_ID + " = " + contactId,
```

## 웹-앱 인터페이스- -파일 첨부(1)

사례

- 웹에서 파일 첨부를 하고 싶은데요?

```
<form method="post" enctype="multipart/form-data">  
  <input type="file" name="image" >  
  <input type="submit" value="Upload">  
</form>
```

```
<form method="post" enctype="multipart/form-data">  
  <input type="file" name="image" accept="*/" >  
  <input type="submit" value="Upload">  
</form>
```

```
<form method="post" enctype="multipart/form-data">  
  <input type="file" name="image" accept="image/*" capture >  
  <input type="submit" value="Upload">  
</form>
```

```
<a src=""d2app://uploadFile" > 파일 업로드</a>
```

## 웹-앱 인터페이스-파일 첨부(2)

파일첨부 그림 WebChromeClient 의 void openFileChooser()를 Override한다.

해당 함수는 @Hide이므로 그냥 보이지는 않습니다. OS 버전에 따라 다른 함수가 불리게 되므로 3개의 함수를 모두 구현

```
ValueCallback<Uri> mUploadMsg;
public void openFileChooser(ValueCallback<Uri> uploadMsg) {
    openChooser(uploadMsg, "*/*");
}

public void openFileChooser(ValueCallback<Uri> uploadMsg, String mimeType) { //From ICS
    openChooser(uploadMsg, mimeType);
}

public void openFileChooser(ValueCallback<Uri> uploadMsg, String mimeType, String capture) { //From Jelly bean
    openChooser(uploadMsg, mimeType);
}

public void openChooser(ValueCallback<Uri> uploadMsg, String mimeType) {
    mUploadMsg = uploadMsg;
    Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_GET_CONTENT);
    intent.addCategory(Intent.CATEGORY_OPENABLE);
    intent.setType(mimeType);
    mActivity.startActivityForResult(Intent.createChooser(intent, "파일첨부"), FILECHOOSER_RESULTCODE);
}

public void onChooasetActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent intent) {
    Uri result = (intent == null) || (resultCode != Activity.RESULT_OK) ? null : intent.getData();
    mUploadMsg.onReceiveValue(result);
    mUploadMsg = null;
}
}
```

## 앱시작시 크래시 - OS 2.3 이하에서 SQLiteException 발생 문제

WebView 내에서 사용하는 DB 접근에 문제가 발생하는 경우가 많음.

웹뷰를 생성하기 전에 validateWebView()로 DB 확인

NO\_CACHE 와 AppCache 미 사용. 예제와 같이 DB 에 대한 확인 절차가 버그 처리에 도움이 됨.

```
public static void validateWebView(Context context) {
    validateWebViewDb(context, "webview.db"); //WebView DB
    validateWebViewDb(context, "webviewCache.db"); //WebView Cache DB
}

public static boolean validateWebViewDb(Context context,String dbName) {
    if (SystemInfo.isSupportWebCache() == true) { //check 2.3 <= OS
        return true;
    }

    try {
        SQLiteDatabase db = context.openOrCreateDatabase(dbName, 0, null);
        if (db != null) {
            db.close();
        }
    } catch (SQLiteException e) {
        try {
            if (context.deleteDatabase(dbName)) {
                SQLiteDatabase db = context.openOrCreateDatabase(dbName, 0,
                    null);
                if (db != null) {
                    db.close();
                }
            }
        } catch (Exception e1) {
            e1.printStackTrace();
            return false;
        }
    }
    return true;
}
```

# Section 3

## 디버깅과 KITKAT 웹뷰 이슈

# Web에서 웹 페이지 디버깅

## KITKAT의 Chrome Debugging 기능

WebView.setWebContentsDebuggingEnabled(true)을 설정하면 크롬브라우저와 연결하여 페이지의 로딩 쿠키, DOM Storage 등 페이지 관련 정보를 모두 볼 수 있다.

## WebViewClient.onConsoleMessage()

웹페이지에서 스크립트 에러 발생시에 Callback

```
@Override
public boolean onConsoleMessage(ConsoleMessage consoleMessage) {
    //Able to show Javascript error
    Log.d("HTML_ERR:", consoleMessage.message());
    return true;
}

@Override
public void onConsoleMessage(String message, int lineNumber, String sourceID) {
    Log.d("HTML_ERR:", message);
}
```

## AddJavaScriptInterface를 이용한 방법

- DOM 객체에 HTML Script를 복사한다.
- onPageFinished에서 mWebView.loadUrl(SCRIP\_GETTING\_HTML); 호출

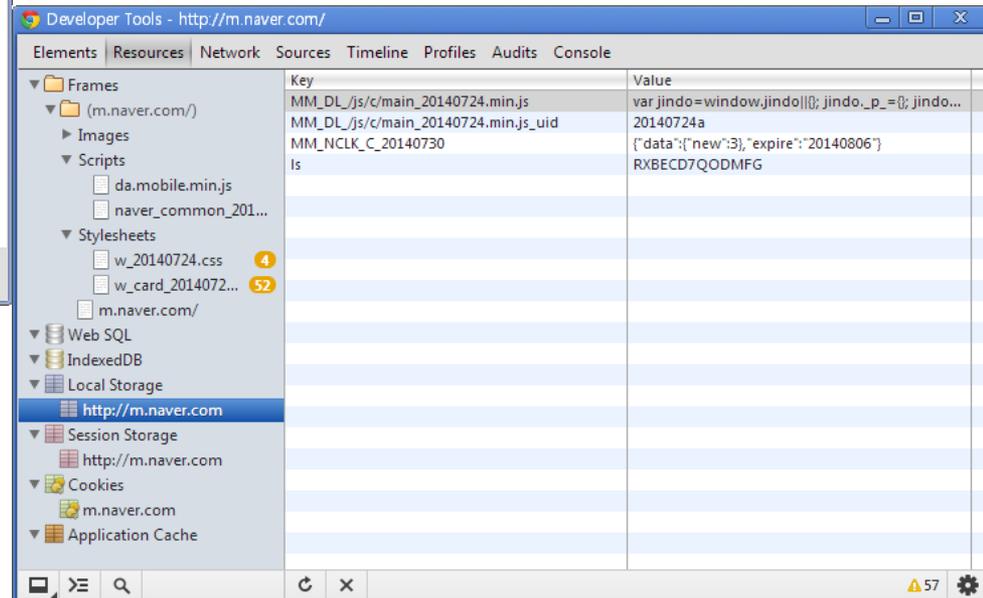
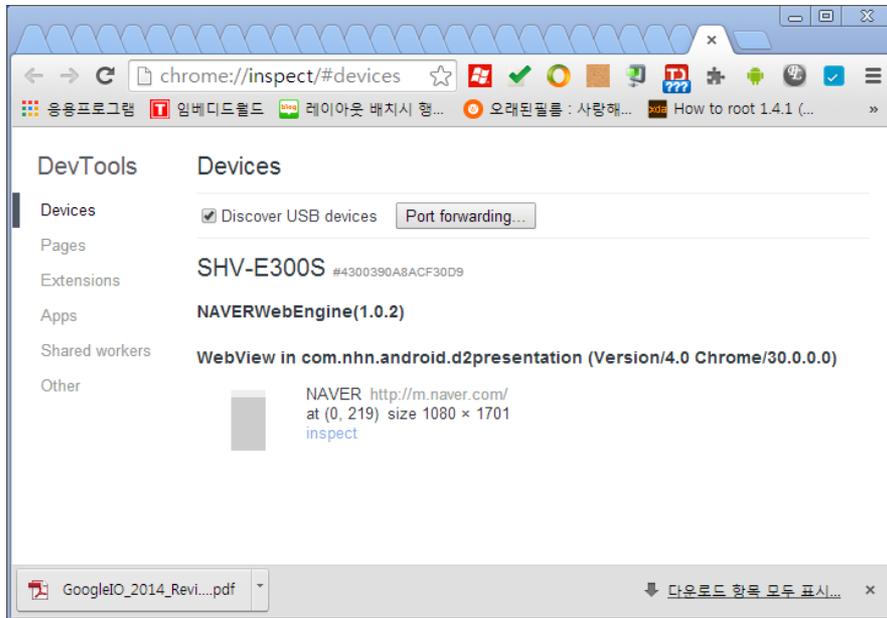
```
String mPageScript = "";
public static final String SCRIPT_GETTING_HTML =
    "javascript:window.android.processHTML('<head>'+document.getElementsByTagName('html')[0].innerHTML+'</head>');";

@JavascriptInterface
public void processHTML(String html)
{
    mPageScript = html;
}

public String getPageSource() {
    return (mPageScript);
}
```

# ADB Plugin을 통한 디버깅(KK)

1. 웹뷰에 `setWebContentsDebuggingEnabled(true);`
2. PC 의 Chrome Web Browser에 ADB Plugin 추가
3. Device 연결(usb 디버깅 설정됨)



## 2.3 KIKAT and Chromium WebView

KIKAT에서는 기존의 Webkit이 아니라 Chromium WebView로 WebView Core를 변경

Multi-Process 지원이 가능하며

HTML5 의 WebAudio, WebGL 등 대부분의 기능을 지원

BUT

-안정성에 문제 발생

-기존의 기능이 지원되지 않는 문제

-수많은 버그들

# KITKAT WebView ISSUES and Workaround

문제	설명	4.4.2	4.4.3	4.4.4	L	우회방법
Child Webview addJavaScript shouldOverrideLoading setUserAgent	window.open 또는 target 형태로 띄워진 child webview상에서 shouldOverridedLoading callback 이 동작을 하지 않아 여러 scheme 등 앱단에서 처리 루틴을 타지 못함.	X	X	X	X	처리방법 없음. setUserAgent는loadUrl()호출후 적용됨
Webview canvas crash js alert dialog Crash	content가 많은 page에서 webview canvas lock발생되는 현상	X	X	X	X	webview detach 수행으로 일부 크래시 회피
File Upload	webview 상에서 file upload지원 기능이 사라짐.	X	O	O	O	지원안될 경우, 앱단에서 photo upload service를 통하여 지원
Flash지원	webview상에서 Flash 지원	X	X	X	X	처리방법 없음.
Webview scroll	webview상에서 page scroll 시도시 최하단까지 scroll되지 않는 case 발생	X	X	O	O	issue발생되는 case에선, page의 scale값이 1 미만인지 확인후 1미만이 되지 않도록 웹page 설정 chrome 33이상 버전부터 이슈해결된 것으로 보임.
A tag 동영상 Player Picker	동영상 링크 선택시 player선택창이 뜨지 않고 slide 창이 발생되면서 내부 play로 재생	X	X	X	X	mimeType을 확인하여 video인 경우에 startActivity 시켜줌

Q & A

---

# 1. Reflection : 웹뷰 상단에 레이아웃을 넣고 웹과 같이 스크롤하고 싶은데요?

---

SetEmdeddedTitleBar

