

نـقـل إـلـى مـوـعـدـة

الـأـصـلـي الـنـص رـابـط

الـبـداـيـة

الـشـائـعـة الـأـسـاسـيـة الـأـوـامـرـعـلـى الـاـطـلـالـعـ أـولـاـ يـمـكـنـهـمـ، عـلـى بـعـدـيـتـعـرـفـواـلـمـ الـذـيـنـ لـلـطـلـابـ بـالـنـسـبةـ قـصـ الـتـرـمـيـزـ، مـنـ مـخـتـلـفـةـ أـنـوـاعـ تـشـغـيـلـ وـالـفـيـديـوـ، الـصـوـتـ دـمـجـ مـثـلـ [] وـظـائـفـ فـيـ بـعـدـقـ وـالـبـحـثـ، [] لـ وـظـائـفـ [] تـوـفـرـ أـنـ يـمـكـنـ وـغـيـرـهـاـ. الـتـنـسـيـقـاتـ، تـحـوـيـلـ الـصـوـتـ، وـخـلـطـ فـيـديـوـ وـفـيـ صـورـعـدـةـ دـمـجـ الـفـيـديـوـ، الـتـطـبـيـقـ. سـيـنـارـيـوـهـاتـ مـنـ لـلـعـدـيـدـ لـلـاهـتـمـامـ وـمـثـيـرـةـ قـوـيـةـ

بـلـ لـلـغـايـةـ، مـمـتـعـاـ فـقـطـ لـيـسـ الـصـوـتـيـ الـتـعـلـيـقـ فـإـنـ كـمـثـالـ، الـصـوـتـيـ [] الـتـعـلـيـقـ مـثـلـ تـطـبـيـقـاتـ بـاسـتـخـدامـ، [] إـلـىـ نـظـرـنـاـ وـبـالـتـالـيـ صـوـتـيـ، تـعـلـيـقـ وـحـدـةـ لـتـطـوـيـرـ نـخـطـطـ نـحـنـ جـاـذـبـيـةـ. أـكـثـرـ الـمـنـتـجـ يـجـعـلـ مـاـ غـالـبـاـ مـنـ الـعـدـيـدـ تـنـجـحـ وـلـمـ إـصـدـارـاتـ، عـدـةـ وـجـرـبـنـ أـيـامـ، 4ـ إـلـىـ 3ـ حـوـالـيـ الـأـمـرـ اـسـتـغـرـقـ. [] مـنـصـةـ إـلـىـ نـقـلـهـ وـحـاـولـنـاـ وـاسـتـدـعـاءـ [] عـلـىـ [] اـسـتـخـدامـ بـعـنـوـانـ تـعـلـيـمـيـاـ بـرـنـامـجـاـ وـجـدـنـاـ حـتـىـ إـلـىـتـرـنـتـ، عـلـىـ الـمـقـالـاتـ مـعـ 1.2ـ [] مـزـيـجـ فـقـطـ أـنـ الـعـمـلـيـةـ الـاـخـتـبـارـاتـ أـظـهـرـتـ الـنـجـاحـ. تـحـقـيقـ فـيـ سـاعـدـنـاـ أـخـيـرـاـ وـالـذـيـ الـوـاجـهـاتـ [] بـنـجـاحـ. نـقـلـهـ يـمـكـنـ 9ـ []

الـفـكـرـةـ

مـفـهـومـ الـمـفـاهـيمـ الـمـفـاهـيمـ الـمـفـاهـيمـ main() الـمـفـاهـيمـ

1. اـسـتـخـدمـ [] لـتـجـمـيـعـ libffmpeg.so.

2. main() الـأـصـلـيـةـ الـدـالـةـ اـسـمـ بـتـغـيـيرـ وـقـمـ ffmpeg.c، مـلـفـ وـتـعـدـيـلـ بـتـجـمـيـعـ قـمـ الـمـكـتـبـةـ، هـذـهـ بـاسـتـخـدامـ مـثـلـعـملـيـاتـ لـإـجـرـاءـ [] مـنـ مـبـاشـرـةـ بـاسـتـدـعـاءـهـاـ يـسـمـحـ مـمـاـ، إـلـىـ video_merge(int argc, char **argv) إـلـىـ الـفـيـديـوـ. دـمـجـ

الـأـوـامـرـ لـسـطـرـ [] الـمـقـابـلـ يـلـيـ لـمـاـ مـشـابـهـةـ بـطـرـيـقـةـ الـفـيـديـوـ وـتـرـكـيـبـ تـحـقـيقـقـ يـمـكـنـ الـمـثـالـ، سـبـيـلـ عـلـىـ -i src1 -i src2 -y output[]:

```
video_merge(5, argv); // argv
```

البیئة

النظام: Android 12.04

الإصدار: 1.2

الإصدار: 9

العودة يمكنها معاكلة أي مواجهة وعند الصلة، ذات التعلجمية البسيطة بعض علی بالاطلاع يعني صحة البطل، قبل ضرورة. وغير طويلة مسارات اتخاذ لتجنب لمكانة، المقالة هذه إلى

ملف الواجهة تعديل

ملف إنشاء وبالاتالي المكتبات، لربط Android.mk كتابة إلى تحتاج، لـ Android.mk واجهة كتابة عند إخبار هي وظيفتها مختلفة. بيئات في مباشرة تعلم قد Android.mk نماذج بعض للاستخدام. قابل .so المعلومات. من وغيرها الرابط، يجب مكتبة أي وإلى الترجمة، إلى تحتاج التي المصادر ملفات بأي Android

الرابط: ثم مرتبين، Android.mk يمثل أسلوبًا اعتمد لـ

1. myffmpeg ثم سمى متركة مكتبة بترجمة قم أول.

في المطلوب .so. ملف بإنشاء قم ثم داخله، myffmpeg بربط قم myffmpeg-jni، ثم سمى أخرى وحدة فيelanهای.

أثناء علیه الظهور لضمانت jni دليل في تجميعه تم الذي libffmpeg.so ملف وضع يجب ذلك، إلى بالإضافية الرابط. عملية

تصحيح

يمكنك التي الخطوات بعض إليك الآخاء. تصحيح منك تتطلب مشاكل تواجه قد، مع تعلم عندما لتصحيح اتباعها:

التصحيح وضع تفعيل

معلومات سيظهر هذا -loglevel debug. اختيار باستخدام في التي تفعيل يمكنها بها يقوم التي العالية عن تفصيلية.

```
ffmpeg -loglevel debug -i input.mp4 output.avi
```

2. تقرير لإنشاء-report- استخدام

أن يمكن التقرير لهذا العملية. عن مفصلة معلومات على يحتوي تقرير لإنشاء-report- الخيار استخدام يمكنه المشاكل. تحديد في مفيده يكون

```
ffmpeg -i input.mp4 -report output.avi
```

منه. الأمر تنفيذ يتم الذي الدليل نفس في تقرير ملف إنشاء سيعتبر

3. التسجيل ملفات فحص

الملفات هذه . بواسطة إنها يتم التي التسجيل ملفات فحص يمكن معينة، مشكل تواجه كنت إذا والتحذيرات. أخطاء عن مفصلة معلومات على تحذيف

4. التفاصيل مستوى لزادة-v- استخدام

أو -v المثال، سبيل على التمخرجات. في التفاصيل مستوى لزادة-v- الخيار استخدام يمكنه debug.

```
ffmpeg -v debug -i input.mp4 output.avi
```

5. والتكوين الإصدار من التأكيد

يمكنك . لبناء استخدامه تم الذي التكوين أو التكوين من معين بإصدار مرتبطة المشكل تكون أحقياً التالية: الأمر باستخدام والتكوين الإصدار من التحقق

```
ffmpeg -version
```

6. الأداء لقياس-benchmark- استخدام

عملية. كل تستغرق الذي الوقت لقياس-benchmark- الخيار استخدام يمكنه الأداء، في مشكل تواجه كنت إذا

```
ffmpeg -benchmark -i input.mp4 output.avi
```

7. المطلوبة المكتبات توفر من التأكيد

الامر استخدام يمكنه صحيح. بشكل ومحبطة متوفرة المطلوبة المكتبات جميع أن من تأكيد -buildconf- المنسوجة. والمكتبات التكوين من لتحقق

8. اسـتـخـدامـ لـتـحـديـدـ fـ اـسـتـخـدامـ

يـ دـوـيـاـ. اـلـتـنـسـيـقـ لـتـحـديـدـ fـ اـلـخـيـارـ اـسـتـخـدامـ يـمـكـنـكـ اـلـتـنـسـيـقـ، تـحـديـدـ فـيـ مـشـاـكـلـ تـواـجـهـ كـنـتـ إـذـاـ

```
ffmpeg -f mp4 -i input.mp4 output.avi
```

9. اـلـإـدـخـالـ مـلـفـ صـرـحـةـ مـنـ اـلـتـأـكـدـ

أـخـطـاءـ عـلـىـ يـحـتـوـيـ وـلـاـ صـالـحـ اـلـإـدـخـالـ مـلـفـ أـنـ مـنـ تـأـكـدـ نـفـسـهـ. اـلـإـدـخـالـ بـمـلـفـ مـرـتـبـطـةـ اـلـمـشـاـكـلـ تـكـونـ أـحـيـاـنـاـ

10. اـلـمـجـتـمـعـ مـنـ اـلـمـسـاعـدـ طـلـبـ

مـثـلـ مـنـصـاتـ عـبـرـ مـجـتـمـعـ مـنـ اـلـمـسـاعـدـ طـلـبـ يـمـكـنـكـ بـنـفـسـكـ، اـلـمـشـكـلـةـ حـلـ مـنـ تـتـمـكـنـ لـمـ إـذـاـ
مـعـ اـلـخـطـوـاتـ.

مـعـ اـلـعـمـلـ أـثـنـاءـ تـواـجـهـاـ اـلـتـيـ اـلـمـشـاـكـلـ مـعـ ظـمـ تصـحـيـحـ يـمـكـنـكـ اـلـخـطـوـاتـ، هـذـهـ بـاتـبـاعـ

كـانـ إـذـاـ عـبـرـ اـلـوـظـائـفـ اـسـتـدـعـاءـ أـجـلـ مـنـ طـبـقـةـ فـيـ اـلـأـخـطـاءـ تـصـحـيـحـ إـلـىـ نـحـتـاجـ مـاـ غـالـبـاـ، مـعـ نـقـلـ بـعـدـ
اـلـمـشـكـلـاتـ. تـحـديـدـ اـلـأـسـهـلـ مـنـ فـسـيـكـونـ اـلـأـوـامـرـ، سـطـرـ فـيـ كـمـاـ اـلـتـفـصـيـلـيـةـ اـلـإـخـرـاجـ سـجـلـاتـ رـؤـيـةـ بـإـمـكـانـنـاـ

لـتـتـبـعـ av_logـ لـ. مـشـابـهـ اـسـتـدـعـاءـ مـوـقـعـ عـلـىـ وـالـنـقـرـ مـفـتـاحـ عـلـىـ الـضـغـطـ يـمـكـنـكـ، مـعـ فـيـ مـفـتـاحـ
تـسـتـدـعـيـ اـلـدـالـةـ هـذـهـ ffmpeg/libavutil/log.cـ فـيـ الـمـوـجـودـةـ av_log_default_callbackـ اـلـدـالـةـ تـنـفـيـذـ
اـلـمـخـرـجـاتـ، هـذـهـ مـرـاجـعـةـ خـلـالـ مـنـ. مـعـ فـيـ اـلـرـسـائـلـ لـطـبـاعـةـ مـعـ اـلـخـاصـ __android_log_printـ
دـعـمـ اـوـ اـلـتـوـلـيـفـ فـشـلـ مـثـلـ اـلـأـخـطـاءـ اـسـتـكـشـافـ فـيـ يـسـاعـدـ مـمـاـ، مـعـ اـلـدـاخـلـيـةـ اـلـحـالـةـ مـعـرـفـةـ يـمـكـنـكـ
مـعـيـنـ. تـرـمـيـزـ

لـتـحـديـدـ اـلـتـالـيـ اـلـأـمـرـ اـسـتـخـدامـ يـمـكـنـ اـلـتـطـبـيـقـ. تـعـطـلـ فـيـ يـتـسـبـبـ اـسـتـثـنـاءـ مـعـيـنـ يـلـقـيـ قـدـ أـحـيـاـنـاـ
اـلـمـشـكـلـةـ:

```
adb shell logcat | ndk-stack -sym obj/local/armeabi
```

مـعـ تـطـبـيـقـاتـ فـيـ اـلـأـخـطـاءـ سـجـلـاتـ لـتـحـلـيـلـ adbـ وـ ndk-stackـ أوـ اـوـامـرـ يـمـكـنـكـ اـسـتـخـدامـ أـعـلـاهـ اـلـكـودـ مـلـاحـظـةـ:
أـسـمـاءـ لـأـنـهـاـ اـلـمـسـارـاتـ أوـ اـلـأـوـامـرـ تـرـجـمـةـ يـتـمـ لـاـ. مـعـ تـسـتـخـدمـ اـلـتـيـ مـعـيـنـ ظـامـ فـيـ مـحـدـدـةـ اـوـامـرـ.

خـروـجـ إـلـىـ ذـلـكـ سـيـؤـديـ وـإـلـاـ تـعـلـيـقـهـ، تـذـكـرـ يـرـجـىـ، exit(0)ـ اـلـنـهـاـيـةـ فـيـ main()ـ اـلـأـصـلـيـ لـدـيـ كـانـ إـذـاـ
اـلـتـطـبـيـقـ.

حلول الذاكرة تسريب

الذاكرة من جزء تخصيص يتم حي ث الاتطبقيات، تطوير في شائعة مشكلة هو حل الذاكرة تسريب لـ الذاكرة، كبيرة استهلاك إلى ذلك يؤدي أن يمكن الوقت، مرور مع استدامه. من الانباء بعد تحريده يتم لـ ولكن تعطيله، في يتسبب وقد الاتطبقي أداء على يؤثر مما

صحيح. غير بشكل Service استخدام عند الذاكرة تسريبات تحدث أن يمكن ، [] تطبيقات سياق في الذاكرة استهلاك في يستمر فقد صحيح، بشكل إيقافه يتم ولم Service تشغيل تم إذا المثال، سبب علی إلیه. حاجة هناك تكون لـ أن بعد حتى

مع الذاكرة تسريب لتجنب حلول

1. من بدل IntentService استدام:

[] IntentService من فرعية فئة هي تقوم بايقاف تلقائياً تفاصيل Service من الذكرة. تسريب خطر من يقلل هذا الطلبات. جميع

```
public class MyIntentService extends IntentService {  
    public MyIntentService() {  
        super("MyIntentService");  
    }  
  
    @Override  
    protected void onHandleIntent(Intent intent) {  
        //  
    }  
}
```

2. صريح بشكل Service إيقاف:

[] يمكن استخدامه. من الانباء بعد صريح بشكل إيقافه من تأكيد مباشره Service تستخدم كنت إذا داخلا stopSelf() استداء طريقة عن بذلك القيام

```
public class MyService extends Service {  
    @Override  
    public int onStartCommand(Intent intent, int flags, int startId) {  
        //  
        stopSelf(); // Service  
        return START_NOT_STICKY;  
    }  
}
```

```

@Override
public IBinder onBind(Intent intent) {
    return null;
}
}

```

3. استخدام JobScheduler أو WorkManager:

الخلفية. الـJobScheduler أو WorkManager استخدام يمكنه إدارة المهام التي لا تتطلب انتباها. تستخدم JobScheduler لتنفيذ مهام متعددة في وقت متأخر، بينما WorkManager يستخدم لمهام متعددة في وقت محدد.

```

// WorkManager
WorkManager workManager = WorkManager.getInstance(context);
workManager.enqueue(new OneTimeWorkRequest.Builder(MyWorker.class).build());

```

4. مراقبة الذاكرة (LeakCanary):

يمكنك استخدام LeakCanary للكشف عن تسرب الذاكرة. LeakCanary هو مكتبة مفتوحة المصدر تساعد في الكشف عن تسرب الذاكرة.

```

dependencies {
    debugImplementation 'com.squareup.leakcanary:leakcanary-android:2.7'
}

```

للتعرف على تسرب الذاكرة، يمكنك إضافة LeakCanary إلى ملف dependencies في ملف build.gradle.

في المرة الأولى التي تفتح التطبيق، سيظهر لك LeakCanary رسالة خطأ إذا تم التسرب. يمكن إيقاف تسرب الذاكرة بـ "LeakCanary.ignore()", مما يمنعه من التفعيل.

```

<!-- AndroidManifest.xml -->
<service android:name=".FFmpegService" />

```

يمكنك إنشاء خدمة فرعية (Service) لتشغيل ملفات صوتية، مثل "FFmpegService".

المحتملة المشكلات

مشكلات المحتملة:

يمكن أن تحدث مشكلات مثل تقطيع الصوت أو تشوه الصوت بسبب عدم توفر الموارد الكافية.

يمكنك حل هذه المشكلات عن طريق تحسين التخصيص وإضافة موارد إضافية.

الافتراضي. MediaPlayer

للمشفراتكافغيدعم

تجمیع عندي دویا المناسبة الخیارات تمکین يج ب و 3 مثلاً مثل تنسيقات دعم في ترغلب کن ت إذا الصله، ذات الرأس ملفات أو المكتبات على الاعثور من للتجمیع البرنامیج يتمکن لم إذا. خطأ. وإرجاع العمليه ايقا فسيتم

التوليف سرعة

الثوانی عشرات بين ما الصوت مزج مع 1280 بدقه ثوانی 10 مدته فيدي و مقطع توليف يسوي غرق قد الصوت بمعاینة لخدم السماح الافضل من يكون قد الخدم، تجربة حيث من کاملة. دقیقة الی النهائی. التوليف قرار اتخاذ قبل

الفیدي و تحميـل 1. کالتالي: الشائعـة المـارسـات تكونـ الصـوتـ، دـبلـجـةـ لـتـطـبـيـقـاتـ الـفـعـلـيـ الـتـنـفـيـذـ فيـ تـسـجـيـلـ 2. مـسـبـقـاـ. منـهـ دـبلـجـةـ إـلـىـ تـحـتـاجـ الـتـيـ الـمـقـاطـعـ إـذـالـةـ تـمـتـ الـذـيـ الـصـوتـ وـمـلـفـ وـالـتـرـجـمـاتـ، الـأـصـلـيـ، وـقـتـ عـنـ رـاضـيـ تـكـنـ لمـ إـذـاـ 3. الـصـامـتـةـ الـمـقـاطـعـ معـ الـتـسـجـيـلـ دـمـجـ فـقـطـ يـتـمـ الـتـولـيـفـ، وـعـنـدـ الـمـسـتـخـدمـ، صـوتـ جـانـبـ عـلـىـ الـتـولـيـفـ يـتـمـ حـيـثـ الـخـادـمـ، إـلـىـ وـالـفـيـدـيـ وـالـصـوتـ بـيـانـاتـ تـحـميـلـ اـخـتـيـارـ يـمـكـنـ الـمـحـلـيـ، الـتـولـيـفـ الـانـتـهـاءـ. بـعـدـ الـتـنـزـيلـ يـتـمـ ثـمـ الـخـادـمـ،

في Android استخدام

المشروع على الأيمن الموس بزر الـنـقـرـ بـسـاطـةـ يـمـكـنـ الـأـوـامـرـ. سـطـرـ فـيـ ndk-build إـدخـالـ الـضـرـوريـ منـ لـيـسـ ndk-build تـنـفـيـذـ سـيـتـمـ ذـلـكـ وـبـعـدـ، اـخـتـيـارـ ثـمـ، اـخـتـيـارـ ثـمـ، عـلـىـ فـيـهاـ تـضـغـطـ مـرـةـ كـلـ فـيـ تـلـقـائـيـ.

واحدة بنقرة رأس ملفات إنشاء

يقوم الذي javah الـأـمـرـ باـسـتـخـدامـ تـسـهـيـلـهـاـ يـمـكـنـ وـلـكـنـ مـرـدـقـةـ، عـمـلـيـةـ تـكـونـ أـنـ يـمـكـنـ دـوـالـ رـؤـوسـ مـلـفـاتـ كـتـابـةـ تـلـقـائـيـاـ. بـإـنـشـاءـهـاـ

الرأس: ملف لـإـنـشـاءـ يـلـيـ لـمـاـ مشـابـهـ أـمـرـ وـاسـتـخـدامـ خـارـجـيـةـ كـأـدـاـةـ الـأـمـرـ تـكـوـيـنـ يـمـكـنـ، اـخـتـيـارـ ثـمـ بـيـهـةـ فـيـ

```
javah -jni -classpath bin/classes -d jni com.example.ffmpeg.MyFFmpeg
```

ما كل ذلك، بعد jni دليـلـ فـيـ com_example_ffmpeg_MyFFmpeg.hـ لـ مشـابـهـ مـلـفـ إـنـشـاءـ سـيـتـمـ الـتـنـفـيـذـ، بـعـدـ الـمـقـابـلـةـ. الـوـظـائـفـ وـتـنـفـيـذـ بـكـ الـخـاصـ #include كـوـدـ فـيـ تـضـمـيـنـهـ هوـ فـعـلـهـ عـلـيـكـ

الخلاصة

وربط وتجمیع، بیویه تکوین ذلک فی بما الجوانب، متعددة معرفة إلی نقل یطلب
القدرة عدم مثل مشاكل واجهت إذا وغیرها. والفيديو، الصوت تشفيروفك وتشفیر، واستدعاء،
التکوین من بعنایة التحقق إلی بحاجة لأنت الربط، فی أخطاء أو التensiقات، بعض دعم عدم أو الاتولیف، علی
فل ایضاً، تستخدم إذا المشاكل. بعض تجنب فی المقالة هذه تساعدك أن آمل الراج. وسجلات
المتبادل. والتعلم للتباين التعلیقات، قسم فی مشاكل أو تجاربك مشاركة فی تتردد