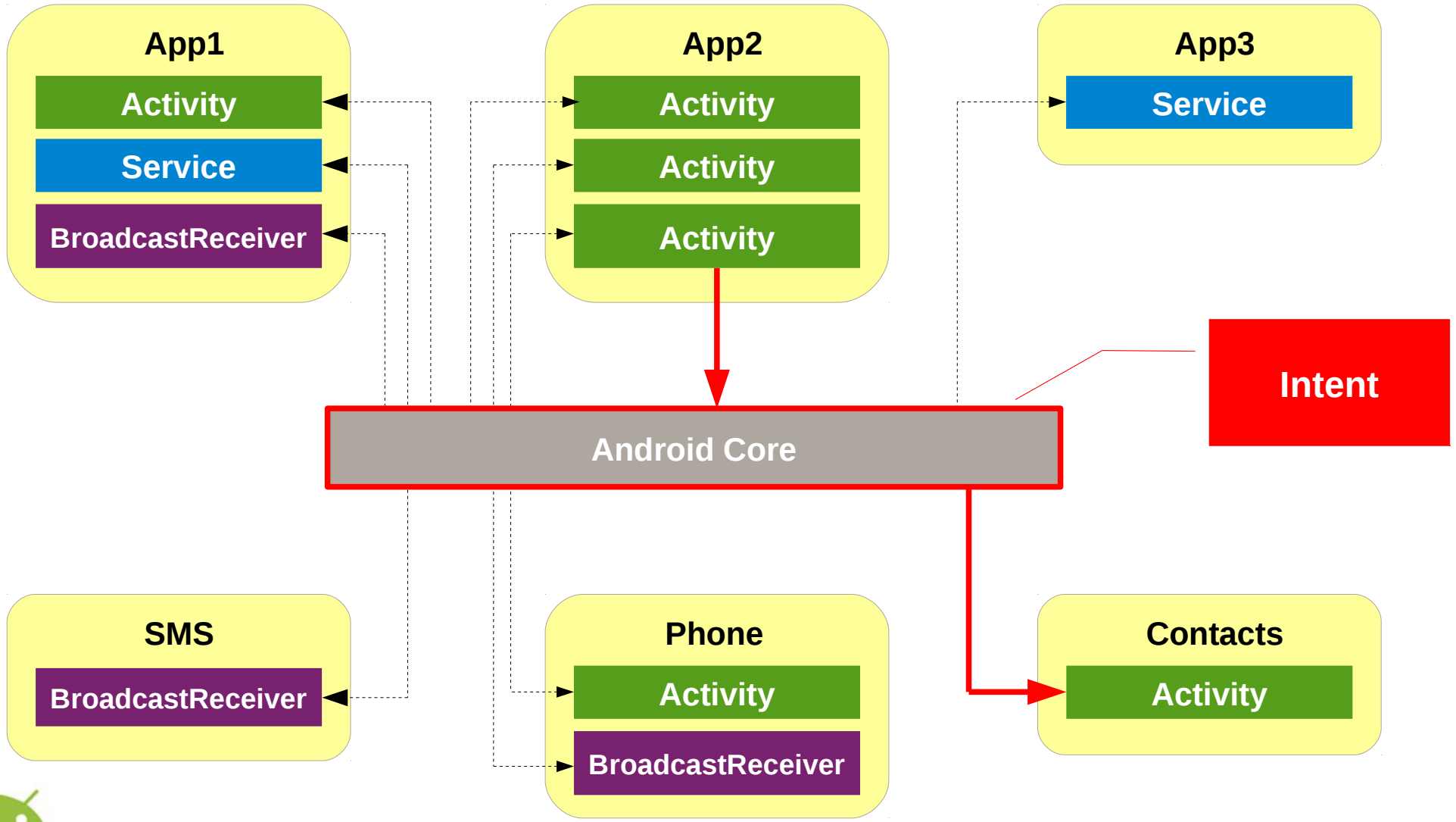
INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

PROFª. M.Sc. JULIANA H Q BENACCHIO

Arquitetura do Android



Intents

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- **`Intents`** são mensagens enviadas ao Android
- As mensagens podem ser para a sua aplicação ou para outras aplicações instaladas
- Quando uma **`intent`** é enviada ao Android, ele se responsabiliza por entregar a mensagem ao destino
- O uso de **`intents`** desacopla as aplicações
- As aplicações nativas e as aplicações customizadas usam o mesmo mecanismo

Onde Usar as Intents

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Iniciar uma **`activity`**
- Iniciar um **`service`**
- Realizar **`broadcast`** de um evento

Uma `intent` enviada a um tipo de componente não pode ser recebida por outro tipo de componente

Intents e as Activities

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- O uso mais comum de **`intents`** é para iniciar activities


```
Intent i = new Intent(this, MyActivity2.class);
startActivity(i);
```

Invocação explícita

```
Intent i = new Intent("MOSTRAR_INFO");
startActivity(i);
```

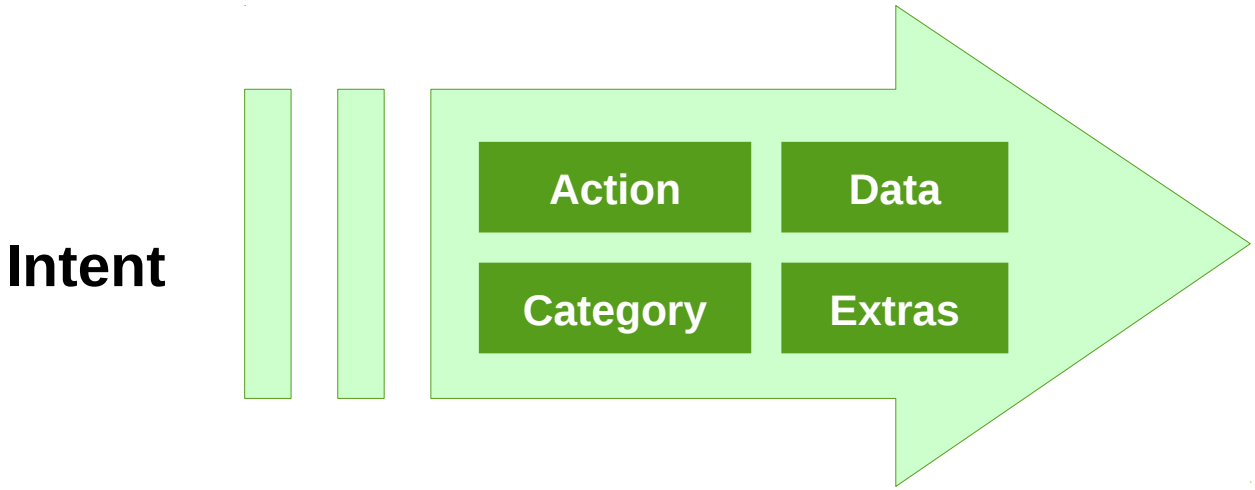
Invocação implícita

A activity não é referenciada explicitamente

Informação de uma Intent

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma **`intent`** pode carregar diversas informações



Intent: Action

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- String com o nome da ação da **`intent`**
- A **`action`** deve ser única, por isso normalmente é definida seguindo a mesma convenção de nomes de pacotes do Java
  - Ex: **`br.com.company.intent.action.OPEN_DOC`**

```
String action = "br.com.company.intent.action.OPEN_DOC");
Intent i = new Intent(action);
```

Intent: Data

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- URI com informações relacionadas à **`action`**
- A URI depende da **`action`** invocada

```
Uri uri = Uri.parse("tel:3345-6678");
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_CALL, uri);

Uri uri = Uri.parse("http://www.android.com");
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, uri);

i.setType("application/ogg");
```

MIME type

Intent: Category

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- String com o nome da categoria
- A **`category`** é uma informação a mais a respeito da **`intent`**
- A **`intent`** pode ter mais de uma categoria

```
Intent i = new Intent("THE_ACTION");
i.addCategory("br.com.company.intent.category.MY_CATEG");
```

Intent: Extras

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Informações adicionais na forma de pares de chave e valor
  - Colocando informações

```
Bundle b = new Bundle();
b.putInt("code", 10);
b.putString("msg", "OK");

Intent i = new Intent();
i.putExtras(b);
```

```
Intent i = new Intent();
i.putExtra("code", 10);
i.putExtra("msg", "OK");
```

Intent: Extras

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

– Lendo informações

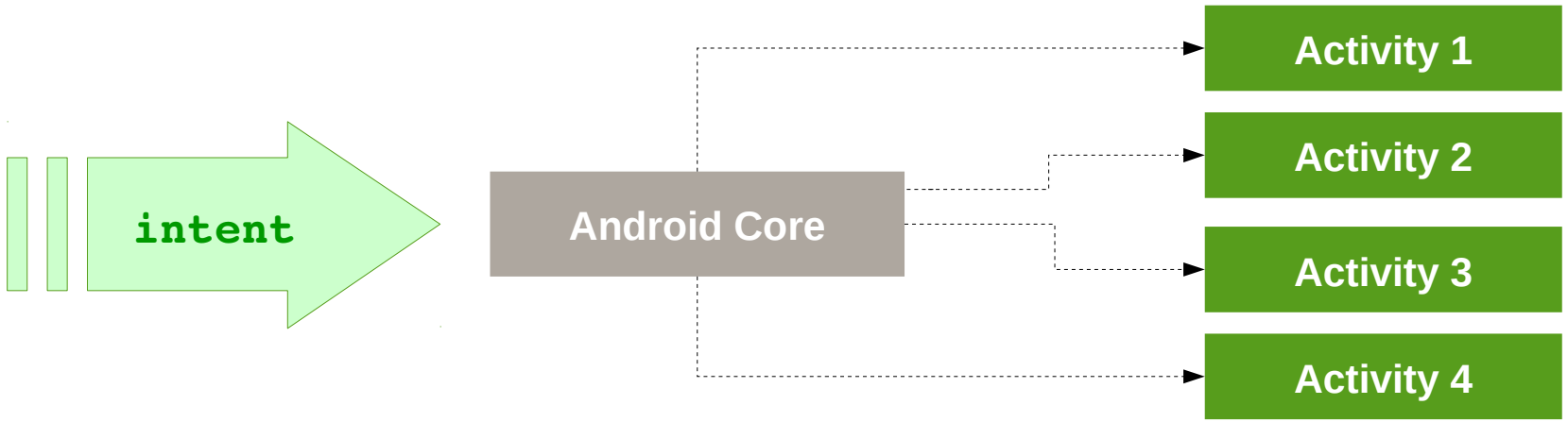
```
Bundle b = i.getExtras();
int c = b.getInt("code");
String m = b.getString("msg");
```

```
int c = i.getIntExtra("code", 0);
String m = i.getStringExtra("msg");
```

Intent Filters

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma **`intent`** implícita é enviada para o Android, que se encarrega de localizar o destino para a **`intent`** e entregá-la



Para onde mandar a `intent`?

Intent Filters

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Os **`IntentFilters`** são registrados nos componentes e definem qual o tipo de intents que estes componentes podem receber
- Utilizados com activities, services e broadcast receivers
- Configurados no **`AndroidManifest.xml`**

```
<intent-filter>
   <action android:name="company.android.intent.action.ACTION" />
   <category android:name="company.android.intent.category.CATEG" />
</intent-filter>
```

Elementos de um IntentFilter

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Um **`IntentFilter`** pode ser composto de três elementos
  - **`action`**
  - **`category`**
  - **`data`**
- É possível que exista uma ou mais referências de cada um dos elementos acima

Intent Resolution

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para **intents implícitas**, o Android deve decidir para qual componente a intent deve ser entregue
- Este processo de decisão é chamado de **Intent Resolution**
- O Android tenta associar a **`intent`** recebida a algum **`intent filter`** correspondente de algum componente instalado na plataforma

Intent Resolution

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Três testes são realizados neste processo de buscar uma associação
- A associação só existe se os três testes forem bem sucedidos

Intent Resolution: Action

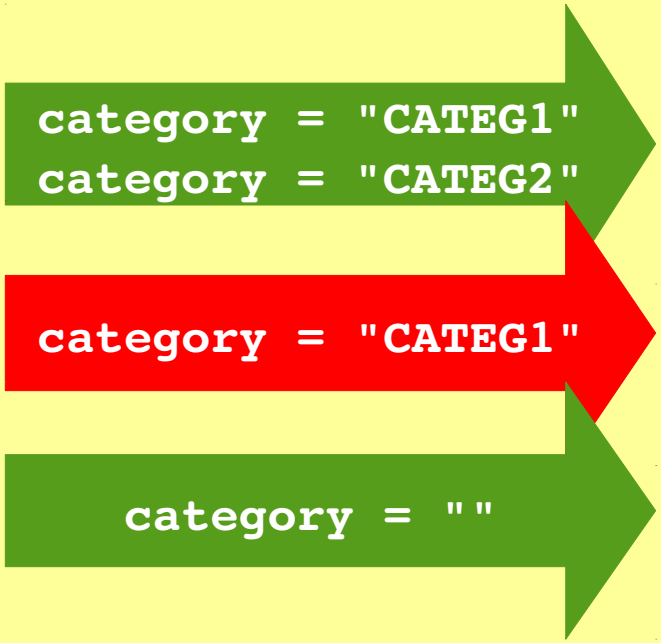
INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para que o teste seja bem sucedido, a **`action`** da **`intent`** deve ser uma das actions presentes no **`intent filter`**

Intent Resolution: Category

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para que o teste seja bem sucedido, todas as **categorias** da **`intent`** devem ter uma categoria correspondente no **`intent filter`**




```
<intent-filter>
    <category android:name="CATEG1" />
    <category android:name="CATEG2" />
</intent-filter>
```

Intent Resolution: Category

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Intents implícitas disparadas através do método **`startActivity()`** têm, por padrão, a categoria **`android.intent.category.DEFAULT`**
- Logo, activities que têm interesse em receber intents implícitas devem declarar esta categoria no seu **`intent filter`**

```
<intent-filter>
    <category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
</intent-filter>
```

Intent Resolution: Data

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

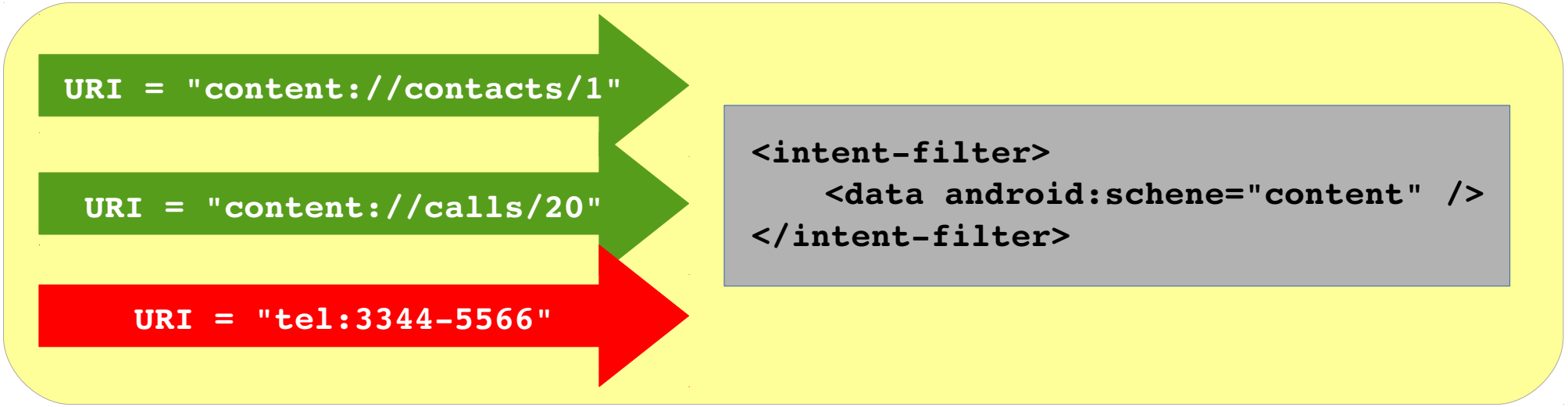
- O elemento data de um intent filter permite especificar filtros de URI e data type
- Para o filtro de URI, os atributos são separados
  - **`scheme`**, **`host`**, **`port`** e **`path`**

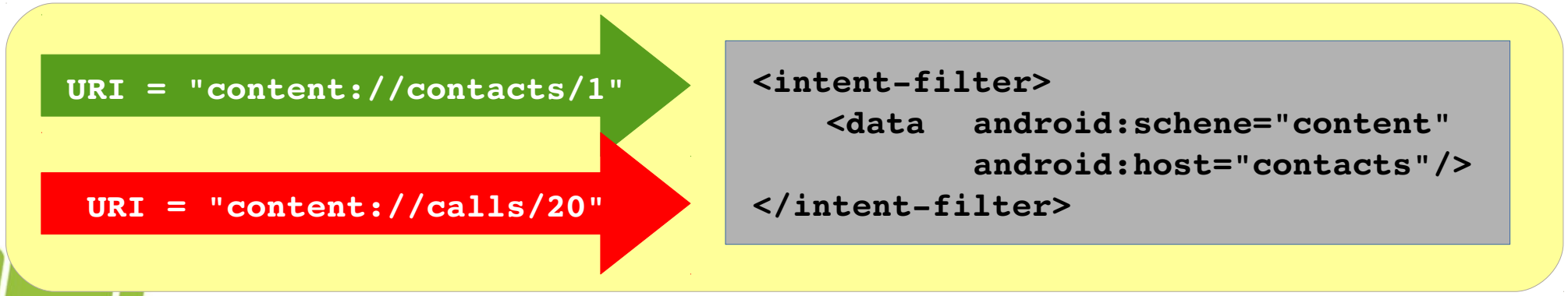
- Para o data type é usado o atributo type
  - Especifica o MIME type do dado

Intent Resolution: Data

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para que o teste seja bem sucedido, existem várias regras com relação à URI





Intent Resolution: Data

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

URI = "content://calls/inc/10"

URI = "content://calls/inc/20"

```
<intent-filter>
    <data   android:schene="content"
            android:path="inc/10"/>
</intent-filter>
```

URI = "content://calls/inc/10"

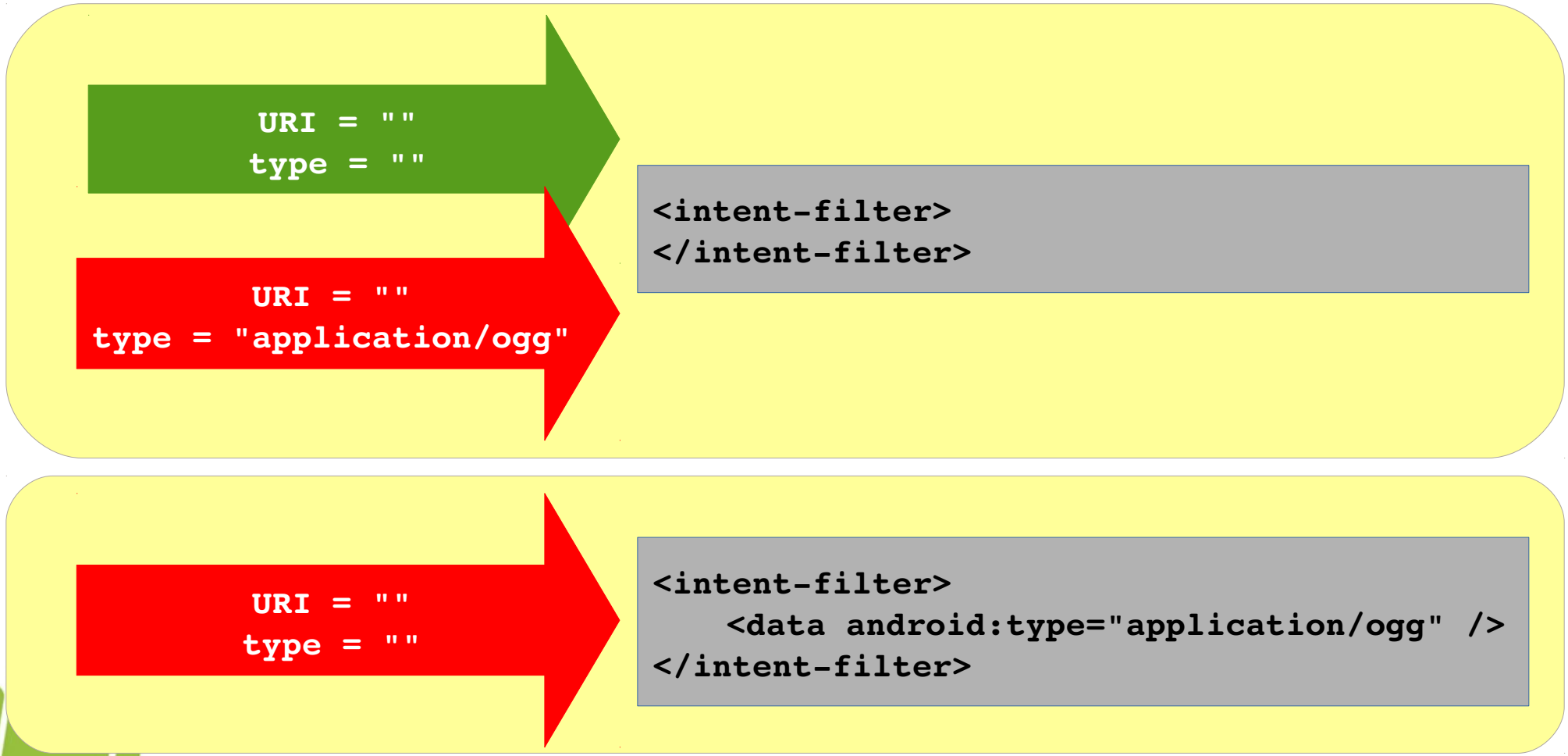
URI = "content://calls/inc/20"

```
<intent-filter>
    <data   android:schene="content"
            android:path="inc/*"/>
</intent-filter>
```

Intent Resolution: Data

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Juntando URIs com data types, existem outras regras



Intent Resolution: Data

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

URI = "tel:3344-5566"
type = ""

```
<intent-filter>
    <data android:schema="tel" />
</intent-filter>
```

URI = ""
type = "application/ogg"

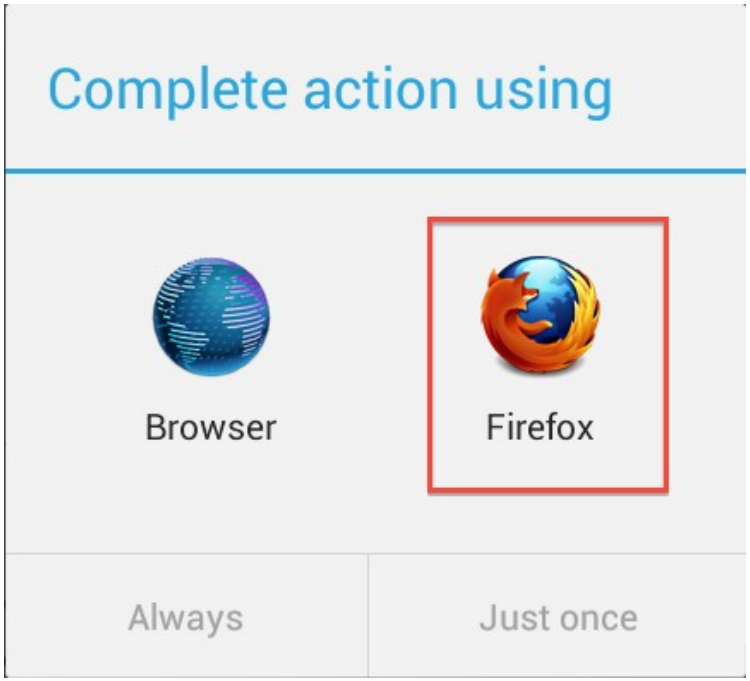
```
<intent-filter>
    <data android:type="application/ogg" />
    <data android:schema="schema" />
</intent-filter>
```

URI = "content:/media/internal/audio/media/57"
type = ""

```
<intent-filter>
  <data android:type=
    "application/*" />
</intent-filter>
```

Intent Resolution

- Pode ser que nenhum **`intent filter`** seja encontrado
  - É lançada uma exceção
- Pode ser que mais de um **`intent filter`** seja encontrado
  - O Android vai mostrar as opções na tela e você pode escolher uma delas



Intent Resolution

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- O interessante desta arquitetura é que você pode substituir aplicações nativas do Android pelas suas próprias aplicações
  - Basta você criar sua aplicação e configurar os **`intent filters`** adequadamente
- Todas as regras de funcionamento do **intent resolution** estão na documentação oficial do Android

Lendo a Intent na Activity

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para acessar a intent que ocasionou o carregamento da activity, basta chamar o método **`getIntent()`**

```
public class MyActivity extends Activity {

   public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
      super.onCreate(savedInstanceState);

      Intent i = getIntent();
   }
}
```

Intent usada para invocar a action

Actions Nativas

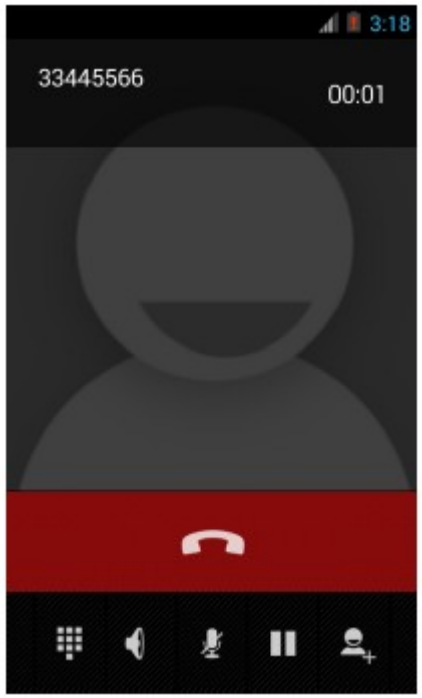
INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- O Android possui diversas actions nativas que permitem integrar aplicações customizadas com as aplicações nativas da plataforma
- As actions nativas podem ser acessadas através de constantes na classe **`Intent`**

Actions Nativas: CALL

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

```
Uri uri = Uri.parse("tel:3344-5566");
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_CALL, uri);
startActivity(i);
```



Actions Nativas: VIEW

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

```
Uri uri = Uri.parse("http://www.google.com");
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, uri);
startActivity(i);
```

Actions Nativas: MAIN

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma activity que possui um intent filter com esta action pode ser a activity inicial de uma aplicação
- O Android é quem chama esta activity

```
<activity android:name="Run" android:label="Run">
   <intent-filter>
      <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
   </intent-filter>
</activity>
```

Categories Nativas

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- O Android possui diversas categorias nativas
- As categorias nativas podem ser acessadas através de constantes na classe **`Intent`**

Categories Nativas: LAUNCHER

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma activity que declara esta categoria no seu intent filter pode ser listada pelo Android na tela de aplicativos instalados no dispositivo

```
<activity android:name="MyActivity" android:label="MyActivity">
  <intent-filter>
    <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
    <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
  </intent-filter>
</activity>
```

Esta configuração pode ser usada para configurar uma activity que pode ser iniciada através da lista de aplicativos

Categories Nativas: HOME

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Representa a tela inicial do dispositivo

```
<intent-filter>
    <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
    <category android:name="android.intent.category.HOME"/>
    <category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
</intent-filter>
```

Esta configuração permite trocar a tela inicial do dispositivo por outra tela customizada