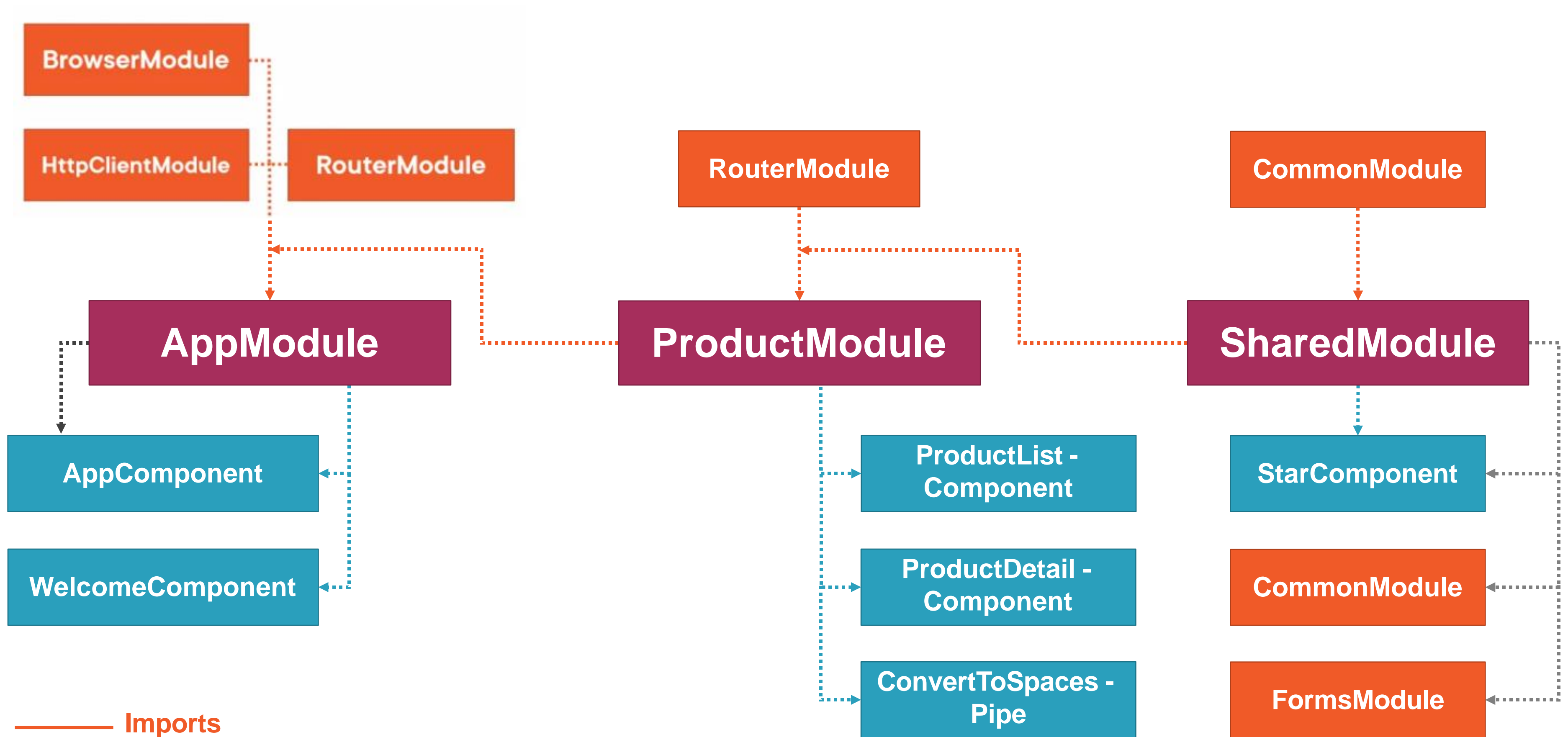


Módulos Angular



- Imports
- Exports
- Declaraciones
- Arranque

Resumen



¿Qué es un módulo de Angular?

Metadatos del módulo Angular

**Creación de un módulo por
característica**

Definir un módulo compartido

Revisando AppModule

¿Qué es un módulo Angular?



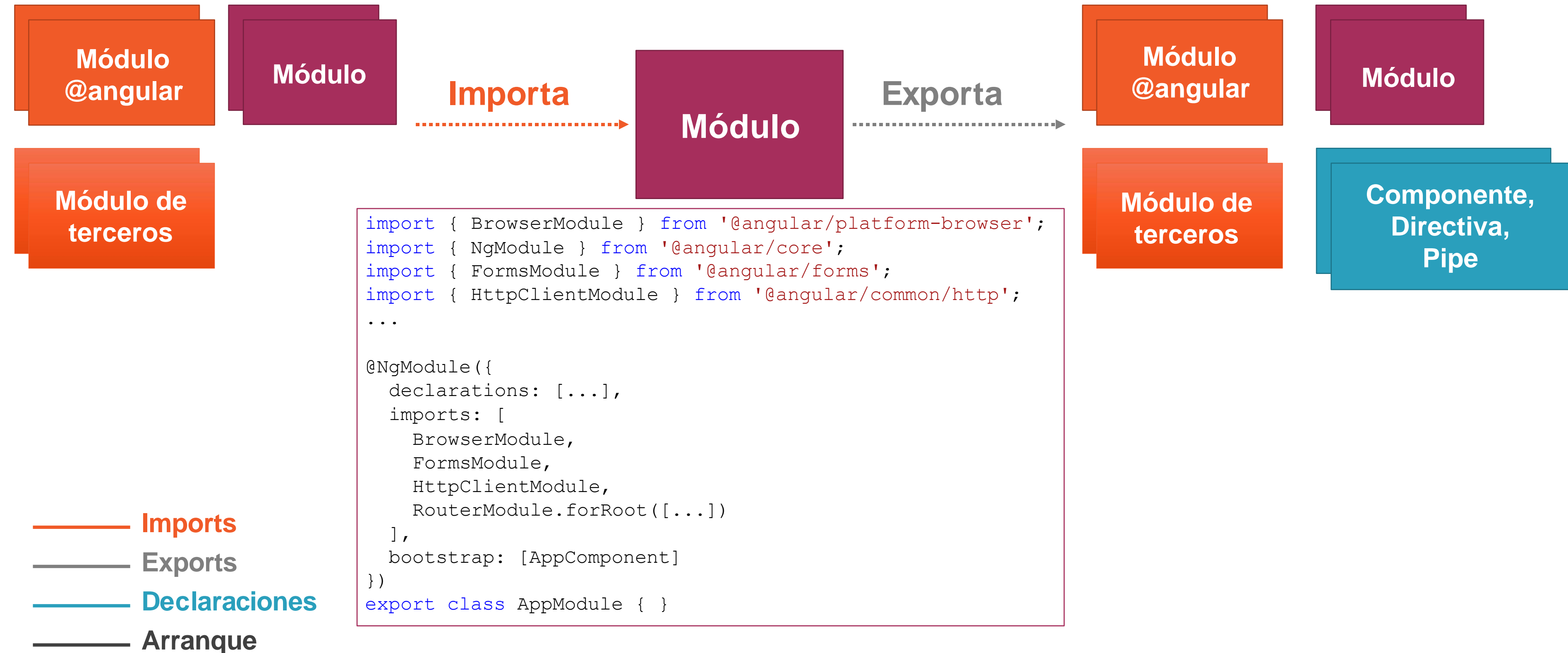
Módulo

Una clase con un decorador NgModule

Su propósito:

- Organizar las distintas piezas de nuestra aplicación
- Organizarlas en bloques
- Ampliar nuestra aplicación con características de bibliotecas externas
- Proporcionar un entorno de resolución de plantillas
- Agregar y reexportar

Módulo Angular



AppComponent

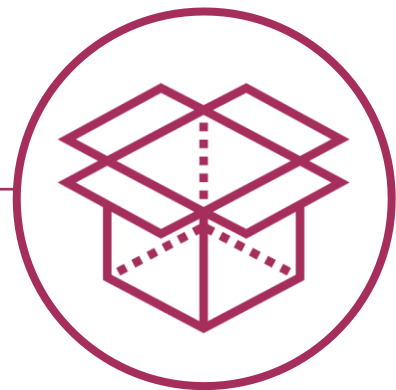
**ProductList -
Component**

**ProductDetail -
Component**

WelcomeComponent

```
...  
<li><a routerLink='/welcome'>  
  Home</a></li>  
<li><a routerLink='/products'>  
  Product List</a></li>  
...  
<router-outlet></router-outlet>  
...
```

RouterModule



Módulo Angular

AppComponent

**ProductList -
Component**

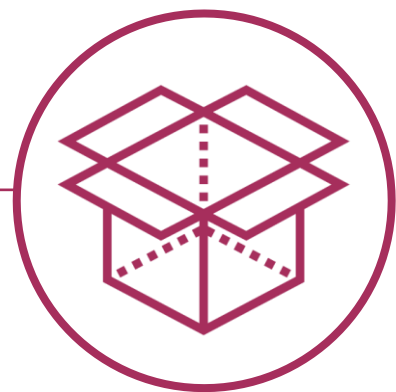
**ProductDetail -
Component**

WelcomeComponent

RouterModule

FormsModule

```
...  
<input type='text'  
      [(ngModel)]='listFilter' />  
...
```



Módulo Angular

AppComponent

**ProductList -
Component**

**ProductDetail -
Component**

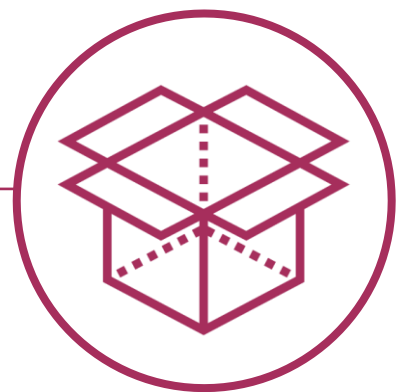
WelcomeComponent

RouterModule

FormsModule

BrowserModule

```
...  
<tr *ngFor='let product of products'>  
  <td>  
    <img *ngIf='showImage' ...
```



Módulo Angular

AppComponent

**ProductList -
Component**

**ProductDetail -
Component**

WelcomeComponent

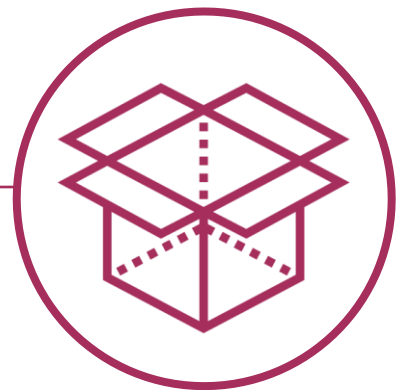
**ConvertToSpaces -
Pipe**

RouterModule

FormsModule

BrowserModule

```
...  
<td>{{ product.productCode |  
      convertToSpaces: '-' }}  
</td>  
...
```



Módulo Angular

AppComponent

**ProductList -
Component**

**ProductDetail -
Component**

WelcomeComponent

**ConvertToSpaces -
Pipe**

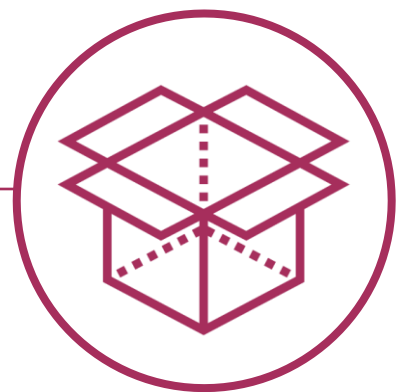
RouterModule

FormsModule

BrowserModule

StarComponent

```
...  
<pm-star  
  [rating]='product.starRating'  
  (ratingClicked)='onClicked($event)'>  
</pm-star>  
...
```



Módulo Angular

AppComponent

**ProductList -
Component**

**ProductDetail -
Component**

WelcomeComponent

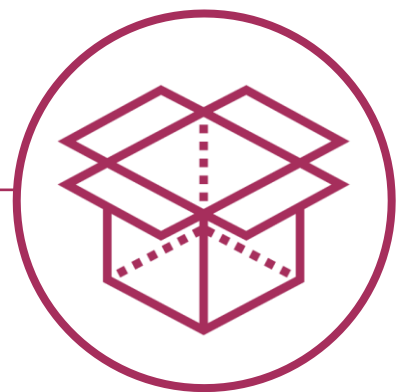
**ConvertToSpaces -
Pipe**

StarComponent

RouterModule

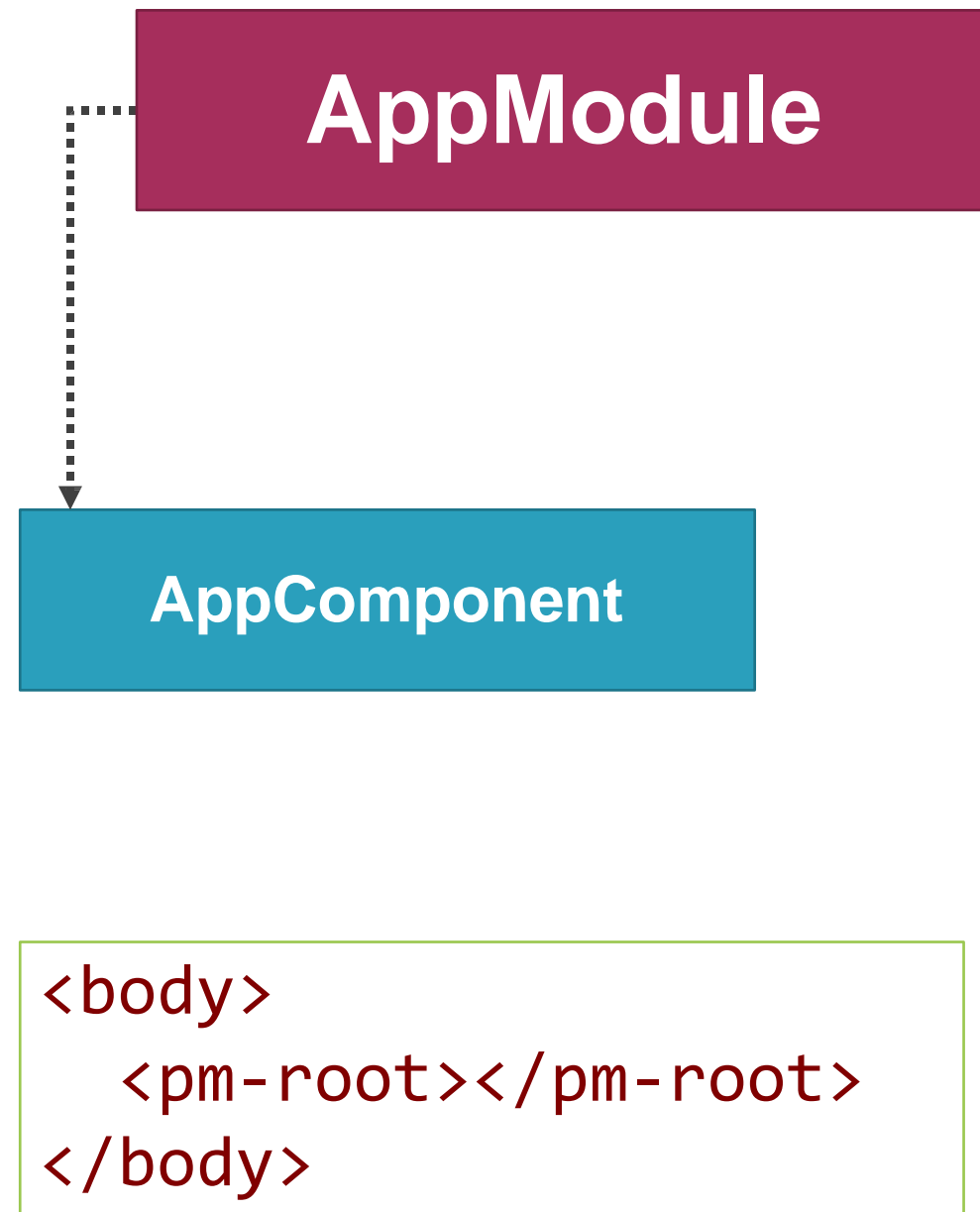
FormsModule

BrowserModule



Módulo Angular

Array de Arranque (Bootstrap Array)



app.module.ts

```
...
bootstrap: [ AppComponent ]
...
```

```
import { Component } from '@angular/core';

@Component({
  selector: 'pm-root',
  template: `...`
})
export class AppComponent {
  pageTitle: string = 'Acme Product Management';
}
```

La verdad sobre el array de Arranque

#1

Toda aplicación debe arrancar al menos un componente, el componente raíz de la aplicación.

La verdad sobre el array de Arranque #2

El array de bootstrap sólo debe utilizarse en el módulo raíz de la aplicación, AppModule.

Array de Declaraciones



```
...  
declarations: [  
  AppComponent,  
  WelcomeComponent,  
  ProductListComponent,  
  ProductDetailComponent,  
  ConvertToSpacesPipe,  
  StarComponent  
]  
...
```

La verdad sobre el array de Declaraciones #1

Cada componente, directiva y pipe que creemos debe pertenecer a **uno y solo un módulo Angular.**

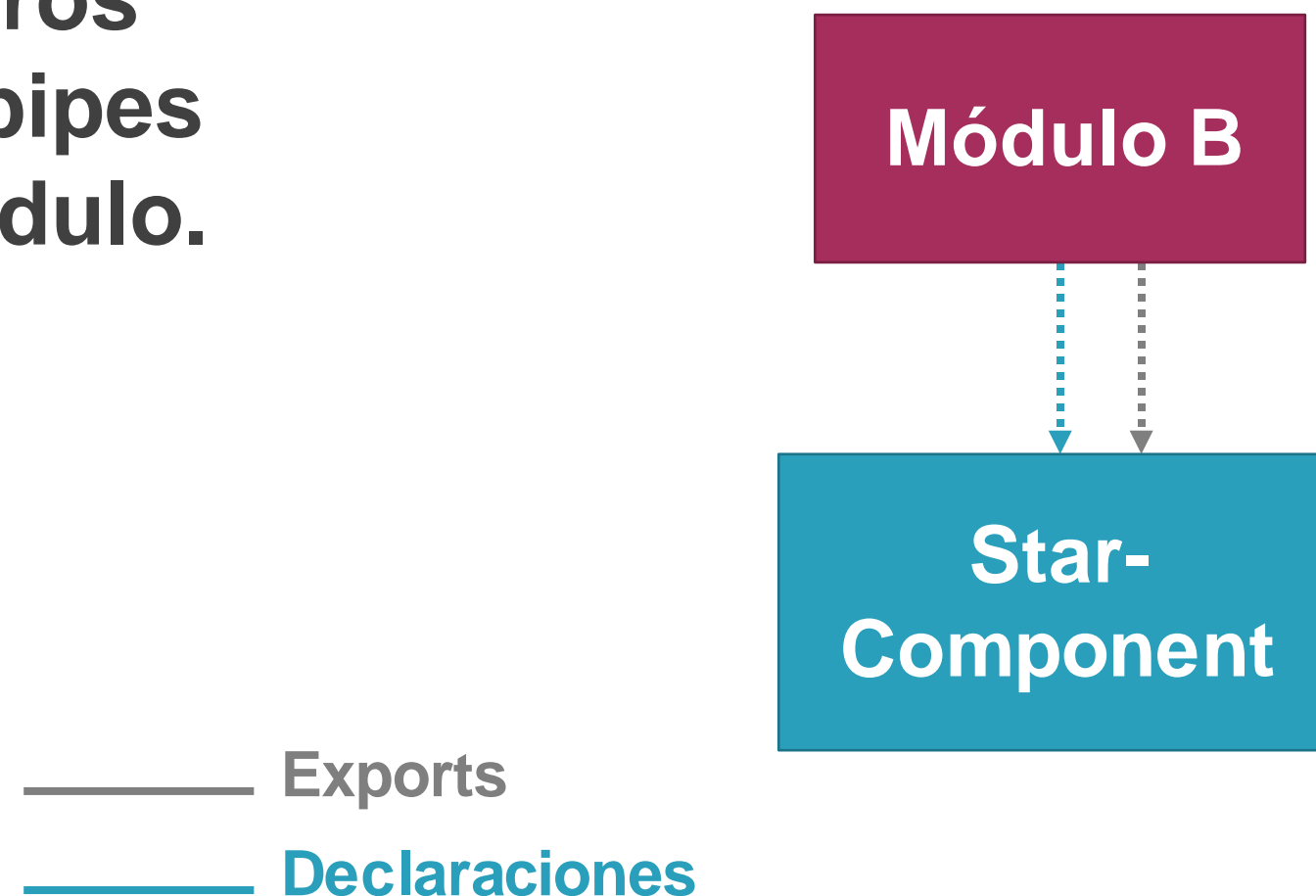
La verdad sobre el array de Declaraciones #2

Sólo se ha de utilizar para declarar componentes, directivas y pipes.

La verdad sobre el array de Declaraciones #3

Todos los componentes, directivas y pipes declarados son privados por defecto.

Sólo son accesibles para otros componentes, directivas y pipes declarados en el mismo módulo.



La verdad sobre el array de Declaraciones #4

Un módulo Angular proporciona el entorno de resolución de plantillas para sus plantillas de componentes.

product-list.component.html

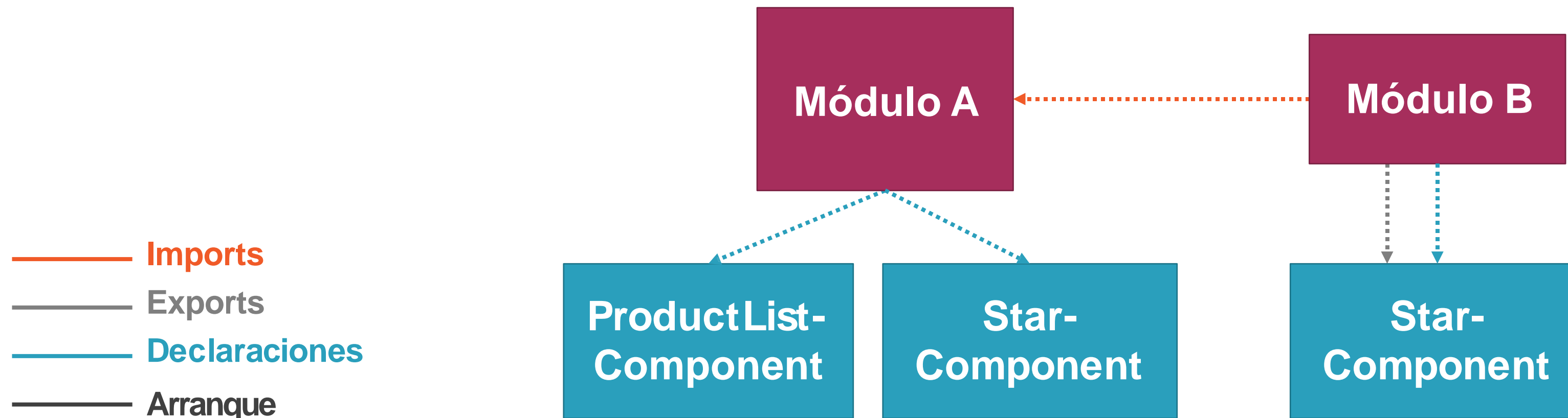
```
<pm-star ...>  
</pm-star>
```

star.component.ts

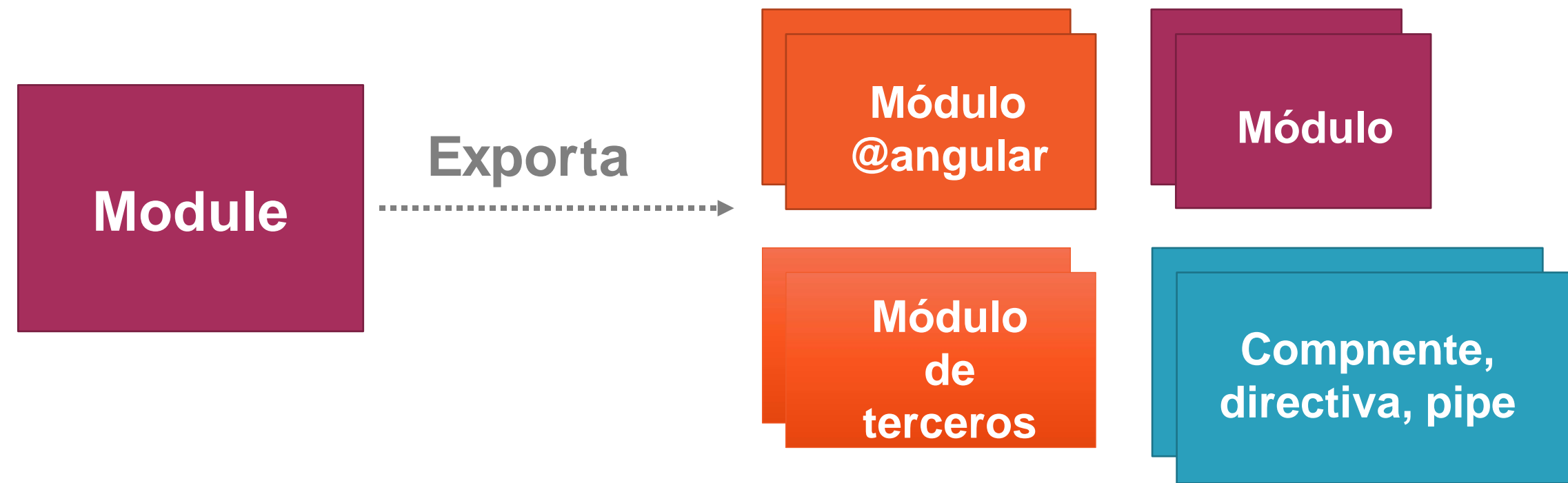
```
...  
@Component({  
  selector: 'pm-star',  
  template: ...  
})  
...  
...
```

La verdad sobre el array de Declaraciones #4

Un módulo Angular proporciona el entorno de resolución de plantillas para sus plantillas de componentes.



Array de Exportaciones



```
...  
exports: [  
    StarComponent,  
    FormsModule  
]  
...
```

- Imports
- Exports
- Declaraciones
- Arranque

La verdad sobre el array de Exportaciones #1

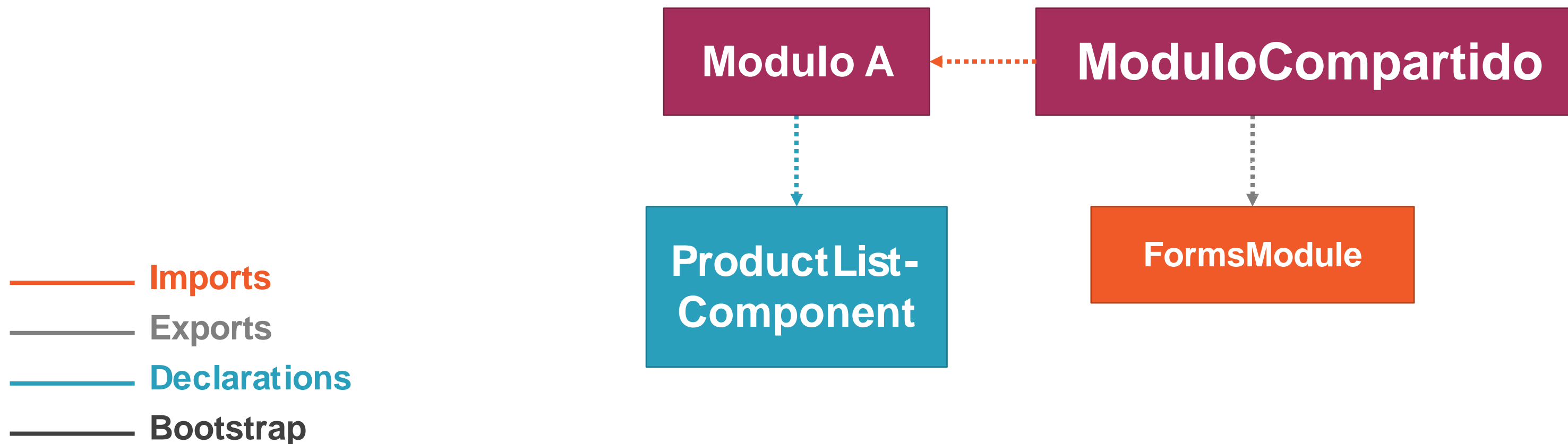
Exporta cualquier componente, directiva o pipe si otros componentes lo necesitan.

La verdad sobre el array de Exportaciones #2

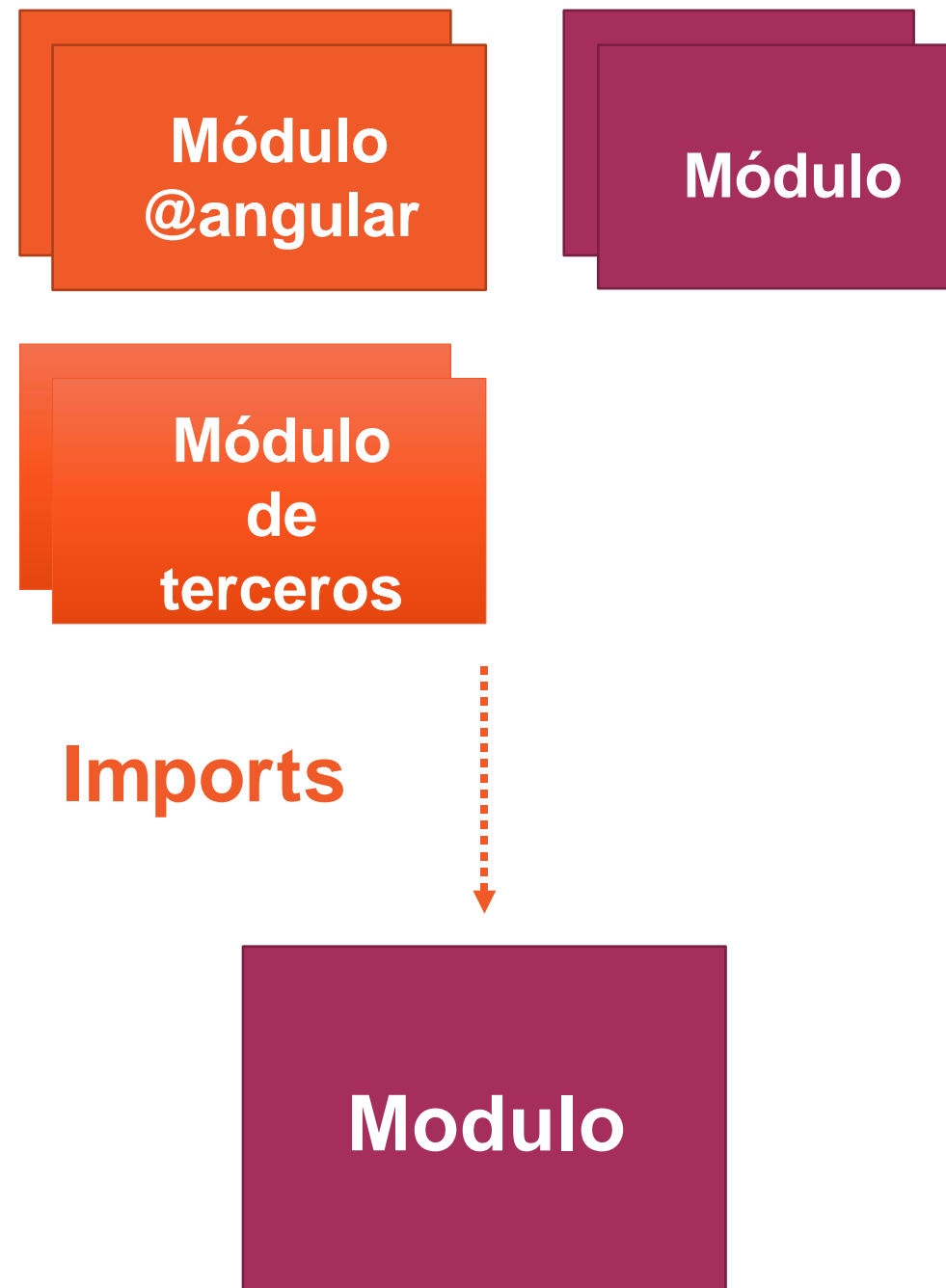
Reexporta módulos para reexportar sus componentes, directivas y pipes.

La verdad sobre el array de Exportaciones #3

Podemos exportar algo sin incluirlo en el array de importaciones.



Imports Array



```
...  
imports: [  
  BrowserModule,  
  FormsModule,  
  HttpClientModule,  
  RouterModule.forRoot([...])  
]  
...
```

La verdad sobre el array de Importaciones #1

Añadir un módulo al **array de importaciones** hace que estén disponibles todos los componentes, directivas y tuberías definidos en el **array de exportaciones** de ese módulo.



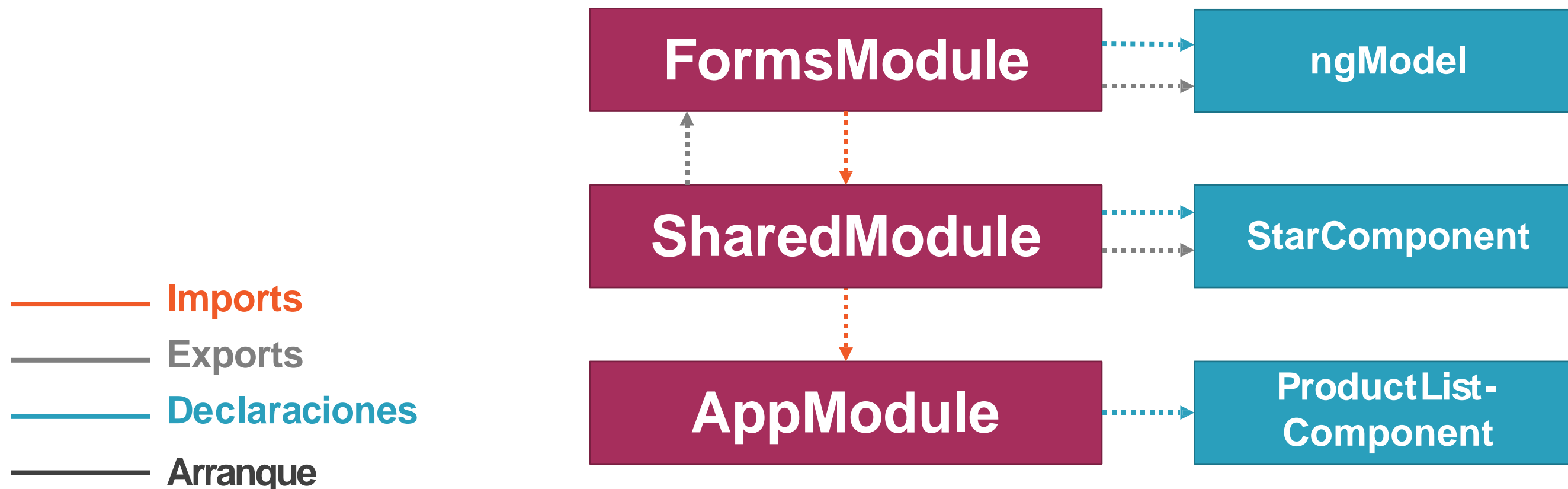
La verdad sobre el array de Importaciones #2

Importa sólo lo que este módulo necesita.

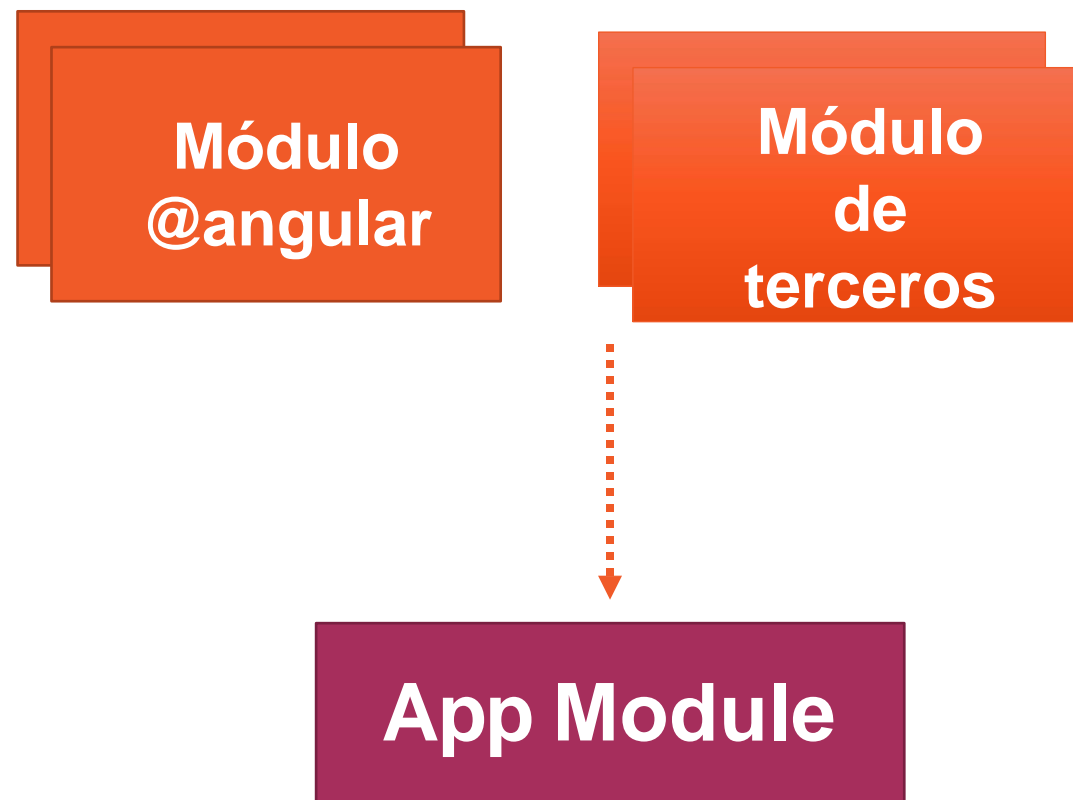
Para cada componente declarado en el módulo, añade a la matriz de importaciones lo que necesita la plantilla del componente.

La verdad sobre el array de Importaciones #3

La importación de un módulo NO da acceso a sus módulos importados



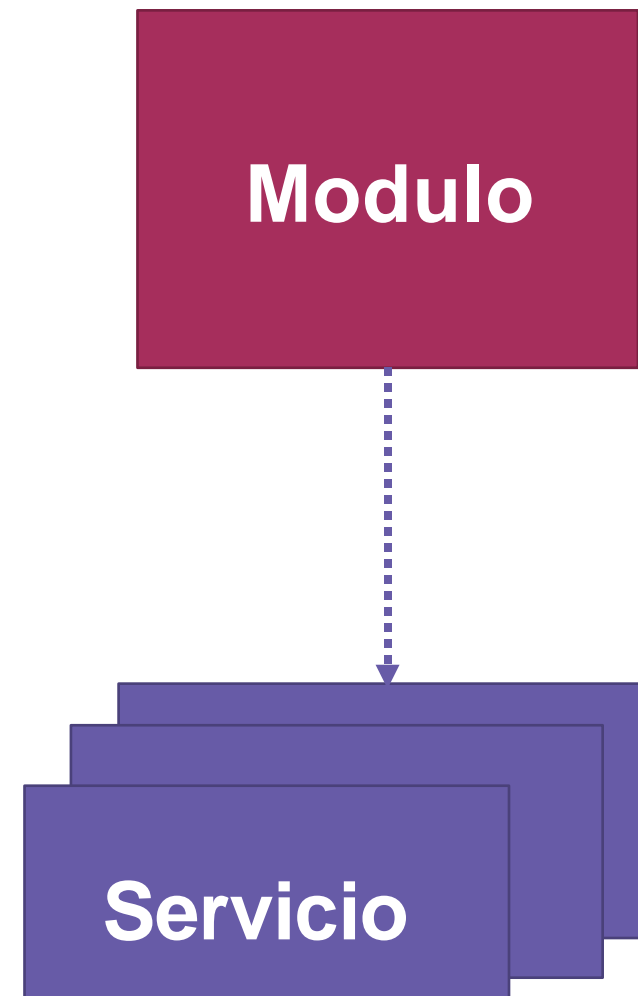
La verdad sobre el array de Importaciones #4



Utiliza el array de importaciones para registrar los **servicios** proporcionados por Angular o por módulos de terceros

Importa el módulo en AppModule para asegurar que sus servicios se registran una vez

Array de Proveedores



```
...  
providers: [ ProductService ]  
...
```

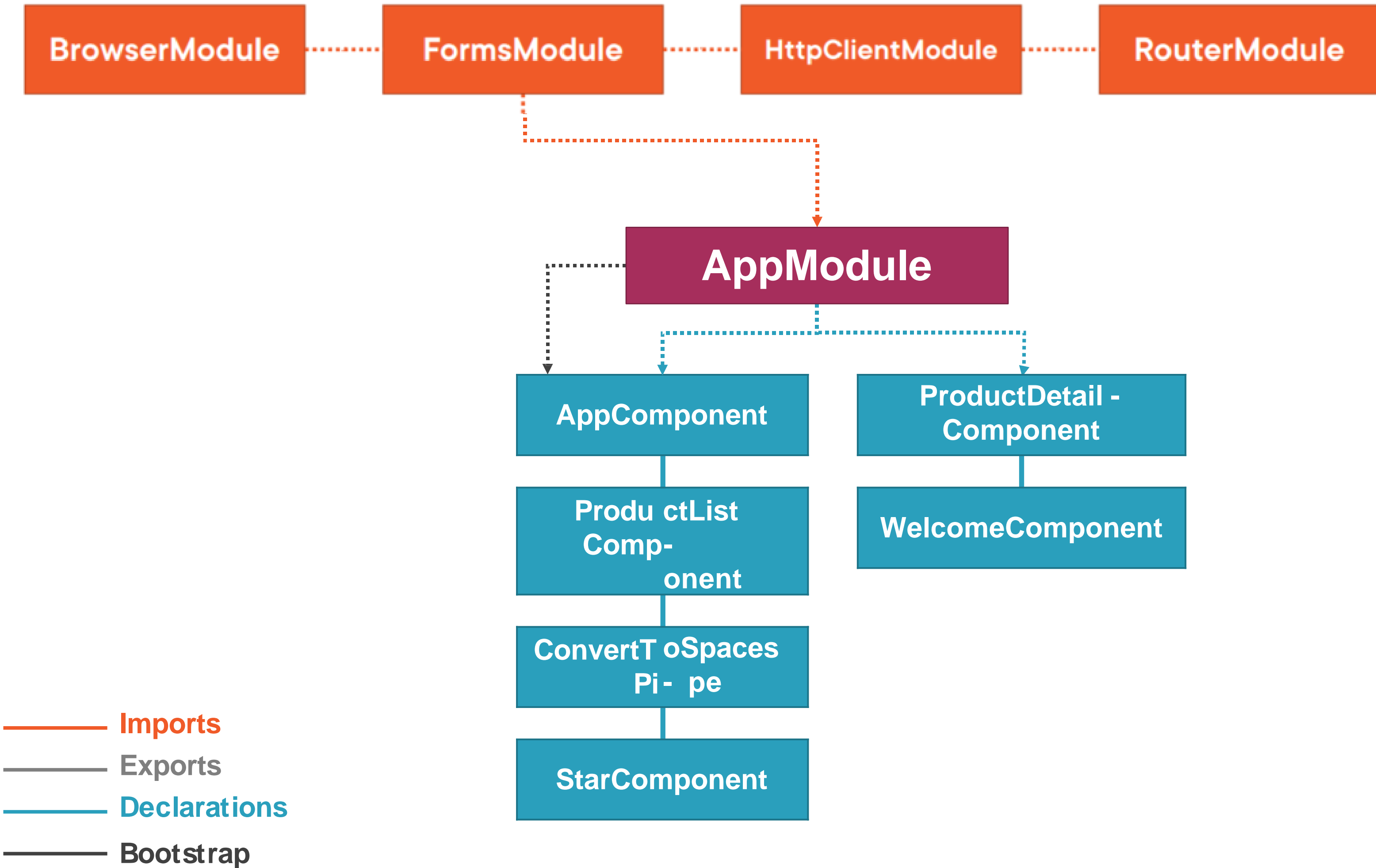
```
...  
@Injectable({  
    providedIn: 'root'  
})  
export class ProductService {  
...  
}
```

Proveedores

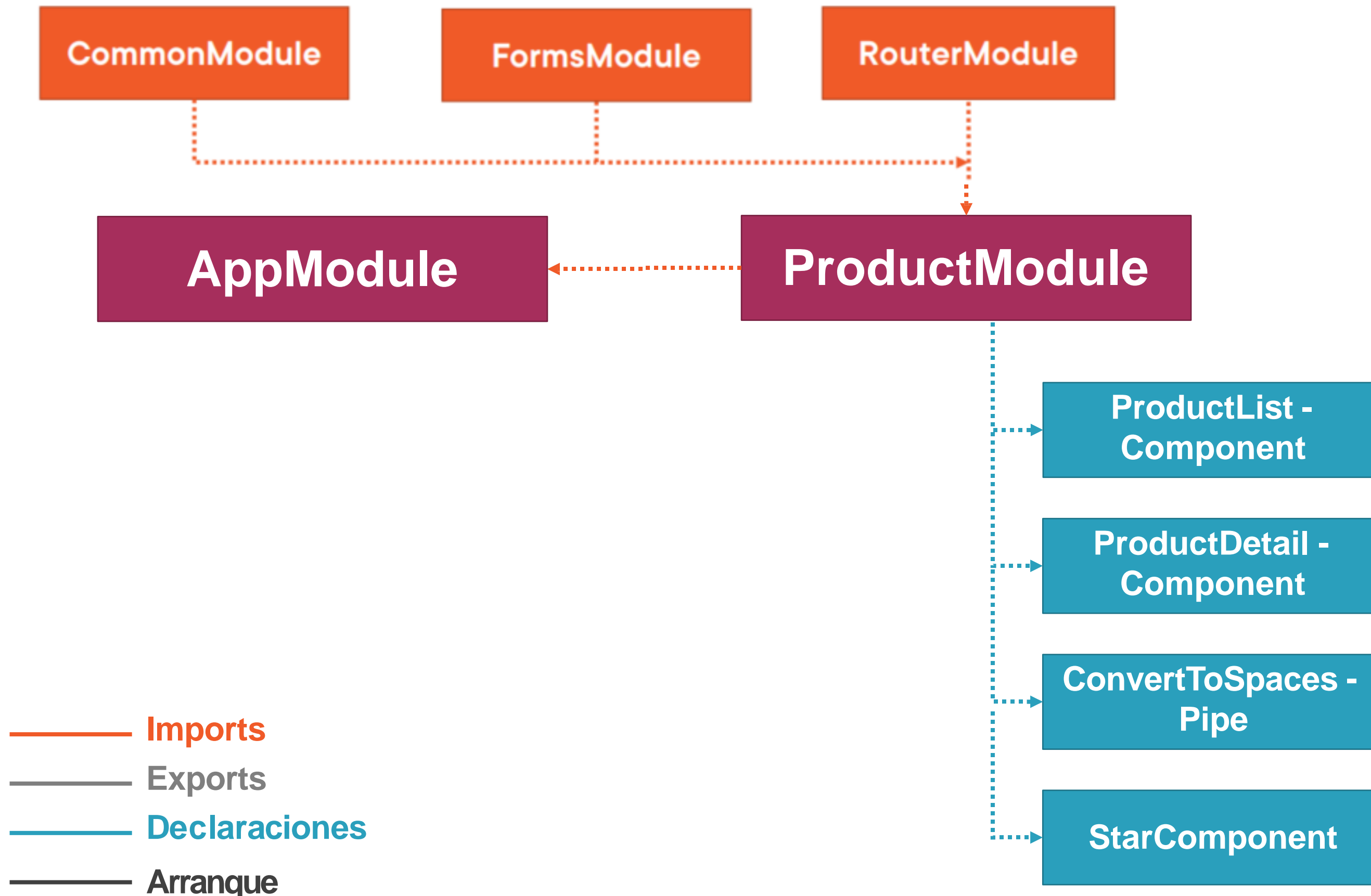
Decorador NgModule

```
@NgModule({  
  declarations: [  
    AppComponent,  
    WelcomeComponent,  
    ProductListComponent,  
    ConvertToSpacesPipe,  
    ProductDetailComponent  
  ],  
  imports: [  
    BrowserModule,  
    HttpClientModule,  
    RouterModule.forRoot([...]),  
    SharedModule  
  ],  
  bootstrap: [AppComponent]  
})  
export class AppModule { }
```

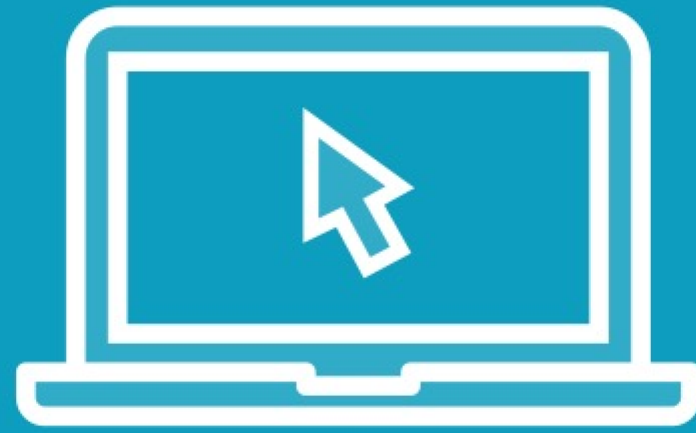
```
@NgModule({  
  declarations: [  
    StarComponent  
  ],  
  imports: [  
    CommonModule  
  ],  
  exports: [  
    CommonModule,  
    FormsModule,  
    StarComponent  
  ]  
})  
export class SharedModule { }
```



Definición de un módulo de características

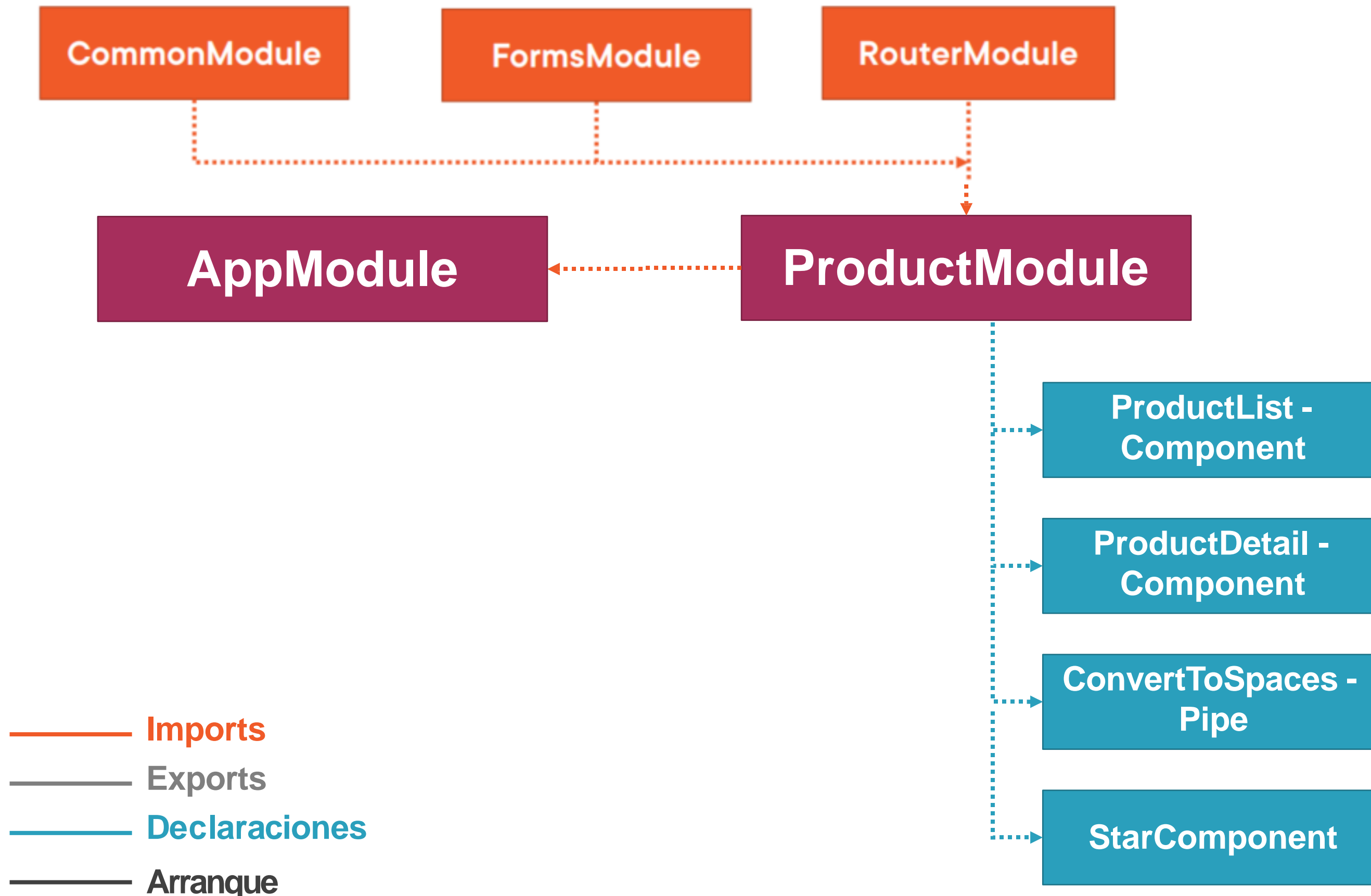


Demo



**Crear un módulo para
características**

Definición de un módulo de características

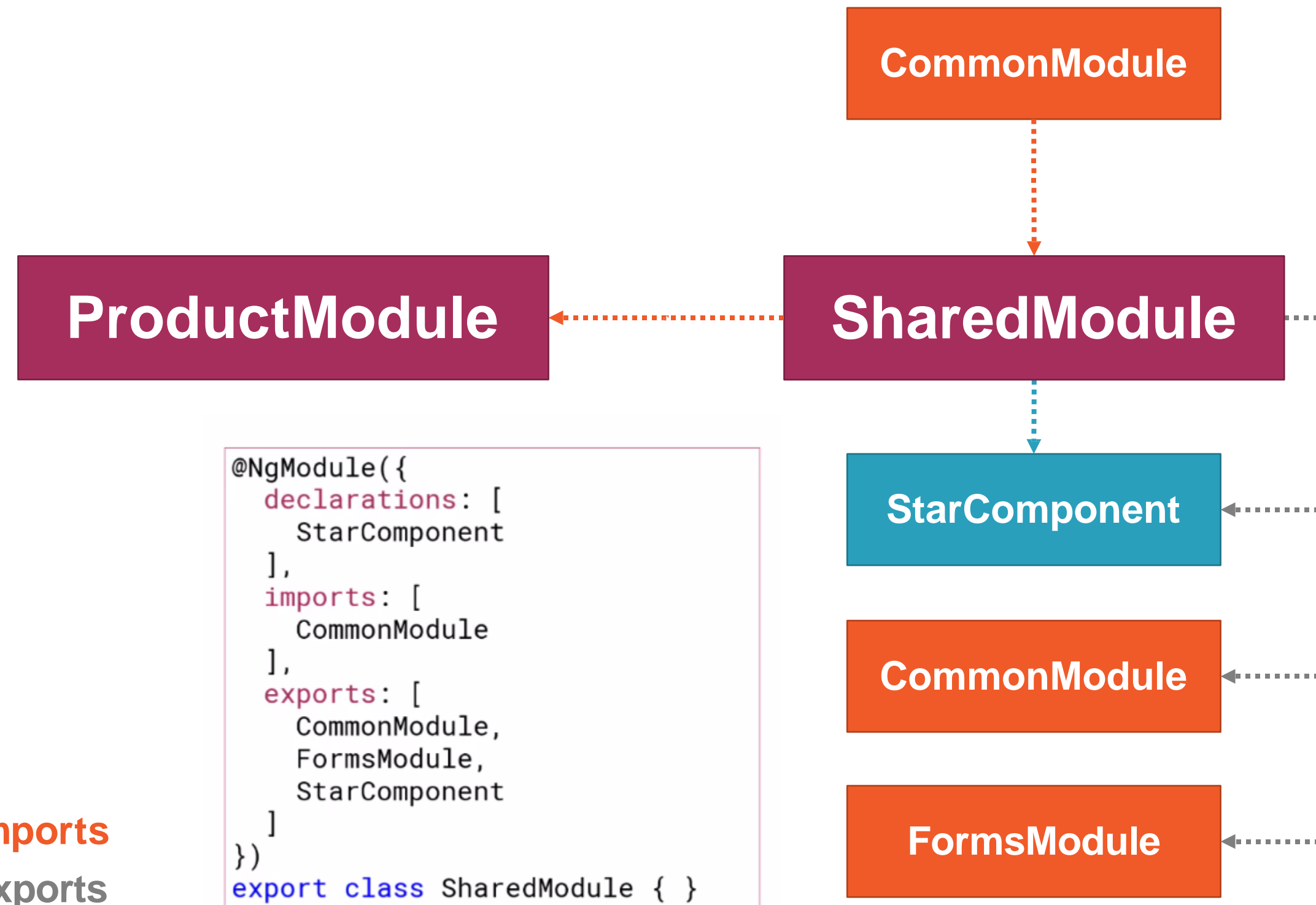


Módulo compartido

SharedModule

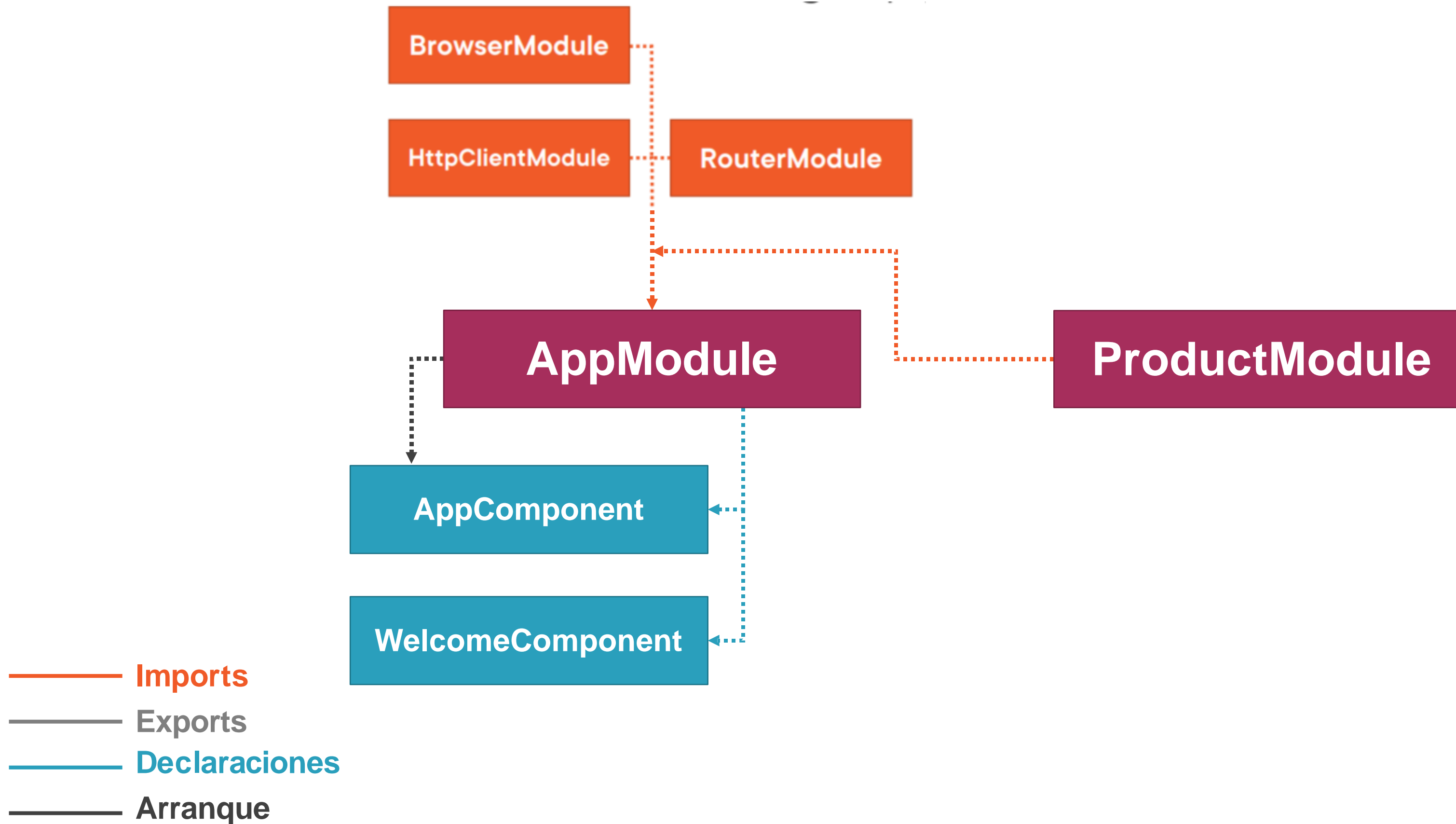
**Organizar las piezas de uso común de
nuestra aplicación
Exportar esas piezas para compartirlas**

Definir un módulo compartido



- Imports
- Exports
- Declaraciones
- Arranque

Revisando AppModule



Lista de comprobación de módulos en Angular: NgModule



```
@NgModule({  
  declarations: [  
    AppComponent,  
    WelcomeComponent,  
    ProductListComponent,  
    ConvertToSpacesPipe,  
    ProductDetailComponent  
  ],  
  imports: [  
    BrowserModule,  
    HttpClientModule,  
    RouterModule.forRoot(...),  
    SharedModule  
  ],  
  bootstrap: [AppComponent]  
})  
export class AppModule { }
```

```
@NgModule({  
  declarations: [  
    StarComponent  
  ],  
  imports: [  
    CommonModule  
  ],  
  exports: [  
    CommonModule,  
    FormsModule,  
    StarComponent  
  ]  
})  
export class SharedModule { }
```

Lista de comprobación de módulos en Angular: Array de declaraciones en NgModule

Array de declaraciones: Lo que pertenece a este módulo

Componentes pertenecientes a este módulo

Declara cada componente en un solo módulo

Directivas y pipes utilizadas por los componentes de este módulo



Lista de comprobación de módulos en Angular: Array de importaciones en NgModule

Array Imports : Los módulos que este modulo necesita

Módulos que proveen componentes, directivas, y pipes que necesitan las plantillas asociadas a los componentes declarados en este modulo

- Ejemplo: CommonModule, FormsModule, SharedModule

Modulos que proveend **servicios de sistema o de terceros**

- Ejemplo: HttpClientModule
- Importado en AppModule

Módulos de características

- Ejemplo: ProductModule, InvoiceModule



Lista de comprobación de módulos en Angular: Array de exportaciones en NgModule

Array de exportaciones: Piezas compartidas

Componentes, directivas, y pipes

- **Ejemplo: StarComponent**

Otros modulos

- **Ejemplo: CommonModule, FormsModule**

A menudo sólo se utilizan los módulos compartidos



Lista de comprobación de módulos en Angular: Array de arranque en NgModule

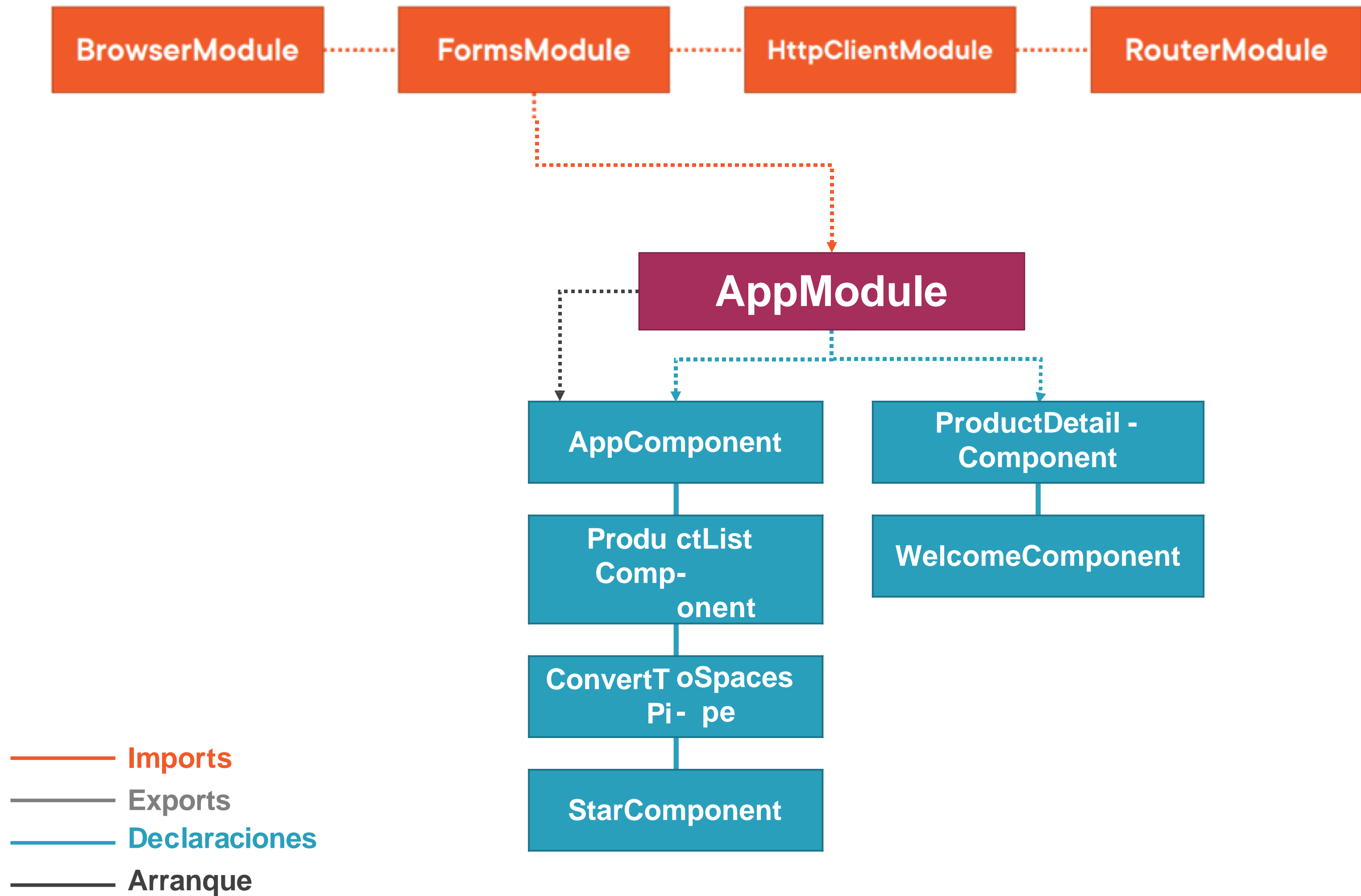
Array de arranque (Bootstrap): Especifica qué necesita index.html

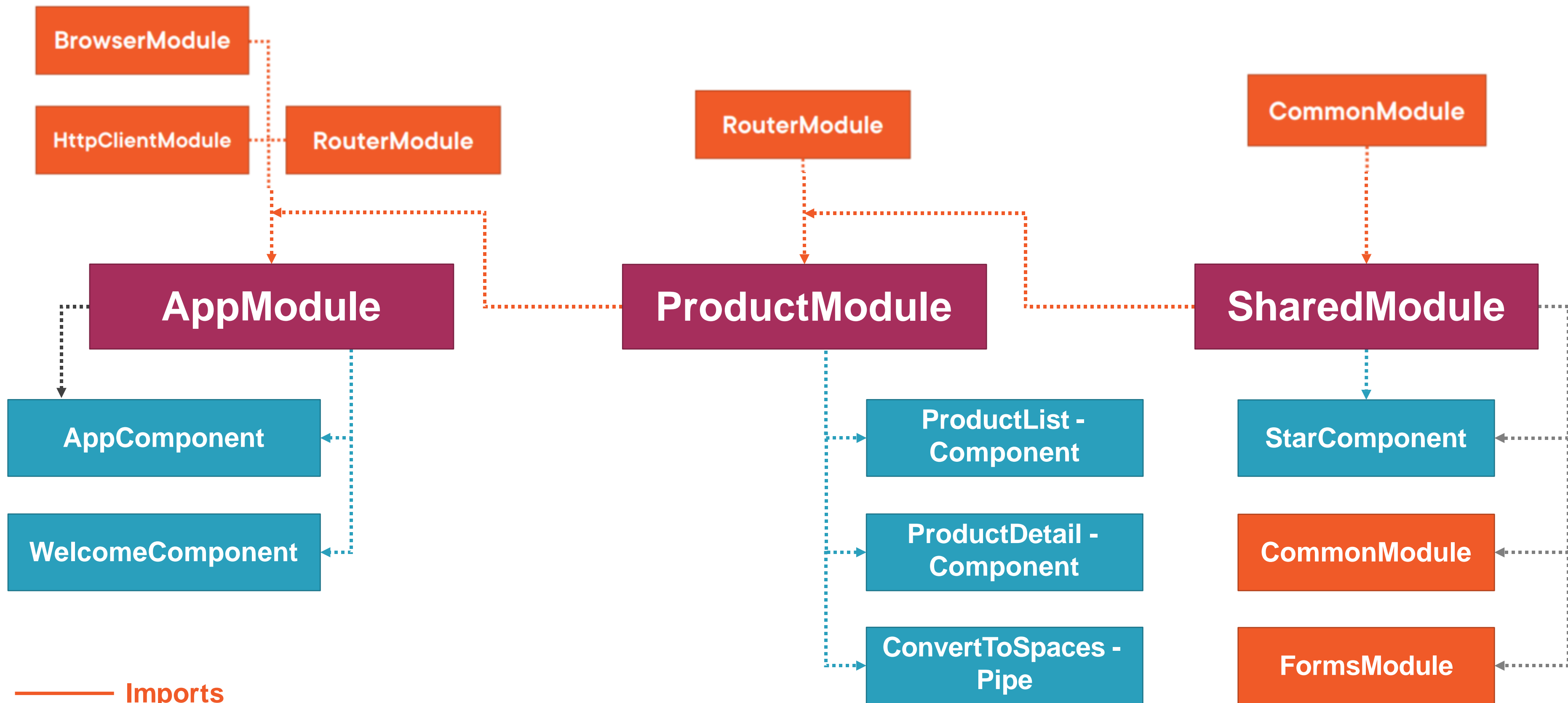
Qué selector se utiliza en index.html

```
<body>  
  <pm-root></pm-root>  
</body>
```

**Normalmente sólo lo utiliza
AppModule**









A continuación ...

**Construir, probar y desplegar
con la CLI**