

Android Service

Team 4

20100031 강혜주

20100220 김소라

20100357 김진용

Contents



- **Android Service**

- 01 안드로이드 서비스
- 02 사용이유
- 03 안드로이드 서비스 예
- 04 안드로이드 서비스 분류

- **Application Service**

- 05 애플리케이션 서비스
- 06 두가지 방법
- 07 서비스 생명 주기
- 08 애플리케이션 서비스 분류
- 09 마샬링/언마샬링
- 10 로컬 서비스
- 11 리모트 서비스
- 12 로컬 서비스 & 리모트 서비스 생성

- **System Service**

- 13 안드로이드 시스템 서비스
- 14 네이티브 시스템 서비스
- 15 자바 시스템 서비스
- 16 시스템 서비스 실행 과정
- 17 시스템 서비스 동작 과정
- 18 서비스 예제 코드

Android Service



01 안드로이드 서비스

- UI없이 주기적으로 특정한 일을 수행하는 백그라운드 프로세스를 가리킴
- 클라이언트를 위해 특정한 기능을 제공하는 역할

Android Service

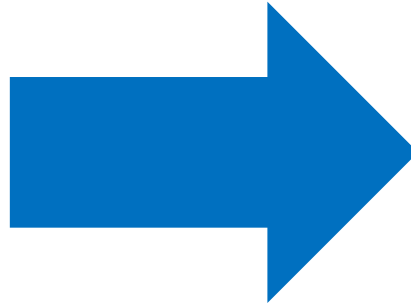
02 사용이유



- Activity가 종료되어도 계속해서 동작하게 하기 위하여 사용
- 애플리케이션 개발에 필요한 중요 API를 시스템 서비스로 지원

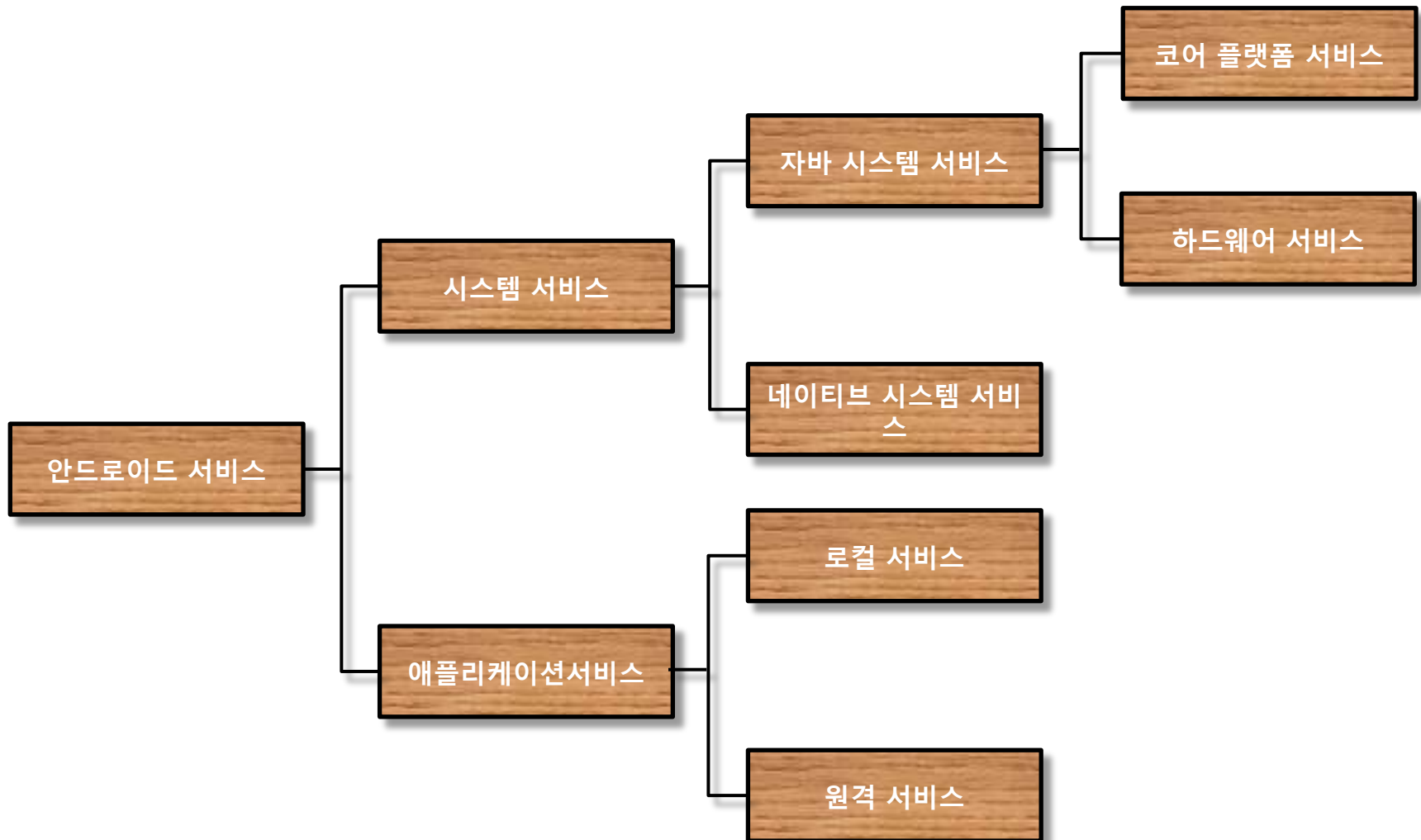
Android Service

03 서비스 예



Android Service

04 안드로이드 서비스 분류



Application Service

05 애플리케이션 서비스



- 안드로이드 SDK의 Service 클래스를 확장 클래스의 인스턴스
- UI없이 주기적으로 특정한 일을 수행하는 백그라운드 프로세스를 가리킴
- Activity나 Broadcast Receiver처럼 안드로이드 애플리케이션 컴포넌트의 일종

Application Service

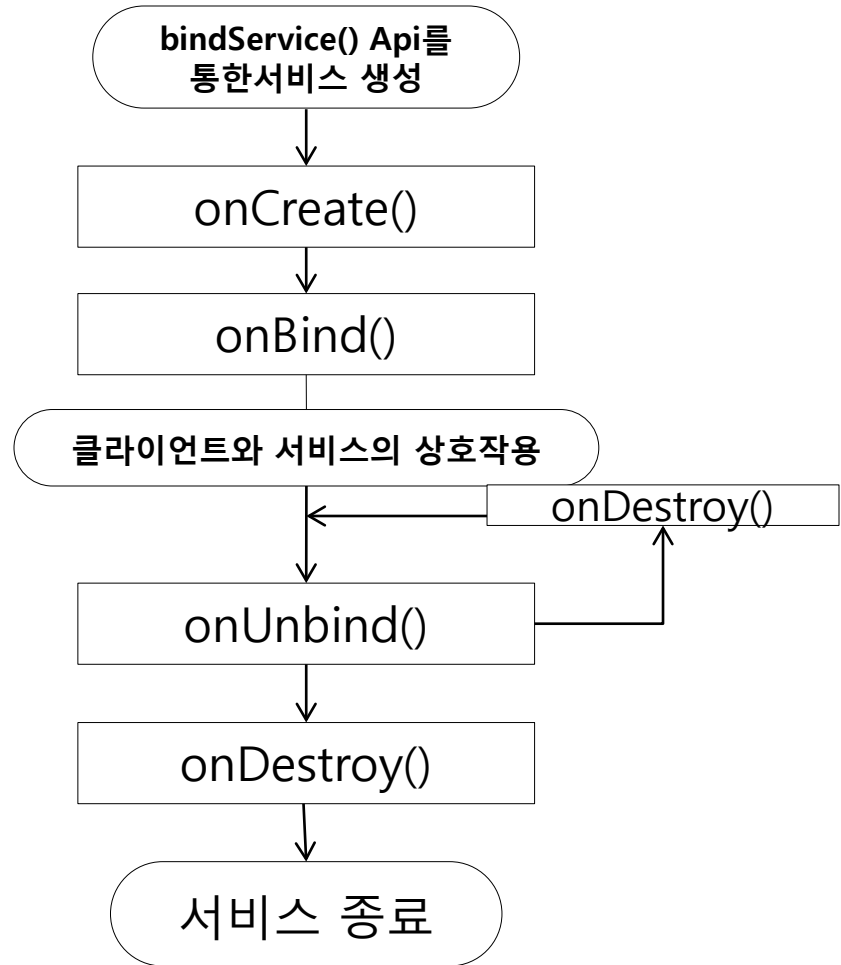
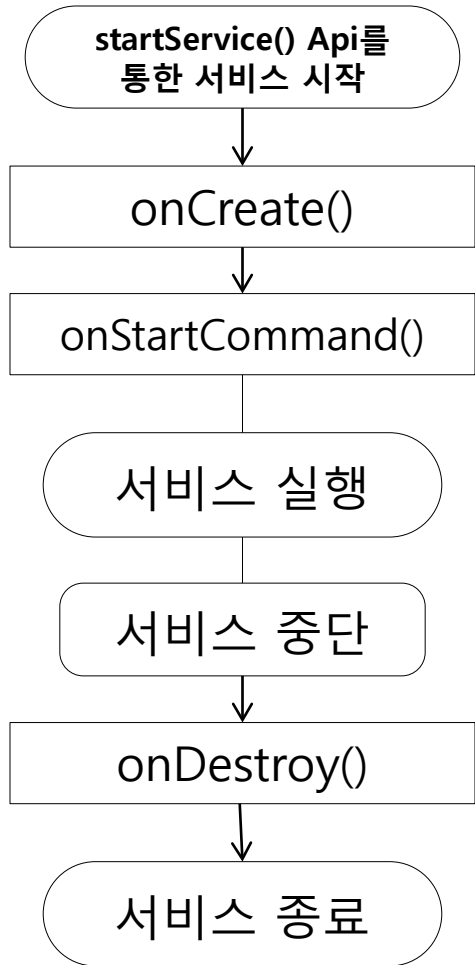
06 개발자가 서비스 이용 방법



- 1. 서비스 시작 종료
 - 각종 기능을 수행하는 서비스를 백그라운드로 실행/종료
- 2. 바인딩을 통한 서비스 원격 제어
 - 바인딩이 유지되는 동안 서비스가 제공하는 인터페이스를 통해 서비스의 각종 기능을 제어 가능

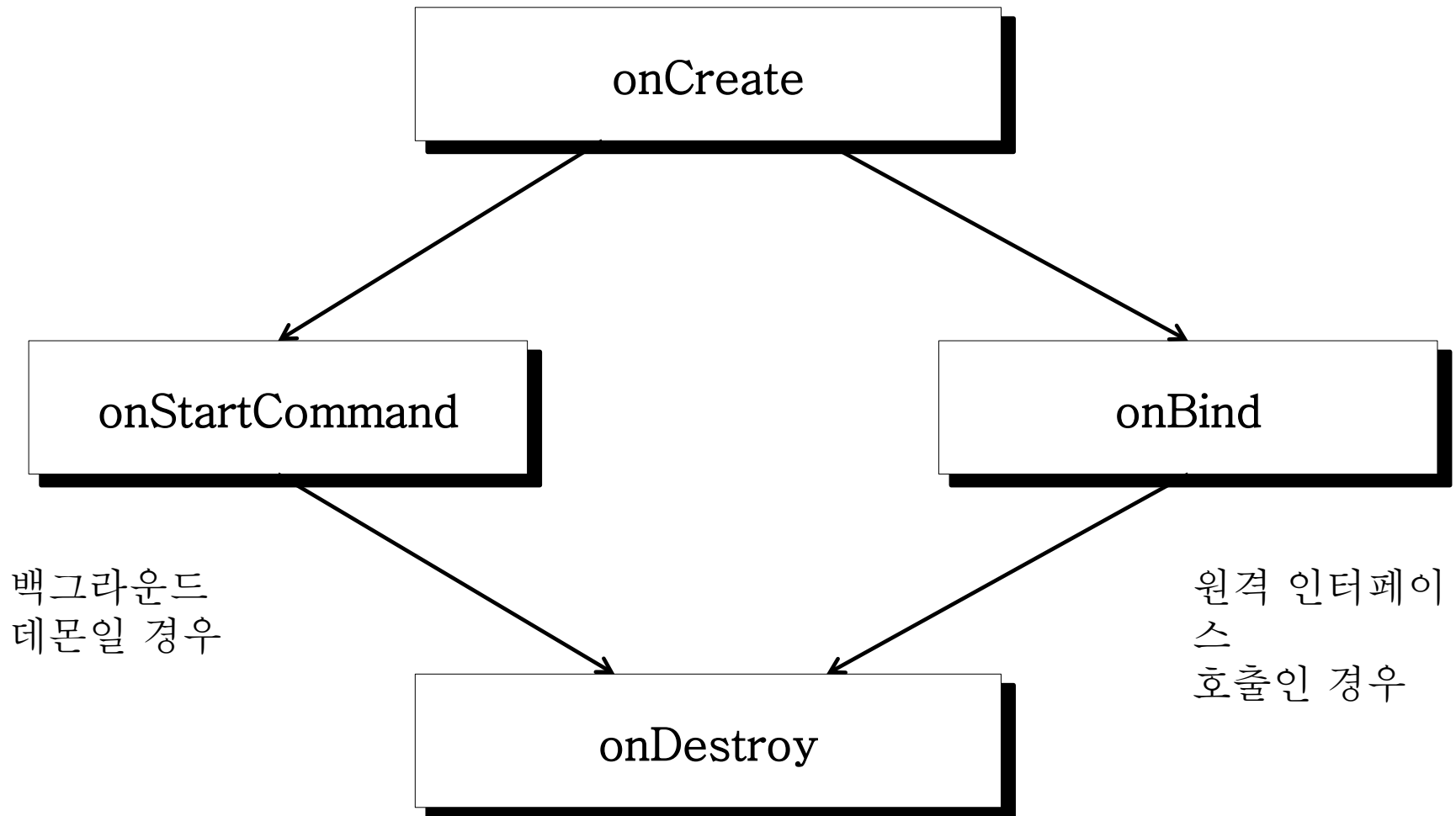
Application Service

07 애플리케이션 서비스 생명 주기



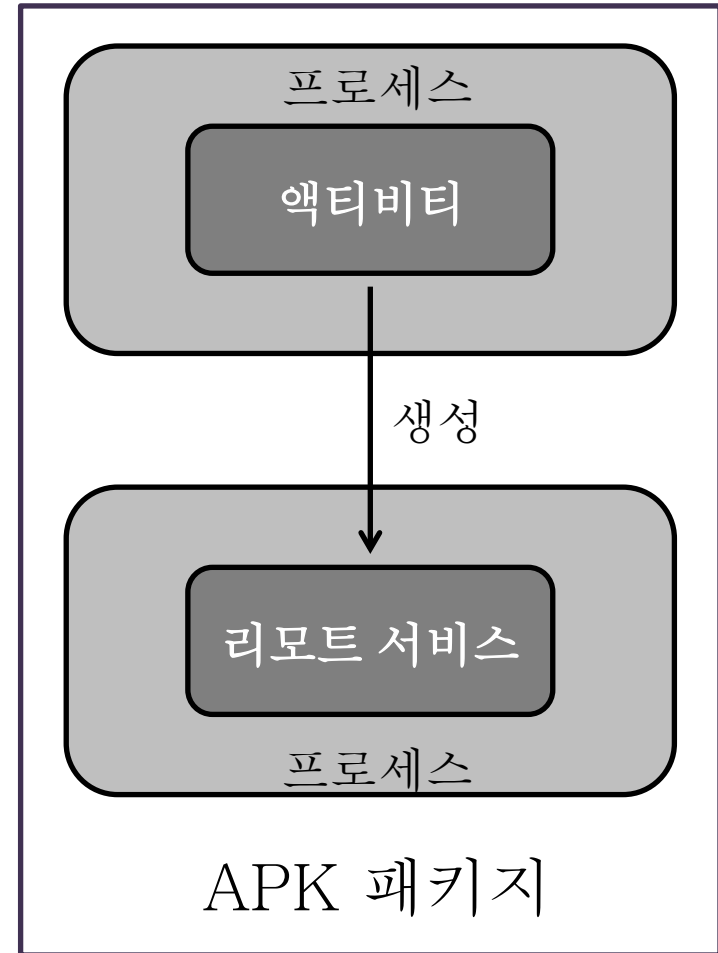
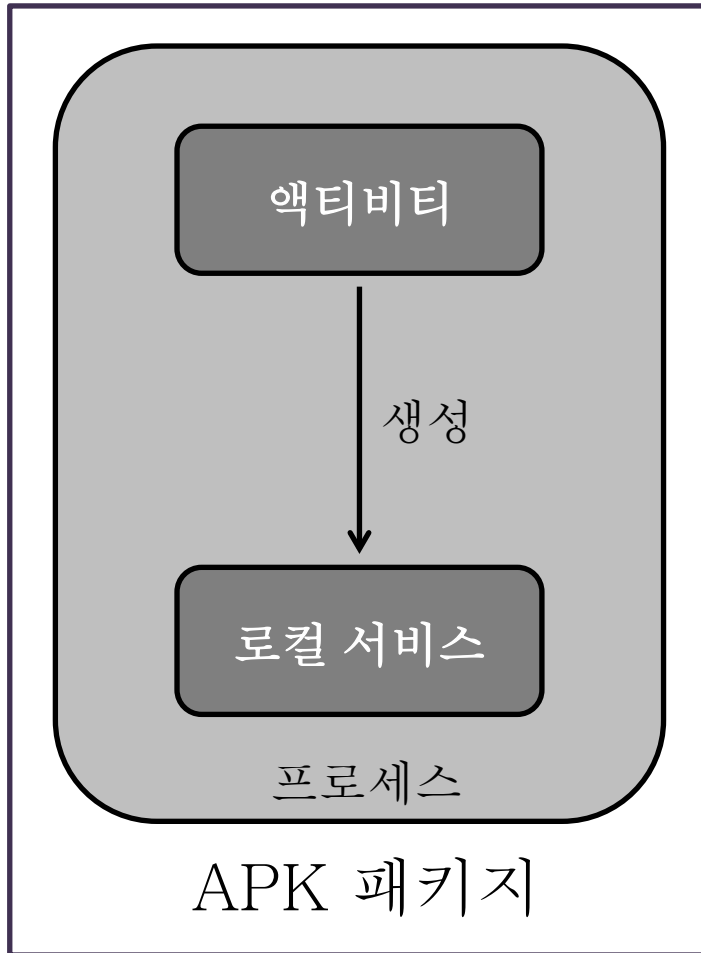
Application Service

07 애플리케이션 서비스 생명 주기



Application Service

08 애플리케이션 서비스의 분류



Application Service



08 애플리케이션 서비스의 분류

1. 로컬 서비스

- 서비스를 생성했을 때 서비스가 자신과 동일한 프로세스에서 실행
- 메인 액티비티가 종료되면 같이 종료됨
- 바인딩 할 로컬 서비스의 레퍼런스만 얻으면 됨

Application Service



08 애플리케이션 서비스의 분류

2. 리모트 서비스

- 서비스를 생성했을 때 서비스가 자신과 다른 프로세스에서 실행
- 메인 액티비티가 종료하더라도 계속 동작
- 독립적인 프로세스 위에서 서로 동작하기 때 문에 IPC 메커니즘을 이용
- 바인더 IPC통신을 해야 하므로 마샬링/언마샬링 과정을 거쳐야 함

Application Service

09 마샬링/언마샬링



- 마샬링: 데이터를 모은 다음, 데이터들을 메시지 형식으로 버퍼에 넣고 인터페이스에 맞게 데이터를 조직화 하거나 미리 정해진 형식으로 변환하는 과정
- 언마샬링: 마샬링을 통해서 보내진 데이터들을 원래 구조로 복원시키는 것

Application Service

10 로컬서비스



동일 프로세스 영역

서비스 클라이언트

액티비티

mBoundService

bindService()

ServiceConnection

onServiceConnected(
ComponentName, IBinder

로컬 서비스

서비스

mBinder

onBind()

LocalBinder

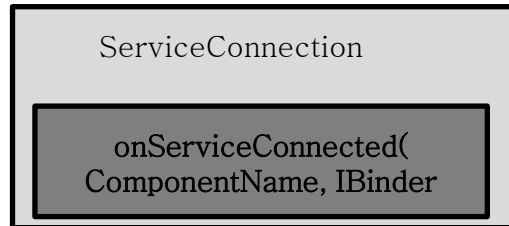
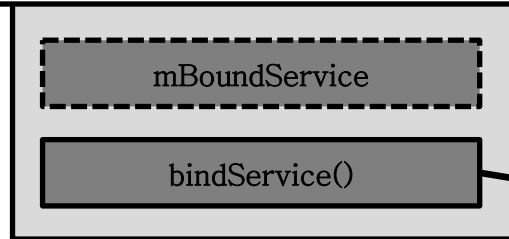
getService()

Application Service

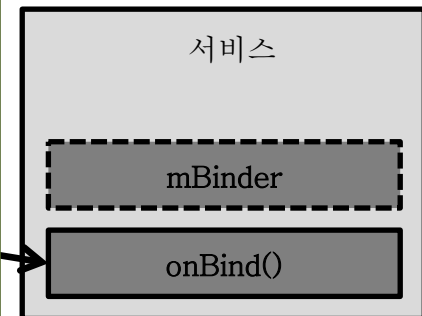
10 로컬서비스



(1) `bindService(Intent,ServiceConnection,int)`를 호출하여 서비스에 연결 요청



(1) LocalService 연결요청

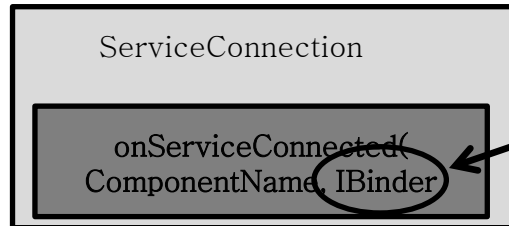
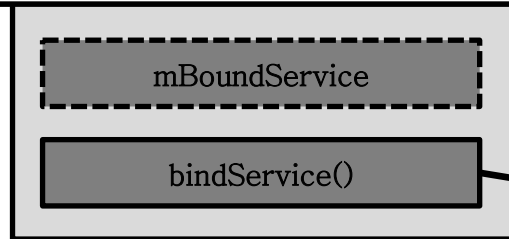


Application Service

10 로컬서비스

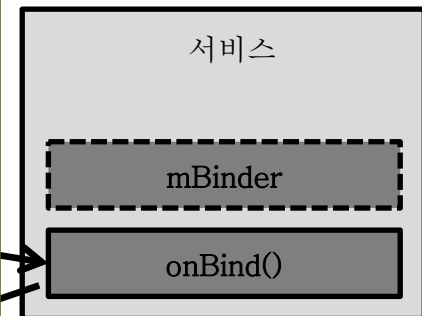


(2) 바인딩 처리를 위한 서비스의 onBind(Intent)메서드 호출
(액티비티가 자신과 연결할 수 있게 Binder객체를 반환)



(1) LocalService 연결요청

(2) 서비스와 통신하기 위한
LocalBinder 객체 반환

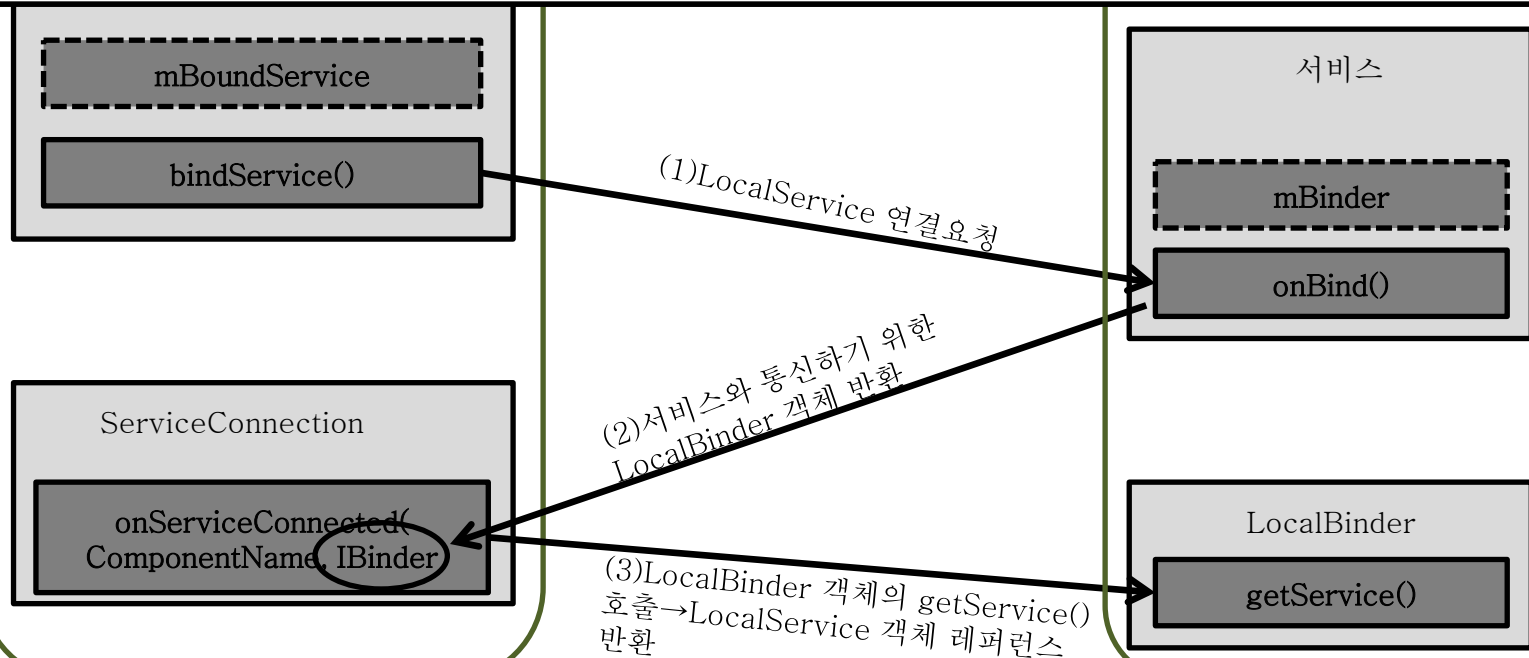


Application Service

10 로컬서비스



(3) onServiceConnected(ComponentName,Ibinder)를 호출하여 바인더 객체의 getService()를 호출하여 서비스 객체의 레퍼런스 값을 구함

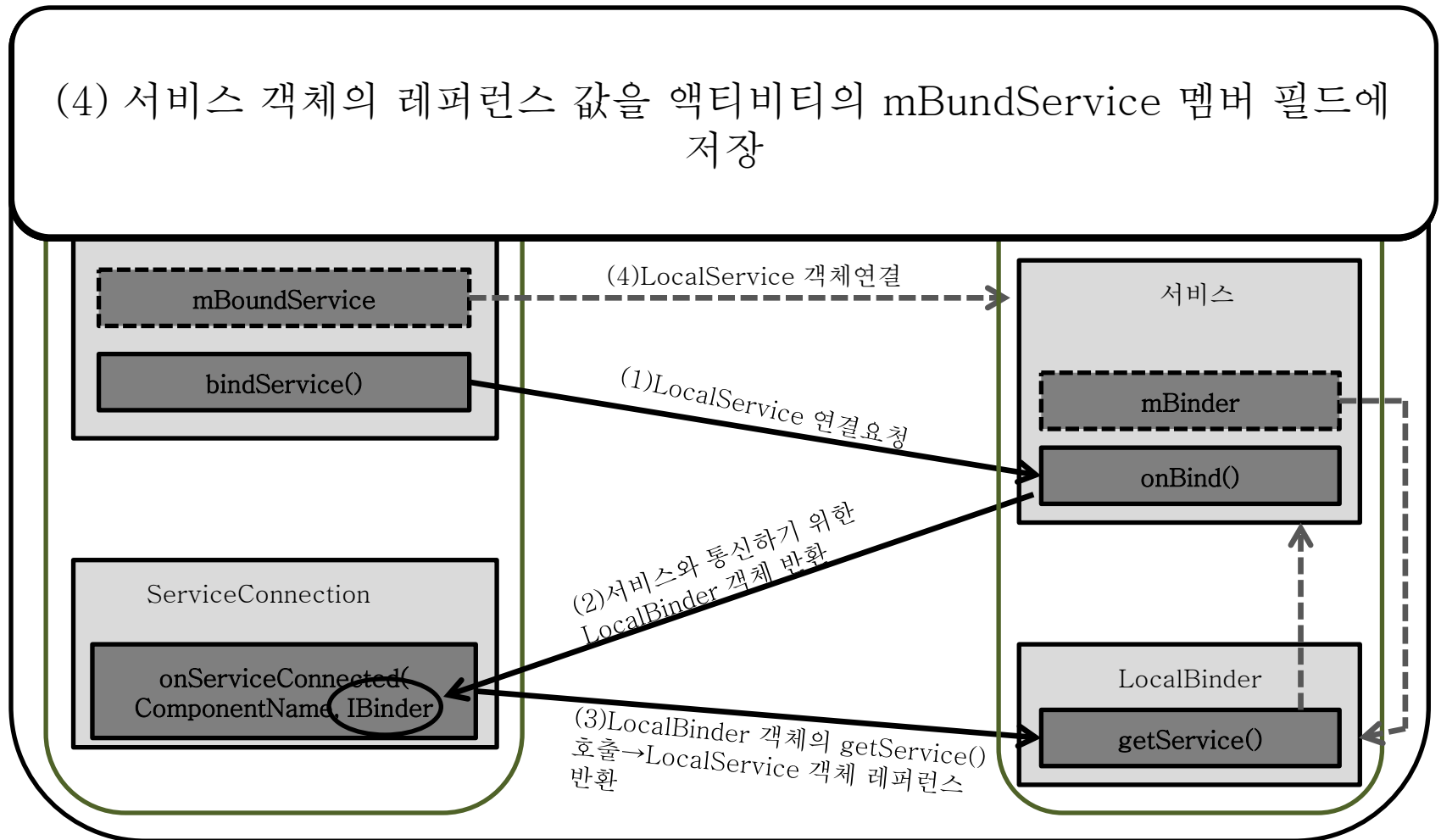


Application Service

10 로컬서비스

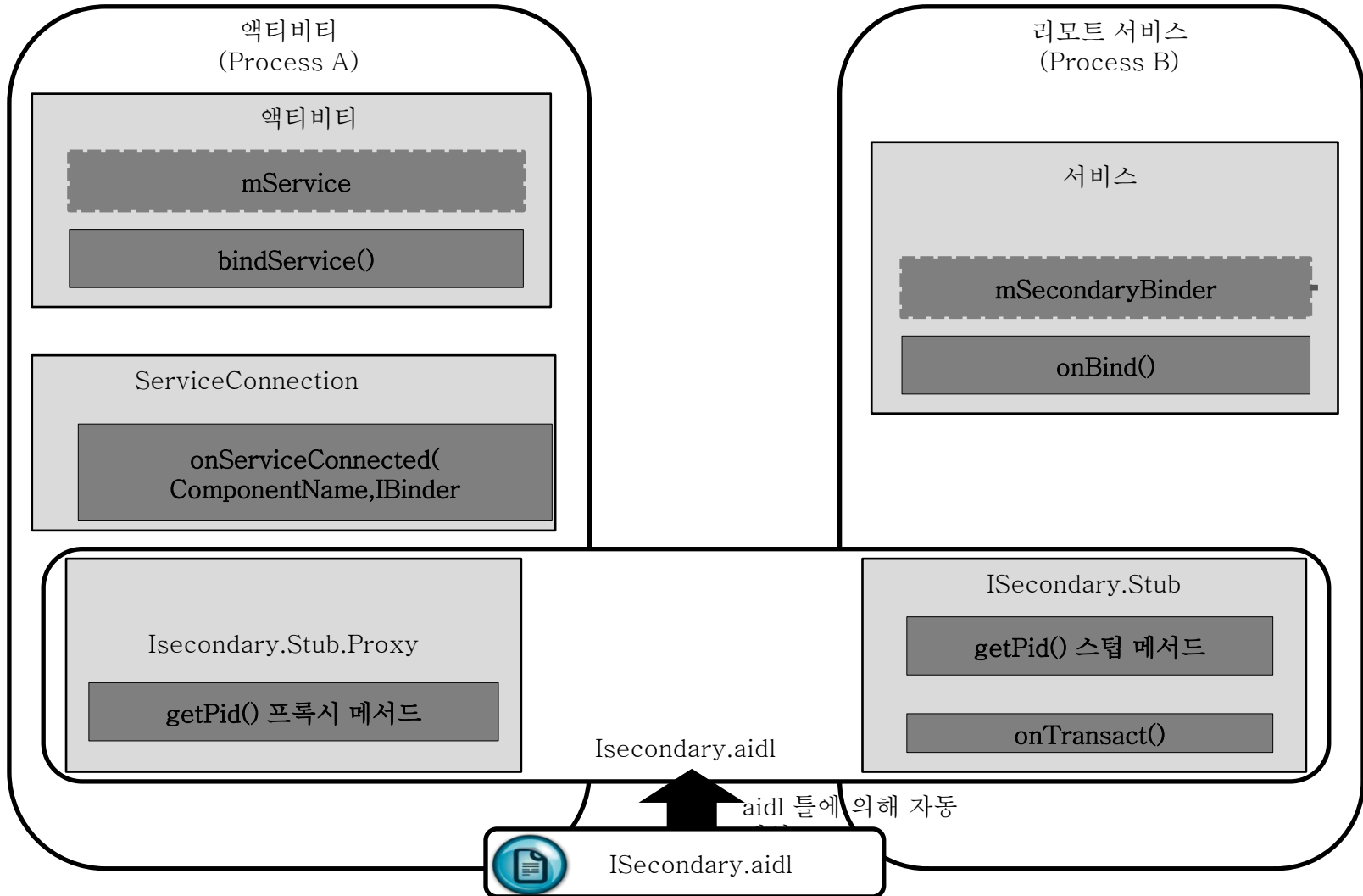


(4) 서비스 객체의 레퍼런스 값을 액티비티의 mBundService 멤버 필드에 저장



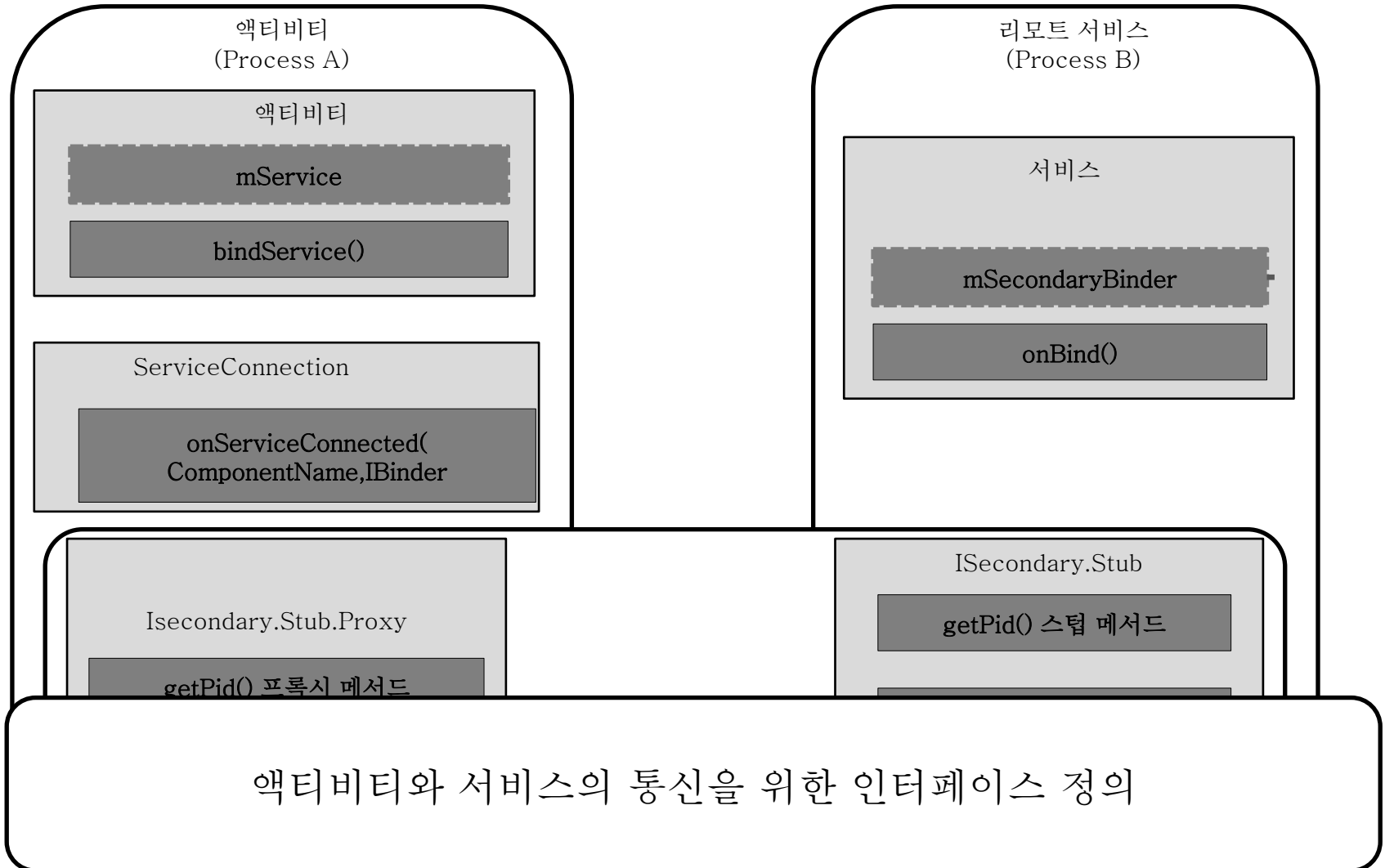
Application Service

11 리모트서비스



Application Service

11 리모트서비스

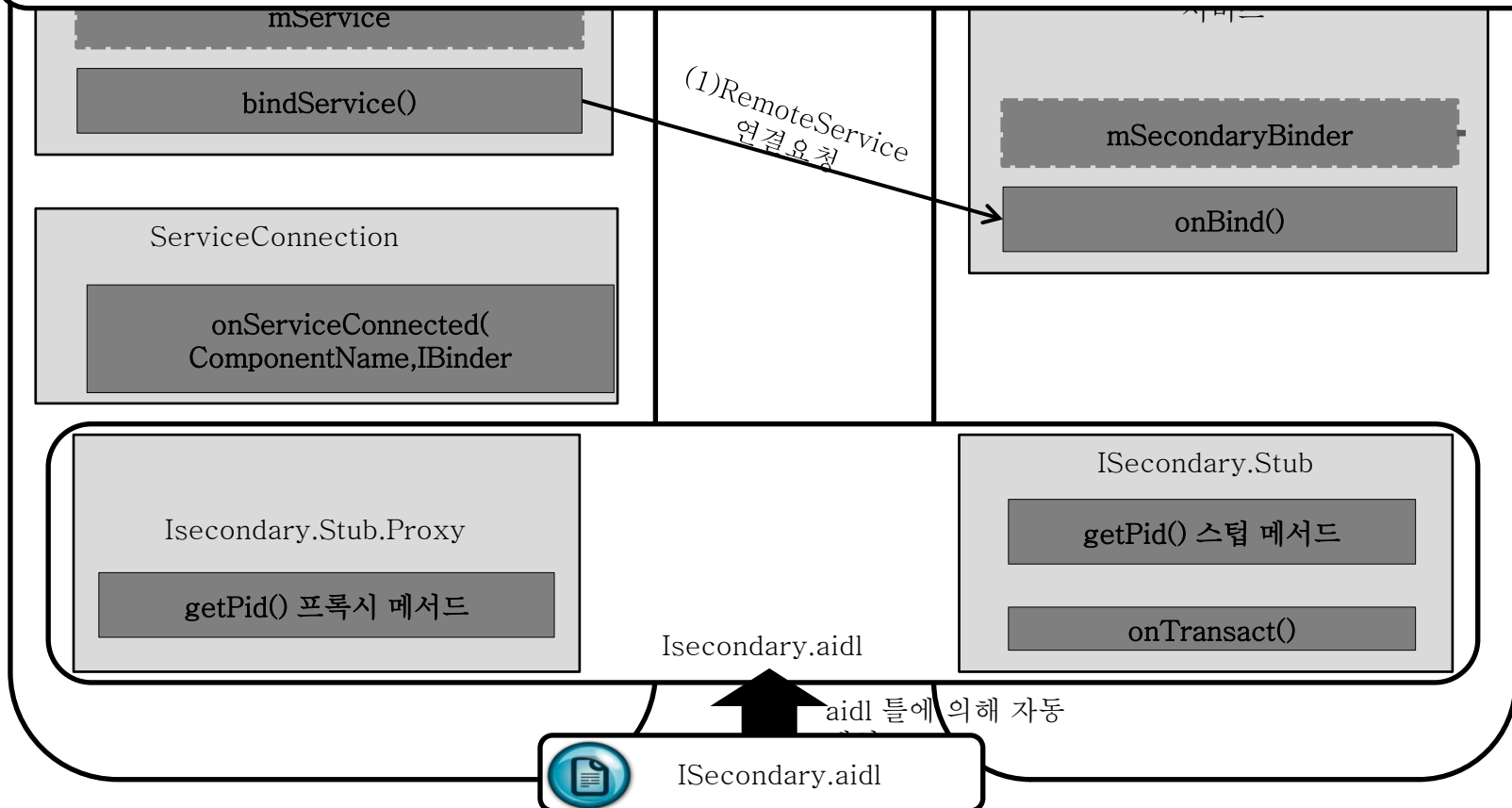


Application Service

11 리모트서비스



(1) bindService(Intent,ServiceConnection,int)를 호출하여 서비스에 연결 요청

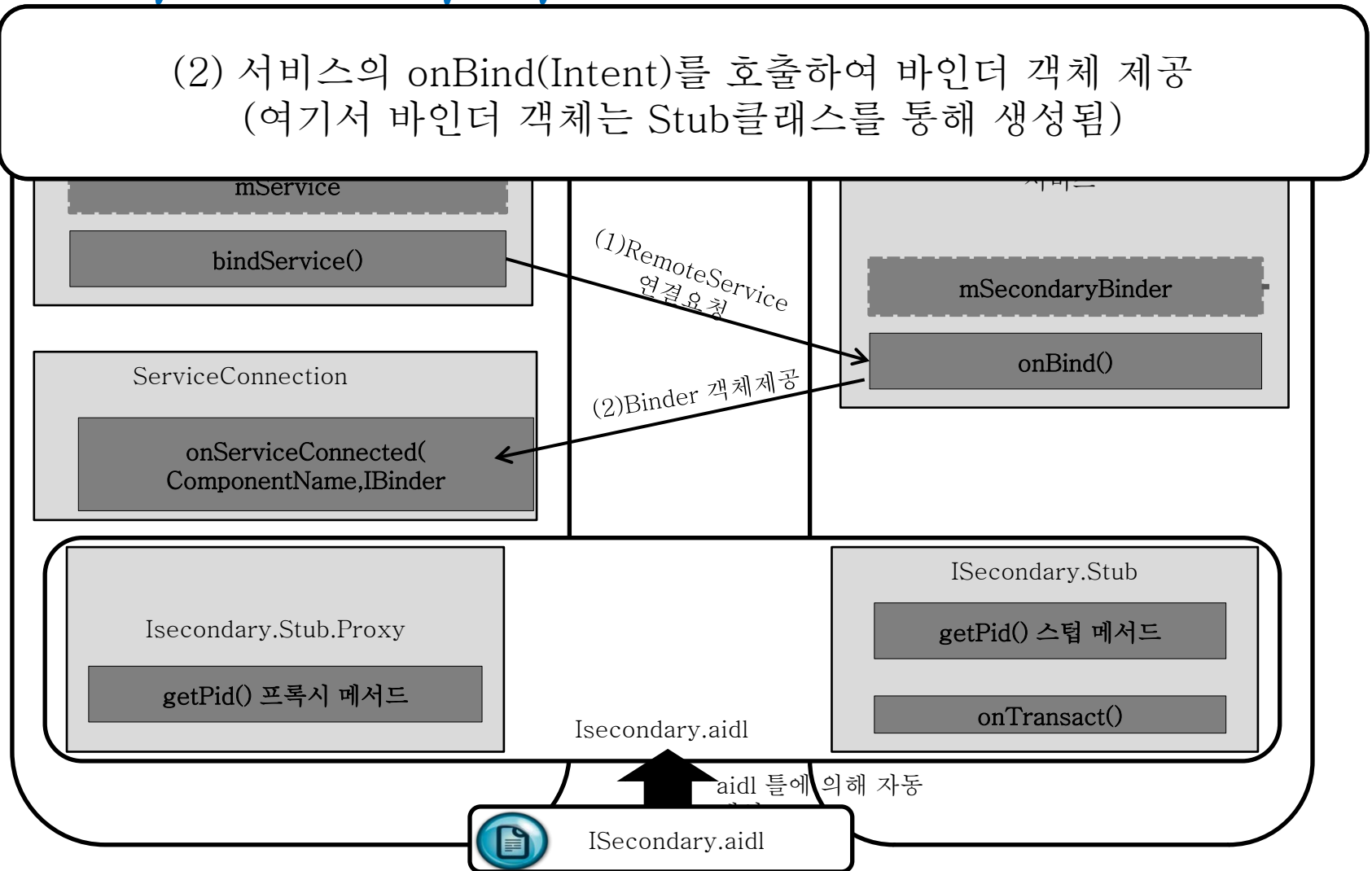


Application Service

11 리모트서비스



(2) 서비스의 onBind(Intent)를 호출하여 바인더 객체 제공
(여기서 바인더 객체는 Stub클래스를 통해 생성됨)

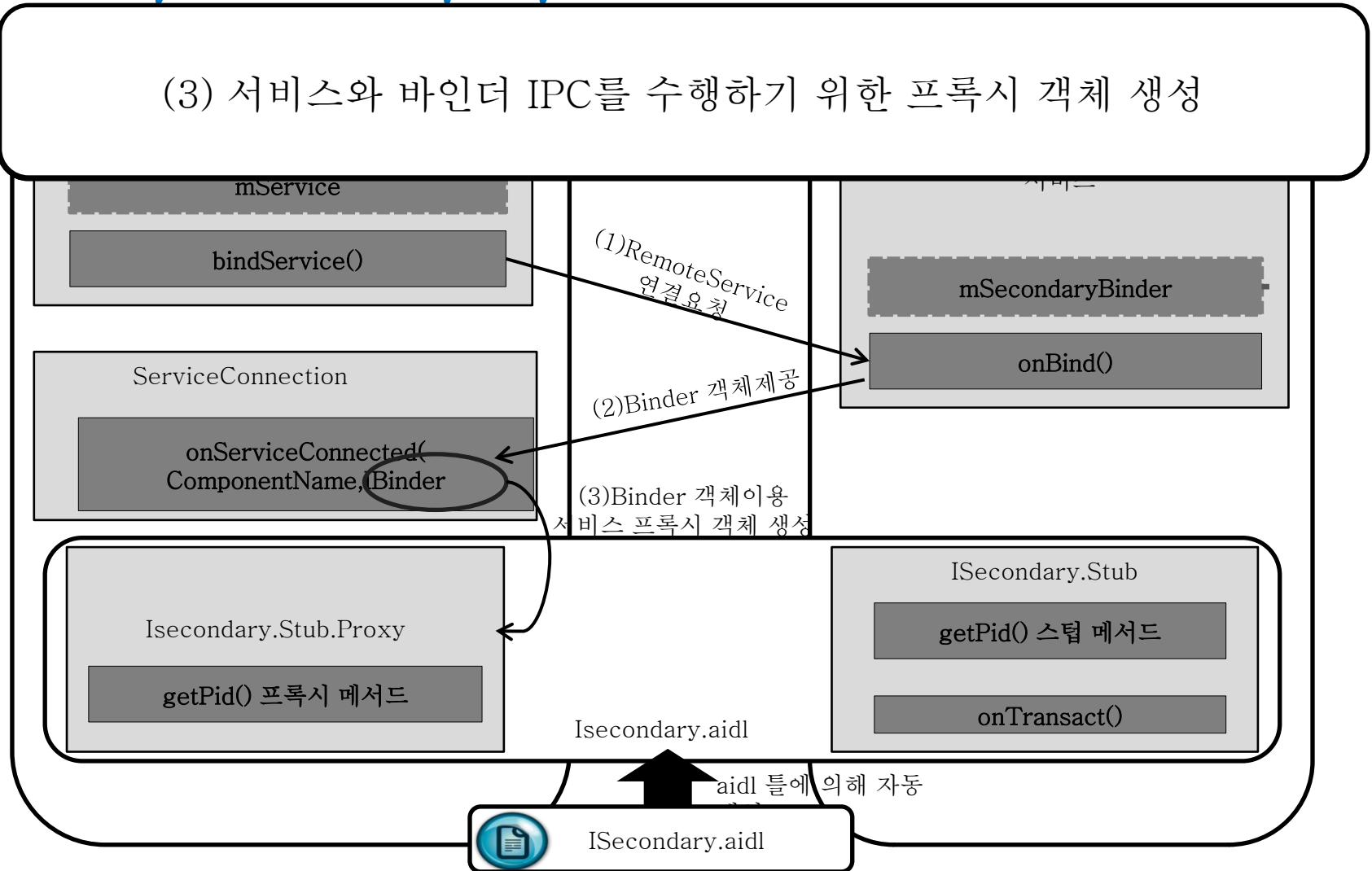


Application Service

11 리모트서비스



(3) 서비스와 바인더 IPC를 수행하기 위한 프록시 객체 생성

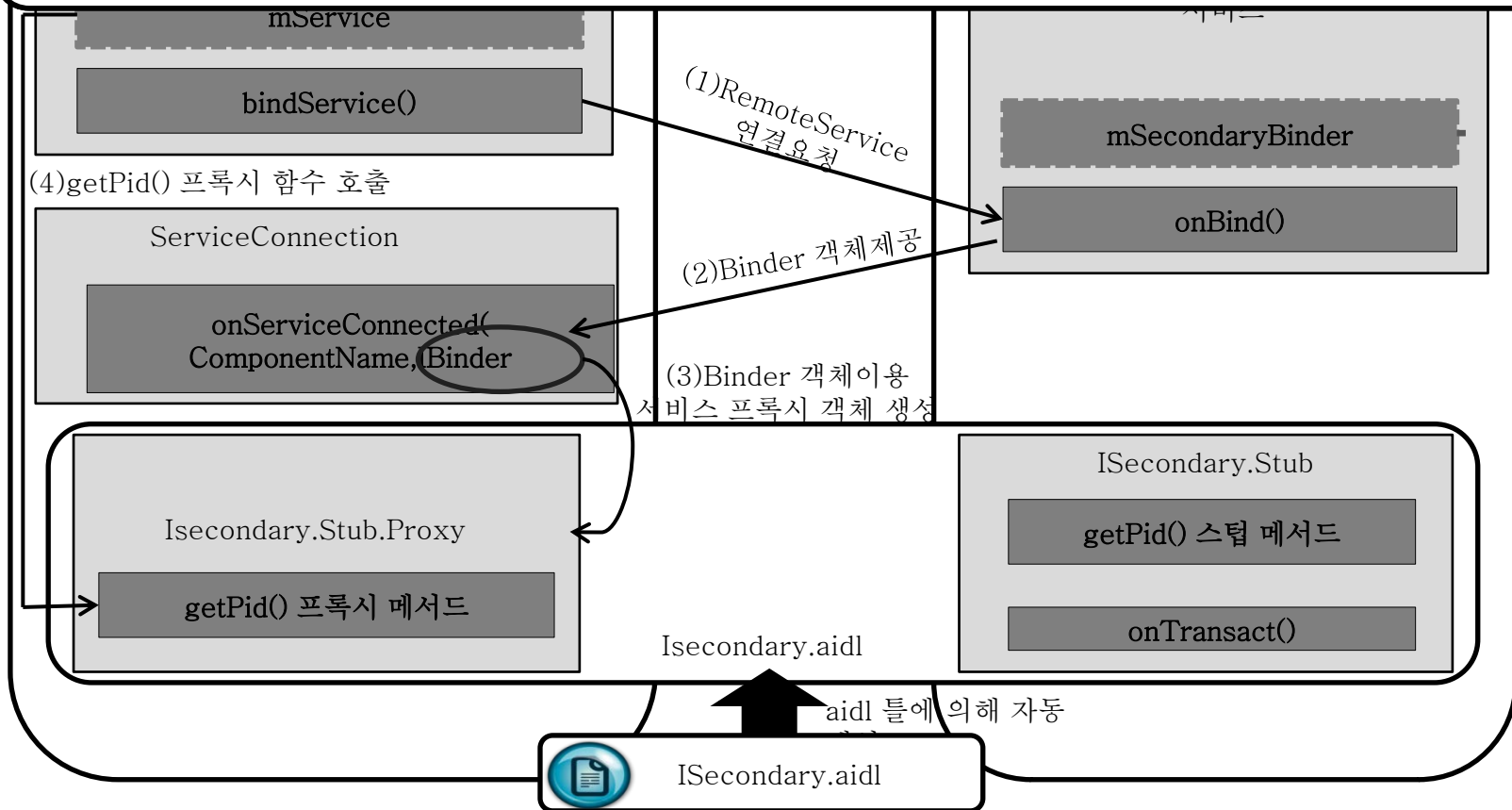


Application Service

11 리모트서비스



(4) 서비스 프록시 객체를 이용해서 서비스의 서비스 프록시 메서드 호출

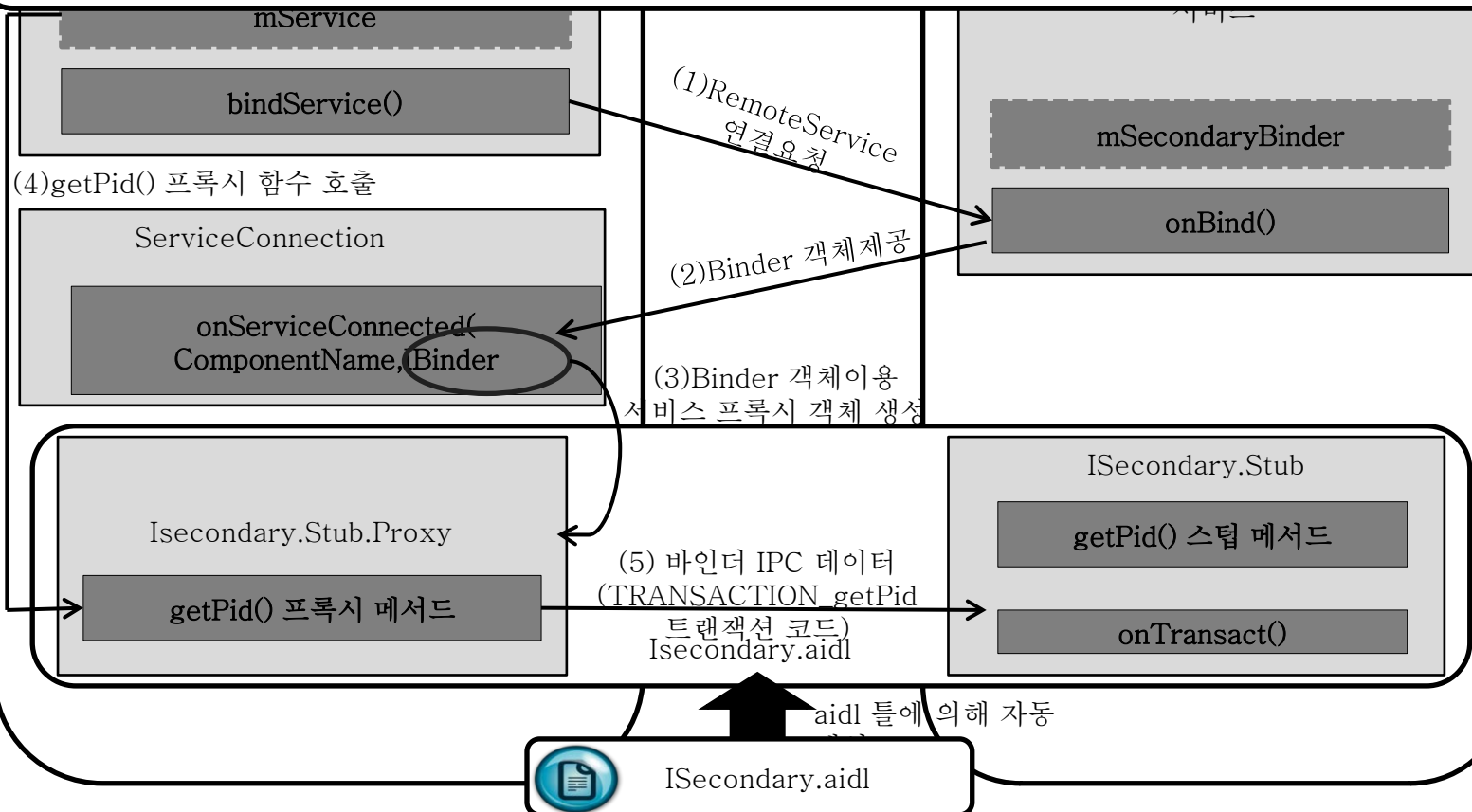


Application Service

11 리모트서비스



(5) 서비스 프록시 객체(Proxy)에서 서비스 바인더 객체(Stub)로 바인더 IPC 데이터 전달

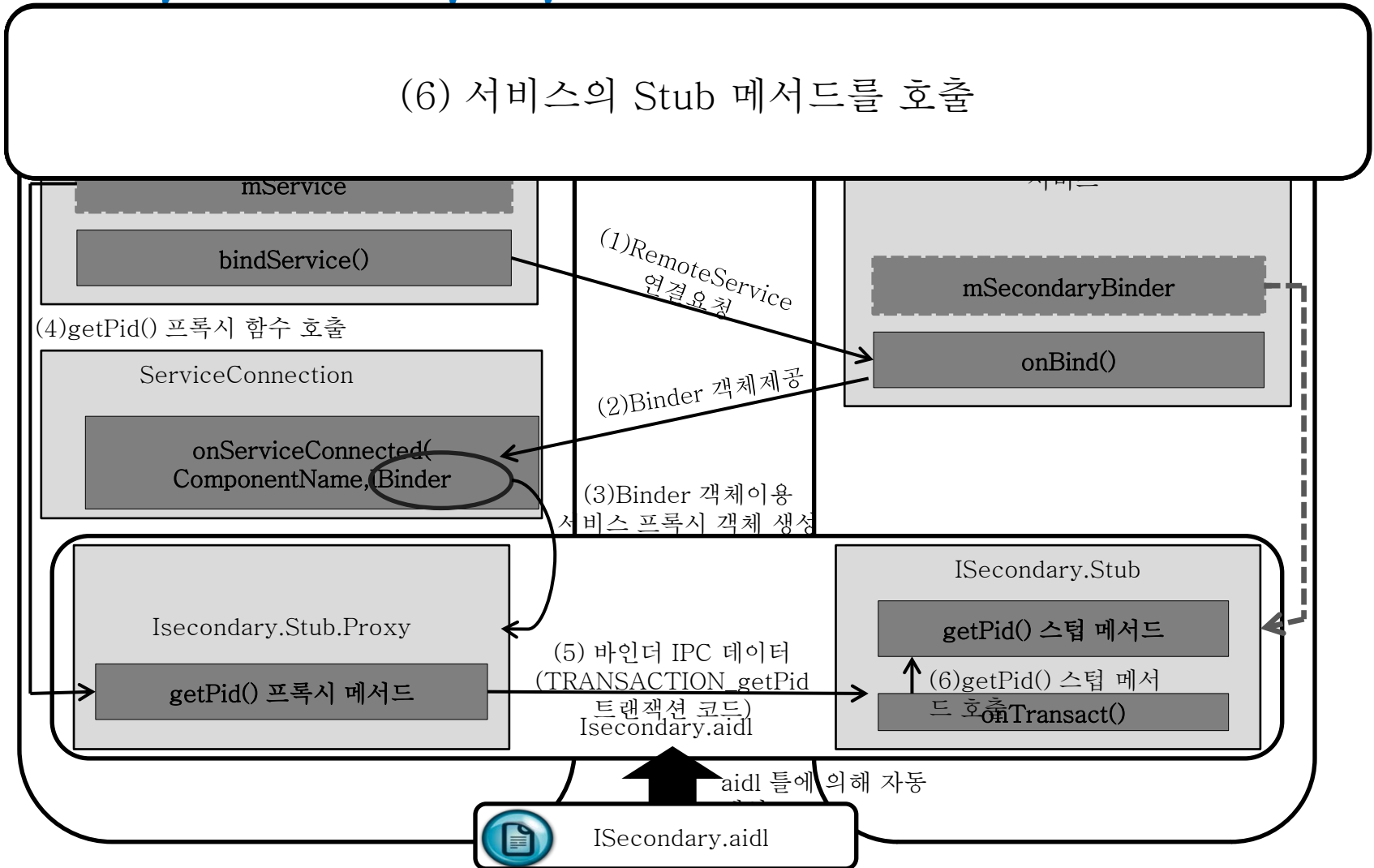


Application Service

11 리모트서비스



(6) 서비스의 Stub 메서드를 호출



Main Subject

12 로컬 & 리모트 서비스 생성



- 로컬서비스: <service>엘리먼트에 서비스 이름만 추가
- 리모트 서비스: <service>엘리먼트에 이름 뿐만 아니라 android:process 애트리뷰트를 추가

Main Subject

12 로컬 & 리모트 서비스 생성



```
<service  
    android:name="com.example.serviceexam.Service" android:process=":remote">  
    <intent-filter>  
    </intent-filter>  
</service>
```

System Service

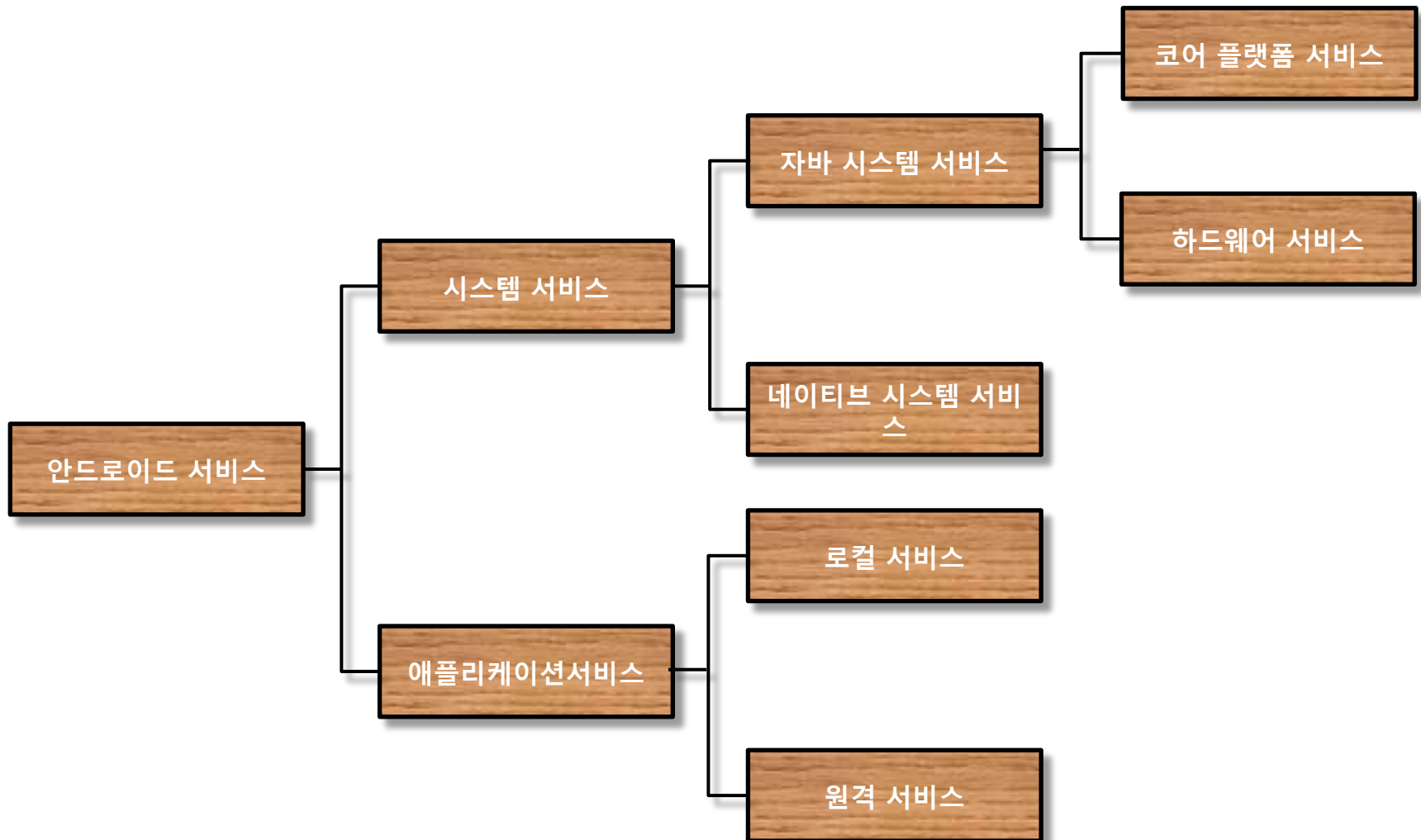


13 안드로이드 시스템 서비스

- 디바이스 제어, 위치 정보 제공, 알람 설정 및
통지 메시지 표시등 제공
- 시스템의 가장 기본적인 핵심 기능들을 제공함

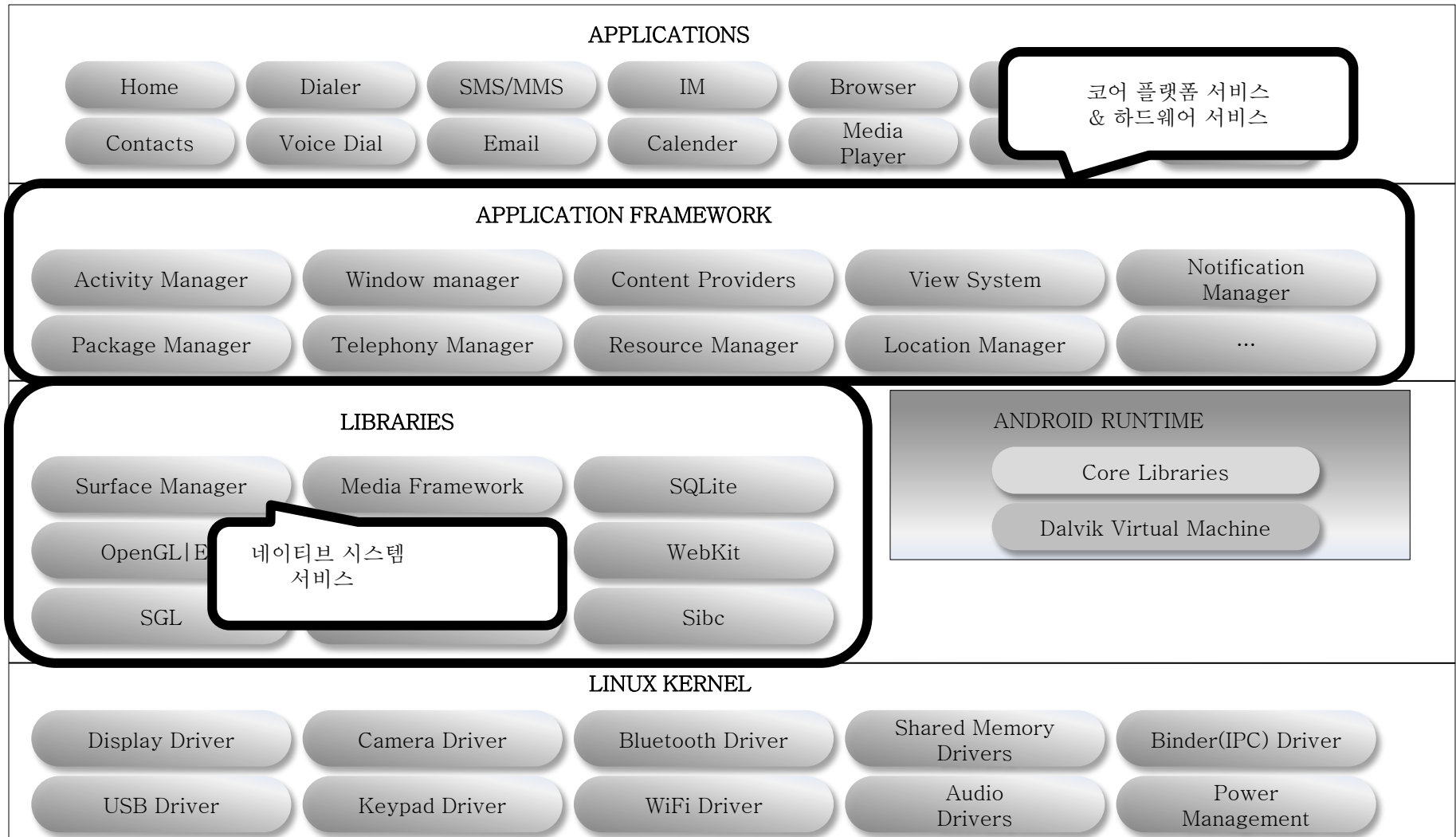
System Service

안드로이드 서비스 분류



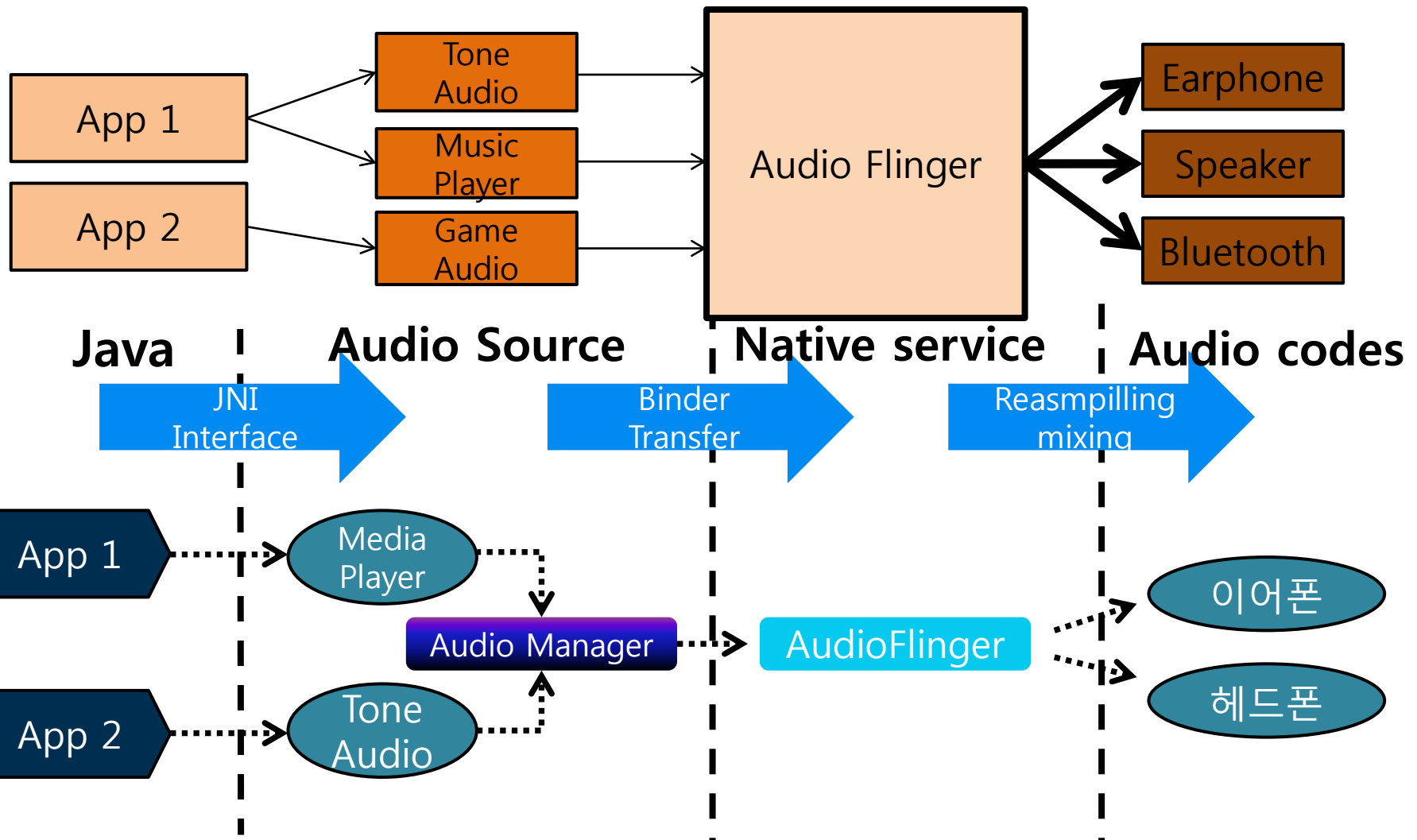
System Service

13 안드로이드 시스템 서비스



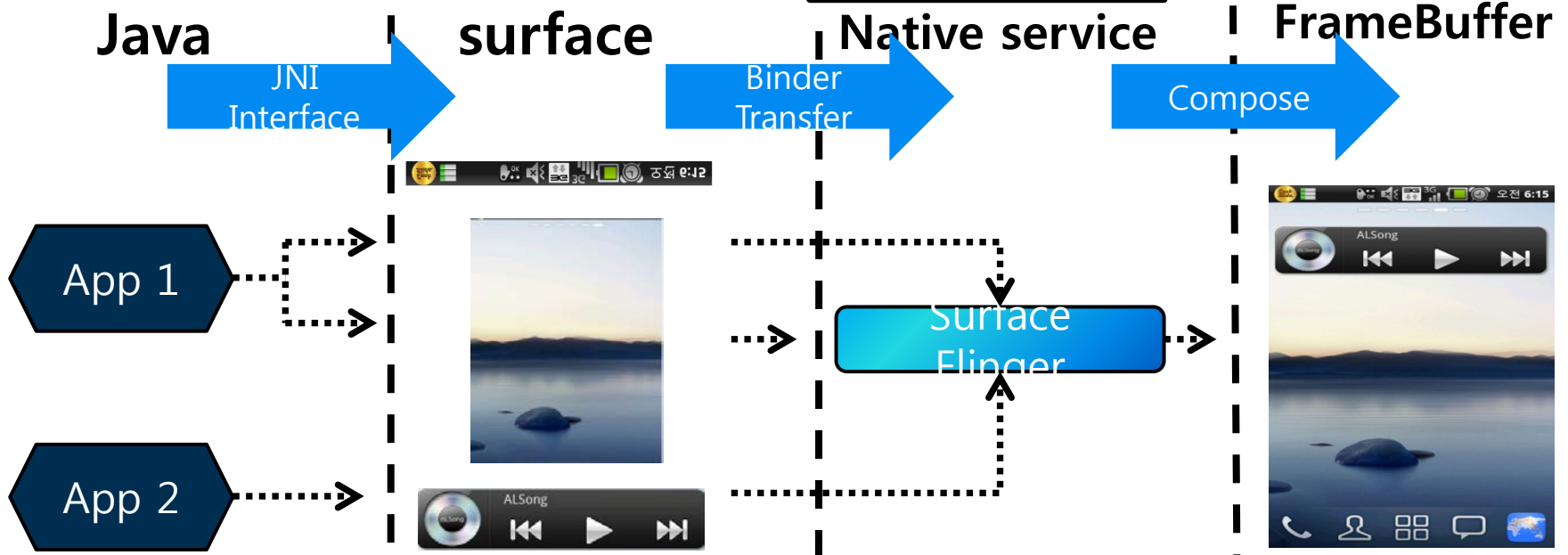
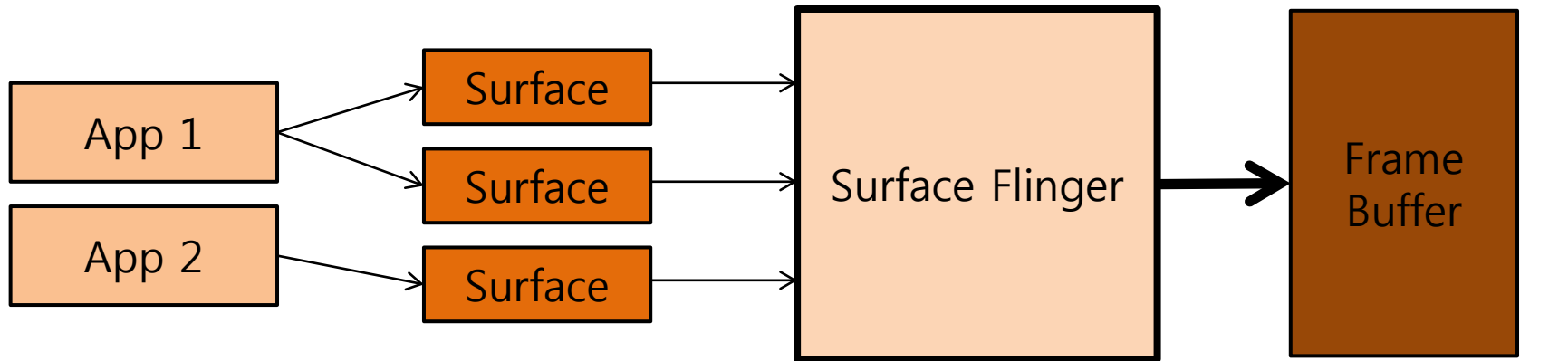
System Service

14 네이티브 시스템 서비스



System Service

14 네이티브 시스템 서비스



System Service

15 자바 시스템 서비스



- 코어 플랫폼 서비스
 - 안드로이드 애플리케이션과 직접 상호작용은 하지 않지만 안드로이드 프레임워크가 동작하는데 필수적인 서비스

코어 플랫폼 서비스	기능
Activity Manager Service	모든 액티비티에 대한 라이프 사이클 및 액티비티 스택 관리
Window Manager Service	Surface Flinger 위에 위치하며, 기기 화면에 그릴 내용을 Surface Flinger로 전달
Package Manager Service	apk 파일(안드로이드 패키지 파일)의 정보를 로딩하고, 시스템에 어떤 패키지가 설치되고 로딩돼 있는지에 대한 정보를 제공

System Service

15 자바 시스템 서비스



- 하드웨어 서비스
 - 저수준 하드웨어 제어를 위한 API를 제공하는

하드웨어 서비스	기능
Alarm Manager Service	타이머처럼 특정 시간 후에 애플리케이션을 실행하는 등의 동적을 수행
Connectivity Service	네트워크의 현재 상태에 대한 정보를 제공
Location Service	단말의 현재 위치 정보를 제공
Power Service	장치의 전원 관리를 제어
Sensor Service	안드로이드에 설치된 각종 센서(마그네틱 센서, 가속도 센서 등)의 센싱값을 제공
Telephony Service	전화기의 상태나 전화 서비스에 대한 정보를 제공
Wifi Service	AP 검색이나 연결 리스트 관리 등 무선랜 연결을 제어

System Service

15 자바 시스템 서비스



getSystemService()
Local Manager 생성

Location
Manager

바인더 IPC

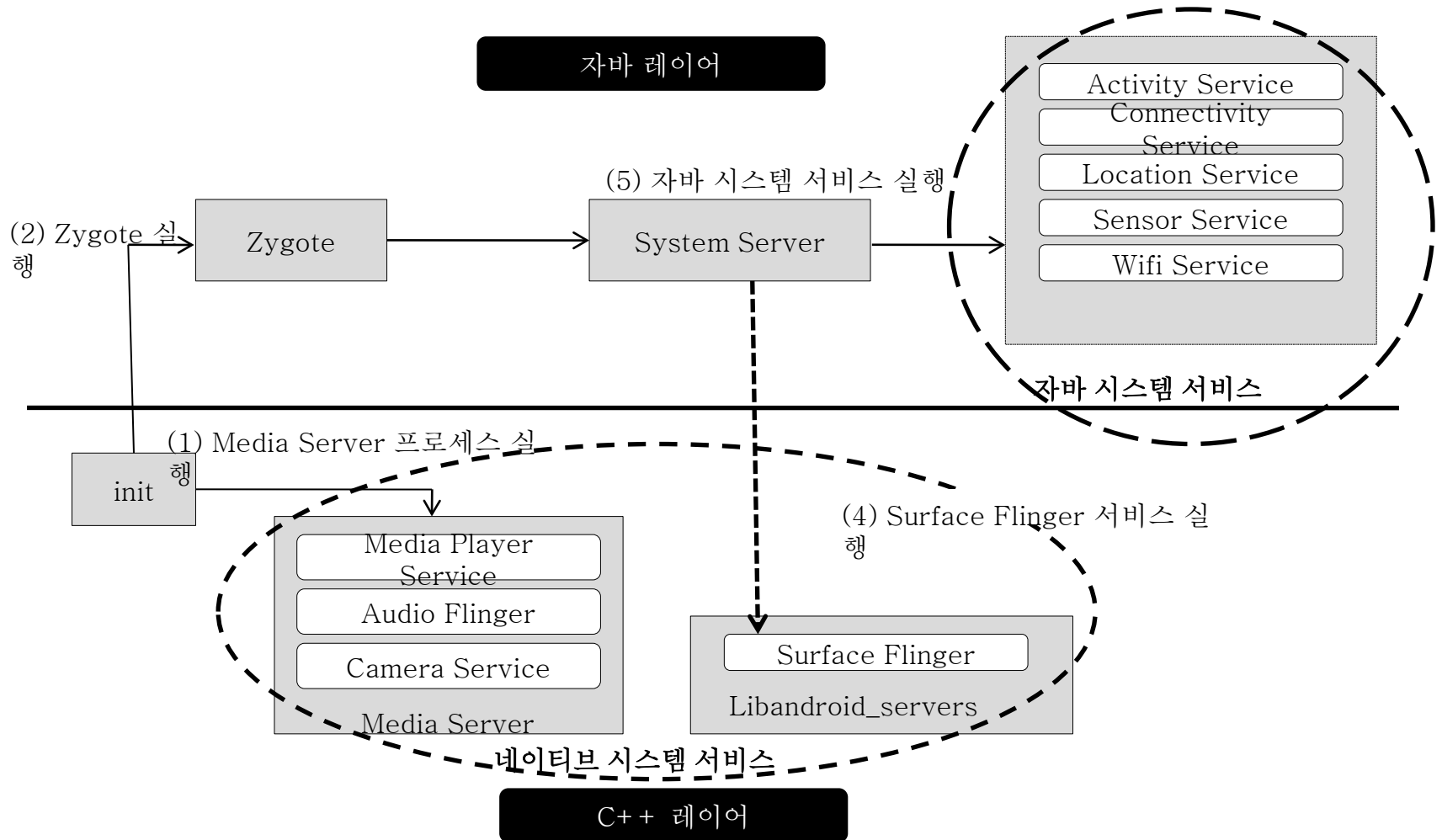
Location
Service

1. 현재 GPS 위치 정보 요청

2. GPS 정보 제공

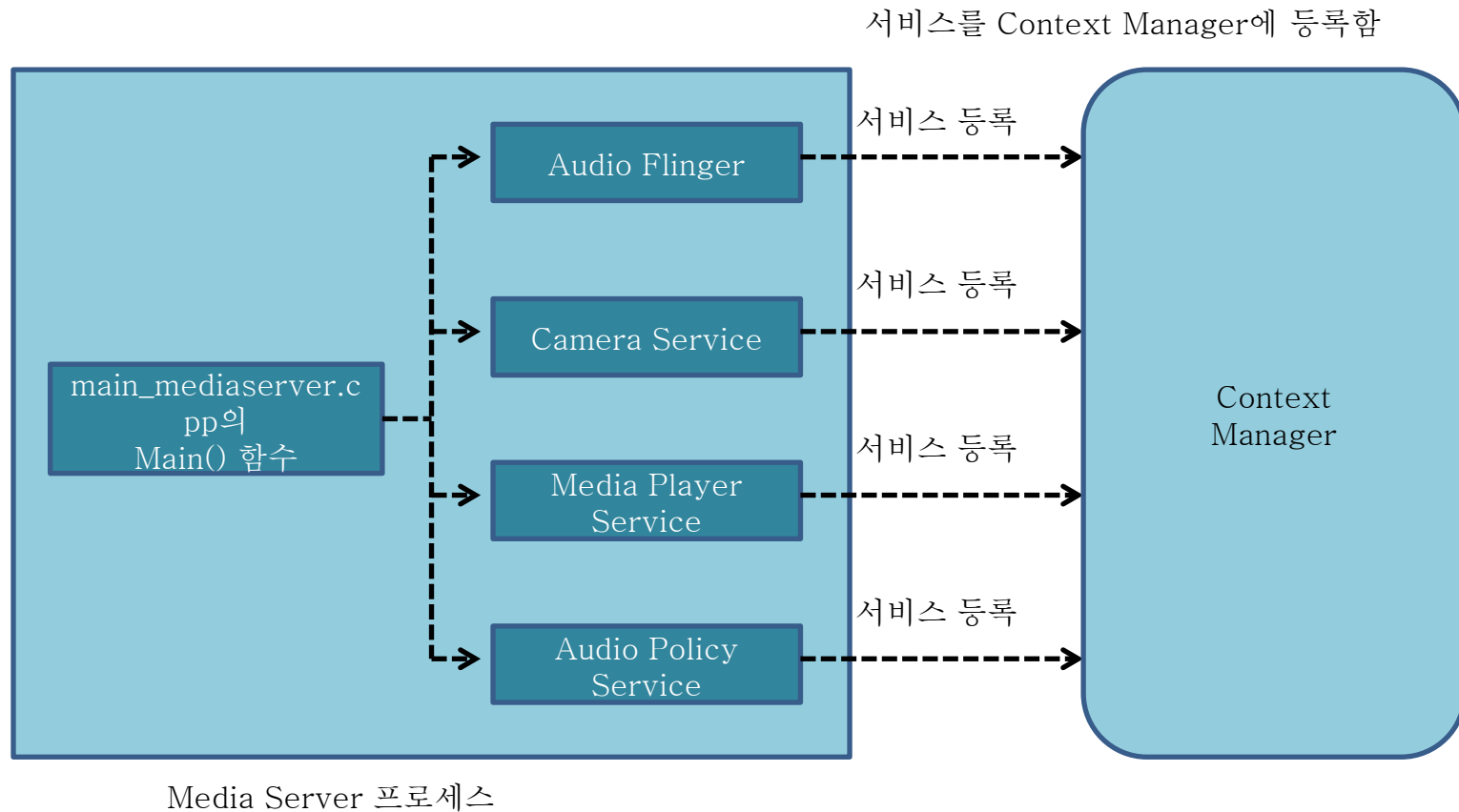
System Service

16 시스템 서비스 실행 과정



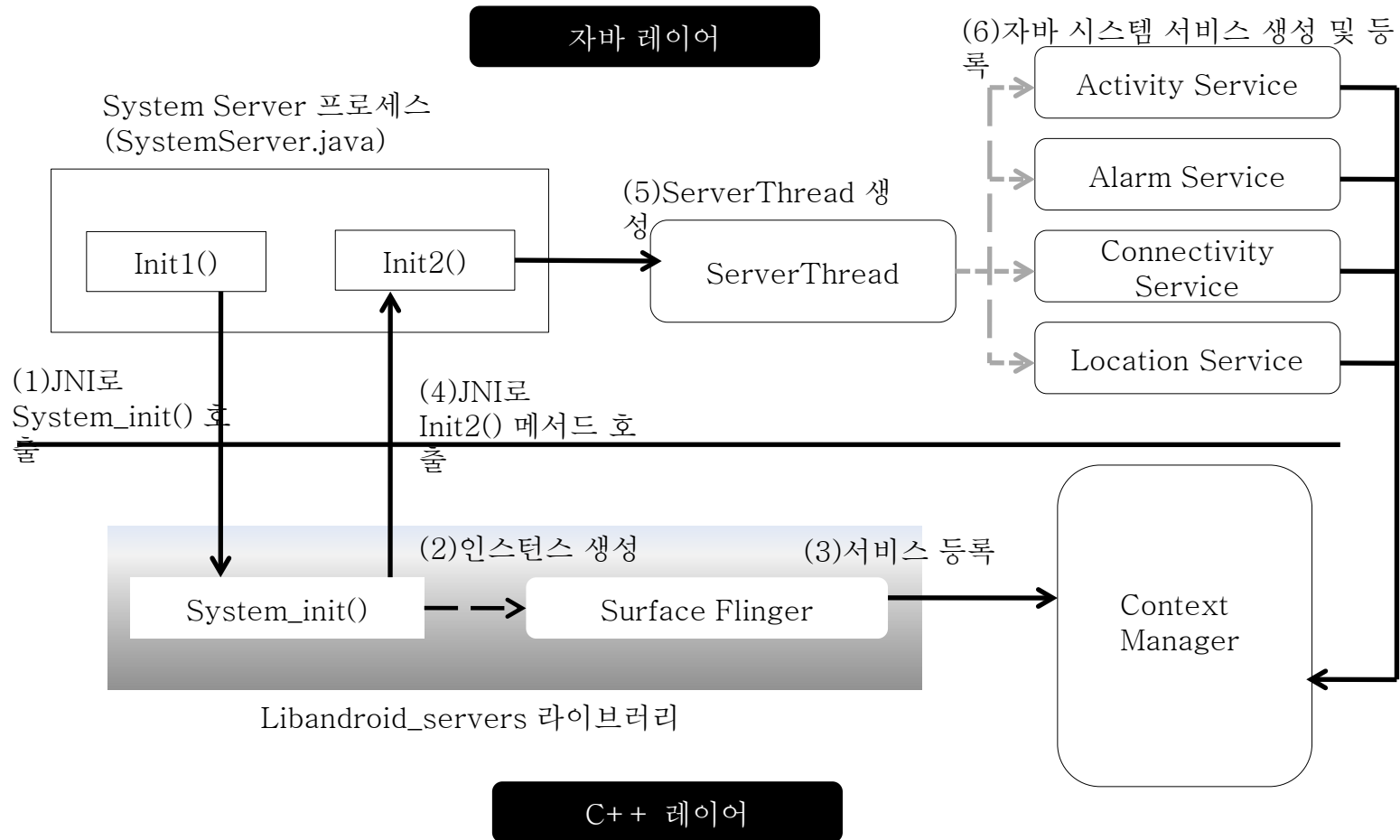
System Service

16 시스템 서비스 실행 과정



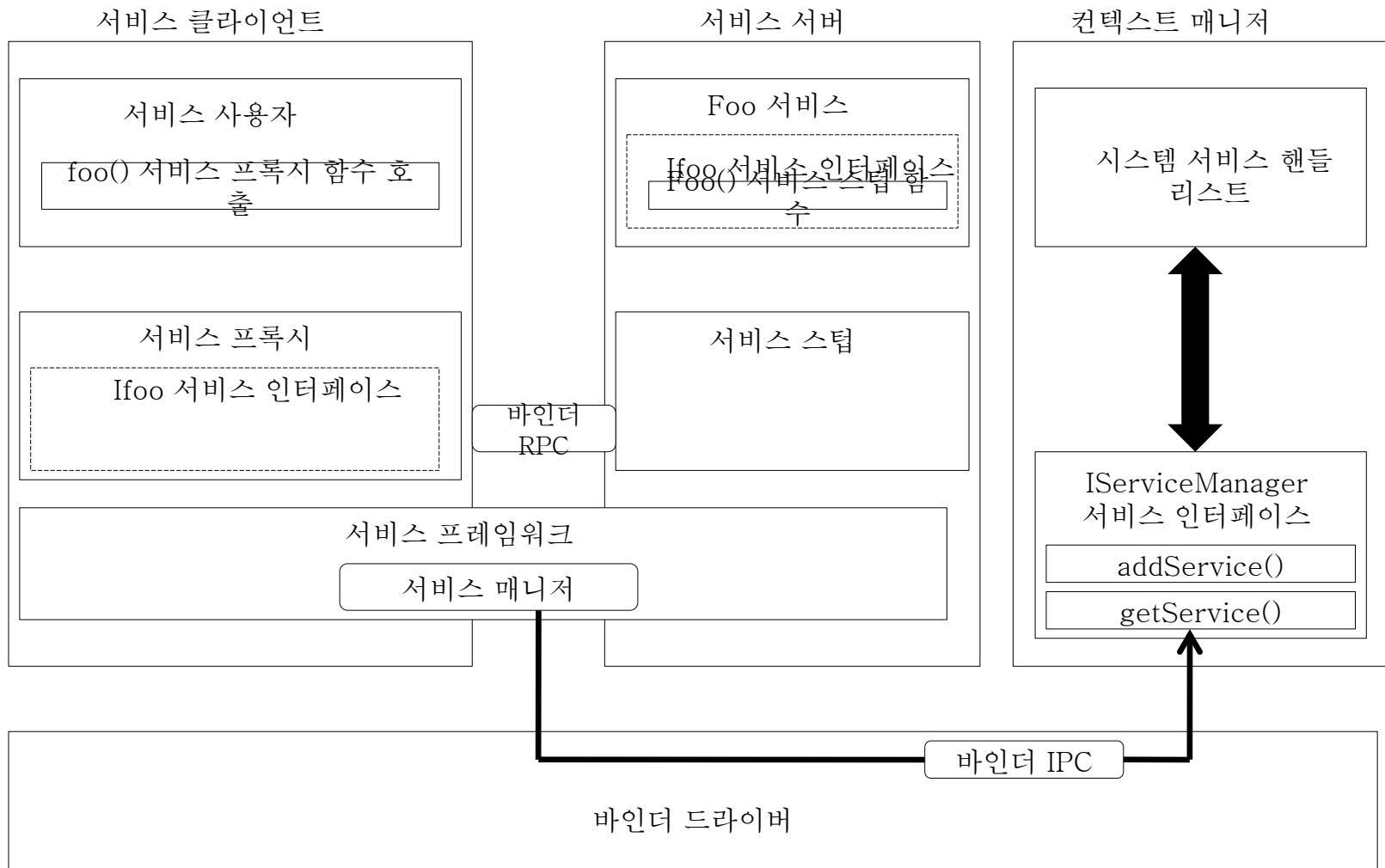
System Service

16 시스템 서비스 실행 과정



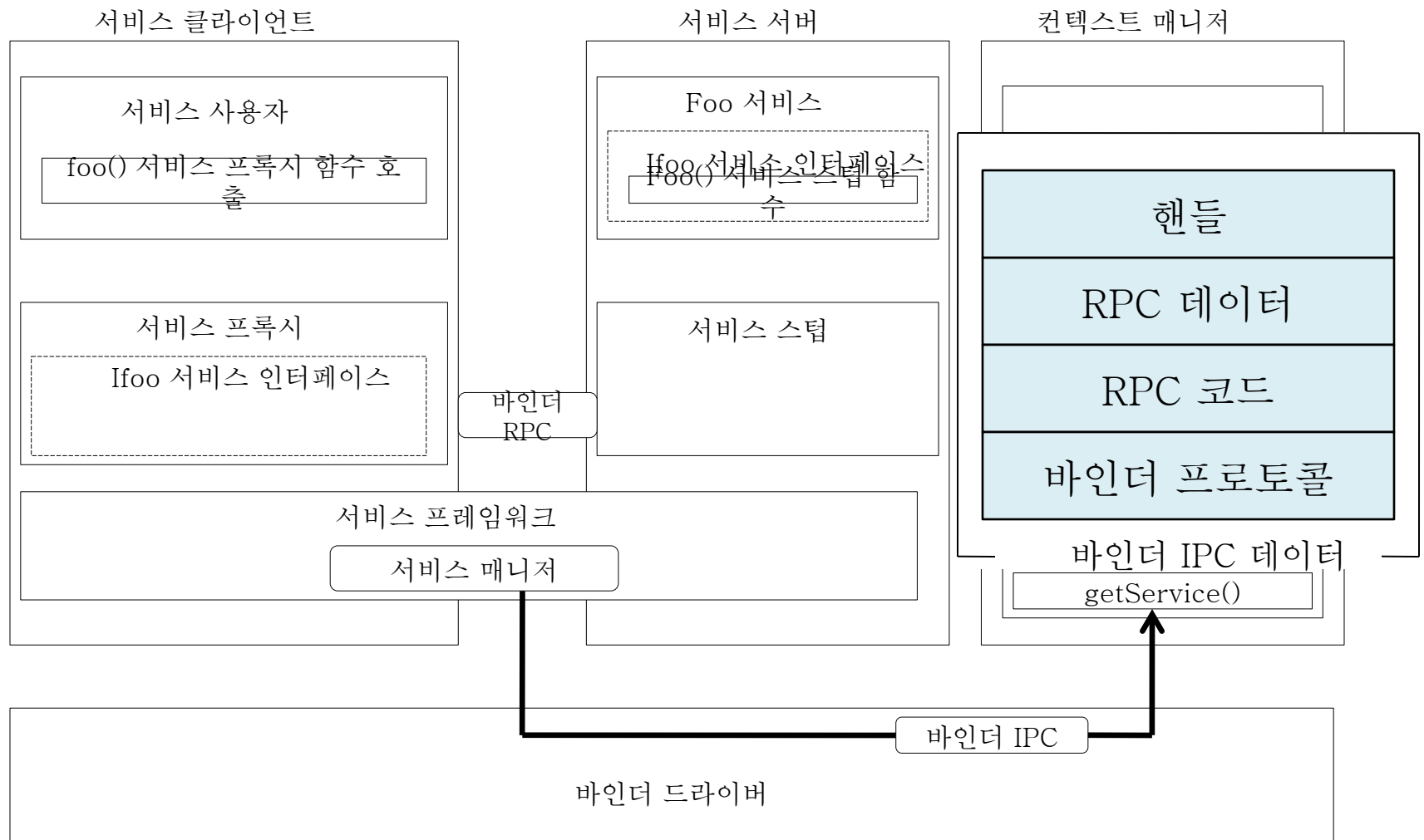
System Service

17 시스템 서비스 동작 구조



System Service

17 시스템 서비스 동작 구조

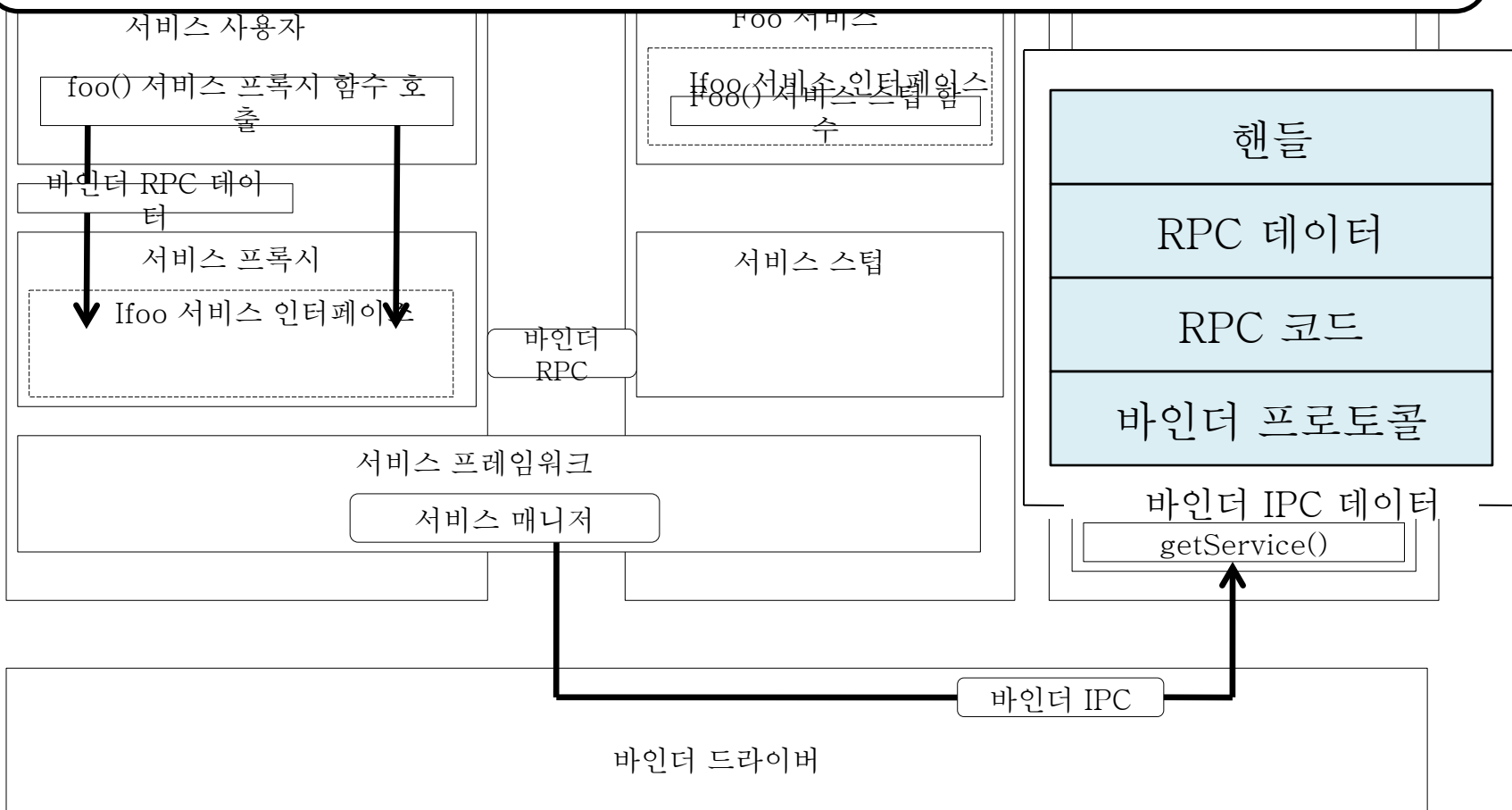


System Service

17 시스템 서비스 동작 구



(1) 프록시 함수를 호출해서 바인더 RPC 데이터를 생성 및 전달

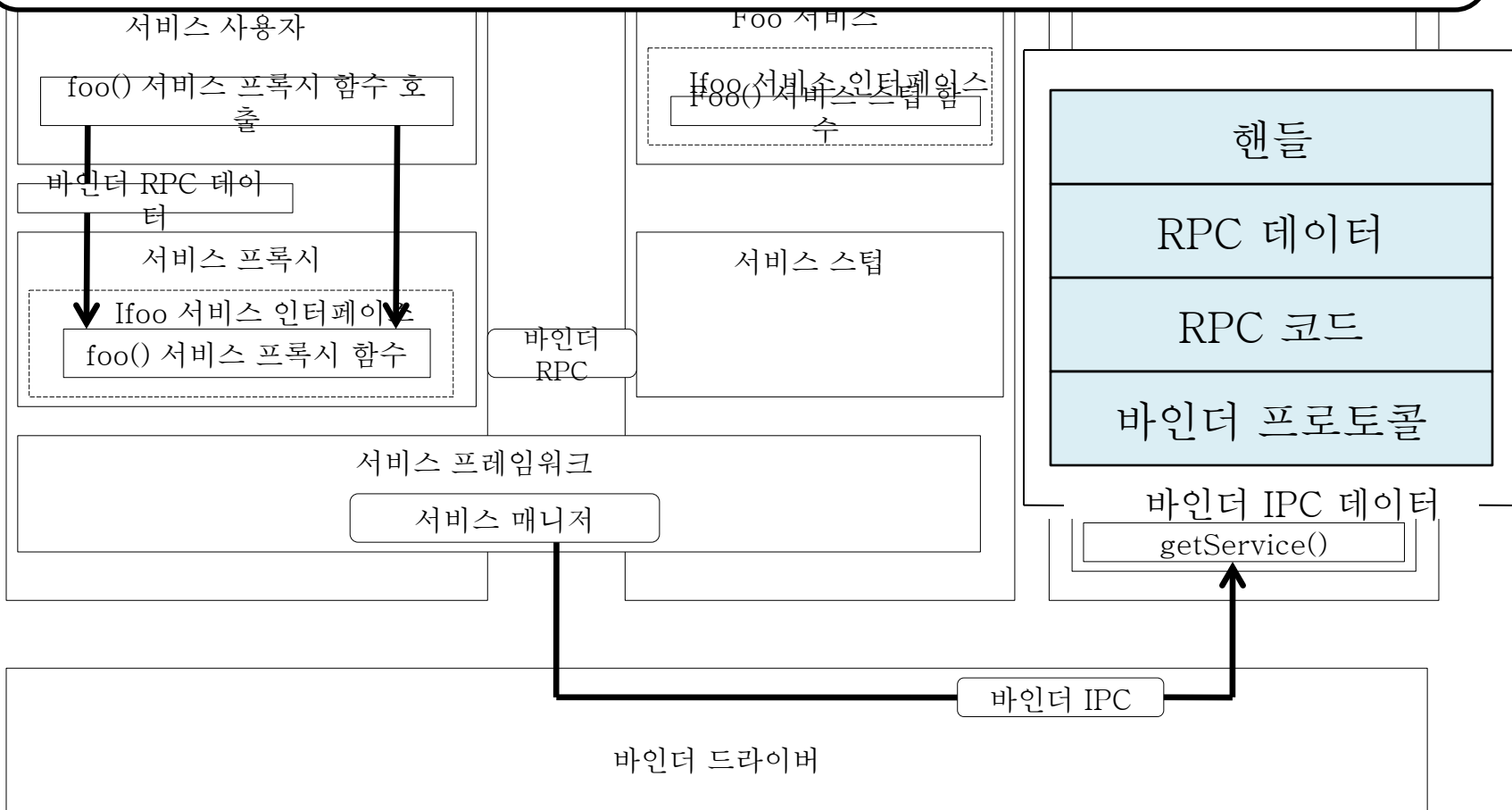


System Service

17 시스템 서비스 동작 구



(2) 서비스 프록시 함수를 통해 마샬링이 됨

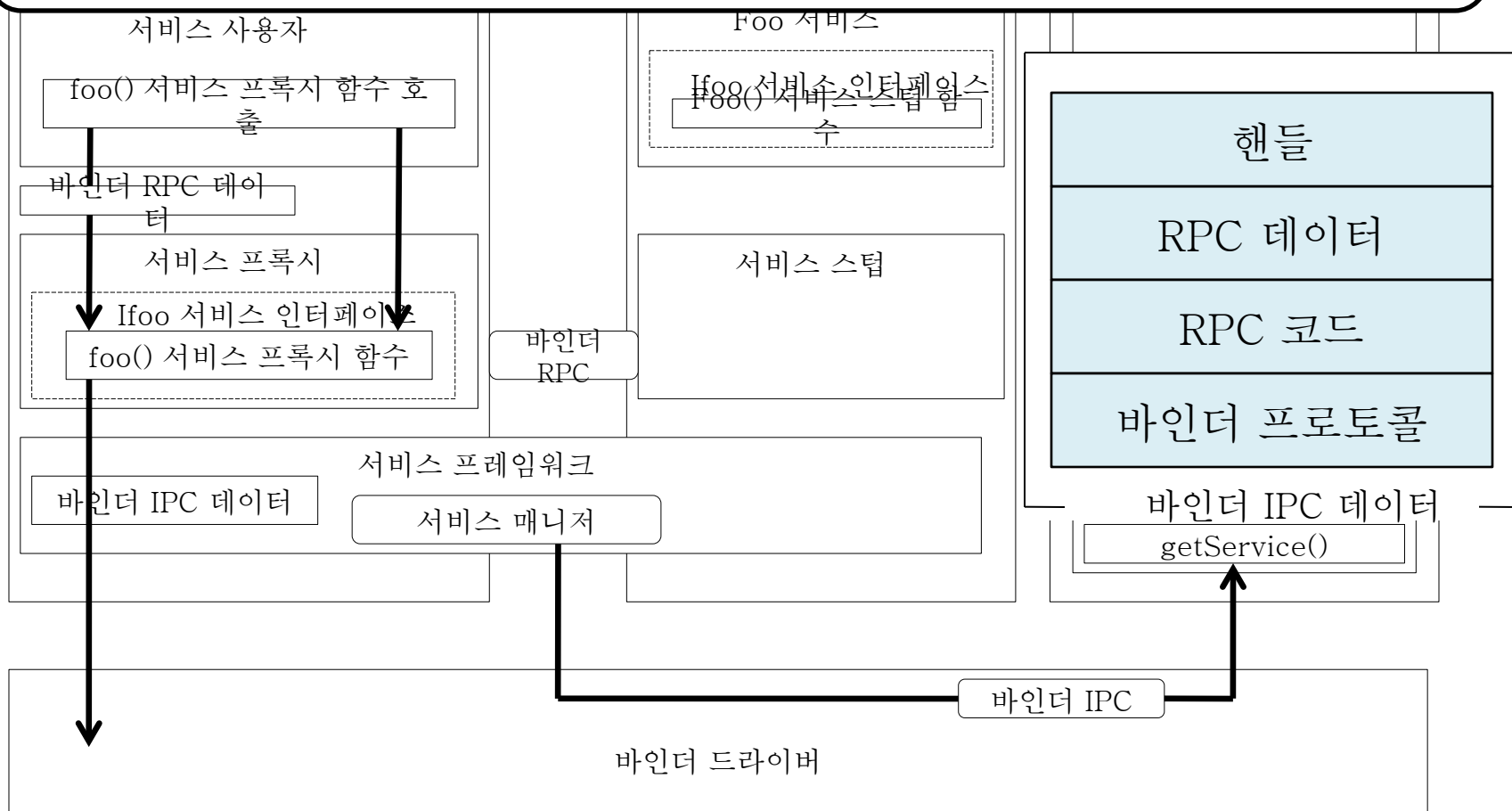


System Service

17 시스템 서비스 동작 구



(3) 서비스 프레임워크를 통해 바인더 IPC 데이터로 생성

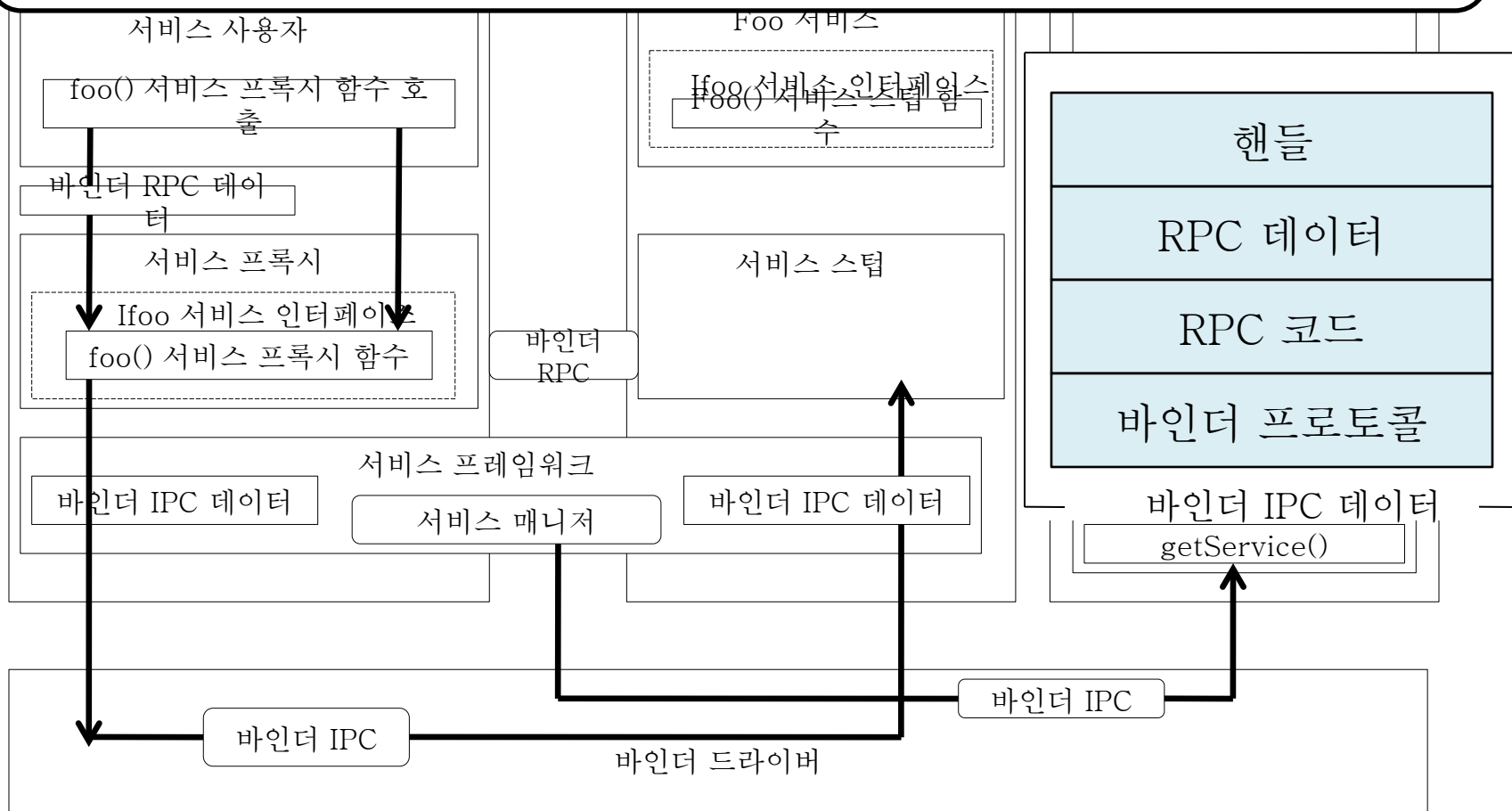


System Service

17 시스템 서비스 동작 구



(4) 바인더 IPC 데이터를 바인더 드라이버를 통해 서비스에 전송

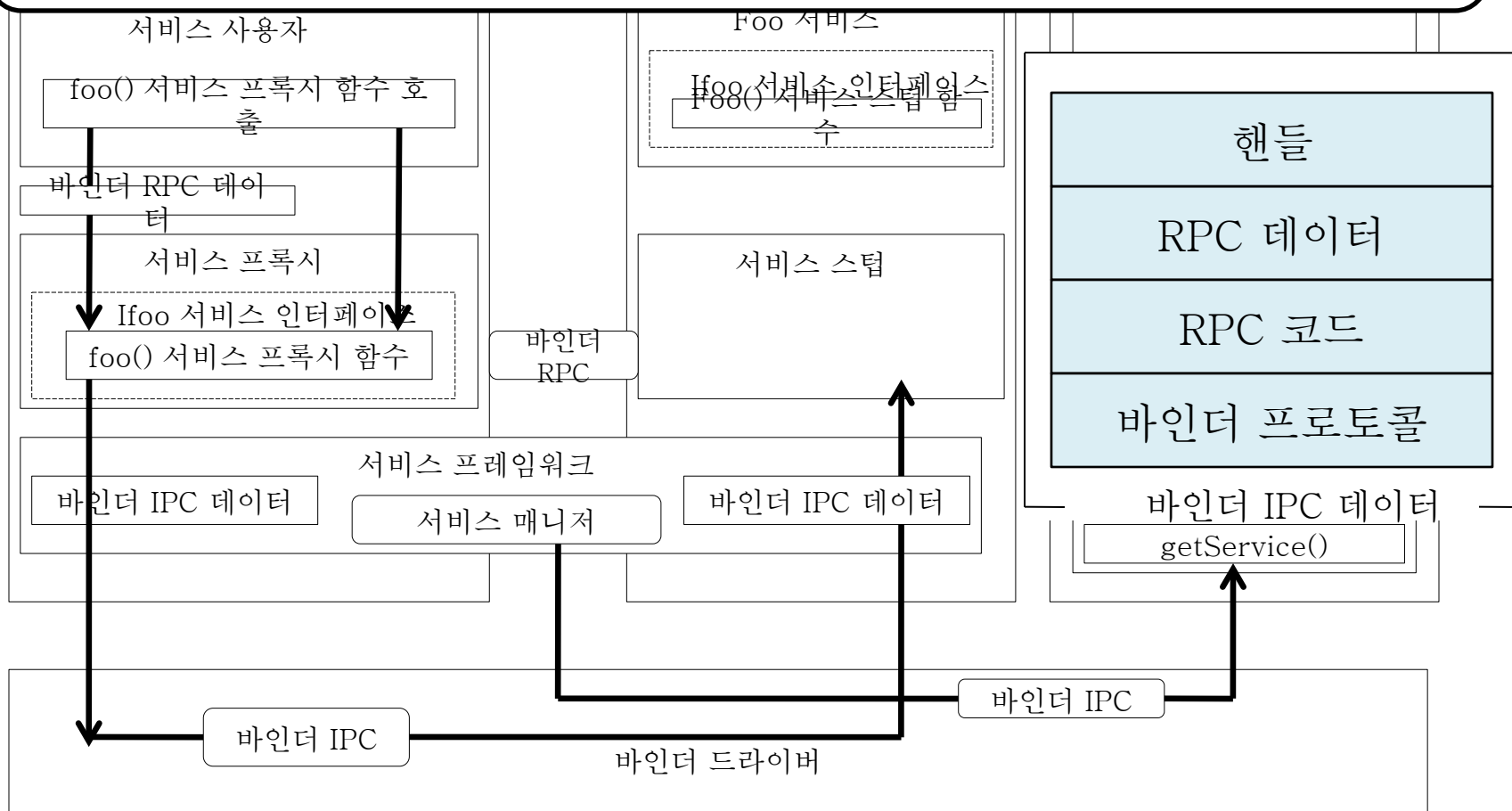


System Service

17 시스템 서비스 동작 구



(5) 서비스 프레임워크를 통해 언마샬링 됨

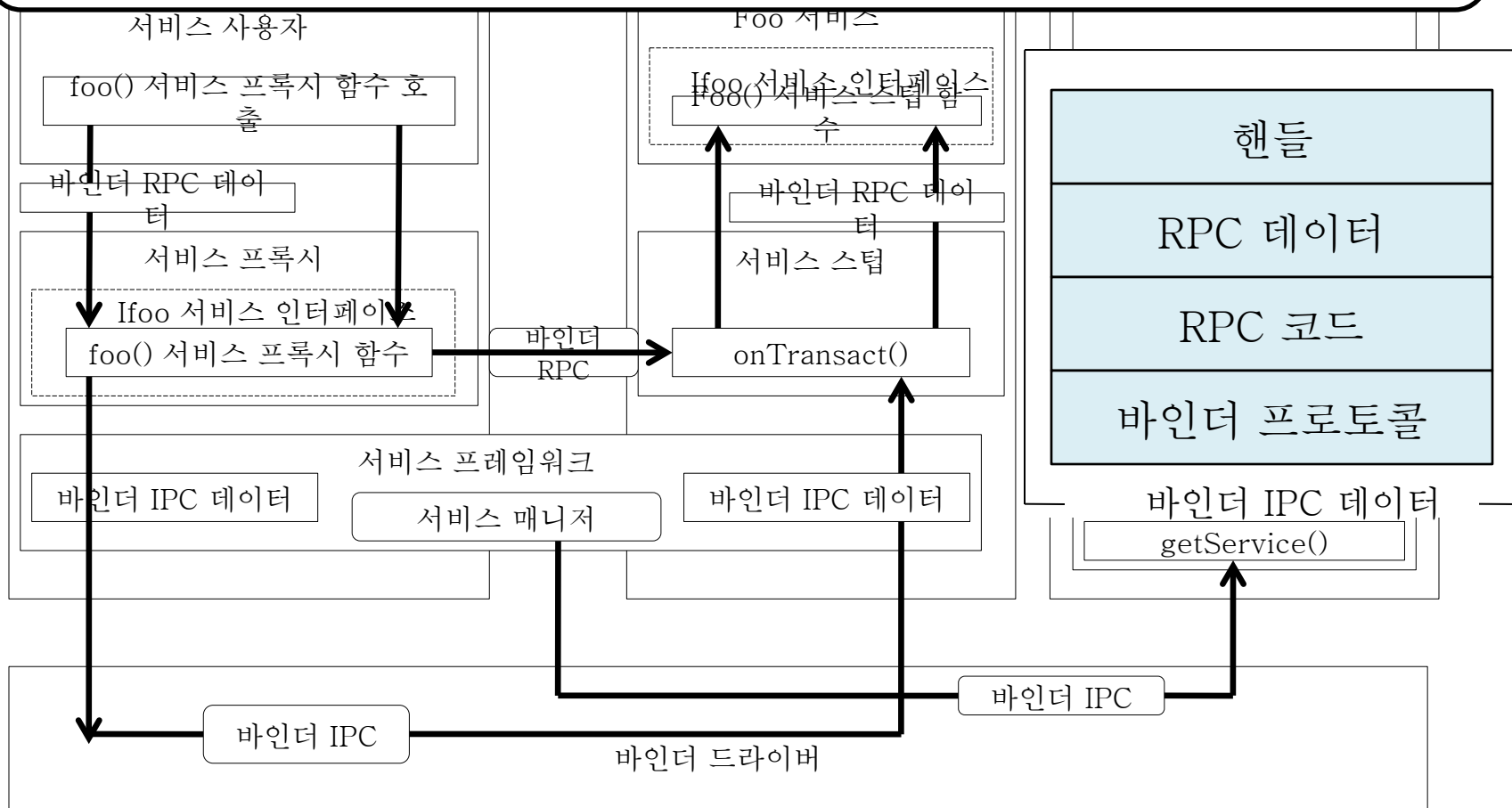


System Service

17 시스템 서비스 동작 구



(6) RPC코드를 통해 알맞은 서비스 스텝 함수를 찾음

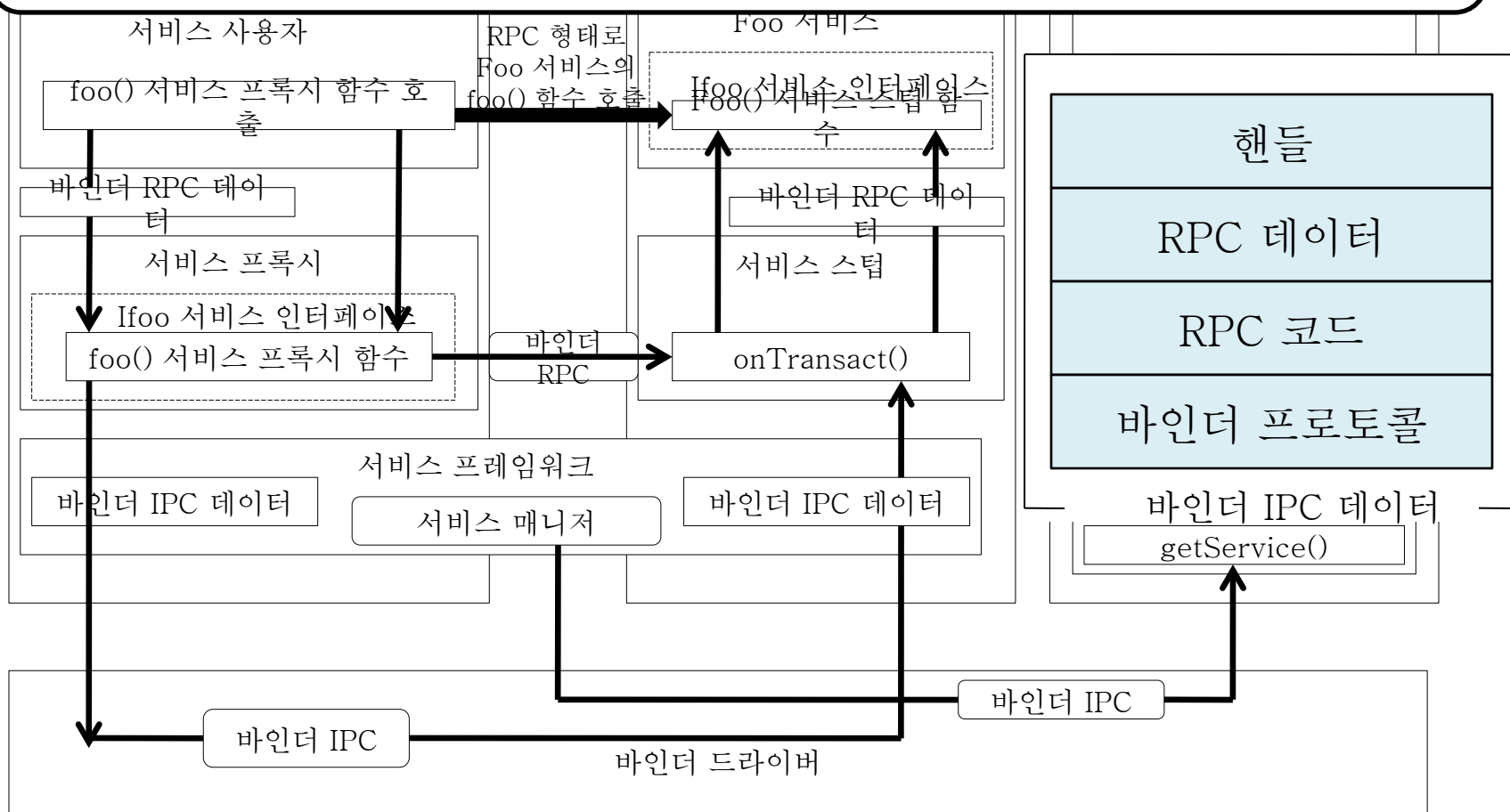


System Service

17 시스템 서비스 동작 구



(7) RPC데이터를 인자로 해서 서비스 스텝 함수 호출



System Service

18 서비스 예제 코드



- <https://github.com/goHomeApp>
- 저장소
 - ServiceExam
 - 서비스 생명주기에 관한 내용
 - demonService
 - 백그라운드로 돌아가는 서비스에 관한 내용
 - bindService
 - 바인더 서비스에 관한 내용



Q & A