

Spring 2023



Interoperability and Deployability Tactics

Seonah Lee

Gyeongsang National University

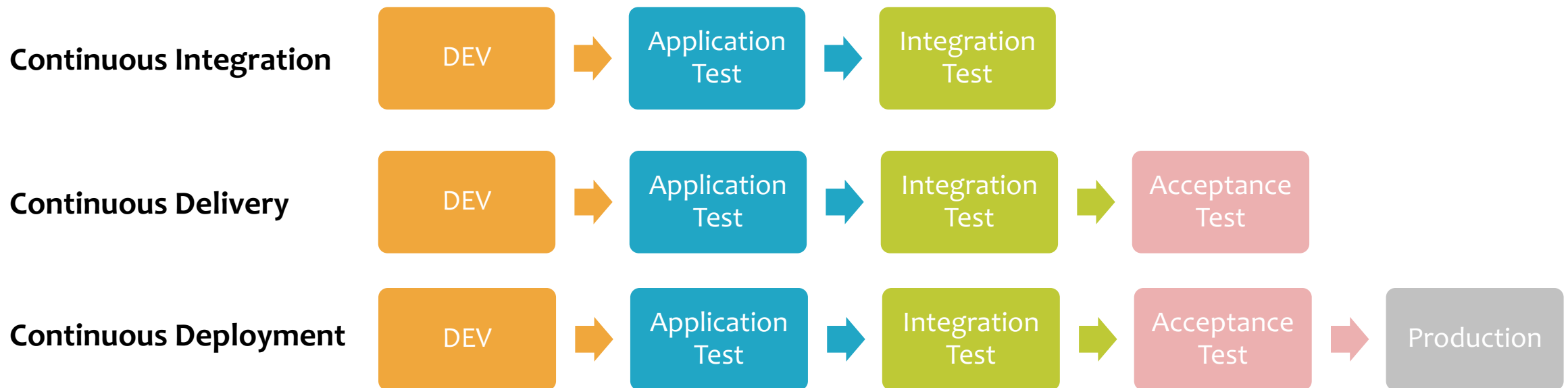
배포용이성 (Deployability) 아키텍처 전술

- ▶ 배포용이성 (Deployability)
- ▶ 품질 속성 시나리오:정의
- ▶ 품질 속성 시나리오: 배포용이성 시나리오 예제
- ▶ 배포용이성 (Deployability) 아키텍처 전술
- ▶ 배포용이성에 대한 설계 체크리스트
- ▶ 생각해 볼 문제

Continuous Deployment

► Deployment

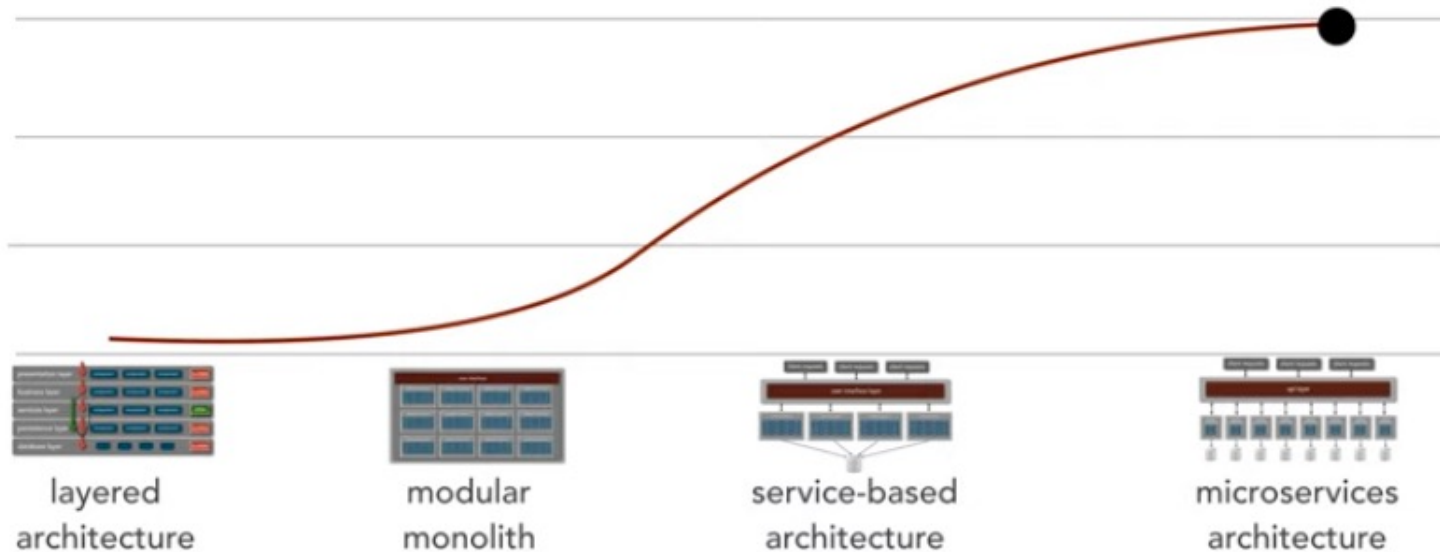
- A process that starts with coding and ends with real users interacting with the system in a production environment



Deployability

▶ 배포용이성 (Deployability)

- ▶ A property of software indicating that it may be deployed
 - ▶ that is, allocated to an environment for execution
 - ▶ within a predictable and acceptable amount of time and effort



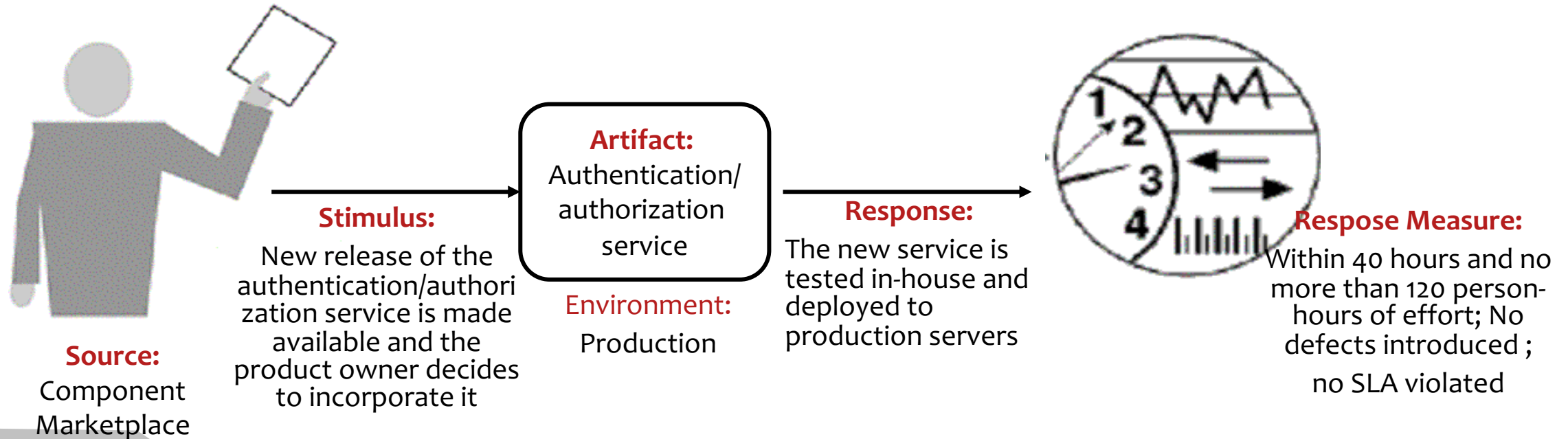
Quality Attribute Scenario for Deployability

Component	Description
Source	End user, developer, system administrator, operations personnel, component marketplace, product owner
Stimulus	A new element is available to be deployed A new element is approved for incorporation An existing element needs to be rolled back
Environment	Full deployment; Subset deployment to a specified portion of: users, VMs, containers, servers, platforms
Artifact	Software elements or the entire system
Response	Incorporate/Deploy/Monitor the new components Roll back a previous deployment
Response Measure	Number/size/complexity of affected artifacts, effort and time, defects

Quality Attribute Scenario

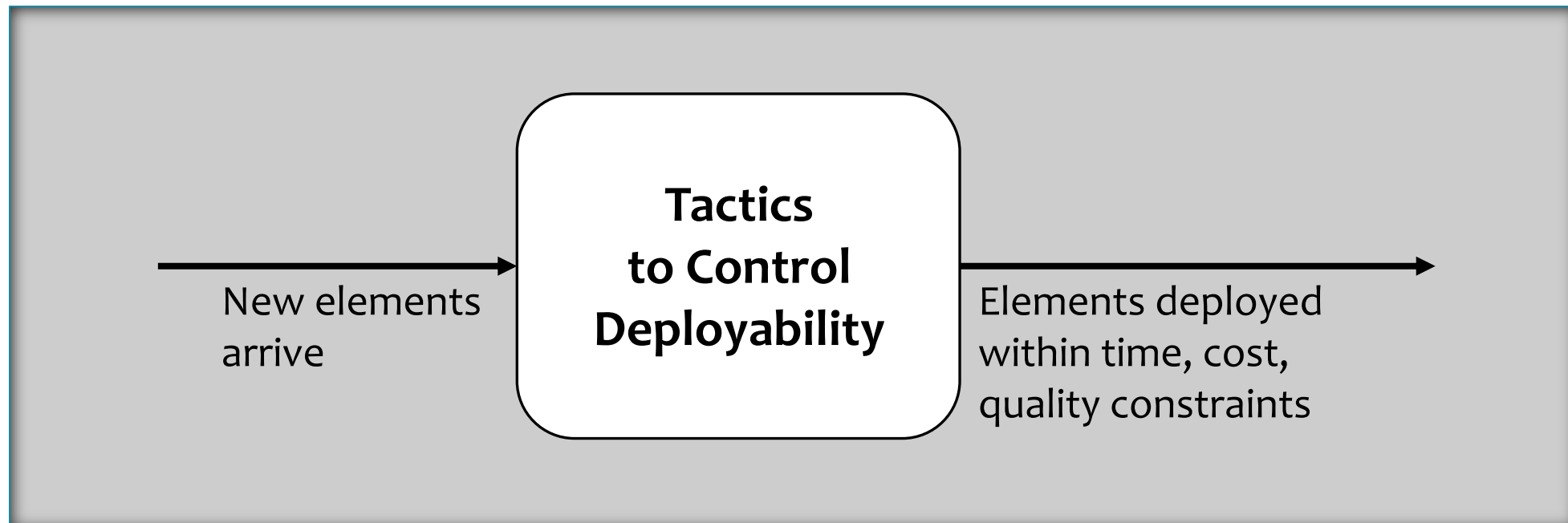
Example for Deployability

- ▶ 당사제품에서 사용하는 인증/권한 부여 서비스의 새 릴리스가 사용 가능하다. 제품 소유자는 이 버전을 릴리스에 통합하기로 결정한다.
- ▶ 새로운 서비스는 테스트를 거쳐 40시간 이내에 프로덕션 환경에 배포되고 120 person-hours 이상의 노력이 필요하지 않다. 또한 배포에 결함이 없으며 SLA(서비스 수준 계약)를 위반하지 않는다.

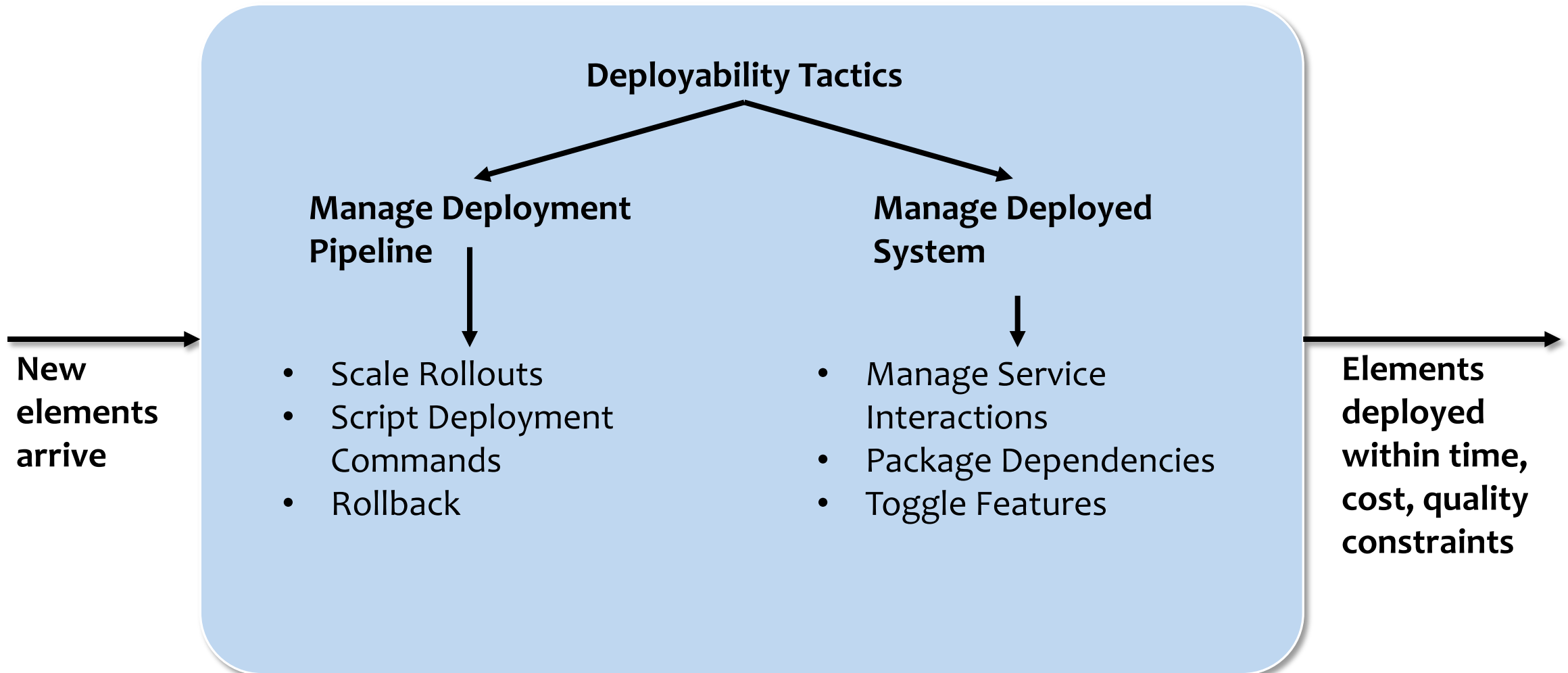


Deployability Tactics

- ▶ The deployment is successful if these new elements are deployed within acceptable time, cost, and quality constraints.



Deployability Tactics

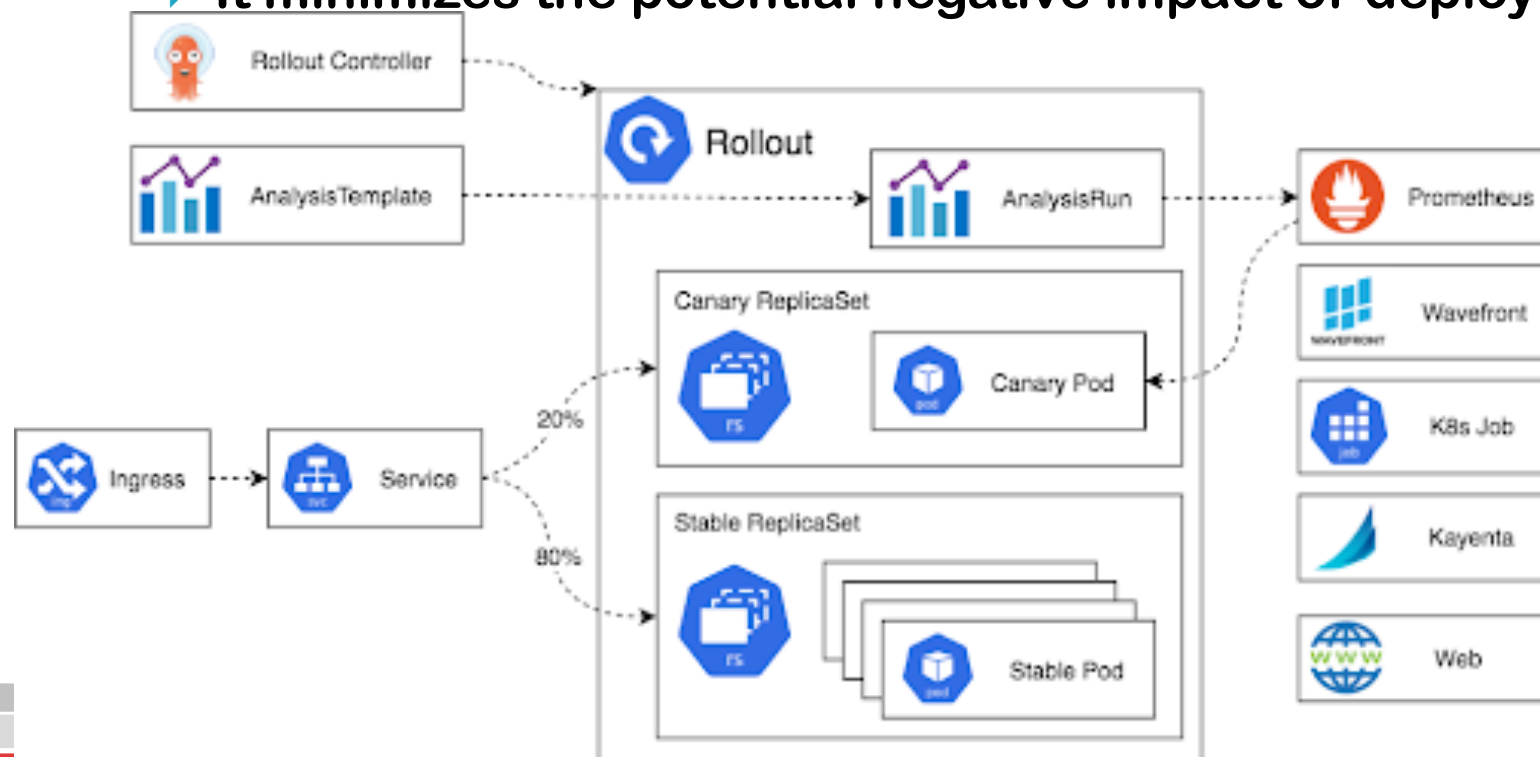


Deployability Tactics

► Manage Deployment Pipeline

► Scale Rollouts

- It deploys a new version of a service gradually
- It minimizes the potential negative impact of deploying a flawed service



Deployability Tactics

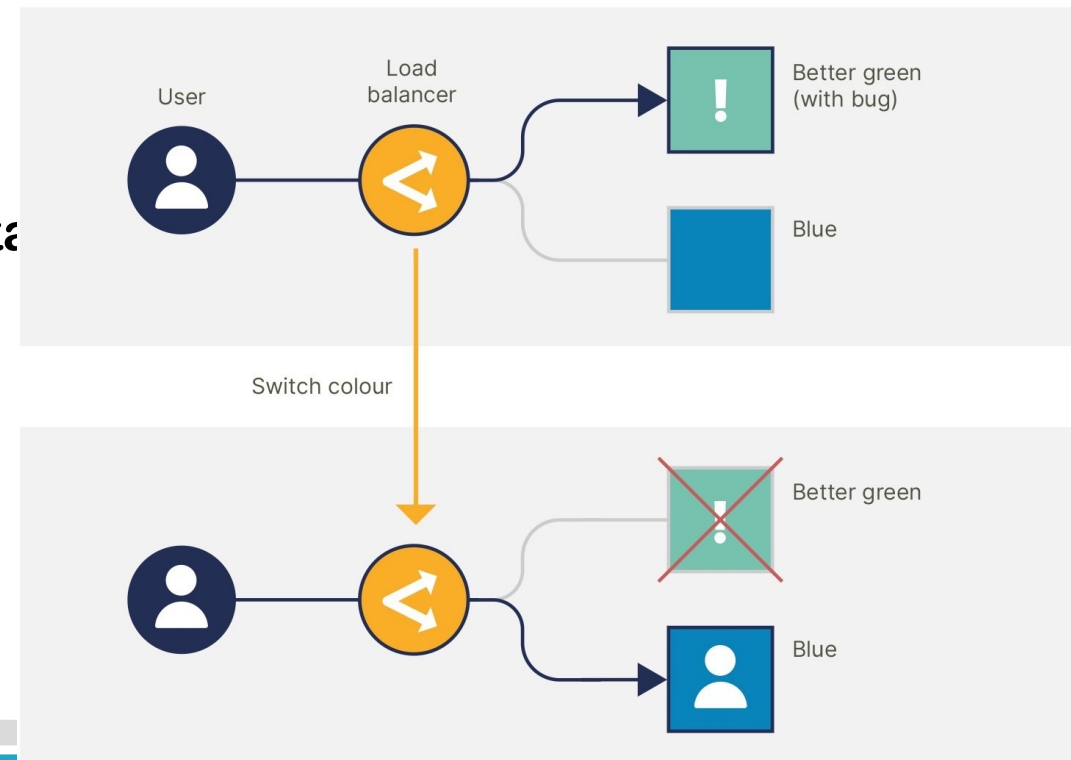
▶ Manage Deployment Pipeline

▶ Script Deployment Commands

- ▶ Deployment is often scripted; A scripting engine executes the deployment script automatically

▶ Rollback

- ▶ it can be “rolled back” to its prior state

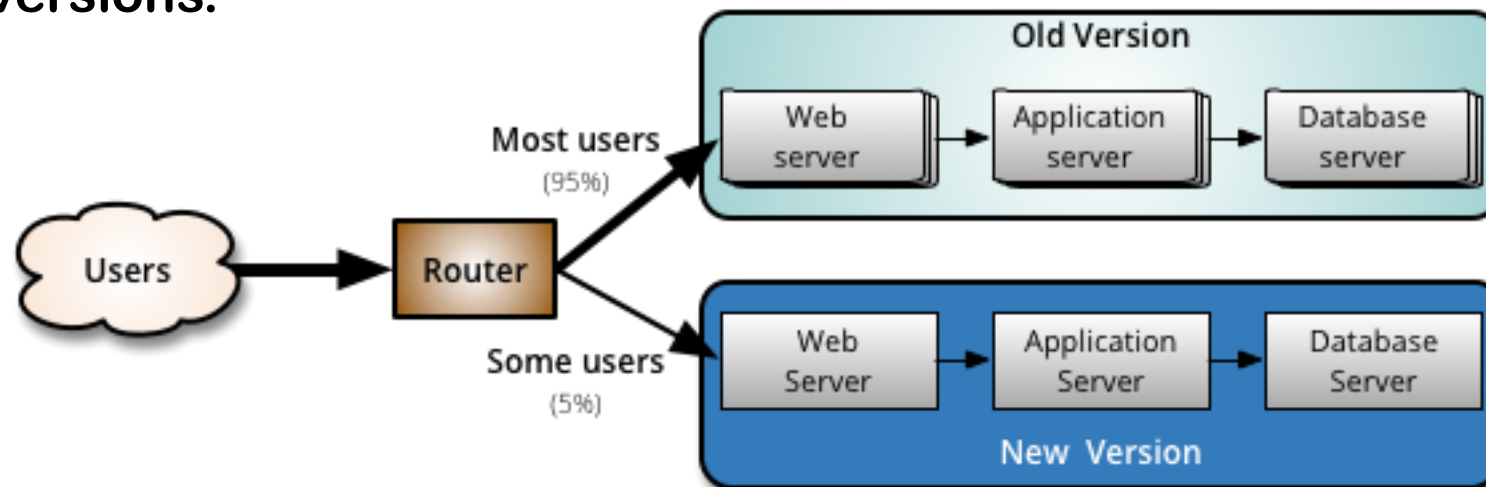


Deployability Tactics

► Manage Deployed System

► Manage Service Interactions

- It accommodates simultaneous deployment and execution of multiple versions of system services.
- It completely replicates the resources so as to separately deploy the old and new versions.



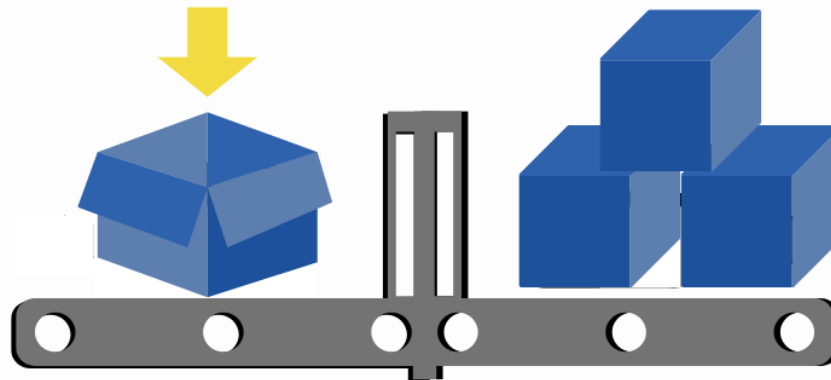
Deployability Tactics

▶ Manage Deployed System

▶ Package Dependencies

- ▶ It packages an element together with its dependencies
 - ▶ so that they get deployed together
 - ▶ so that the versions of the dependencies are consistent as the element moves from development into production

Dependencies

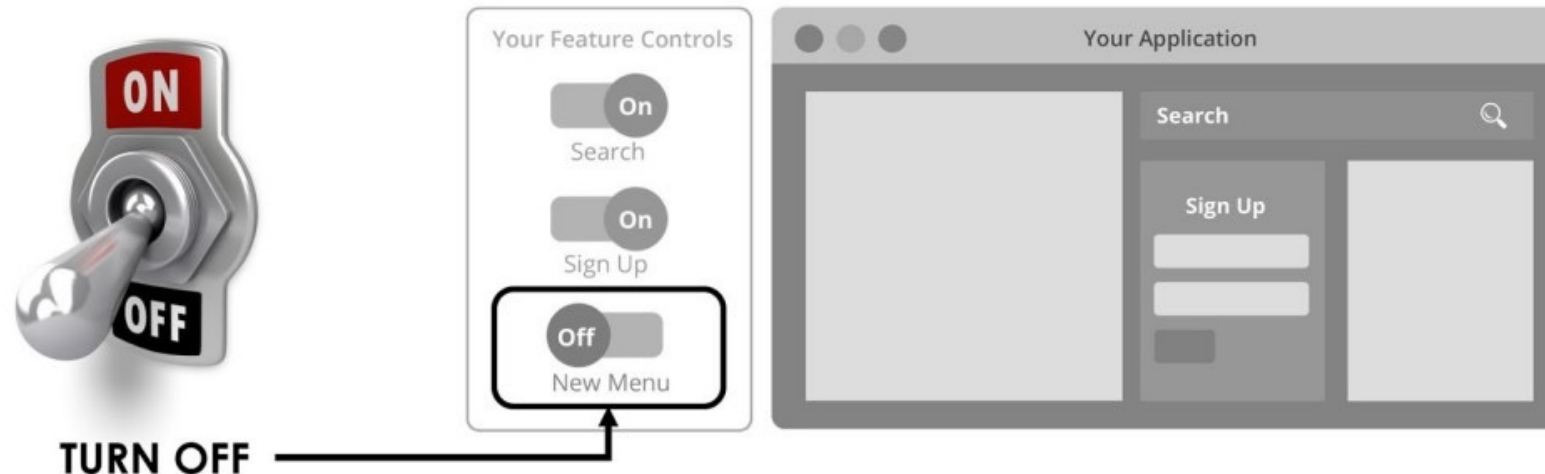


Deployability Tactics

► Manage Deployed System

► Toggle Features

- it is convenient to be able to integrate a “kill switch” (or feature toggle) for new features.
- This provides the ability to control deployed features without the cost and risk of actually redeploying services



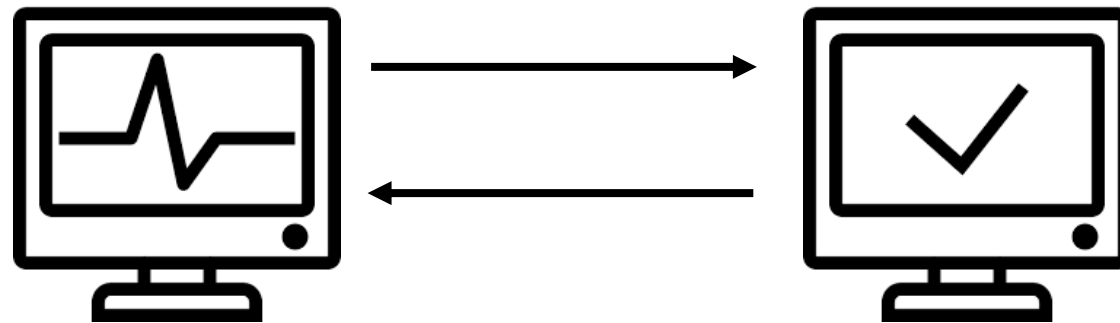
상호운용성 (Interoperability) 아키텍처 기술

- ▶ 상호운용성 (Interoperability)
- ▶ 품질 속성 시나리오: 상호운용성 정의
- ▶ 품질 속성 시나리오: 상호운용성 시나리오 예제
- ▶ 상호운용성 (Interoperability) 아키텍처 기술
- ▶ 상호운용성에 대한 설계 체크리스트
- ▶ 생각해 볼 문제

Interoperability

▶ 상호운용성 (Interoperability)

- ▶ 두 개 이상의 시스템이 특정한 컨텍스트 안에서 인터페이스를 통해서 의미 있는 정보를 유용하게 교환할 수 있는 정도

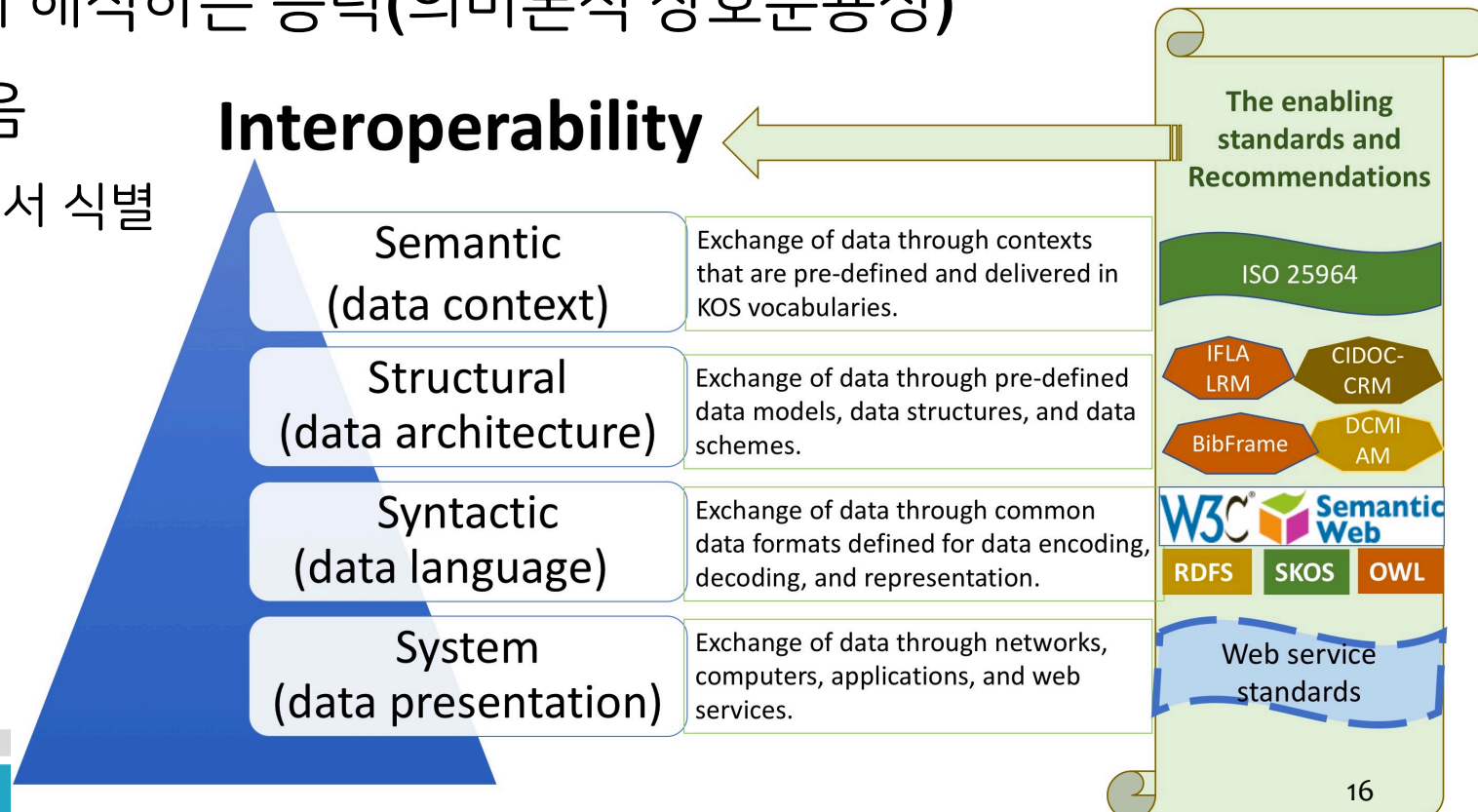


Interoperability

▶ 상호운용성 (Interoperability)

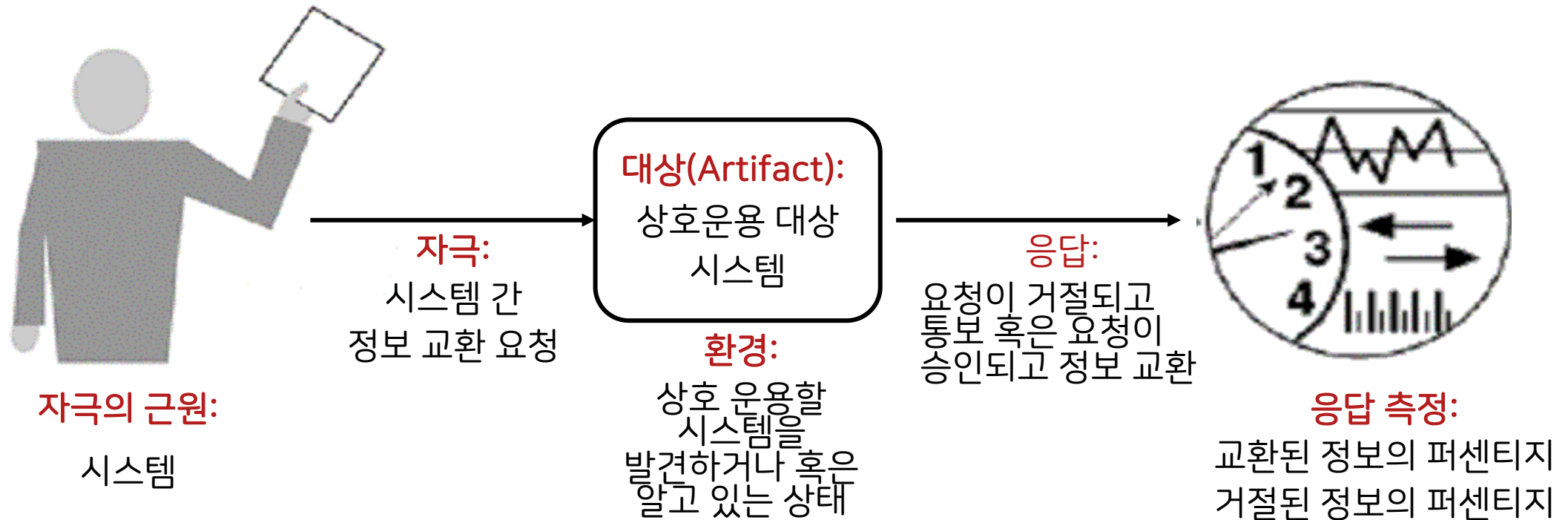
- ▶ 데이터를 교환하는 능력(구문적인 상호운용성)
- ▶ 교환하는 데이터를 정확하게 해석하는 능력(의미론적 상호운용성)
- ▶ 컨텍스트를 포함할 필요 있음
 - ▶ 누구와 무엇을 어떤 조건 하에서 식별

Interoperability



Quality Attribute Scenario for Interoperability

- ▶ 상호운용성: 두 개 이상의 시스템이 특정한 컨텍스트 안에서 인터페이스를 통해서 의미 있는 정보를 유용하게 교환할 수 있는 정도



Quality Attribute Scenario for Interoperability

Component	Description
자극의 근원 (Source)	하나의 시스템이 다른 시스템과 상호작용하기 위한 요청
자극 (Stimulus)	시스템 사이의 정보 교환 요청
환경 (Environment)	상호작용하기 원하는 시스템 <ul style="list-style-type: none">• 런타임에 발견• 런타임 이전에 발견
대상 (Artifact)	상호작용하기 원하는 시스템
응답 (Response)	<ul style="list-style-type: none">• 요청을 거절하고 적절한 실체에게 보고• 요청을 수용하고 정보를 성공적으로 교환• 요청을 하나 이상의 관련된 시스템이 기록(로그)
응답 측정 (Response Measure)	정확하게 처리한 정보 교환 비율 정확하게 거절한 정보 교환 비율

Quality Attribute Scenario

Example for Interoperability

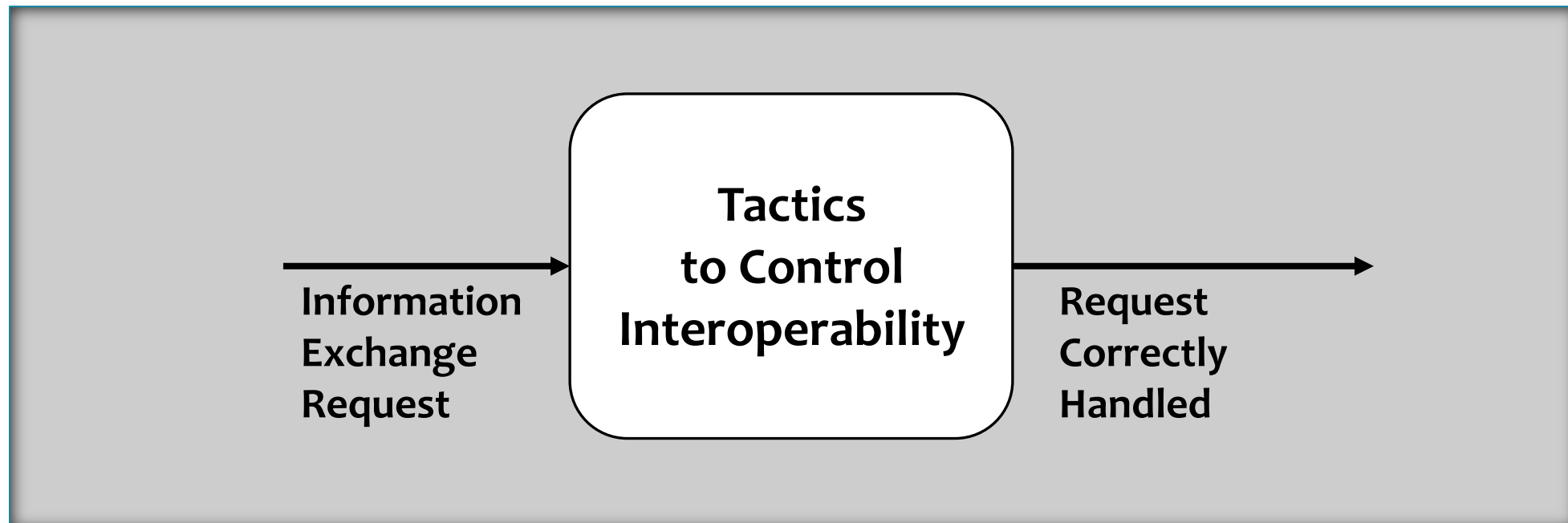
▶ 상호운용성 (Interoperability)의 시나리오 예

- ▶ 운송 정보 시스템은 현재 위치를 교통 관제 시스템에 전송한다. 교통 관제 시스템은 전송 받은 위치와 다른 정보를 결합하여 이 정보를 구글 맵스에 올려 놓고 브로드 캐스팅한다. 우리의 위치 정보는 **99.9%**의 확률로 정확하게 포함된다.

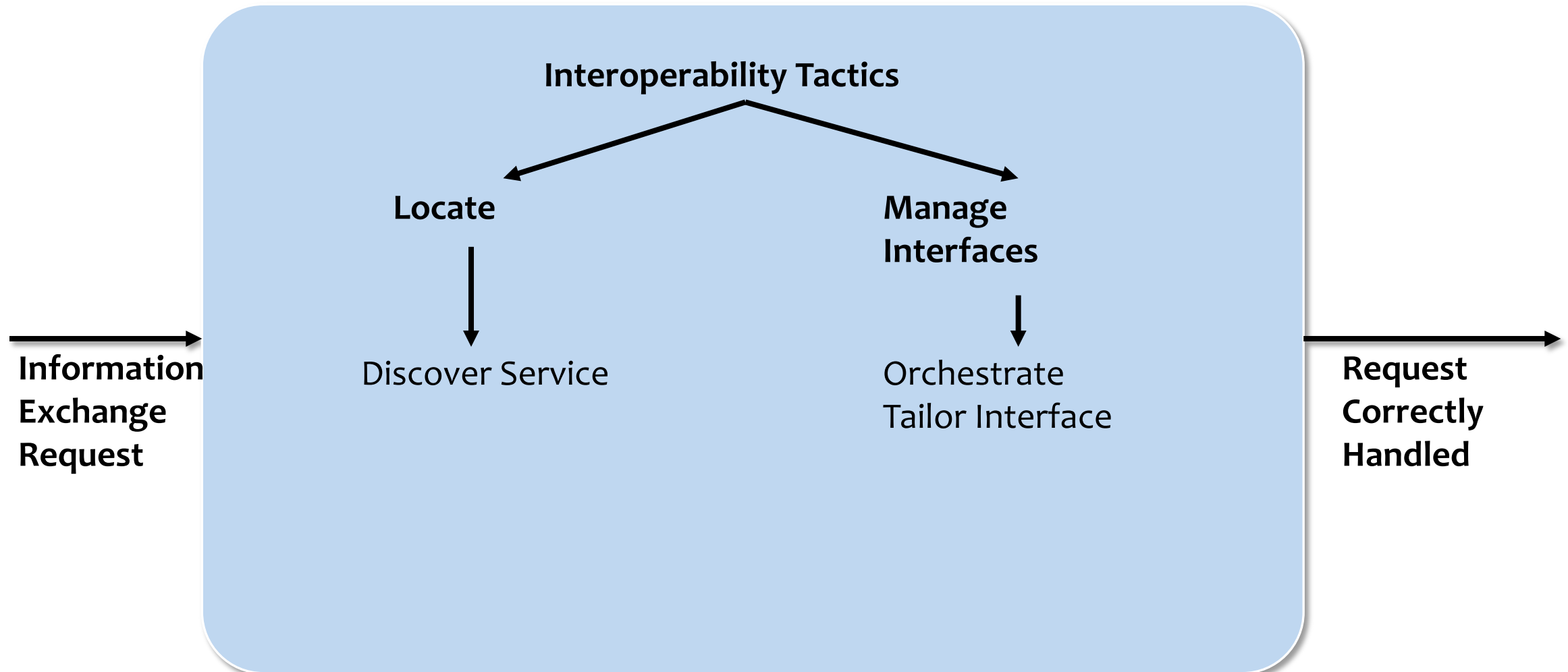


Interoperability Tactics

- ▶ 시스템 간의 정보 교환 요청에 대해서 요청을 정확하게 처리하기 위한 것이다.



Interoperability Tactics



Interoperability Tactics

▶ 위치 지정(Locate)

▶ 서비스 발견(Discover Service)

- ▶ 알려진 디렉토리 서비스를 검색하여 서비스의 위치를 찾음
- ▶ 서비스 위치는 다음으로 찾을 수 있음
 - ▶ 서비스 타입
 - ▶ 서비스 이름
 - ▶ 서비스 위치
 - ▶ 기타 다른 속성

서비스: 인터페이스를 통해 접근할 수 있는 능력의 집합

Interoperability Tactics

▶ 인터페이스 관리(Manage Interfaces)

▶ 오케스트레이션(Orchestration)

- ▶ 서로 모르는 특정 서비스들의 호출의 흐름을 조정하고 관리하는 제어 메커니즘
- ▶ 시스템들이 복잡한 작업을 복잡한 방법으로 서로 상호작용해야 할 때 사용
- ▶ 상호 작용을 스크립트로 기술
 - ▶ 간단한 오케스트레이션: **mediator design pattern** 활용 가능
 - ▶ 복잡한 오케스트레이션: **BPEL**이라는 언어 활용

Interoperability Tactics

▶ 인터페이스 관리(Manage Interfaces)

▶ 인터페이스 맞춤(Tailor Interface)

- ▶ 인터페이스에 기능을 추가하거나 삭제하는 전술
- ▶ 다음 기능 추가 가능
 - ▶ 번역
 - ▶ 버퍼링
 - ▶ 데이터 스무딩
- ▶ 다음 기능 삭제 예
 - ▶ 신뢰하지 못하는 사용자로부터 특정 기능을 감춤

Questions

Q1. 여러분이 기술 생산자라면 상호운용성 표준을 고수하는 것의 장점과 단점은 무엇인가?

- ▶ 왜 어떤 생산자는 표준을 고수하지 않는가?

Q2. 상호운용성과 다른 품질 속성 사이의 관계는 무엇인가?

- ▶ 예를 들어 두 시스템이 정보를 적절하게 교환하는 데 실패한다면 보안에 문제가 있을 수 있는가?
- ▶ 상호운용성과 잠재적으로 강력하게 관련된 다른 품질 속성은 무엇인가?.

고려 상황: 여행 관리

- ▶ 차세대 온라인 여행 관리 대시보드를 구축하여 여행자가 온라인 또는 모바일 장치를 통해 여행별로 정리된 모든 기존 예약을 조회
 - ▶ 사용자: 전 세계적으로 **10,000명** 이상의 등록 사용자



고려 상황: 여행 관리

▶ 요구 사항:

- ▶ 상용 고객 계정, 호텔 포인트 계정 및 렌터카 보상 계정을 통해 예약을 자동으로 로드
 - ▶ 시스템이 기관의 기존 항공사, 호텔 및 자동차 렌탈 인터페이스 시스템과 인터페이스해야 함
- ▶ 고객은 기존 예약을 수동으로 추가할 수도 있음
- ▶ 대시보드의 항목은 여행별로 그룹화할 수 있어야 함
- ▶ 여행이 완료되면 대시보드에서 항목이 자동으로 제거되어야 함
- ▶ 사용자는 또한 표준 소셜 미디어 사이트와 인터페이스하여 여행 정보를 공유할 수 있어야 함
- ▶ 모든 배포 플랫폼에서 가능한 가장 풍부한 사용자 인터페이스

▶ 추가 컨텍스트:

- ▶ 기존 여행 시스템과 원활하게 통합되어야 함
- ▶ '선호하는' 공급업체를 만들기 위해 파트너십 거래가 협상되고 있음
- ▶ 국제적으로 일해야 함



Question?



Seonah Lee
saleese@gmail.com