

미래산업과 기술동향

에스이랩 박연구 부장

2023-07-25

강사소개



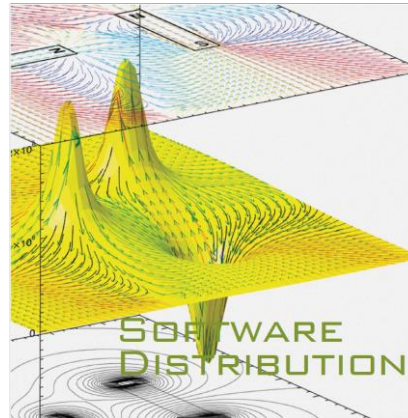
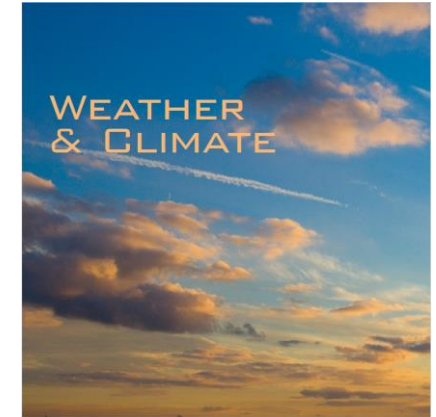
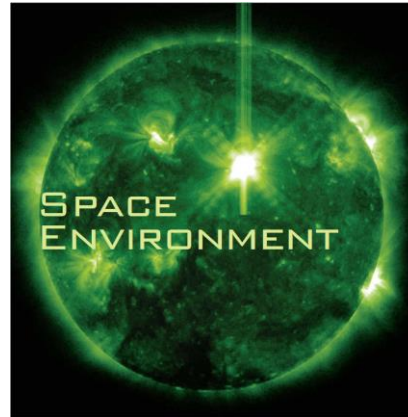
Experience

- 세종대 천문우주학과 학사
- 경희대학교 소프트웨어융합학과 석사
- (주)에스이랩 소프트웨어 개발부 부장 ('10.11 ~ 현재)

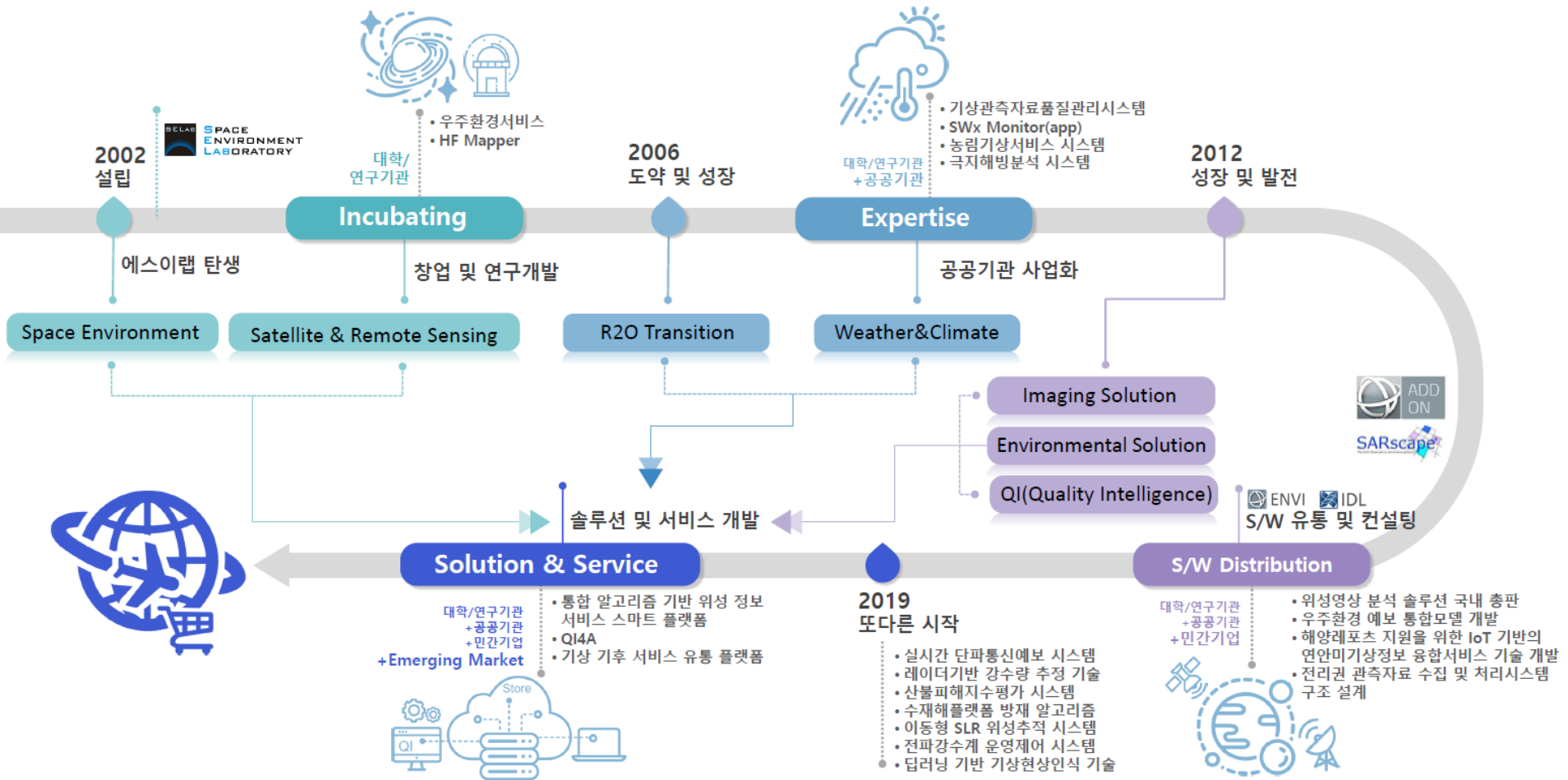
Development

- 소형레이더 운영제어 프로그램 개발 (Python, PyQt, OpenGL)
- Java, SpringBoot 웹 개발
- Kubernetes 클러스터 도입 및 운영
- SI 및 R&D 사업

SELAB 소개



SELAB 소개



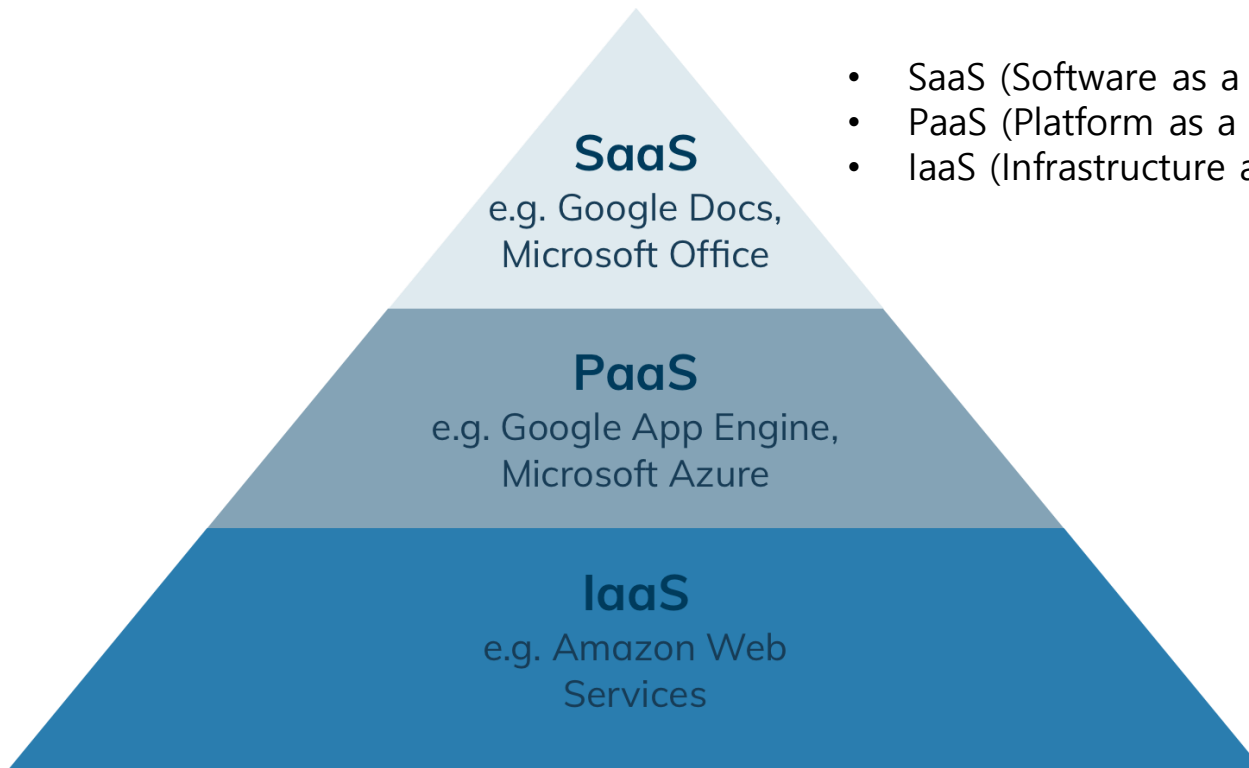
수업소개

- **클라우드의 SPI 모델**
 - SaaS (Software as a Service)
 - PaaS (Platform as a Service)
 - IaaS (Infrastructure as a Service)
 - On-Premise
- **클라우드 네이티브 개념과 핵심 기술**
 - CI/CD
 - DevOps
 - Microservices
 - Containers
- **VCS (Version Control System)**
 - Git
- **컨테이너의 이해와 실습**
 - Container vs VM

수업소개

- 클라우드의 SPI 모델
 - SaaS (Software as a Service)
 - PaaS (Platform as a Service)
 - IaaS (Infrastructure as a Service)
 - On-Premise
- 클라우드 네이티브 개념과 핵심 기술
 - CI/CD
 - DevOps
 - Microservices
 - Containers
- VCS (Version Control System)
 - Git
- 컨테이너의 이해와 실습
 - Container vs VM
 - Docker

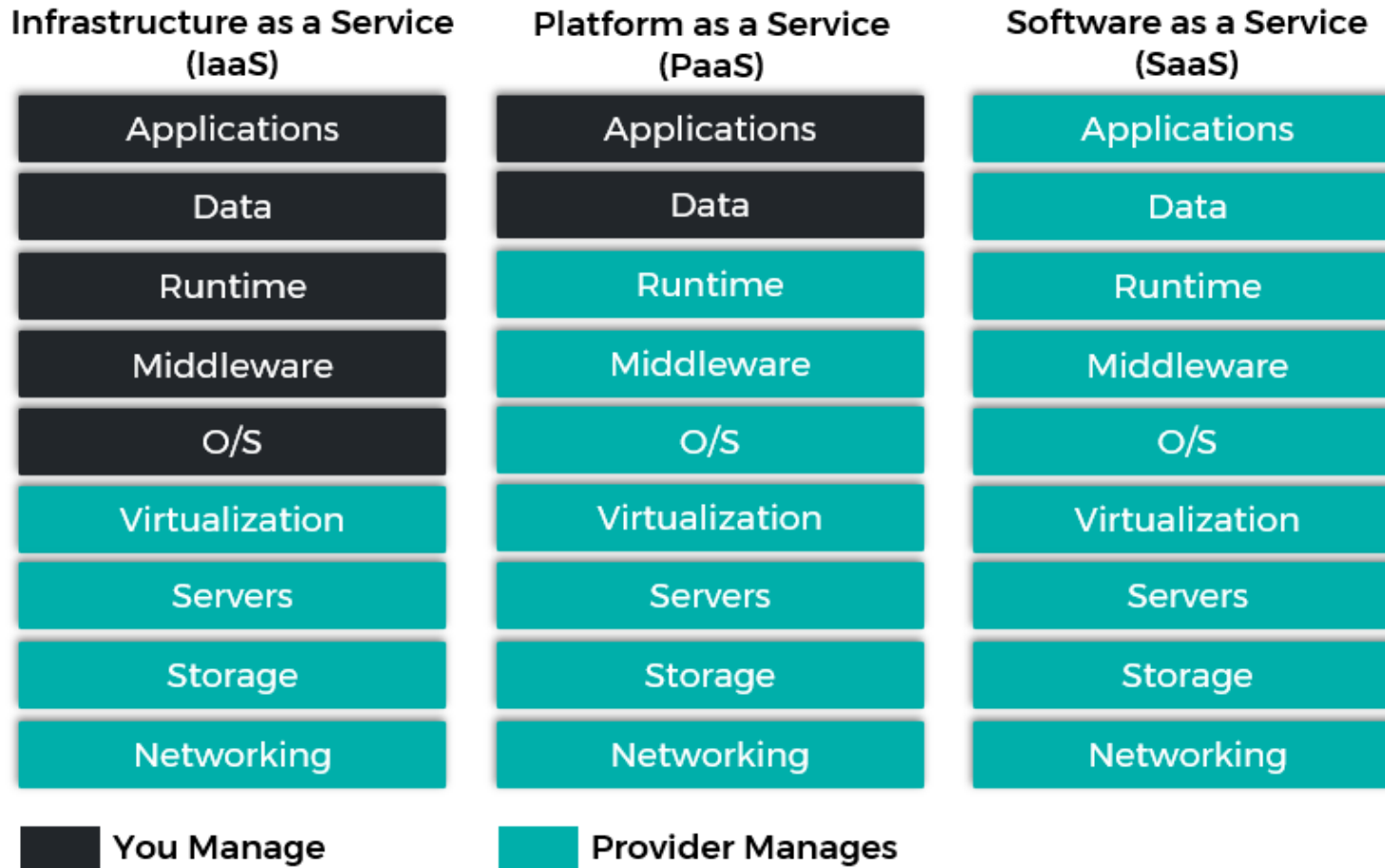
클라우드 SPI 모델 - 서비스 유형 모델



- SaaS (Software as a Service)
- PaaS (Platform as a Service)
- IaaS (Infrastructure as a Service)

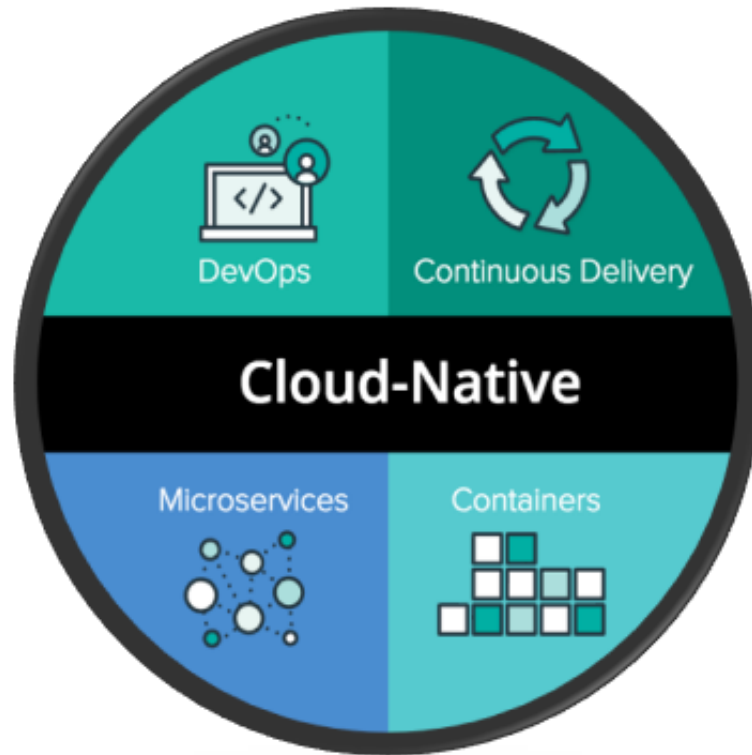
SPI와 대조적인 용어는 On-Premise

클라우드 SPI 모델 - 서비스 유형 모델



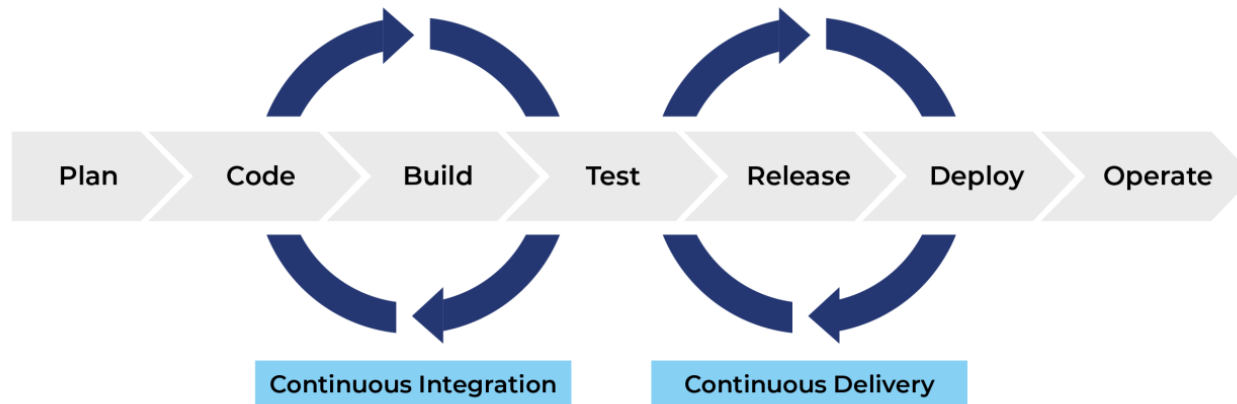
클라우드 네이티브

- 클라우드의 장점을 활용하여 애플리케이션을 개발하고 배포, 서비스하는 방식
- 클라우드 네이티브 앱은 클라우드가 제공하는 확장성, 탄력성, 복원성, 유연성을 활용하도록 설계 및 구축
- 자동화가 핵심



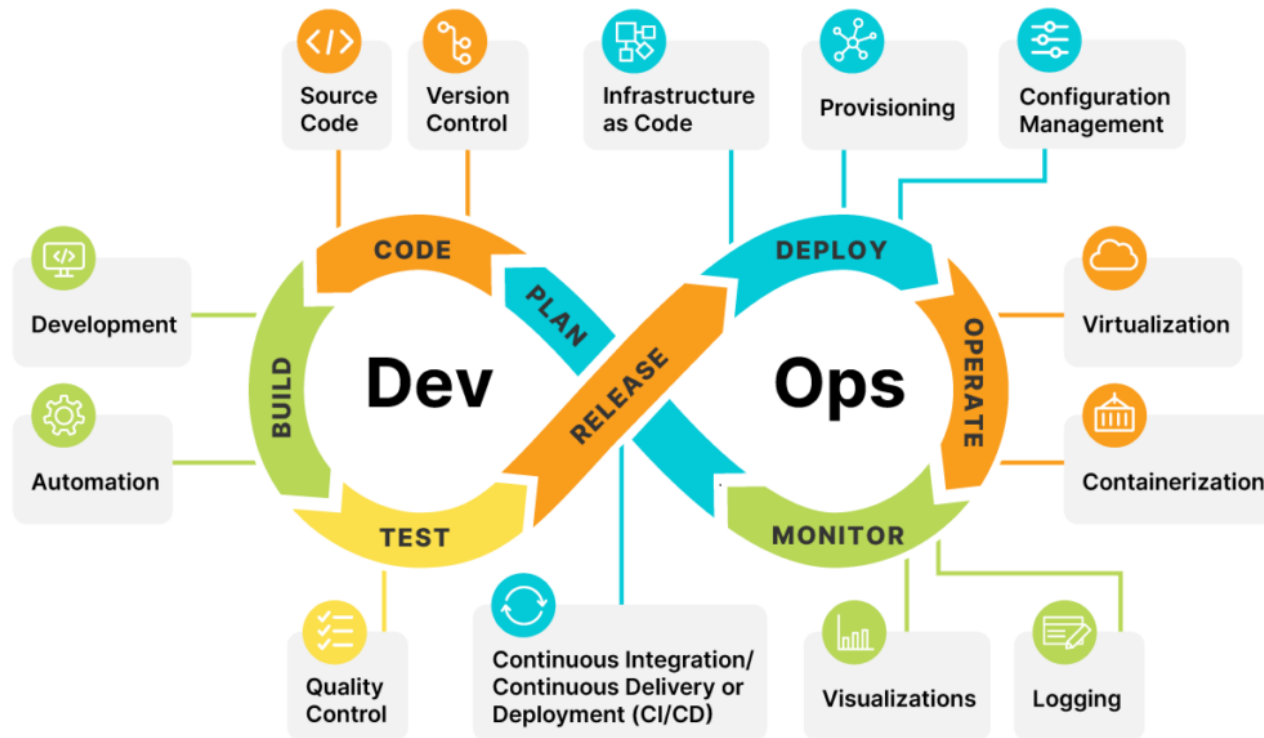
CI/CD (Continuous Integration/Continuous Delivery)

- CI/CD (지속 통합/지속 배포)
- 개발 → 빌드 → 테스트 → 릴리즈 → 배포
 - 중간에 테스트가 실패하면, 다시 개발 → 빌드 → 테스트..
 - 이런 것들을 계속 사람이 직접 한다면?
 - 사람이 직접 하는 부분은 항상 실수가 있다.
- Git, Jenkins, GitHub Action ...

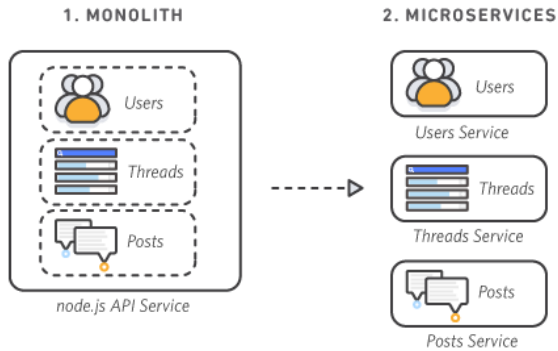


DevOps

- 개발(development)과 운영(operation)을 결합한 개발 방법론

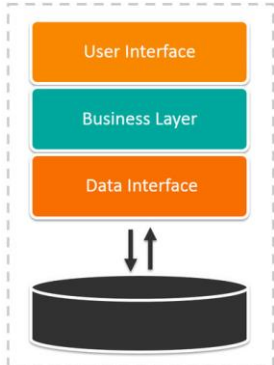


Microservices Architecture (MSA)

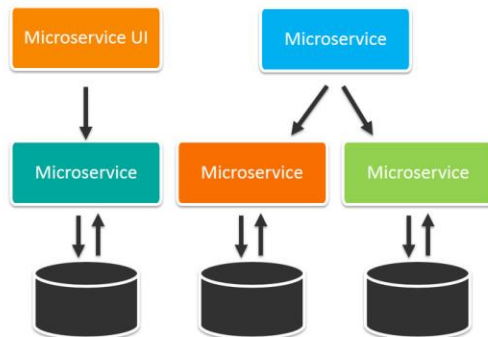


장점	단점
다양한 개발 기술 스택 사용 가능	각 서비스별로 발생하는 장애처리
단일 사업 영역에 집중	서비스간 통신 지연시간
소규모의 작은 배포 가능	서비스 및 구송 요소간 연동을 위한 설정 증가
소프트웨어의 수시 업데이트 가능	서비스간 통신량 증가로 관리 어려움
서비스의 일관된 보안 적용	DB간 데이터 트래킹의 어려움
서비스별 개발 및 배포	다른 언어를 사용할 경우 코드 재사용 불가

Monolithic Architecture



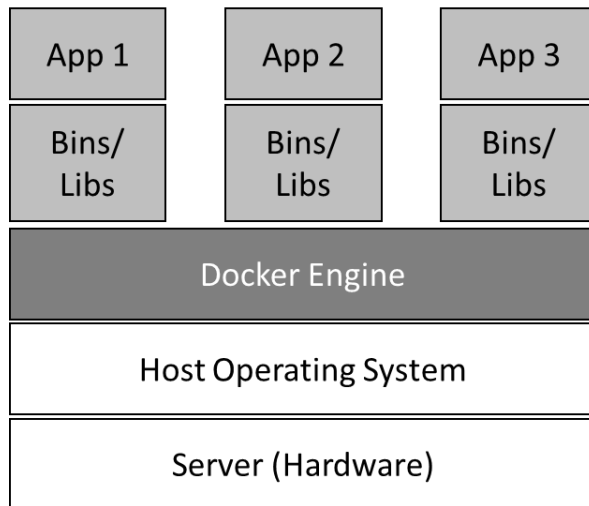
Microservices Architecture



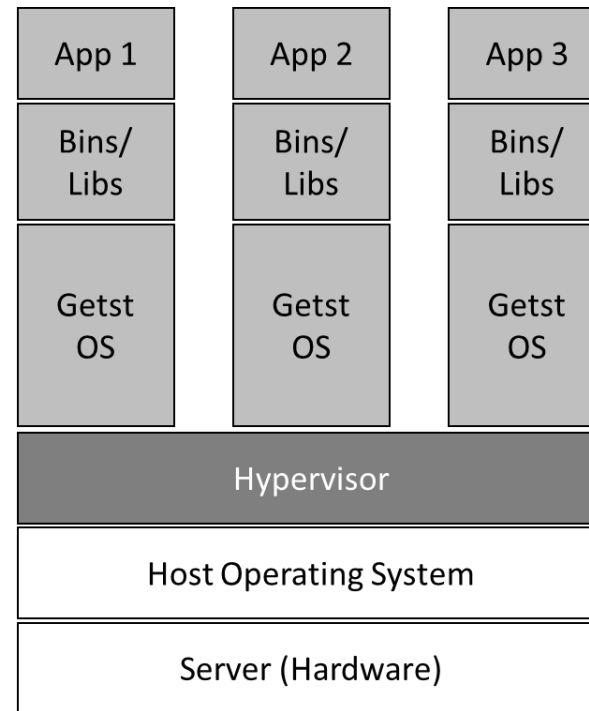
- 민첩성
- 유연한 확장성
- 손쉬운 배포
- 기술적 자유
- 재사용 가능한 코드
- 복원성

Container

- 컨테이너는 소프트웨어 서비스를 실행하는 데 필요한 특정 버전의 프로그래밍 언어 런타임 및 라이브러리와 같은 종속 항목과 애플리케이션 코드를 함께 포함하는 경량 패키지















Docker 컨테이너 구조



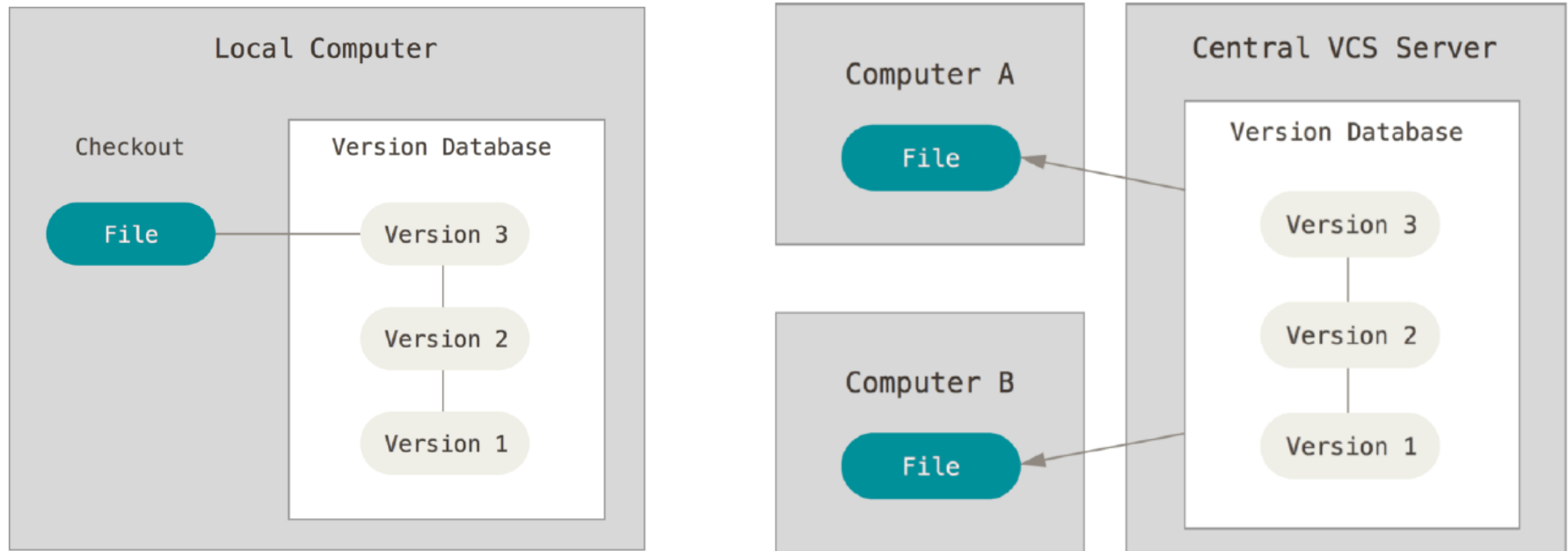
가상머신 구조

클라우드 네이티브

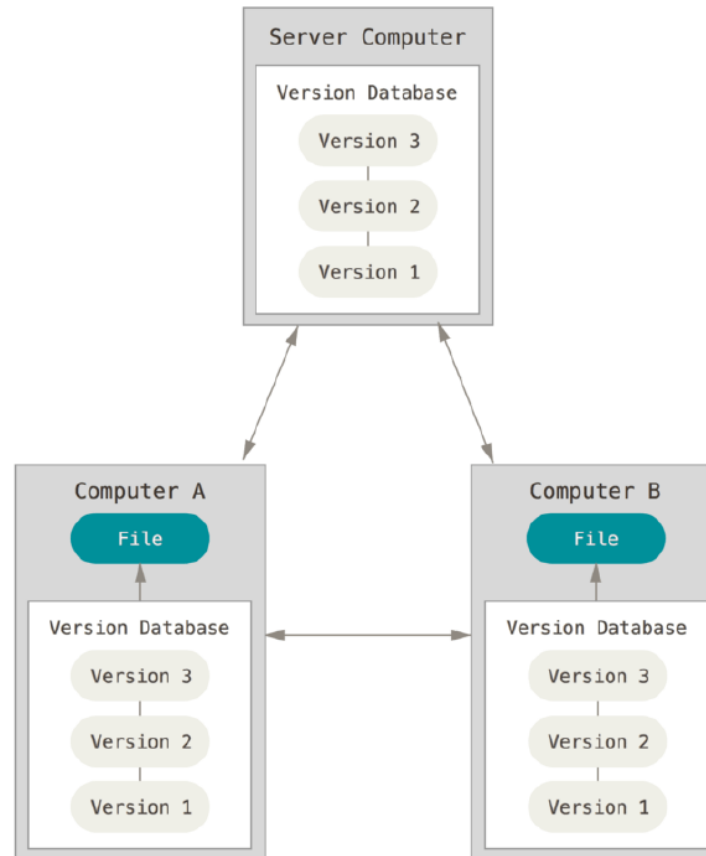
	Development Process	Application Architecture	Deployment & Packaging	Application Infrastructure
~ 1980	Waterfall 	Monolithic 	Physical Server 	Datacenter 
~ 1990				
~ 2000	Agile 	N-Tier 	Virtual Servers 	Hosted 
~ 2010	DevOps 	Microservices 	Containers 	Cloud 

- VCS(Version Control System)
- 버전관리
 - 파일의 변화를 시간에 따라 기록하고 특정 시점의 버전을 다시 불러올 수 있음

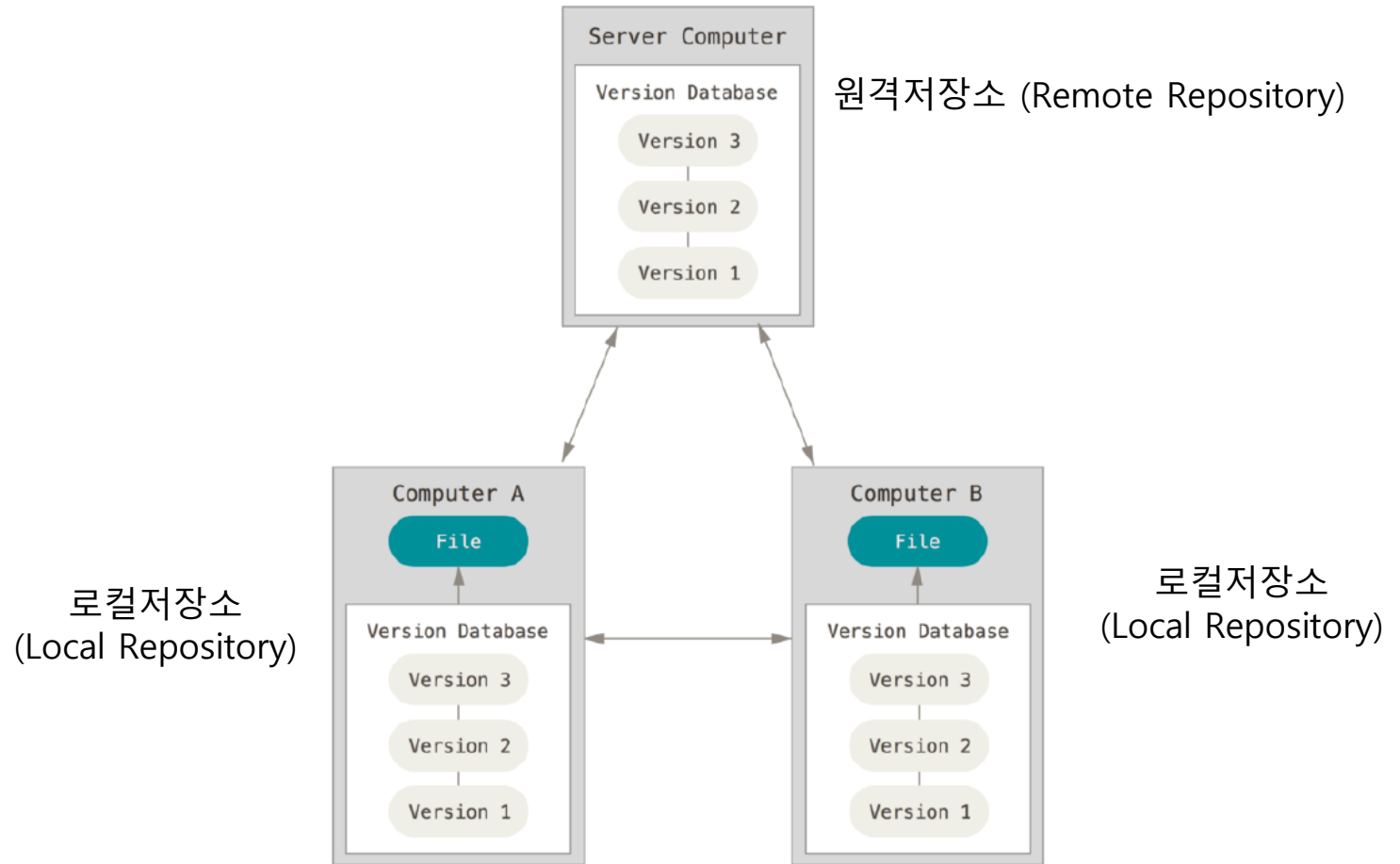
- 중앙집중식 버전 관리 시스템 (CVCS)



- 분산 버전 관리 시스템

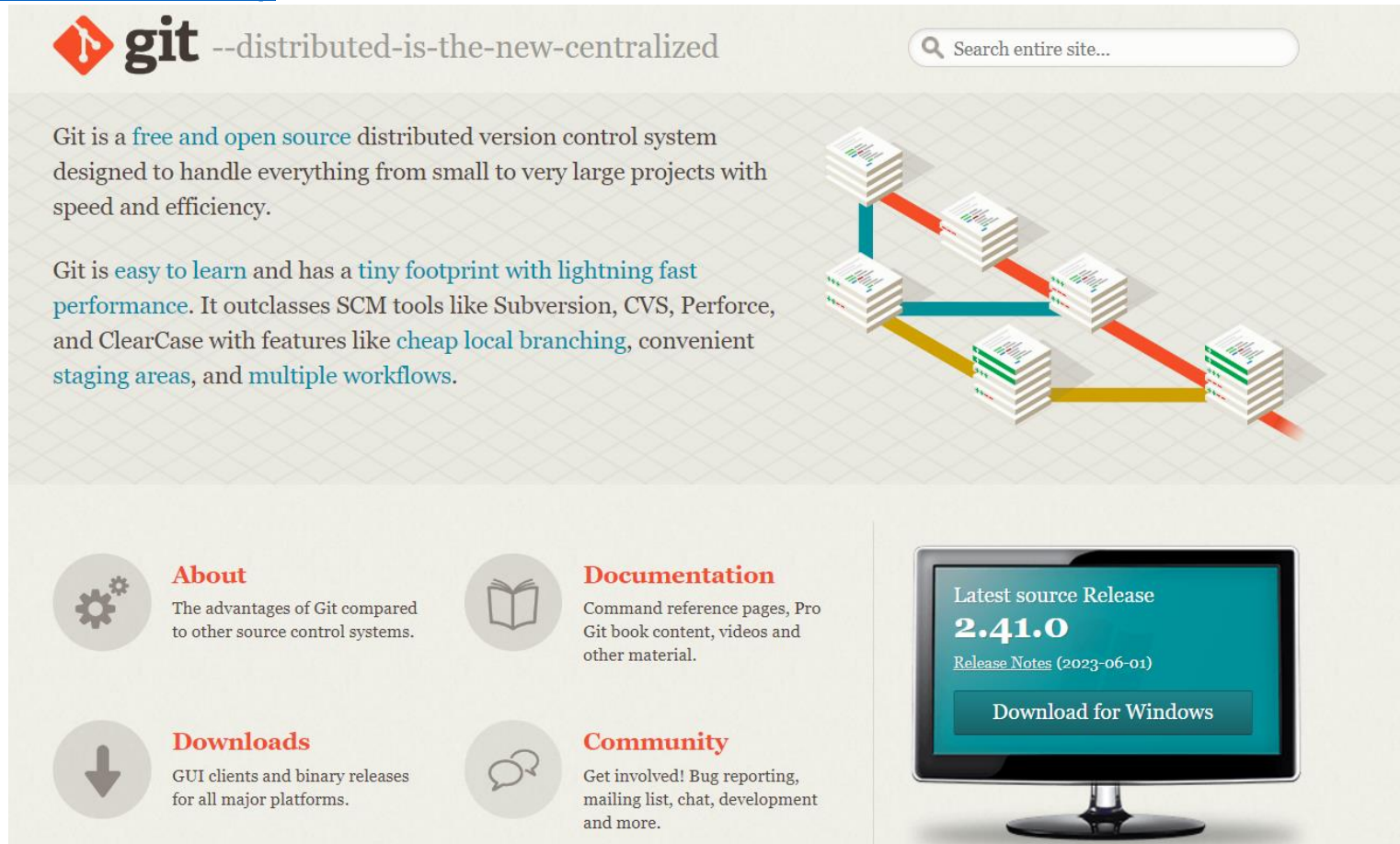


- Git 저장소



Git 설치

- [Git \(git-scm.com\)](https://git-scm.com)



The screenshot shows the Git website homepage. At the top left is the Git logo (a red diamond with a white branching diagram) followed by the text "git --distributed-is-the-new-centralized". To the right is a search bar with the placeholder text "Search entire site...". Below the header, there is a paragraph describing Git as a "free and open source distributed version control system" and another paragraph highlighting its "easy to learn" nature and "lightning fast performance". To the right of the text is a diagram showing a branching model with stacks of code blocks connected by colored lines (red, blue, yellow). At the bottom, there are four sections: "About" (with a gear icon), "Documentation" (with a book icon), "Downloads" (with a download arrow icon), and "Community" (with a speech bubble icon). On the right side of the bottom section is a monitor displaying the "Latest source Release 2.41.0" and a "Download for Windows" button.

git --distributed-is-the-new-centralized

Search entire site...

Git is a **free and open source** distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency.

Git is **easy to learn** and has a **tiny footprint with lightning fast performance**. It outclasses SCM tools like Subversion, CVS, Perforce, and ClearCase with features like **cheap local branching**, convenient **staging areas**, and **multiple workflows**.

About
The advantages of Git compared to other source control systems.

Documentation
Command reference pages, Pro Git book content, videos and other material.


Downloads
GUI clients and binary releases for all major platforms.

Community
Get involved! Bug reporting, mailing list, chat, development and more.

Latest source Release
2.41.0
[Release Notes \(2023-06-01\)](#)
[Download for Windows](#)

Git 설치

- Sourcetree
 - JIRA를 만든 Atlassian에서 만든 Git GUI
- [Sourcetree | Free Git GUI for Mac and Windows \(sourcetreeapp.com\)](https://sourcetreeapp.com)

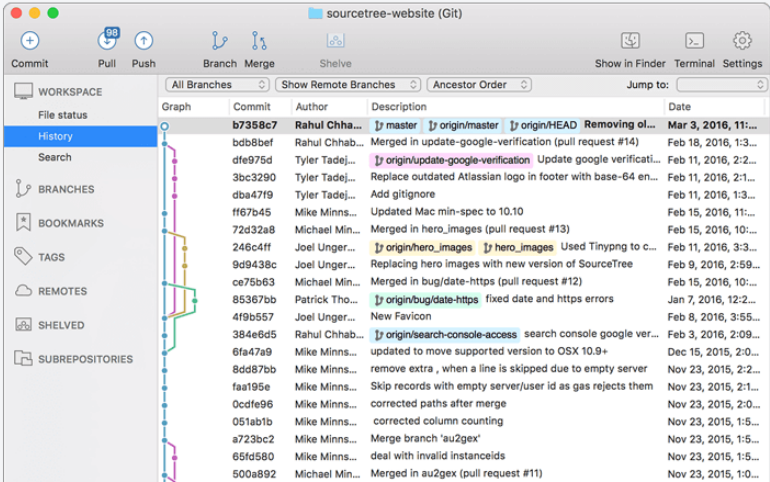
 Sourcetree [Download free](https://sourcetreeapp.com)

Simplicity and power in a beautiful Git GUI

[Download for Windows](https://sourcetreeapp.com)

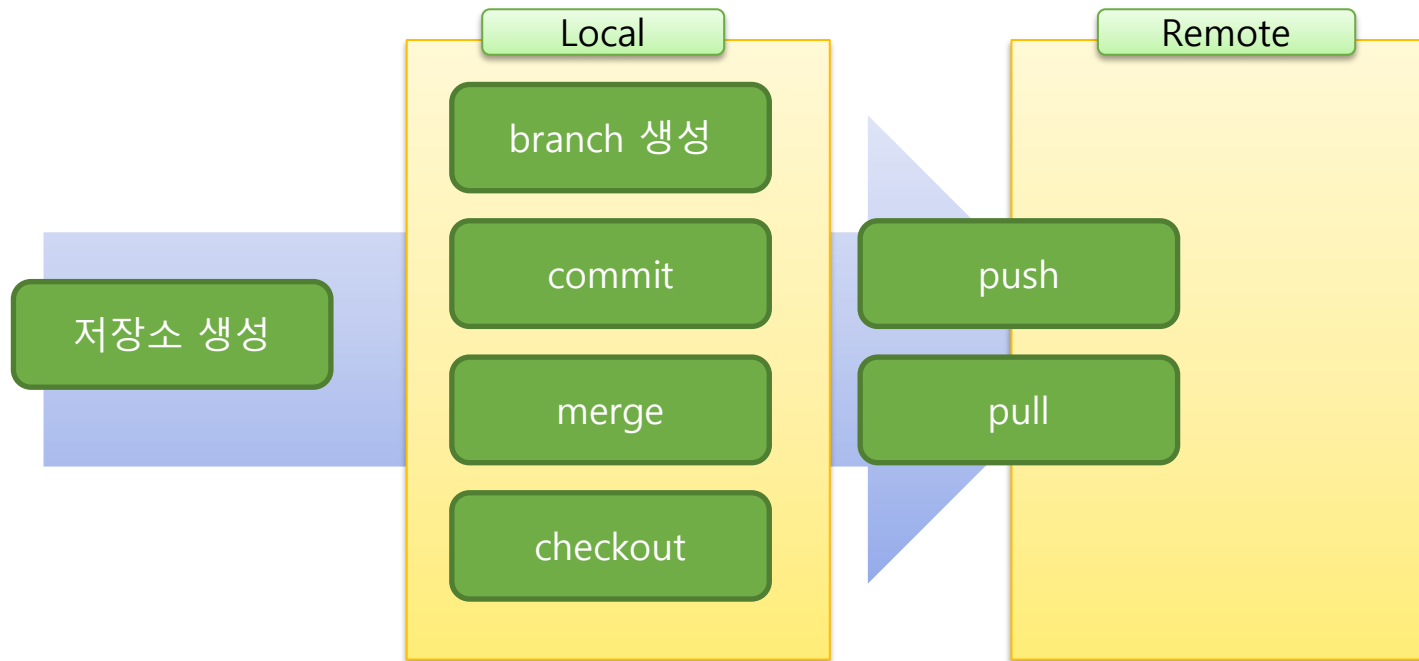
Also available for [Mac OS X](https://sourcetreeapp.com)

Latest release notes: [Mac OS X & Windows](https://sourcetreeapp.com)

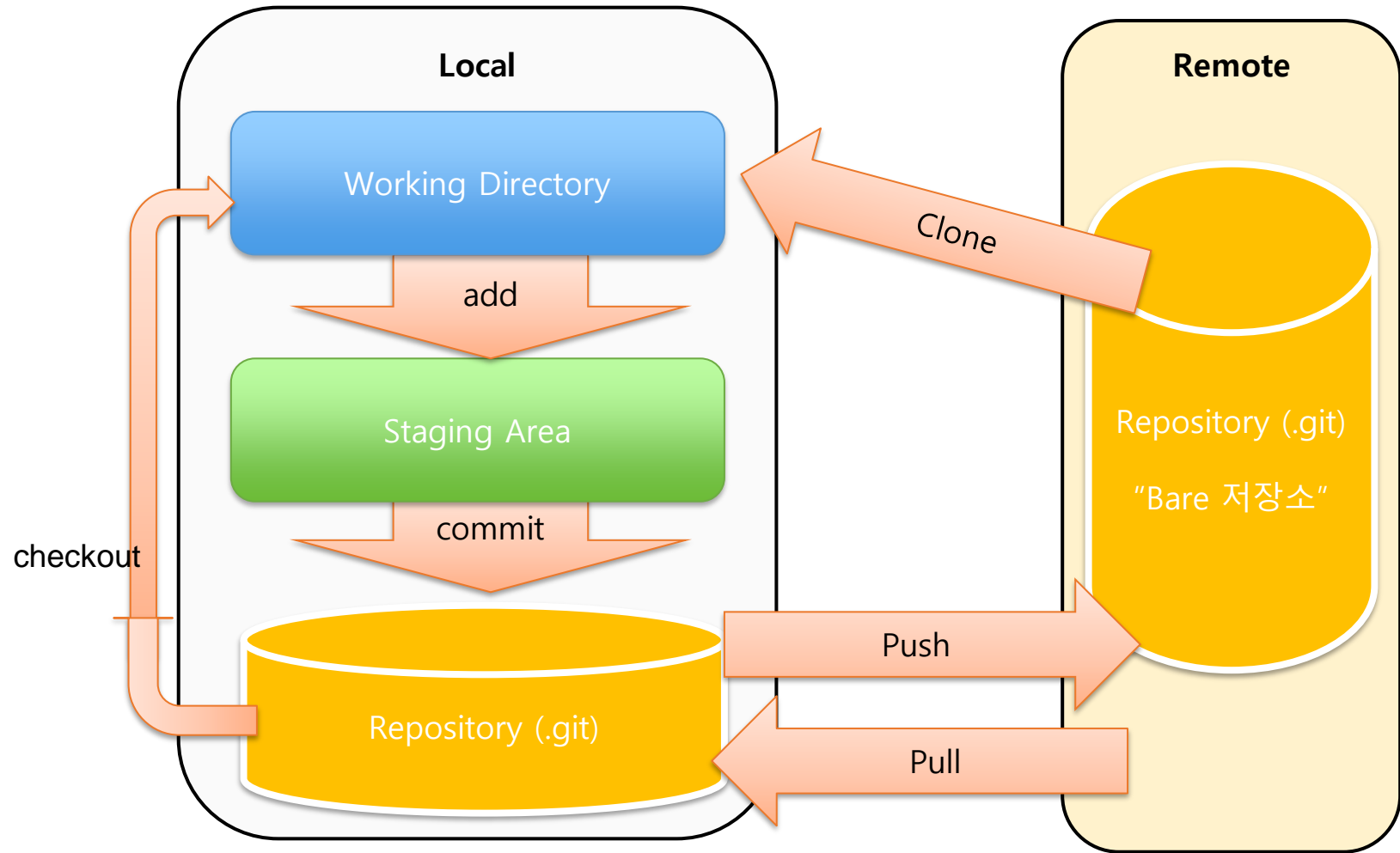


Commit	Author	Description	Date
b7358c7	Rahul Chha...	tr master tr origin/master tr origin/HEAD Removing ol...	Mar 3, 2016, 11:...
bdb8bef	Rahul Chhab...	Merged in update-google-verification (pull request #14)	Feb 18, 2016, 1:3...
dfe975d	Tyler Tadej...	tr origin/update-google-verification Update google verificati...	Feb 11, 2016, 2:2...
3bc3290	Tyler Tadej...	Replace outdated Atlassian logo in footer with base-64 en...	Feb 11, 2016, 2:1...
dba47f9	Tyler Tadej...	Add gitignore	Feb 11, 2016, 1:3...
f167b45	Mike Minns...	Updated Mac min-spec to 10.10	Feb 16, 2016, 11:...
72d32a8	Michael Min...	Merged in hero_images (pull request #13)	Feb 16, 2016, 10:...
246c4ff	Joel Unger...	tr origin/hero_images tr hero_images Used Tinytng to c...	Feb 11, 2016, 3:3...
9d9438c	Joel Unger...	Replacing hero images with new version of SourceTree	Feb 9, 2016, 2:59...
ce75b63	Michael Min...	Merged in bug/date-https (pull request #12)	Feb 15, 2016, 10:...
85367bb	Patrick Tho...	tr origin/bug/date-https fixed date and https errors	Jan 7, 2016, 12:2...
4f9b557	Joel Unger...	New Favicon	Feb 8, 2016, 3:55...
384e6d5	Rahul Chhab...	tr origin/search-console-access search console google ver...	Feb 3, 2016, 2:09...
6fa47a9	Mike Minns...	updated to move supported version to OSX 10.9+	Dec 15, 2015, 2:0...
8dd87bb	Mike Minns...	remove extra , when a line is skipped due to empty server	Nov 23, 2015, 2:2...
faa195e	Mike Minns...	Skip records with empty server/user id as gas rejects them	Nov 23, 2015, 2:1...
0cdfe96	Mike Minns...	corrected paths after merge	Nov 23, 2015, 2:0...
05fab1b	Mike Minns...	corrected column counting	Nov 23, 2015, 1:5...
a723bc2	Mike Minns...	Merge branch 'au2gex'	Nov 23, 2015, 1:5...
65fd580	Mike Minns...	deal with invalid instanceids	Nov 23, 2015, 1:5...
500a892	Michael Min...	Merged in au2gex (pull request #11)	Nov 23, 2015, 1:0...

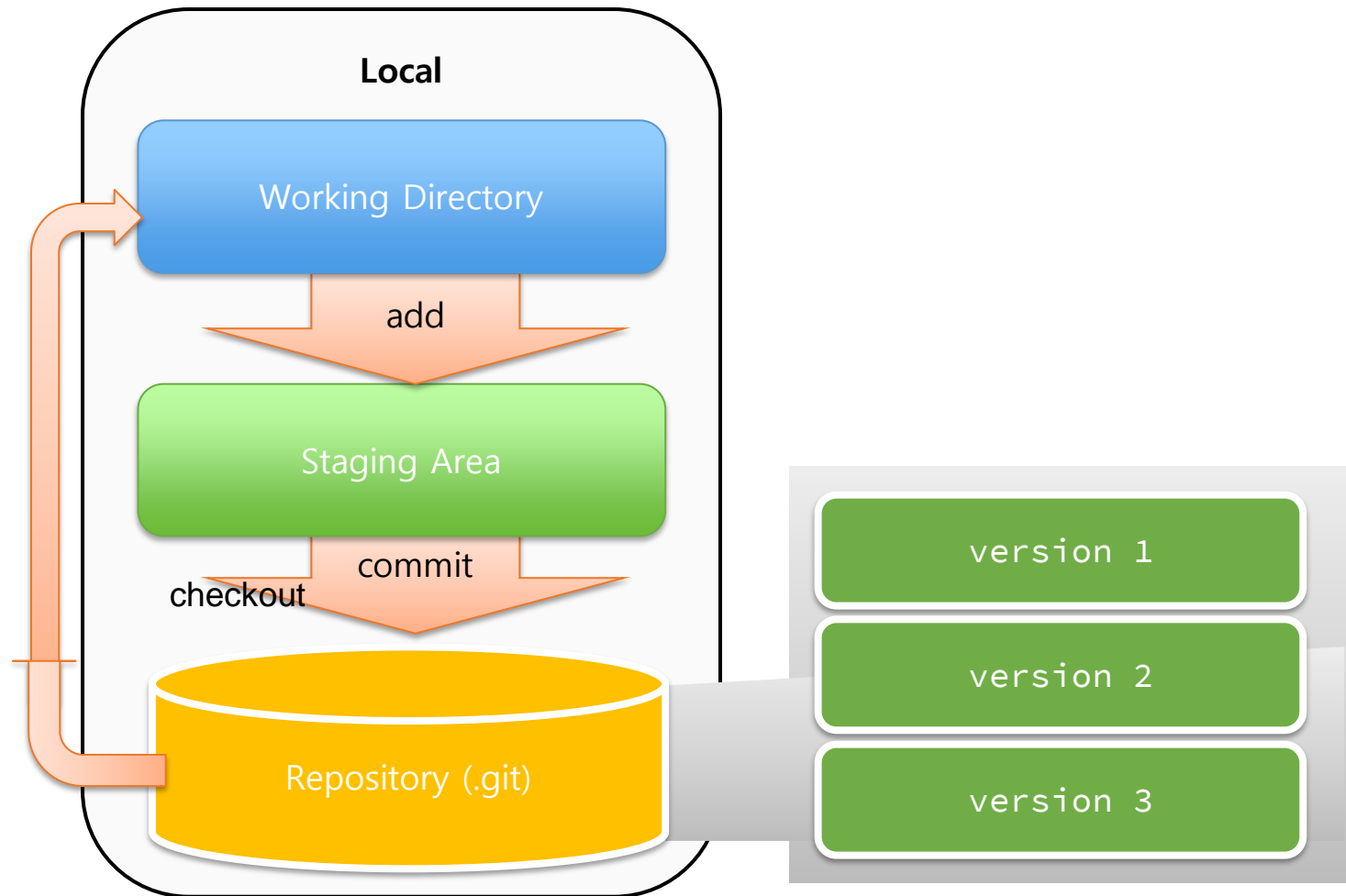
Git 작업 흐름



Git 작업 흐름

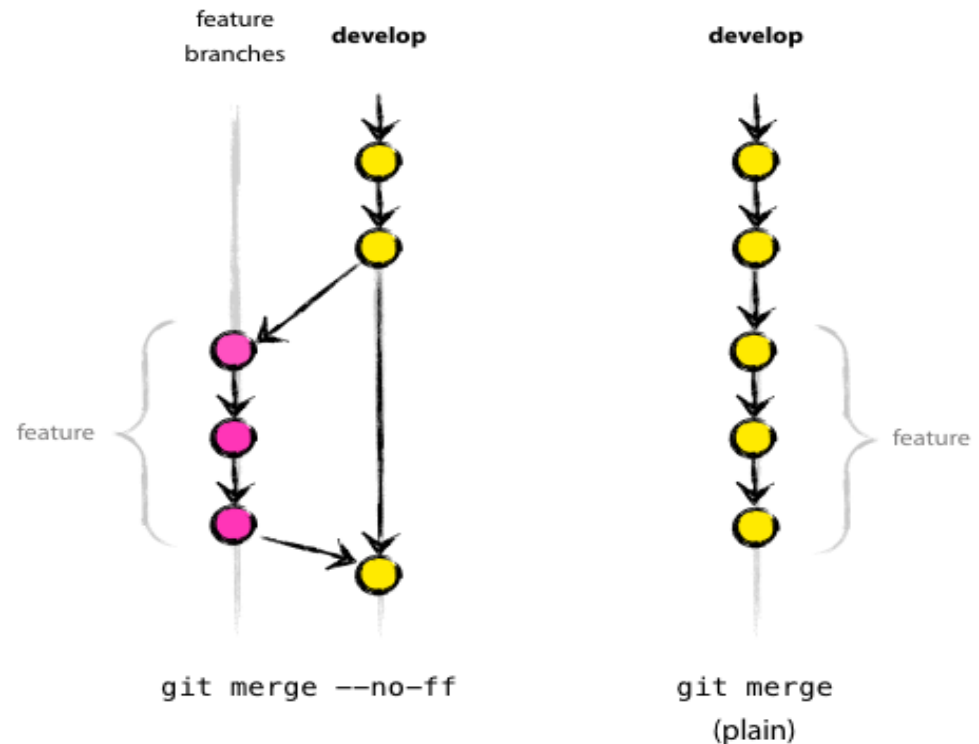


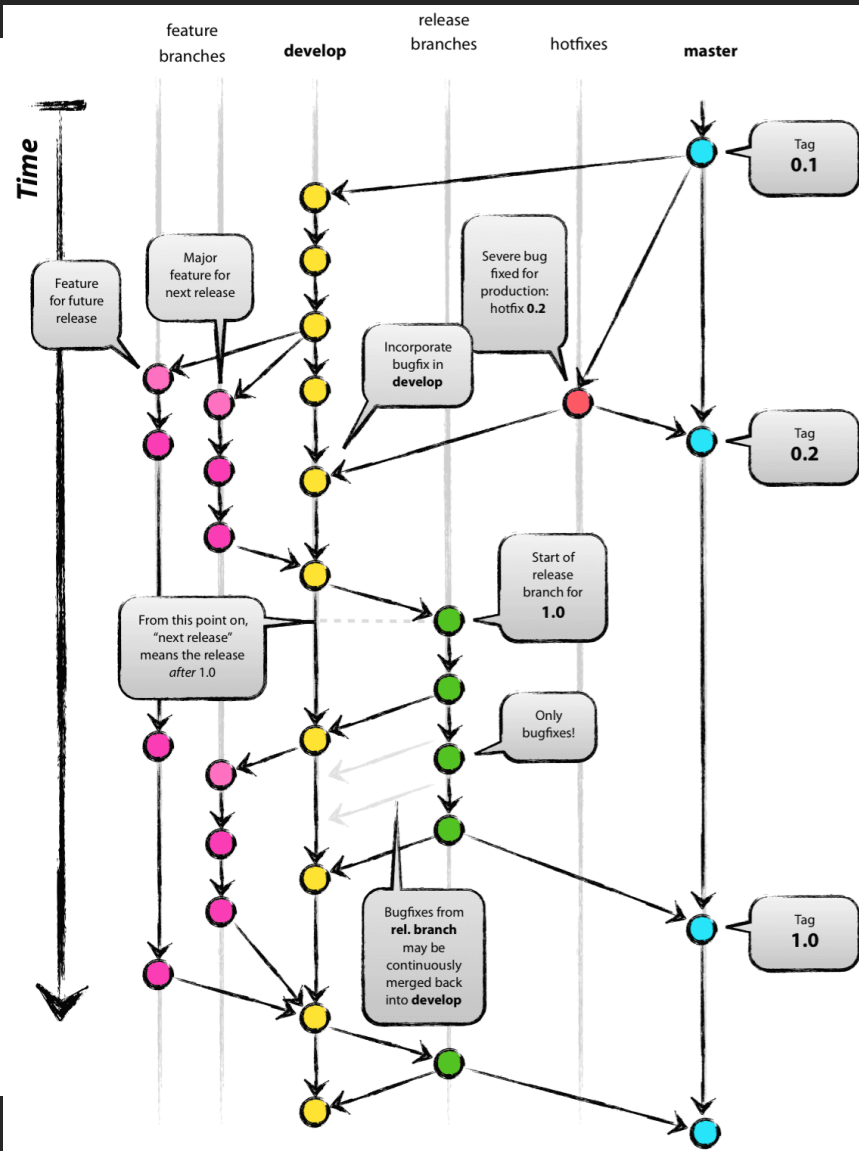
Git 로컬저장소



Git 기본 명령

- init
- commit
- branch
 - 기능별 branch 생성
 - 추후에 다른 branch와 merge(병합)
- checkout
 - branch → 다른 branch
- merge

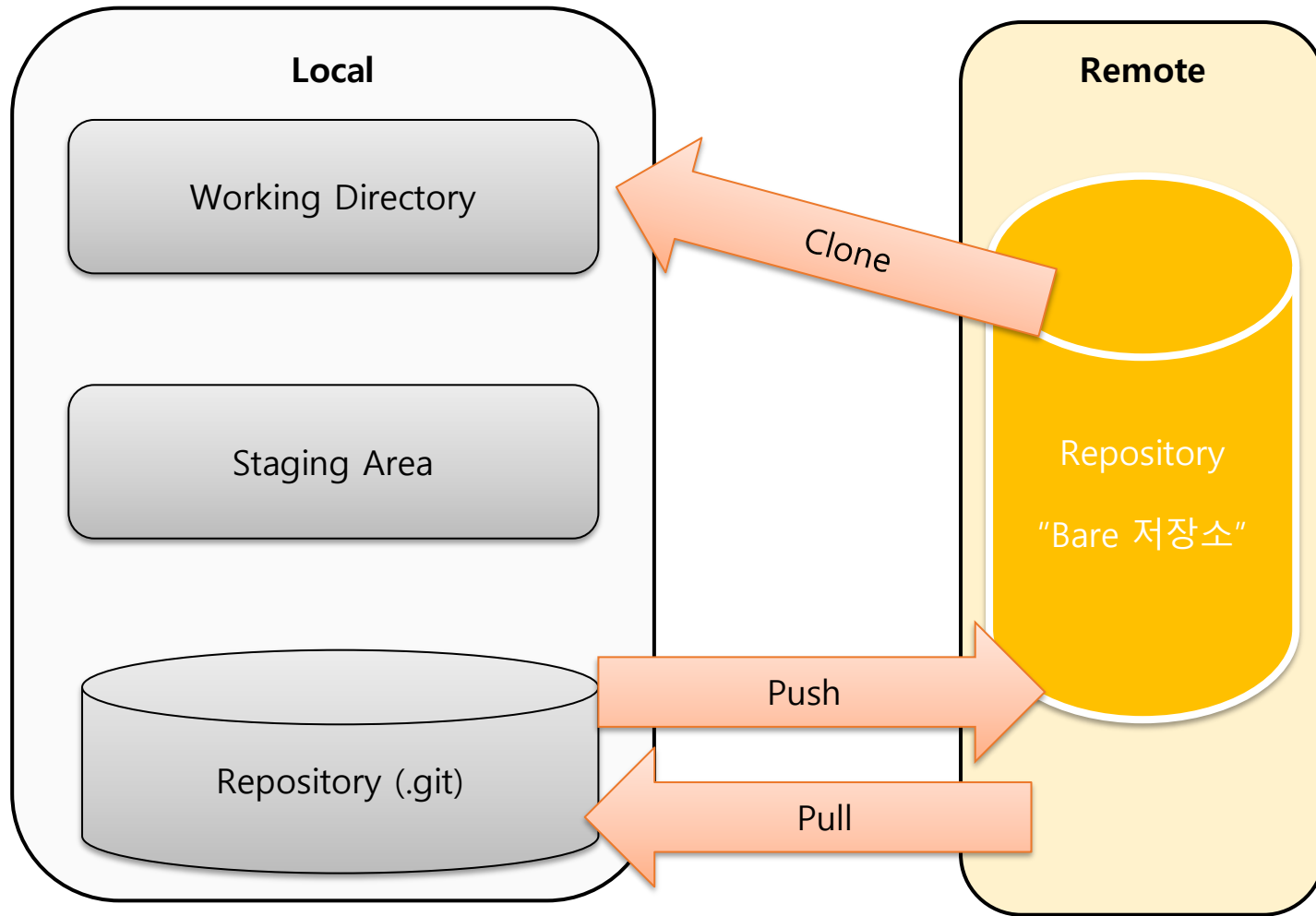




Git 기본 명령

- reset
 - 로컬의 변경 내용을 변경 전 상태로 되돌리기

Git 원격저장소



Git 기본 명령

- clone
 - 로컬의 변경 내용을 변경 전 상태로 되돌리기
- push
 - 로컬 → 원격저장소
- pull
 - 원격저장소 → 로컬
 - 기능 적으로는 fetch + checkout

fetch

원격저장소 → 로컬 (단 이력만 가져옴!)

• 명칭의 유래

GIT - the stupid content tracker

"git" can mean anything, depending on your mood.

- random three-letter combination that is pronounceable, and not actually used by any common UNIX command. The fact that it is a mispronunciation of "get" may or may not be relevant.
- stupid. contemptible and despicable. simple. Take your pick from the dictionary of slang.
- "global information tracker": you're in a good mood, and it actually works for you. Angels sing, and a light suddenly fills the room.
- "goddamn idiotic truckload of sh*t": when it breaks

This is a stupid (but extremely fast) directory content manager. It doesn't do a whole lot, but what it does do is track directory contents efficiently.

GIT - 멍청한 버전 관리기

"git" 은 당신의 기분에 따라 아무런 의미가 될 수 있다.

- UNIX 에서 실제로 사용하지 않고, 발음하기 쉬운 임의의 세글자 문자 조합이다. "get"의 잘못된 발음일수도 있고, 아닐수도 있다.
- 멍청하고 한심하고, 야비한 단순한 의미이다. 속어 사전에서 하나 골라서 쓰면 된다.
- 천사들이 노래를 하고 갑자기 방안이 빛으로 채워질듯이 당신의 기분이 좋으면, "global information tracker" 으로 생각해라.
- 잘 안되면 "goddamn idiotic truckload of sh*t" 으로 생각해라

2005년 첫 커밋의 README

실습

- GitHub 저장소 만듦
- Local 저장소를 만듦
- 첫 커밋에서 제외하는 파일들 → .gitignore
 - 컴파일 된 파일 (.class, exe..) 각종 불필요한 바이너리 파일들
 - 개발툴에 포함되는 파일 (.classpath, ..플러그인 관리 등등)
 - Eclipse, IntelliJ, VSCode
 - OS에서 생성하는 파일
 - .desktop
- 첫 커밋 → .gitignore + 소스코드

끝