Lattix Enterprise Suite

SW 복잡도(complexity) 관리

㈜이웨이파트너즈

www.lattix.co.kr

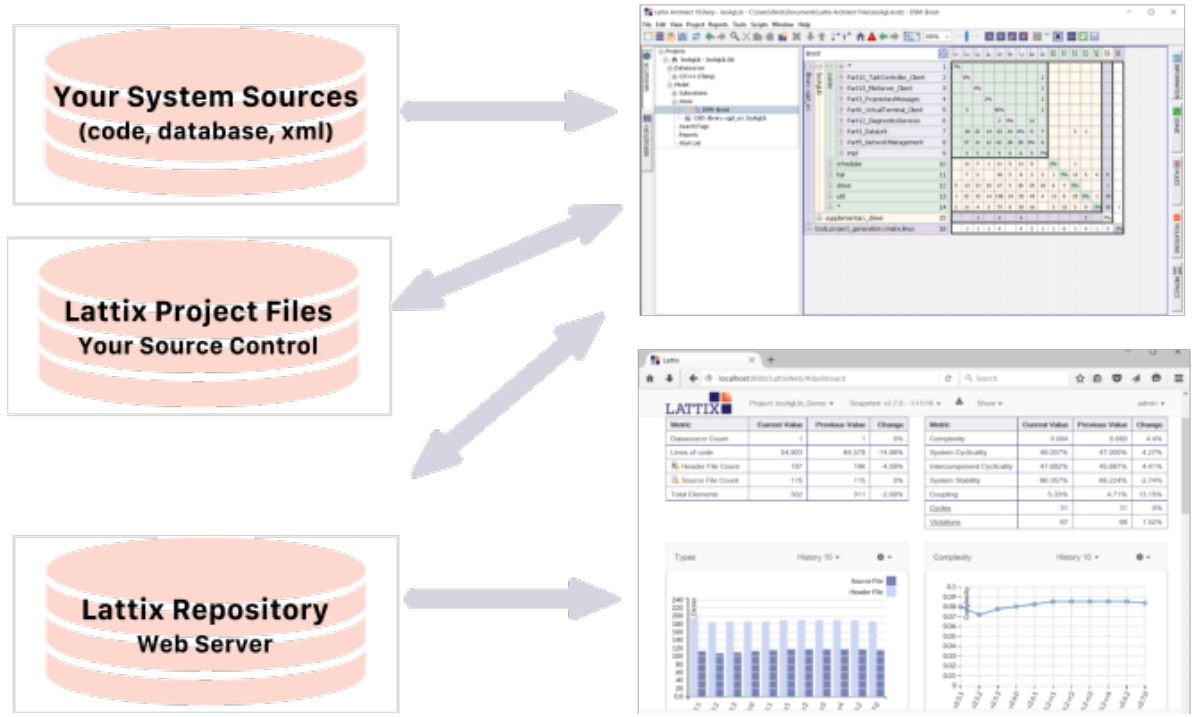
LATTIX

About Lattix

- 2004년 설립한 소프트웨어 구조와 복잡도를 관리할수 있는 혁신적인 솔루션 제공
- 소프트웨어 개발에 처음으로 Dependency Structure Matrix을 적용
- MIT의 기술로 부터 발전한 기술력
- 전 세계 22개국에 판매되고 있음.

LATTIX

Lattix Architect Enterprise Suite



Lattix Architect

for Developers and Architects

Visualize, discover, optimize, and control. Eliminate architecture erosion.

Lattix Web

for Managers and Teams

Communicate and collaborate.

LATTIX

복잡성과 변경(Complexity and Change)

- 시스템 복잡성은 서로 의존적인 구조 관계 (의도된 구조를 위반 할 수 있는 것)로 인한 결과이다.
- 시스템 복잡성은 비용이 많이 든다.
- 잘 정의된 구조와 잘 이해 할 수 있는 구조가 아닌 복잡한 의존 관계가 있는 구조는 변경이 어렵고 관리가 어렵다. 즉, 유지 보수가 힘들다.

LATTIX

제품 지속가능성 (Product Sustainability)

- 책임은 새로운 엔지니어링 팀에게 전가 됨.
- 시스템 지식
  - 지식 획득과 전달 방법은?
- 개인의 역량 (Quality of personnel)
- 구조의 적용 (Enforcement of architecture)
- 분산이 되어 있는 팀들 간의 의사소통

LATTIX

장점 (Enterprise Suite Benefits)

- 영향도 분석 (Impact of change)
  - 제품 품질 향상
  - 제품 유지보수 향상
  - 테스트 사이클 가속 및 간소화
- 모듈 방식의 가능성 (Enable modularity)
  - 개발 사이클의 가속화
  - 인력 효율성 개선
    (모듈 단위로 개발을 하기 때문에 업무 능력이 향상)
- 팀간 소통과 협업이 용이하게 됨.
- 정확한 상황 인식(situational awareness) 도움
- 위험 감소와 비용 절감

LATTIX

Why Lattix?

- 코드 복잡도 (code complexity) 관리
  - 기존의 결함들로 인하여 새로운 기능을 개발하는데 어려움이 생기는 것을 줄인다.
  - 재사용을 하기 위한 콤포넌트 확인
  - 모듈 방식화(modularity) 개선
  - 유지 보수성 개선
- 리팩토링
  - 아키텍처의 시각화 (DSM and CAD)
  - 아키텍처의 확인 (algorithms)
- 아키텍처 룰 규칙들을 지정하고 적용
- 영향도 분석 가능
- 이벤트 추적, 측정, 보고 및 공동 작업 가능

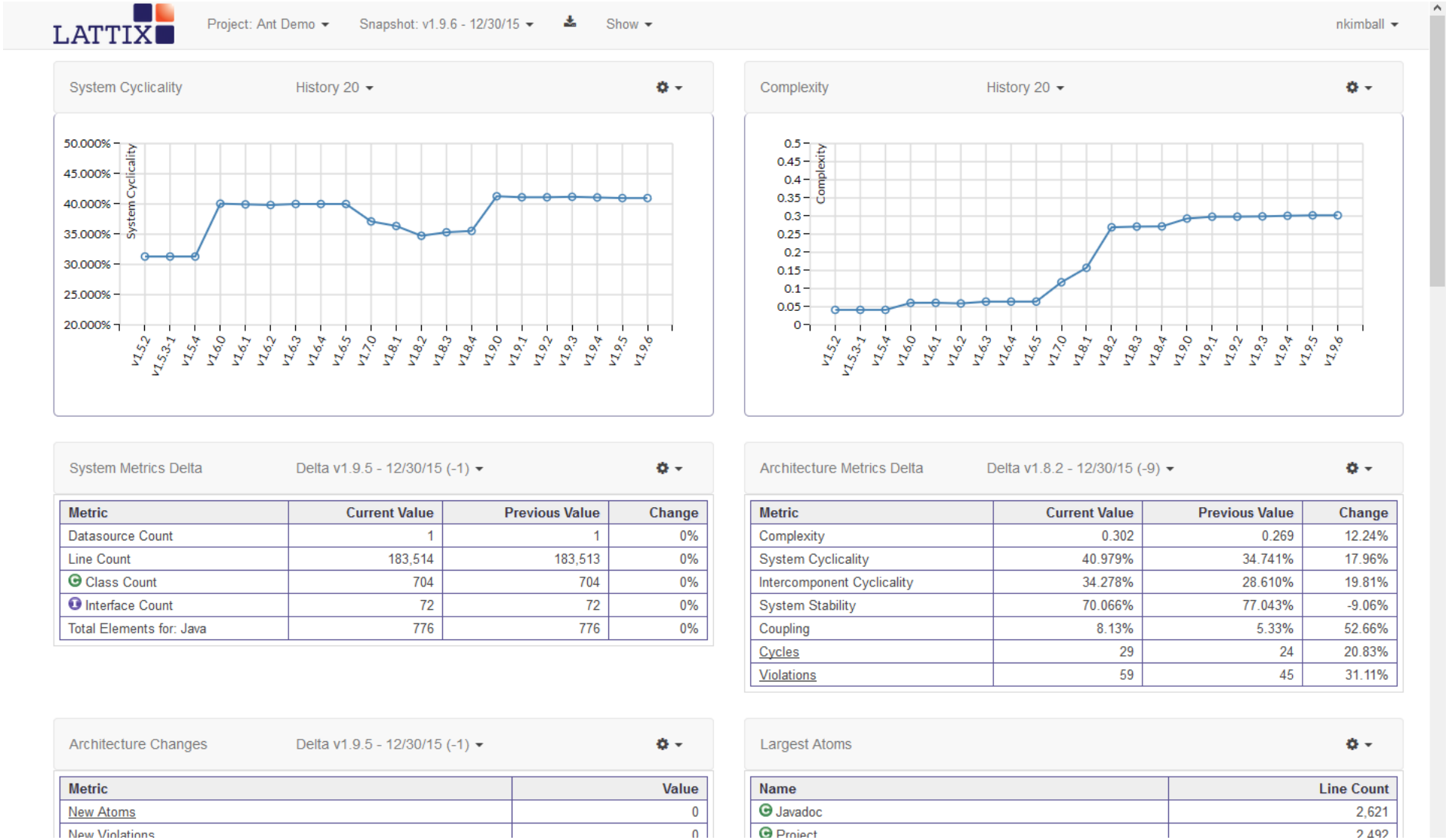
LATTIX

Lattix Web™

- 시간 경과에 따른 프로젝트 추적
- 측정과 리포트
  - 프로젝트 매트릭스 제공
  - 프로젝트 안정성(stability)
  - 복잡도 (Complexity)
  - 순환(cyclicality)과 내부 콤포넌트들 간 순환
  - 규칙 위반 (rule violations)
  - 다양한 보고서와 차트
- 아키텍처 부식(architectural erosion)을 방지
- 팀원들과의 협업

LATTIX

Lattix Web



LATTIX

Architecture Metrics Delta

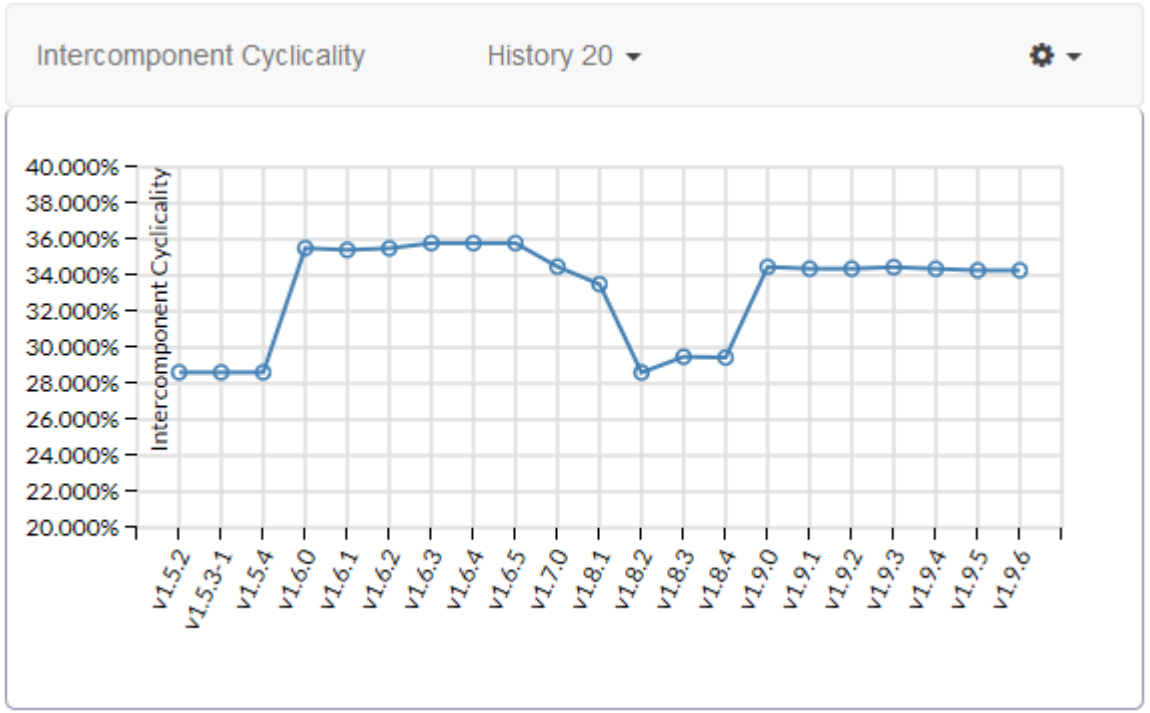
Architecture Metrics Delta Delta v1.8.2 - 12/30/15 (-9)

Metric	Current Value	Previous Value	Change
Complexity	0.302	0.269	12.24%
System Cyclicality	40.979%	34.741%	17.96%
Intercomponent Cyclicality	34.278%	28.610%	19.81%
System Stability	70.066%	77.043%	-9.06%
Coupling	8.13%	5.33%	52.66%
Cycles	29	24	20.83%
Violations	59	45	31.11%

프로젝트의 두가지 서로 다른 스냅샷에 대한 다양한 아키텍처 매트릭스의 값을 비교

LATTIX

내부 콤포넌트들의 순환(Intercomponent Cyclicality)



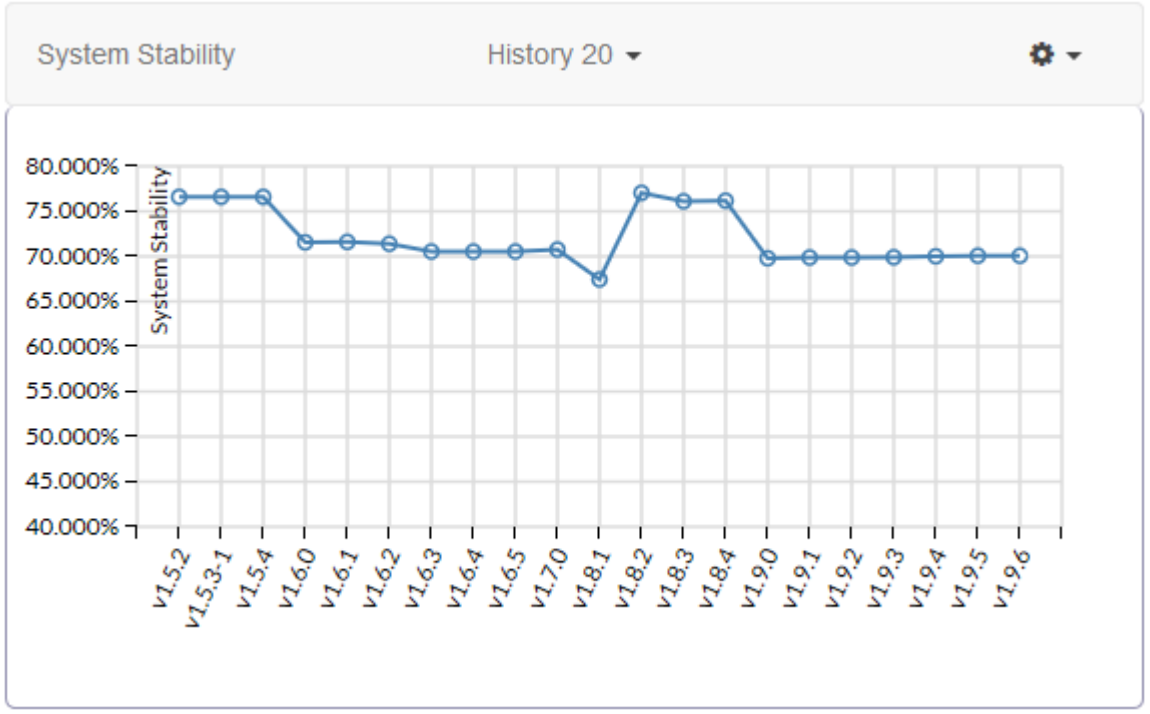
구조상에 다른 콤포넌트들의 시스템 순환 되는 항목들의 비율을 보고 합니다.

두 개의 시스템은 분리 되어 있는 계층 구조 안에서 다른 부모를 가지게 된다면 서로 다른 콤포넌트를 가지게 된다고 말 할 수 있다.

이 수치를 0 또는 0에 가깝도록 해야 한다.

LATTIX

System Stability



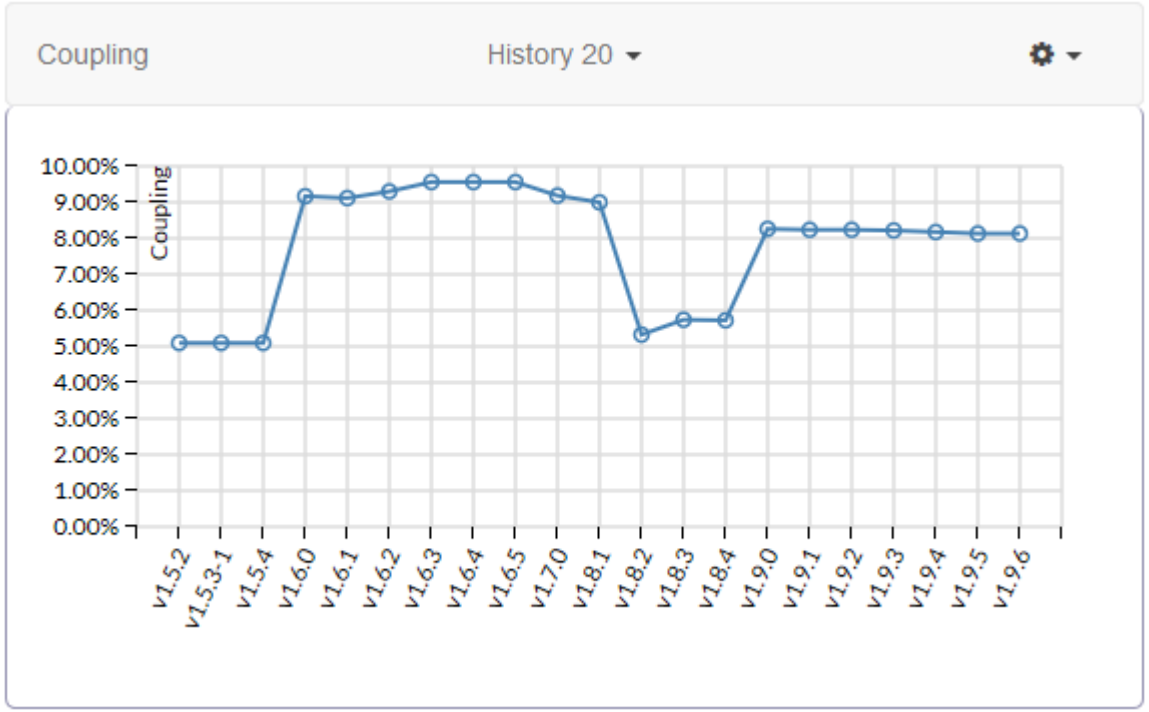
System Stability 는 어느 하나의 항목(element) 변경시 영향을 받지 않는 항목들(elements)의 비율 (평균값)을 측정합니다.

이 값이 높을수록 이상적임.

System Stability = 100 - (Average Impact/Atom Count)*100

LATTIX

Coupling



시스템 종속성 그래프에서 강하게 연결된 하위 시스템 쌍의 비율을 측정합니다.

두 개의 서브 시스템 a와 b가 서로가 구조적인 관계가 있다면(a->b and b->a) 서로 강하게 연결이 되어 있다고 할 수 있다.

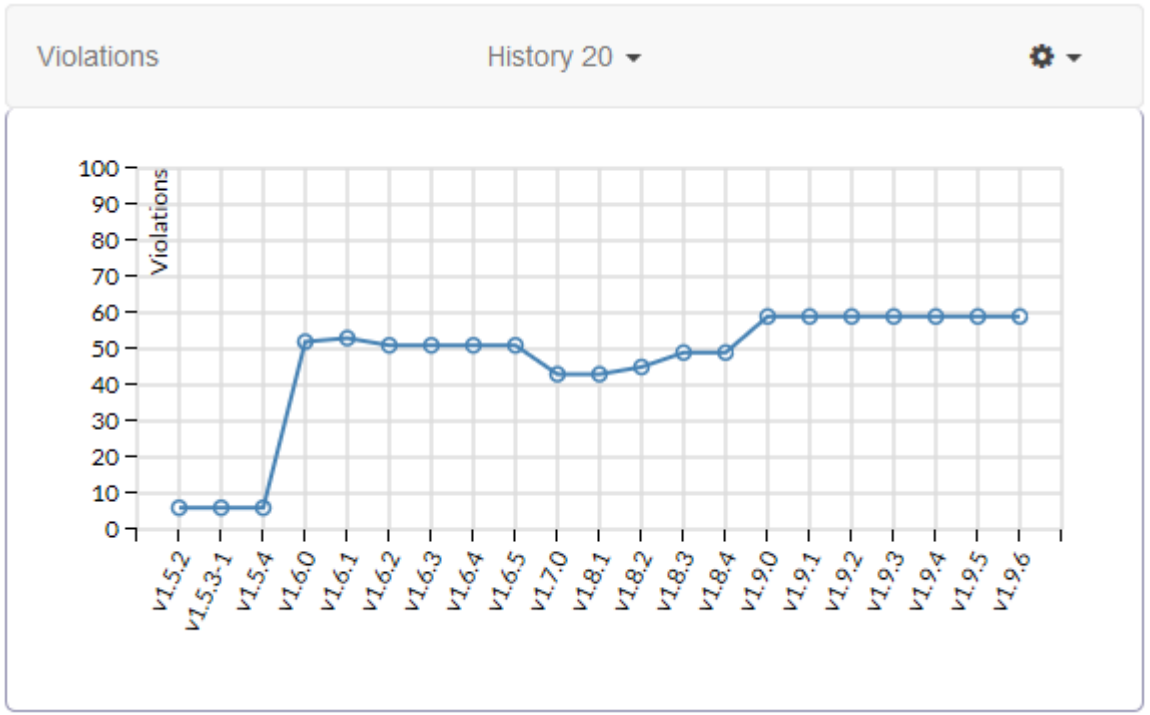
결합(Coupling)은 $100 * n / (V*(V-1)/2)$로 계산 됨.

V : 원자(atoms) 수

N : 강하게 연결이 되어 있는 쌍의 수

LATTIX

Violations



시스템 안에 존재하는 디자인 규칙 위반들의 수

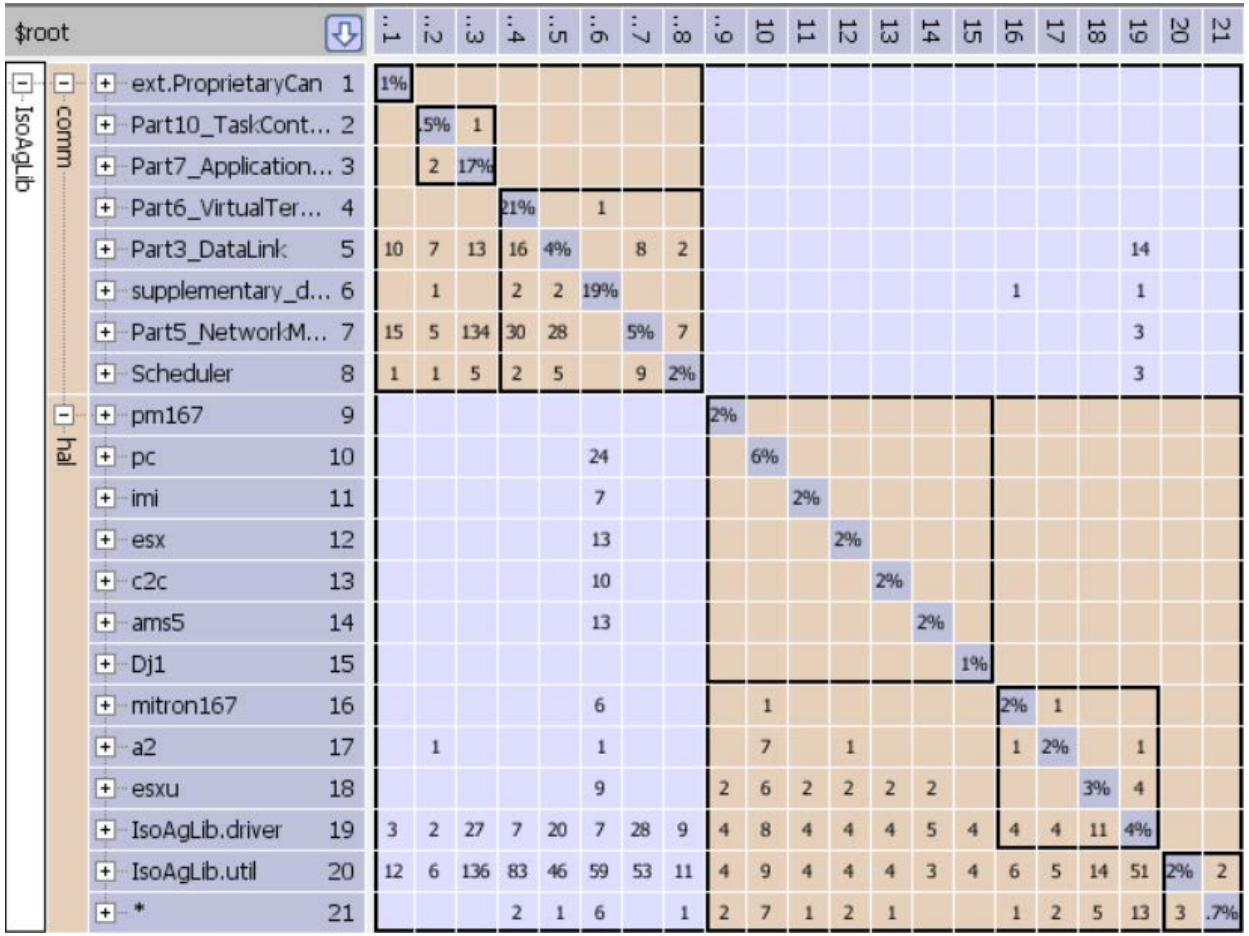
LATTIX

Lattix Architect™ Scalable Visualization

- Dependency Structure Matrix (DSM)
- Conceptual Architecture Diagram (CAD)

LATTIX

Dependency Structure Matrix (DSM)

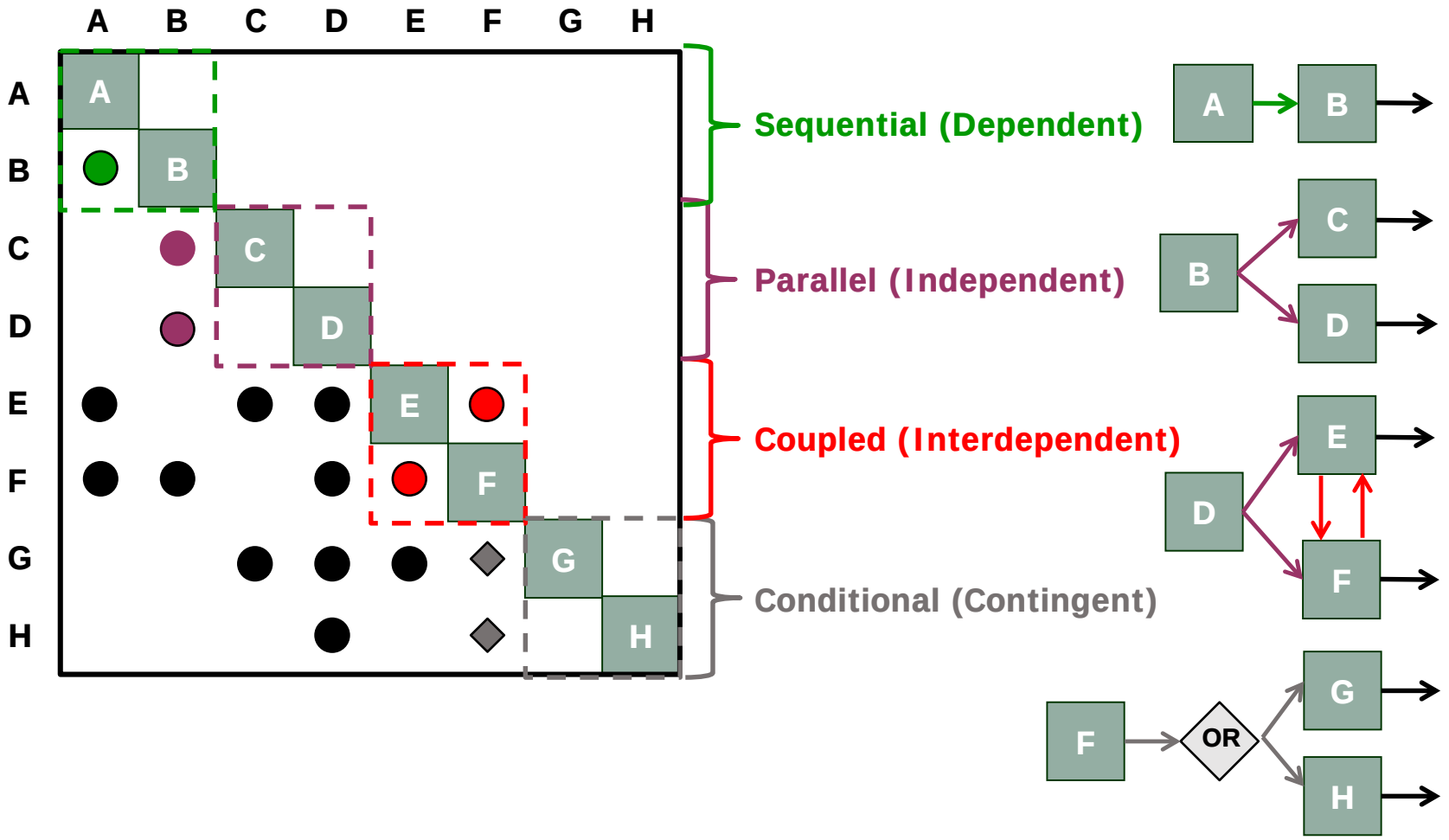


포괄적인 sw 아키텍처 분석

다양한 언어와 기술에 대한 지원을 함

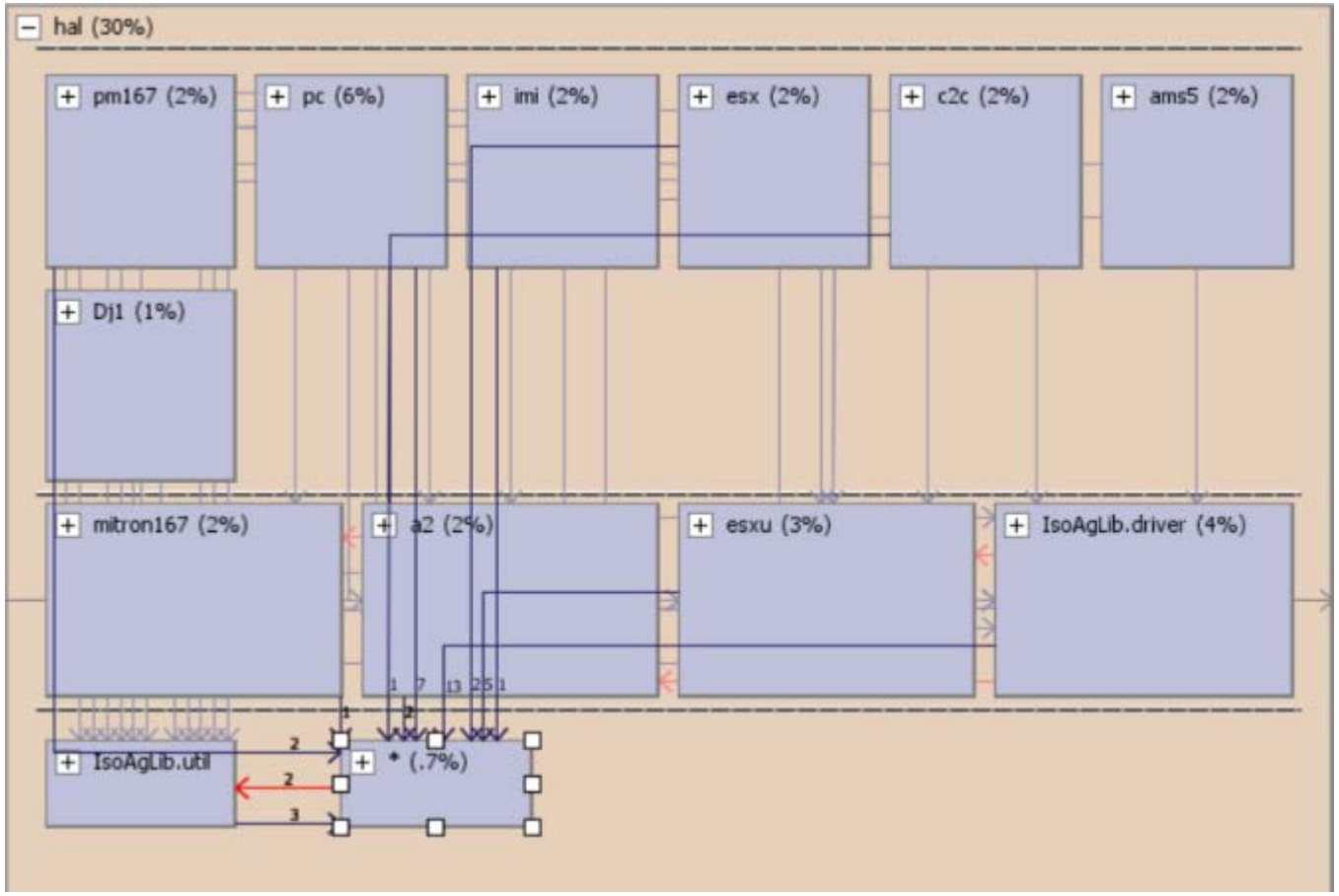
LATTIX

What's a DSM?



LATTIX

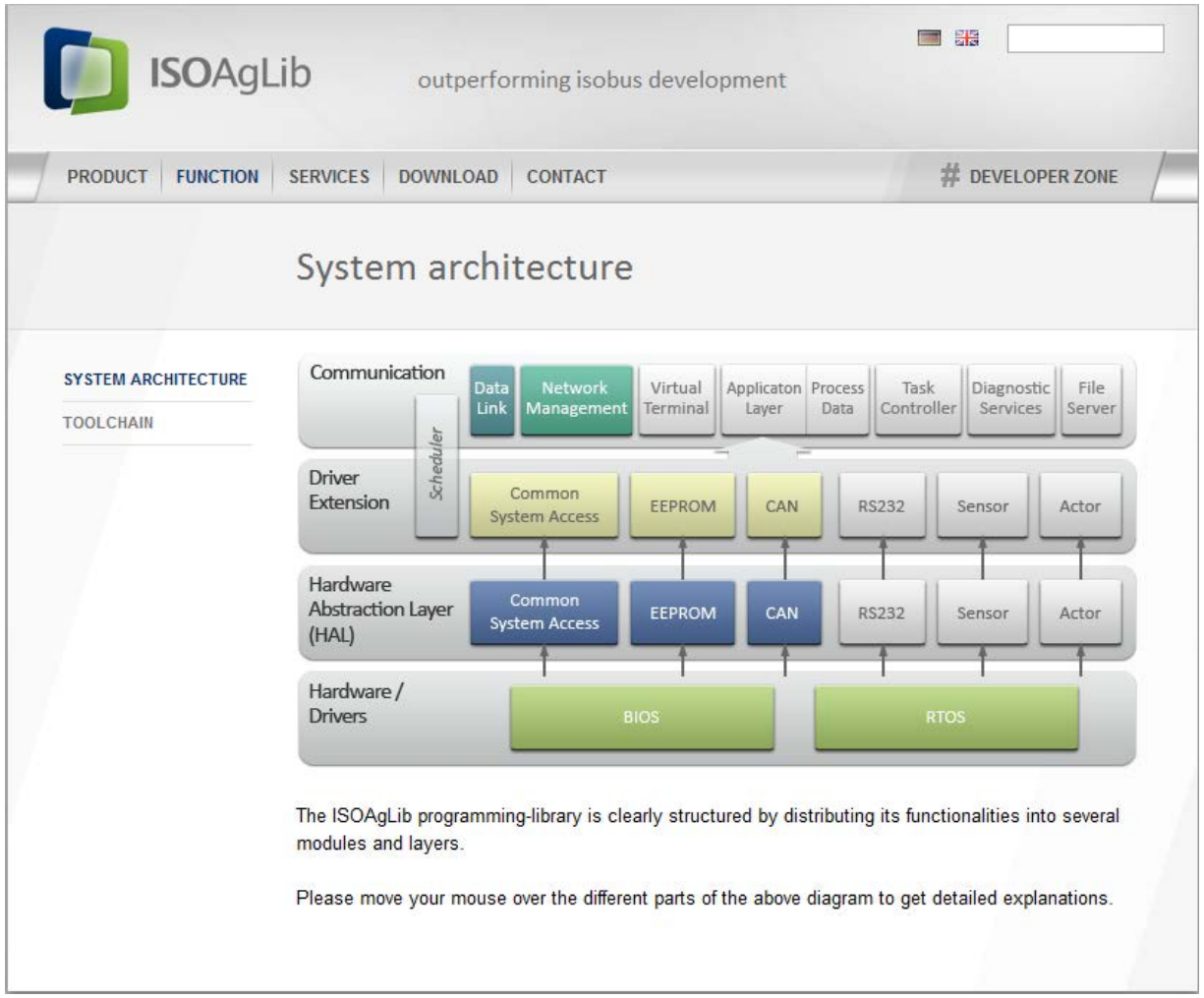
Conceptual Architecture Diagram (CAD)



사용하기 쉬운 시각화 제공

LATTIX

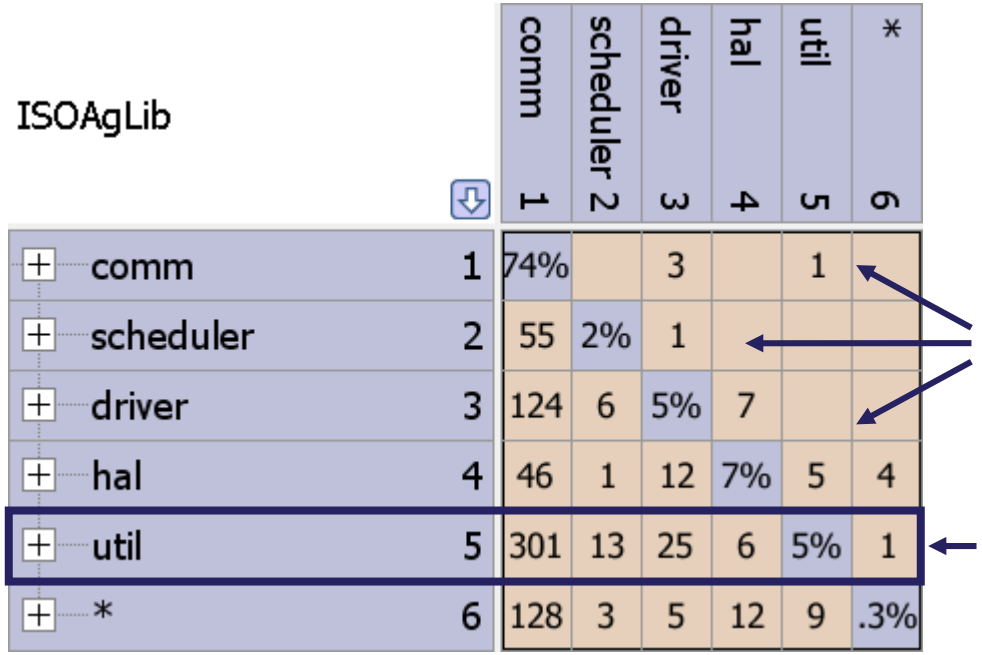
ISOAgLib: As Defined



"몇개의 모듈과 레이어로...
깔끔하게 구조화되어 있음"

LATTIX

ISOAgLib: Discovered Architecture



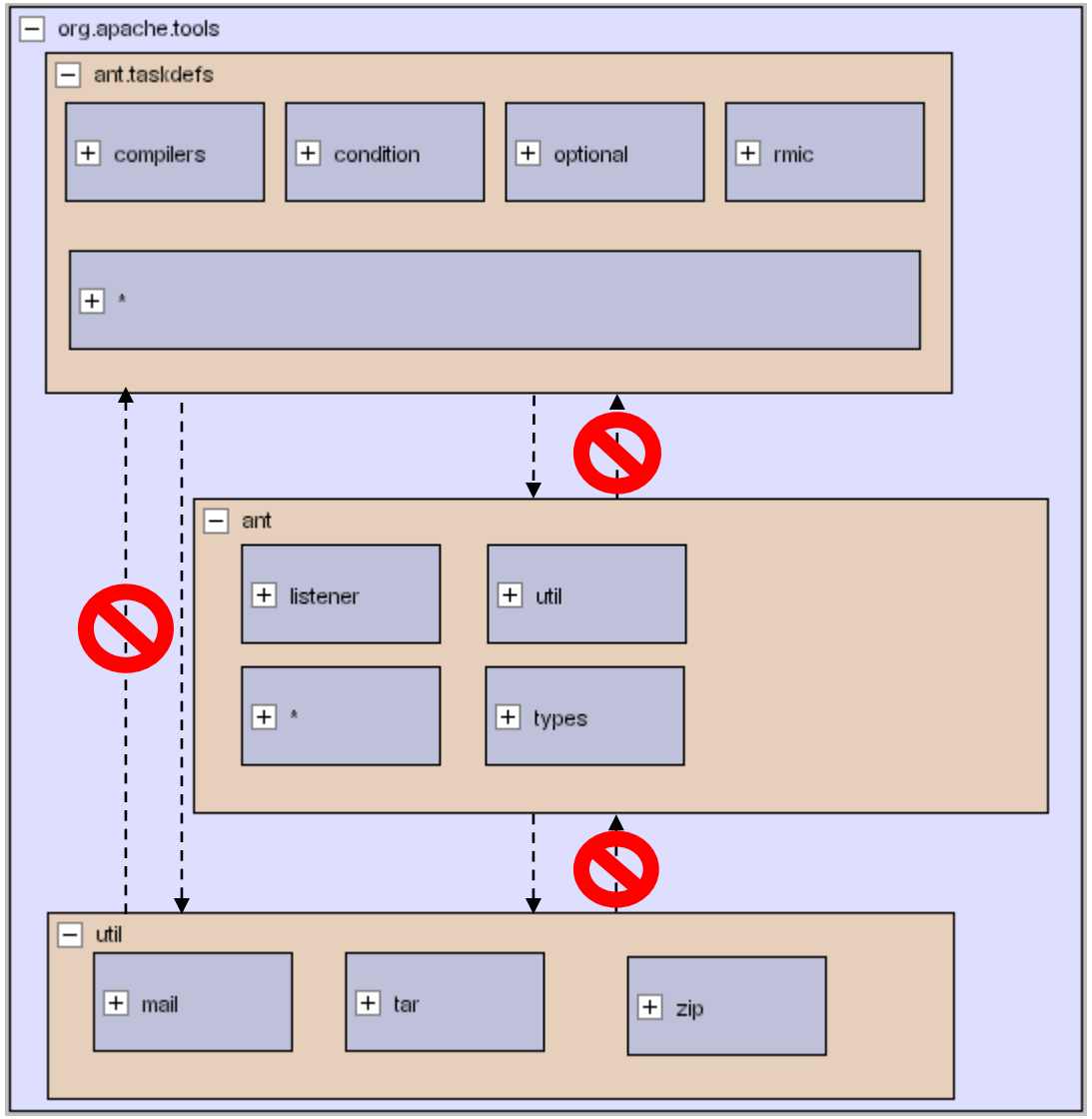
ISOAgLib		comm 1	scheduler 2	driver 3	hal 4	util 5	* 6
comm	1	74%		3		1	
scheduler	2	55	2%	1			
driver	3	124	6	5%	7		
hal	4	46	1	12	7%	5	4
util	5	301	13	25	6	5%	1
*	6	128	3	5	12	9	.3%

대각선 위로 문제가 되는 의존성 존재함

애초 정의한 아키텍처에 있지 않았던
새로운 레이어를 발견함.

LATTIX

ANT Conceptual Architecture



3개의 서브시스템으로 레이어드(layered)된 아키텍처

작업(task)들은 공통 구조를 사용함

Key Goal: 독립적인 작업들(tasks) 개발 가능

LATTIX

감사합니다.

㈜이웨이파트너즈
솔루션사업부 정희설 상무
Tel. 02-3775-2658
Email. hschung@ewaypartners.com

LATTIX