
빅데이터 백업 솔루션 분야 Stack 통합 Test 결과보고서 [Amanda]

2014. 04.

목 차

I. Stack 통합 테스트 개요	1
1. 목적	1
II.테스트 대상 소개	2
1. Amanda 소개	2
III. Stack 통합 테스트	4
1. 테스트 환경	4
2. 주요 테스트 방법	5
3. 기능 테스트 수행 결과	6
4. 성능 테스트 수행 결과	7
VI. 종합	8
※ 참고자료	9
[별첨1] Amanda 테스트 케이스	

I. Stack 통합 테스트 개요

공개SW Stack 통합테스트는 여러 공개SW들의 조합으로 시스템 Stack을 구성한 후 Stack을 구성하는 공개SW의 상호운용성에 중점을 두고 기능 및 성능테스트 시나리오를 개발하여 테스트를 진행한다.

본 통합테스트를 통해 안정된 Stack 정보를 제공하여 민간 및 공공 정보시스템 도입 시 활용될 수 있도록 한다.

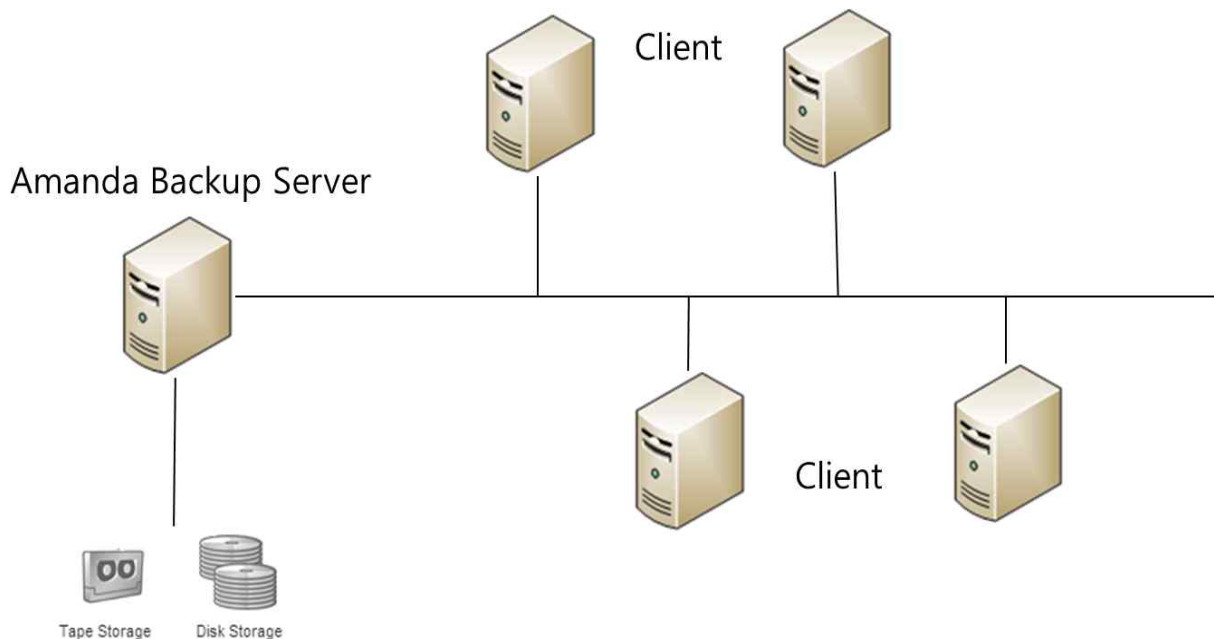
1. 목적

- 공개SW Stack 통합 테스트 수행 목적
 - 공개SW로 구성된 Stack이 유기적으로 잘 동작함을 확인
 - 다양한 Stack 구성에 기반을 둔 테스트를 통해 안정된 Stack 조합 규명
 - 공개SW 시스템 도입을 위한 Stack 참조모델의 신뢰성 정보로 활용
 - 공개SW의 신뢰성과 범용성에 대한 사용자 인식 제고

II.. 테스트 대상 소개

1. Amanda 소개

Amanda는 고성능 메릴랜드 자동 네트워크 디스크 아카이버 (Advanced Maryland Automated Network Disk Archiver)의 약자다. 메릴랜드 대학에서 James da Silva가 개발하였으며 네트워크 기반 백업 유틸리티로서 다양한 환경에 유용하게 사용될 수 있는 패키지이다. 완전 백업과 증분 백업을 지원하며 설정 값에 따라 증분 백업 레벨을 설정 가능 하다.



[그림 1. Amanda 구조]

□ Amanda 지원 OS

구분	OS
Linux	<ul style="list-style-type: none"> - Fedora - CentOS - Red Hat Enterprise - Debian - Ubuntu - Oracle Enterprise Linux - OpenSUSE - SUSE Linux Enterprise
Solaris	<ul style="list-style-type: none"> - Solaris - OpenSolaris

[표 1. Amanda 지원 OS]

※ 추가적인 자세한 정보는 아래의 링크 정보 참조

- <http://www.amanda.org/>
- <http://www.zmanda.com/amanda-enterprise-edition.html>

□ Amanda 명령어

Amanda 명령어	설명
amcheck 프로젝트명	설정상 문제 여부 확인
amstatus 프로젝트명	백업 실행 후 진행 상황 모니터링
amrecover 프로젝트명 -s hostname -t hostname	복원 모드 진입
amdump 프로젝트명	백업 진행

III. Stack 통합 테스트

1. 테스트 환경

Amanda 환경

SW	Version
Amanda	3.3.5
Apache2	2.2.15

[표 2. 테스트 SW]

Stack 환경

Stack	OS	IP
A	CentOS 6.5	121.162.249.94
B	CentOS 6.5	121.162.249.96

[표 3. Stack 환경]

HW 환경

제조사	모델명	CPU	MEM	Disk	NIC
HP	dc7900 CMT	Quad-Core 2.66Ghz~4P	2.8GiB	257GB	Gigabit 1Port
HP	dc7900 CMT	Quad-Core 2.66Ghz~4P	2.8GiB	265GB	Gigabit 1Port

[표 4. HW 환경]

2. 주요 테스트 방법

□ 탐색적 테스트

탐색적 테스트는 테스트 설계, 테스트 수행, 테스트 계획, 테스트 기록 및 학습을 동시에 진행하는 테스트 접근법이다. 즉, 테스트 케이스를 먼저 작성하지 않고, 테스트 대상 제품을 실행하면서 익숙해지는 것과 동시에 테스트를 설계하고 테스트를 계획한다.

□ 리스크 기반 테스트

테스트 대상에 비해서 테스트 자원이 부족한 경우, 우선순위를 나눠서 테스트 자원을 효율적으로 분배하기 위한 전략으로 리스크를 정의하고, 정의된 리스크를 분석하고, 분석된 리스크에 대하여 회피 전략을 세우고, 전략에 따라 테스트를 수행하는 과정을 통하여 할 수 있다.

□ 시나리오 테스트

시나리오 테스트 기법은 단일 기능에 대한 결함 여부를 확인하는 것이 아니라, 서로 다른 컴포넌트 사이의 상호작용과 간섭으로 발생할 수 있는 결함을 발견하기 위한 기법이다.

본 테스트에서는 사용자 시나리오 테스트 기법을 적용하여 Amanda을 사용하는 사용자들이 사용할 수 있는 항목 중 설정, 백업, 복원에 대한 사용자 시나리오를 도출하였다. 각각의 항목에서 도출한 세부 시나리오는 사용자가 일반적으로 수행할 수 있는 시나리오를 추출하여 테스트케이스로 작성하였다.

3. 기능 테스트 수행 결과

기능 테스트 수행 관련 세부 케이스는 별첨 「Amanda 테스트 케이스」 문서를 참고한다.

□ 탐색적 테스트 현황

기능 아이템	기본 차터	테스트 아이디어
설치	3	10
삭제	2	5
설정	5	25
백업	1	8
리포트	1	3
복원	1	16
합 계	13	67

[표 5. 테스트 아이디어 현황]

□ 테스트 결과

탐색적 테스트를 통한 테스트 수행 결과 설치과정에서 결함 내용이 발견되었다.

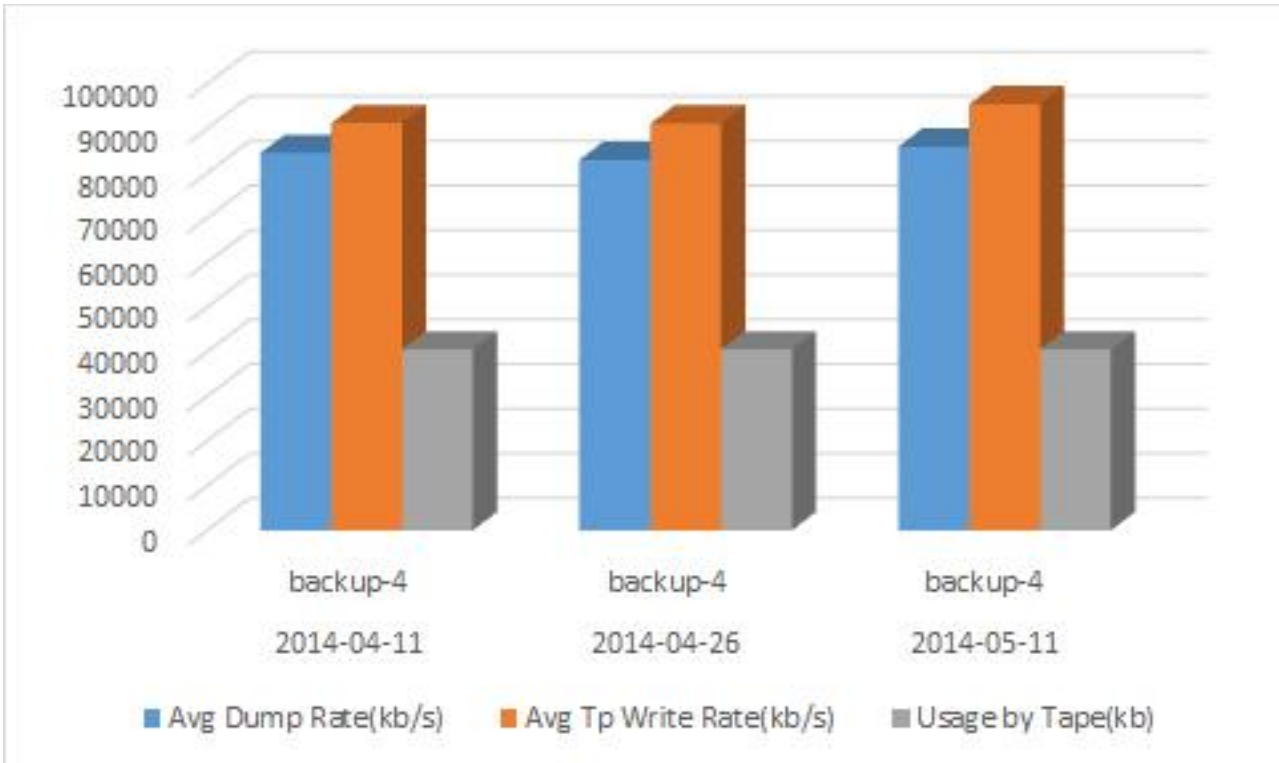
분류		PASS	FAIL	N/T	N/A
기능	테스트 아이디어				
설치	10	8	2	0	0
삭제	5	4	0	1	0
설정	25	25	0	0	0
백업	8	8	0	0	0
리포트	3	3	0	0	0
복원	16	16	0	0	0

[표 6. 테스트 결과]

4. 성능 테스트 수행 결과

□ 테스트 결과

약 한달 정도의 기간 동안 데이터 누적량 통계를 통해 Amanda의 신뢰성 테스트를 진행 하였다.



[그림2. 신뢰성 결과]

위 그래프는 Amanda server 단의 amanda.conf 설정에서 dumpcycle 1day, tapecycle 15 tapes로 설정하고 Tapedev를 총 15개의 슬롯으로 정의, 생성하여 데이터 자동 백업을 진행한 결과이다. 상세하게는 15개 슬롯 중 특정 슬롯(4번째 슬롯)에서의 데이터 dump 처리속도, Tapedev 상 데이터 기록 처리속도 및 단위 기간 별 데이터 누적 량을 나타낸다. 그래프를 통해 데이터의 증분백업 기능이 안정적으로 수행됨을 알 수 있다.

VI. 종합

- Amanda 테스트 수행 결과 공개SW로 구성된 Stack 상에서 기능 테스트 수행 시 설치 과정에서 2개의 결함이 발생하였다. 결함의 공통내용은 Amanda 서버 설치 시 설정 파일이 자동 생성되는 부분이며 이와 관련하여 간헐적으로 파일 생성이 되지 않는 경우가 있다. 그 외 기능들은 Stack을 구성하는 각 공개SW와 유기적으로 동작함을 확인하였다.

- Amanda는 백업 및 리포트 기능은 좋으나 세부설정이 복잡하며, 초보자가 설치 시 참고 대상이 될 만한 사례 및 매뉴얼 정보가 부족하여 설정방식에 따른 결과의 차이가 발생할 수 있다.

※ 참고 자료

- [1] <http://www.amanda.org/>
- [2] <http://www.centos.org/>
- [3] <http://www.zmanda.com/amanda-enterprise-compatibility.html>
- [4] <http://sourceforge.net/projects/amanda/?source=directory>