

내가 경험한 모바일 게임 서버 개발 이야기



강정중

OOZOO Inc.

내 소개



❖ 이력

- ❖ PC온라인 게임 서버(2000~2012년)
 - ❖ 밴드마스터(2006~20012) : 3D 온라인 합주 게임
- ❖ 모바일 게임 서버(2013~현재)
 - ❖ 엑소스사가(2014~) : 모바일 RPG 게임
- ❖ 온라인 게임 서버(홍릉 출판사) 집필(2005년)
- ❖ 결혼 7년차에 자녀 2명(남자1,여자1)



대상 및 내용



❖ 대상

❖ 모바일 게임 서버 서비스 경험이 없거나 또는 다른 회사는 어떻게 서버를 만드나 궁금한 분.

❖ 내용

❖ 모바일 RPG게임 서버 개발 경험 공유

PC->Mobile 개발 바뀐점



과거(PC) 2000~2012		현재(Mobile) 2013~
언어	C++	Php, C#, Ruby, Groovy
프레임워크	MFC, in-house 엔진	Ruby on rails, YII(Php), Vert.x
서버 환경	Windows 계열(2003,2008)	Linux 계열(CentOS)
개발 환경	윈도우	맥
디비	MS-SQL	MYSQL, REDIS, MONGODB
기타	svn	git

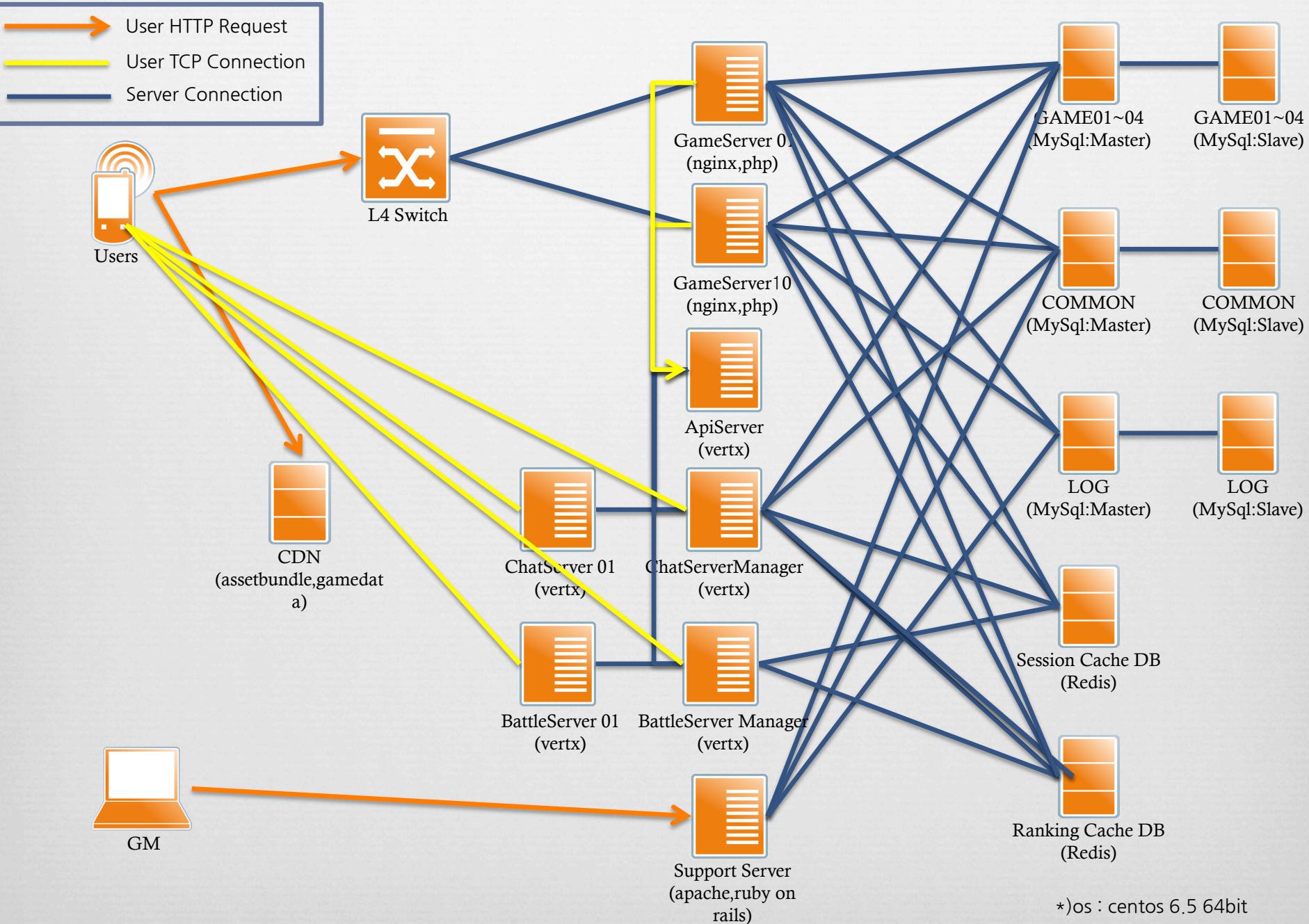
근데 왜???

그냥 재밌어 보였고 하고 싶어서...근데 할 수 있을까??

그래서

Linux, mac 적응 기간이 길게 1달 정도 소요되고 나머지는 개발하면서 적응 가능했습니다.

게임 서버 구조도



웹 게임 서버(PHP)



- ❖ PHP 자체 프레임워크 고려사항 : 프로그래머가 게임 로직에만 신경쓸수 있게
 - ❖ Cache 지원 : OPcache/php script compile and cache) , apcu(user cache)
 - ❖ 프로토콜 Json사용 , 암호화(xor) 및 압축(150bytes이상시 압축)
 - ❖ 재요청로직 처리 – 클라이언트에서 request는 됐지만 response안돼서 서버에서만 처리된 경우 클라이언트가 다시 요청을 보내고 서버에서는 2번 중복해서 처리됨. 예)유저는 하나만 구매하려고 했는데 두 개가 구매됨.
 - ❖ Stateless , L-4 Switch Load-Balancing : Redis를 이용 유저 세션 정보(접속 디비 정보등) 저장
 - ❖ SimpleUnitTest 프레임워크 탑재
- ❖ 역할
 - ❖ 게임 정보 저장,로드
 - ❖ 구매등의 트랜잭션 처리
 - ❖ 유효성 검사
- ❖ 장단점
 - ❖ 장점
 - ❖ 점검없이 배포 가능
 - ❖ 서버가 웬만해서는 다운되지 않는다.
 - ❖ 개발이 빠르며 개발자 구하기가 용이하다.
 - ❖ 단점
 - ❖ 컴파일되지 않아 오타가 있어도 실제로 코드가 실행되어야 오류를 알 수 있다.(유닛 테스트 필수)
 - ❖ 고성능 서버로는 적합하지 않다.(클라우드 8g,8core 서버 기준으로 동접 4~5천이면 괜찮음)
 - ❖ 실시간 요소가 있다면 서버를 따로 만들어야 한다.(server push불가능), *)node.js,vertx가능

실시간 서버(Vert.x)



❖ 역할

- ❖ 실시간 채팅 서버 *)JIVER
- ❖ 실시간 이벤트, 공지, 점검 정보 처리
- ❖ 실시간 레이드, PVP 컨텐츠 처리

❖ 특징

- ❖ 이벤트 방식으로 콜백을 이용하여 처리(node.js와 같음)
- ❖ 다양한 언어지원(ruby,groovy,java,javascript등등)
- ❖ 기본적으로 자바기반이라 자바쪽 라이브러리를 모두 이용할 수 있다. 그외 정보(<http://vertx.io/>)

❖ 왜?

- ❖ Netty라는 안정성이 검증된 고성능 네트워크 i/o모듈 기반
- ❖ 언어의 다양성(groovy선택) 및 확장의 용이성(instance 수를 내마음대로 조절가능)

❖ 장단점

- ❖ 장점
 - ❖ 성능 및 안정성 상당히 좋음
 - ❖ 컨텐츠 개발 속도가 c++보다 좋음
- ❖ 단점
 - ❖ 이벤트 기반 콜백방식이라 약간 코딩에 주위를 기울여야 함
 - ❖ 만들당시에는 api문서화가 제대로 안되어 있었음. 현재 소스의 api와 문서가 틀린경우도 있었음. Java쪽이 문서가 그나마 제일 잘되어있었음.(언어마다 api reference문서가 다 따로 있음)
 - ❖ GC의 영향으로 일정 주기마다 cpu가 툼(5%이상)

디비



❖ Mysql(5.6.24 Community) : memory(16g), cpu(8core)

- ❖ 유저 키로 색인하여 정보 저장 : 게임 디비를 4개로 색인하였고 중간에 디비를 추가하여도 자동으로 분산하여 유저가 할당되게 함. 예) gamedb01(userKey:10000000~) gamedb02(userKey:20000000~)

serverID	worldID	dbID	dbName	ip	port	userCount	desc
101	1	1	GAME01	192.168.0.2	3306	112	local
102	1	2	GAME02	192.168.0.3	3306	112	local
103	1	3	GAME03	192.168.0.4	3306	112	local
104	1	4	GAME04	192.168.0.5	3306	112	local

- ❖ pconnect(mysqli api)를 이용하여 커넥션 풀을 만들어 사용 : 아래는 php.ini의 관련 설정

```
; Allow or prevent reconnect
mysqli.reconnect = On
mysqli.allow_persistent = On
mysqli.max_persistent = 12
```

- ❖ Xtrabackup(무료)을 이용한 hot backup(하루에 한번씩 풀백업)
- ❖ 리플리케이션으로 데이터 분석 및 통계 READ부하 분산

❖ Redis : memory(8g), cpu(8core)

- ❖ 유저 세션 정보 저장과 실시간 랭킹 시스템에 사용
- ❖ Multi core 사용을 위해 유저 키로 수동 색인 *) 스트레스 테스트에서는 Twemproxy보다 core별 로드 분산이 관찰됨.

데이터 관리 및 배포 툴



☞ 사용 프레임 워크 : YII(PHP)

☞ 역할 : 데이터, 서버, 클라이언트 배포 및 버전 관리

☞ 목적

- ☞ 기획자들이 프로그래머 도움없이 언제든 데이터를 배포하고 테스트 할 수 있다.(기획적으로 빠른 반복 테스트)
- ☞ 현재 개발 중인 클라이언트를 언제 어디서나 누구든지 빌드하고 테스트할 수 있다.(빌드때문에 퇴근이 늦어지는 걸 방지)
- ☞ 한번의 액션으로 수십대의 서버에 동시 배포가능하게 함.(서버 배포에 있어 반복적이고 실수 가능한 부분을 최대한 줄임)

☞ 기능

☞ 엑셀 데이터 배포

- ☞ 데이터 버전 관리 및 룰백 기능 : 언제든지 예전 데이터로 돌아갈 수 있음
- ☞ Static db(mysql), 소스코드 생성(c#,php) 및 push기능 : db(mysql),binary,c#,php소스 생성 및 github로 자동 push

☞ 클라이언트 배포

- ☞ Jenkins와 연동하여 IOS,ANDROID빌드하고 빌드를 hockeyapp, slack으로 전달
- ☞ 에셋번들도 jenkins와 연동하여 배포하고 ftp(ncftp)를 이용하여 CDN(akamai)으로 버전별 자동 배포

☞ 서버 배포

- ☞ GameServer, RTServer, SupportTool등을 배포

배포

User Action
Tool Action



Designer

1. Upload a excel



DataTool
(Dev Server)

3. Generate
StaticData Database



MySQL DB

4. Deploy StaticData Binary



CDN

5. Reset user cache



Game Server

2.
Push generated cs files(client repo.)
Push generated data_vXXX.bytes(staticData repo.)
Push generated php files(server repo.)



Developer
(Unity3D)

6. Pull cs files



Developer
(Server)

7. Pull php files

데이터 업로드 및 배포

XESOS DataTool (v0.9.0) : 개발서버(Git : develop)

Home 데이터 관리 데이터 조회 배포 관리 계정 관리 Logout (herok)

Operations

현재 데이터 정보

데이터 업로드

업로드 이력 조회

데이터 업로드

Uploaded data (2)-885.xlsx (4496146 bytes)

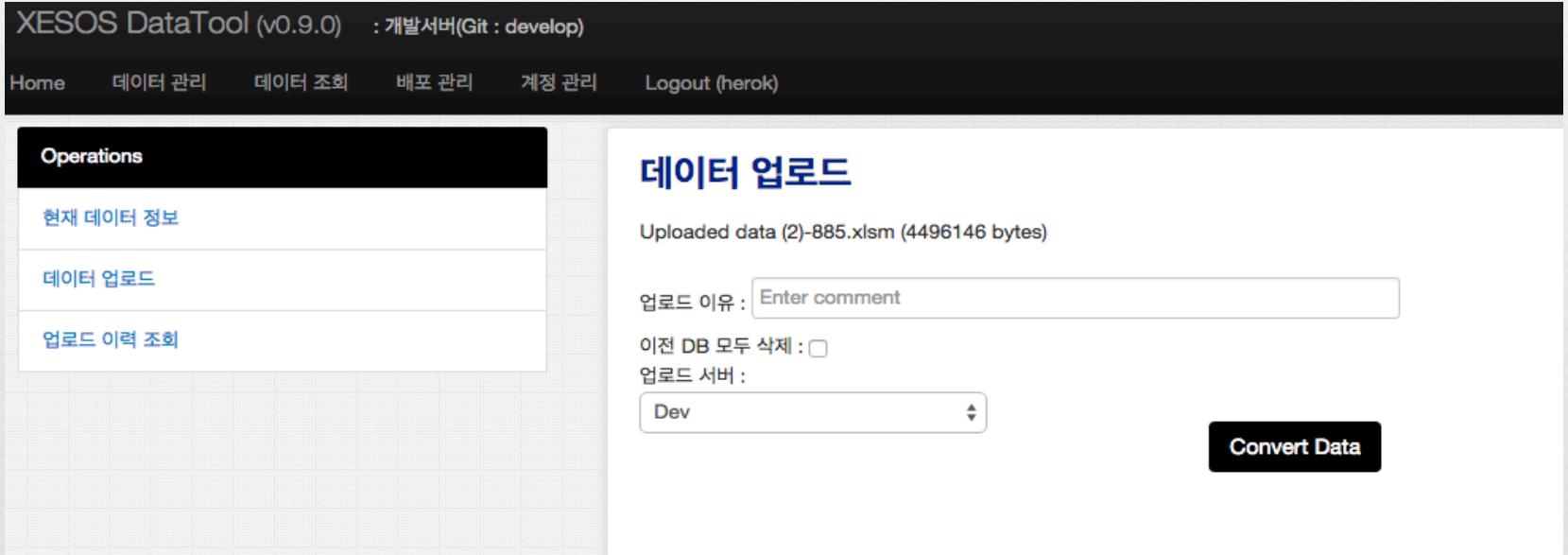
업로드 이유 :

이전 DB 모두 삭제 :

업로드 서버 :

Dev

Convert Data



XESOS DataTool (v0.9.0) : 개발서버(Git : develop)

Home 데이터 관리 데이터 조회 배포 관리 계정 관리 Logout (herok)

Operations

현재 데이터 정보

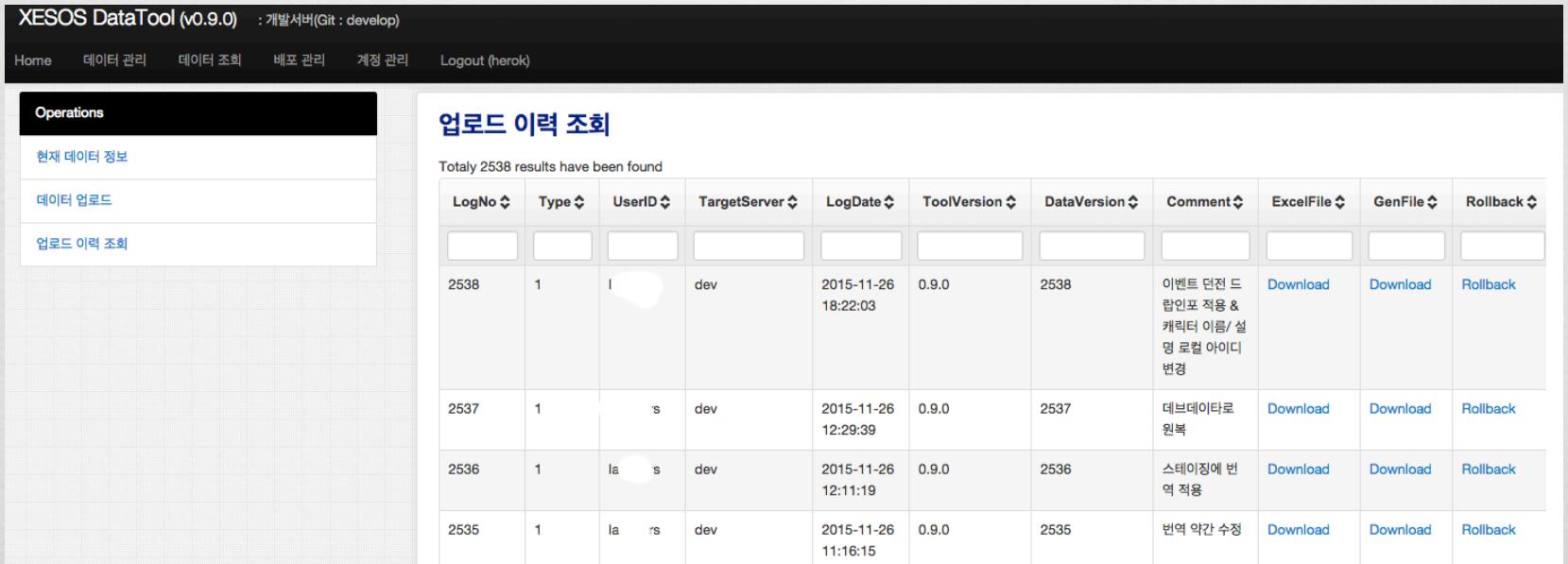
데이터 업로드

업로드 이력 조회

업로드 이력 조회

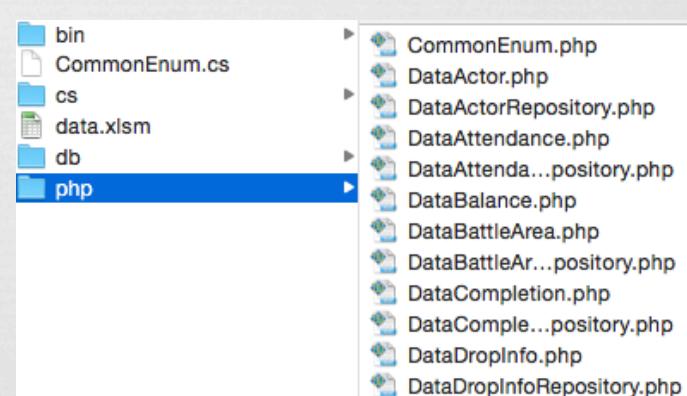
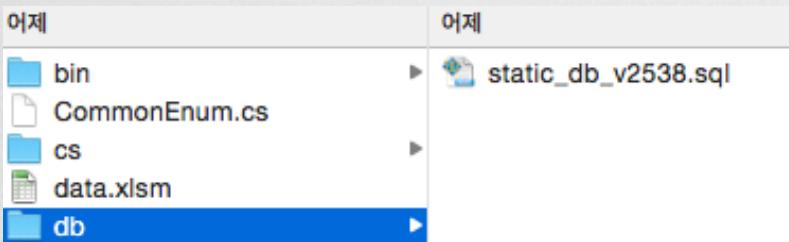
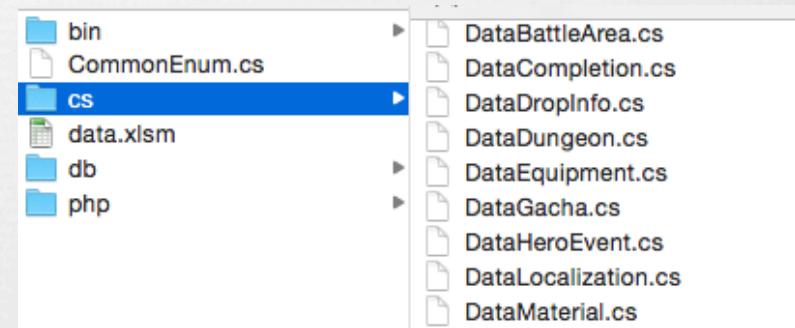
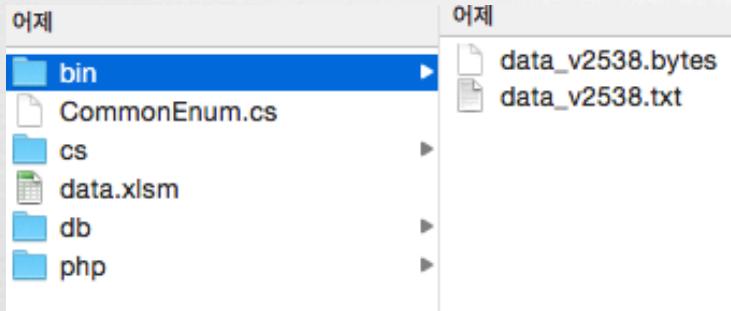
Totaly 2538 results have been found

LogNo	Type	UserID	TargetServer	LogDate	ToolVersion	DataVersion	Comment	ExcelFile	GenFile	Rollback
2538	1	I	dev	2015-11-26 18:22:03	0.9.0	2538	이벤트 던전 드립인포 적용 & 캐릭터 이름/설명 로컬 아이디 변경	Download	Download	Rollback
2537	1	s	dev	2015-11-26 12:29:39	0.9.0	2537	데브데이터로 원복	Download	Download	Rollback
2536	1	la s	dev	2015-11-26 12:11:19	0.9.0	2536	스테이징에 번역 적용	Download	Download	Rollback
2535	1	la rs	dev	2015-11-26 11:16:15	0.9.0	2535	번역 약간 수정	Download	Download	Rollback



데이터 배포시 자동 생성되는 파일들

gen.zip →



클라이언트 배포

Home 데이터 관리 데이터 조회 배포 관리 계정 관리 Logout (herok)

Operations

- App 배포
- AssetBundle 배포
- 서버 배포
- 데이터 배포
- Hotfix 배포
- 배포 로그

마지막 앱 배포 성공 정보 :

일련번호	5709
배포자	
상태	SUCCESS
배포 일시	2015-11-26 19:02:56
배포 정보	com... <xos;1.2.0.1;60;Kor;GooglePlay;Android Oozoo Users>
배포 서버	Production
커멘트	[#178](merge:staging)

Store Type : All

Server Type : Dev

마지 대상 : none

Language : Kor

Bundle Identifier : [com... <xos.adhoc>],[com.r... <xos>]

Encrypt :

Use Assetbundle :

Bundle Version : 0.1.0.0

Bundle Version Code : 1

Deployment Target : All Oozoo Users

Custom Users : michael,kang,cho... g,zun

Deploy to :

Comment :

With building assetbundle :

배포

서버 배포

Home 데이터 관리 데이터 조회 배포 관리 계정 관리 Logout (herok)

Operations

- App 배포
- AssetBundle 배포
- 서버 배포
- 데이터 배포
- Hotfix 배포
- 배포 로그

마지막 서버 배포 정보 :

일련번호	5701
배포자	:
상태	SUCCESS
배포 일시	2015-11 3
배포 정보	GameServer(App),GameServer(Setting),ChatServer(App),ChatServer(Setting),BattleServer(App),BattleServer(Setting)
배포 서버	Review
커멘트	[v1.1.0.0] Review 배포(merge:none)

배포 대상 : Check all

- GameServer(App)
- GameServer(Setting)
- ChatServer(App)
- ChatServer(Setting)
- BattleServer(App)
- BattleServer(Setting)
- RewardServer(App)
- RewardServer(Setting)
- SupportTool(App)

배포 서버 : Staging

마지 대상 : develop

커멘트 :

배포

운영툴



- ❖ 프레임 워크 : Ruby on rails , ActiveAdmin
- ❖ 버전 관리
 - ❖ IOS를 위한 리뷰버전 관리
 - : IOS는 검수를 위해 리뷰를 넣는데 검수 받는 IOS버전은 Live서버에서 Review 서버로 redirect시켜준다.
 - ❖ 클라이언트 버전 별로 에셋번들(리소스 패치) 버전을 따로 관리
 - : 현재 개발 버전이 라이브 서버에 들어가 제대로 패치되는지 확인 가능
 - ❖ 클라이언트 버전 별로 데이터 버전을 따로 관리함. 예) 클라이언트 버전 v1.0=>데이터 버전 v2사용. v2.0=>v3사용
 - : 여러버전의 클라이언트를 한 서버에서 동시에 서비스 가능하게 됨.(ios버전이 검수가 늦어져도 android와 한 서버에서 운영가능)
- ❖ 이벤트(던전, 로긴, 버프, 상점)를 실시간으로 운영툴에서 조절 가능
- ❖ 결제,재화,해킹 로그 관리 및 계정 블럭 기능
- ❖ 통계 기능(매출,동접,DAU,RU,NRU 등)
- ❖ 유저 점검 기능 : 특정 유저들만 점검을 걸 수 있음. 전체 점검을 하지 않고 아이템 복구,회수 가능
- ❖ 글로벌 원빌드라면 국가나 언어를 이벤트나 공지할때 선택할 수 있게 해야한다.

유저 정보 관리

Support(production) Home 유저 정보 관리 이벤트 관리 서버 관리 로그 관리 게임 데이터 관리 특수 기능 통계 m

유저 / 유저 #

터 생성 아이템 생성 메일 생성 유저점검 유저 초기화

유저: [redacted] / Type(구글) / UserKey(1313) / NickName([redacted]) / Guild(없음)

게임 유저	100	3
계정	100	/71
✓ 유저	UserOpen	
캐릭터	KR	
착용 장비	samsung SM-N910L	
아이템		
메일함		
미션		
덱		
동맹		
도감		
보물섬		
레이드		
길드		
영웅 토너먼트		
결제 로그		
파키지 결제 로그		
재화 획득 로그		
재화 사용 로그		
보상 API 로그		
APK 리패키징 로그		
단전 해킹 로그		
구매 vip경험치 로그		
VIP EXP	0	
VIP LEVEL	0	
STAMINA	20	
PSTAMINA	20	
GOLD	0	
CASH	0	
GEM	0	

유저 Rebuy 정보

무료 고급	구매 가능
영웅 남은	
소환 시간	
무료 일반	구매 가능
영웅 남은	
소환 시간	
무료 고급	구매 가능
아이템 남은	
소환 시간	
무료 일반	구매 가능
아이템 남은	
소환 시간	
무료 골드	구매 가능
충전 시간	
골드 충전	5
남은 횟수	
투기력 충전	1
남은 횟수	
기동력 충전	1
남은 횟수	

이벤트 관리

	Event Key	Admin	Country	Type	Enable	Title	Reward Type	Reward Value	Target Shop ID	Store Type	Start Date Time	End Date Time	Update Date Time	Reward Log	
	986	8	["전체"]	버프:던전 캐릭터경험치 사용	던전 클리어 시 캐릭터 경험치 None	50			all	2015/01/01:00:00	2015/01/01:00:00	2015/01/01:00:00	2015/01/01:00:00	12:56:26	
	985	8/	["전체"]	버프:던전 골드 증가(%) 사용	던전 클리어 시 골드 획득량 None	50			all	2015/01/01:00:00	2015/01/01:00:00	2015/01/01:00:00	2015/01/01:00:00	12:54:54	
	984	6	["일본어"]	접속	사용	メンテナンス補償	스테미너	50		all	2015/19:10:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	19:06:47
	983	8/2	["일본어"]	접속	사용	メンテナンス補償	캐시	100		all	2015/19:10:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	06:28
	982		["영어", "영어 기타1", "영어 기타2"]	접속	사용	reward	스테미너	50		all	2015/19:10:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	19:43
	981	8/1	["영어", "영어 기타1", "영어 기타2"]	접속	사용	reward	캐시	100		all	2015/19:10:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	19:05:12
	980	8/	["한국어"]	접속	사용	서버 점검 보상입니다.	스테미너	50		all	2015/19:10:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	3:55
	979	8/	["한국어"]	접속	사용	서버 점검 보상입니다.	캐시	100		all	2015/19:10:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	2015/20:00:00	19:03:30
	978		["전체"]	버프: 학점지급 특정 가챠 사용	S등급 학점 이벤트	None	캐시 티켓	고급 영웅 소환 10회	all	2015/10/20:00:00	2015/10/20:00:00	2015/10/20:00:00	2015/10/20:00:00	17:37:34	
	977		["전체"]	버프: 특정 캐릭터 가챠 혹은 사용	11월 캐릭터 확률 업 이벤트	None	벤데(100% UP) / 레핀(100% UP)	고급 영웅 소환 / 고급 영웅 티켓	all	2015/10/00:00:00	2015/10/00:00:00	2015/10/00:00:00	2015/10/00:00:00	35:53	
	976		["전체"]	버프: 특정 캐릭터 가챠 혹은 사용	벤데 횟수증가	None	벤데(100% UP)	고급 영웅 소환 / 고급 영웅 티켓	all	2015/09/18:30:00	2015/09/20:00:00	2015/09/20:00:00	2015/09/20:00:00	17:33:47	
	974	8/	["전체"]	버프:던전 골드 증가(%) 사용	던전 클리어 시 골드 획득량 None	40			all	2015/21:00:00	2015/22:00:00	2015/22:00:00	2015/22:00:00	11:38:00	

클라이언트 버전 별 데이터 버전 관 리

클라이언트 버전	데이터 버전
lastest	2536
9.9.9.9	2339
1.1.2.6	2539
1.2.0.1	2536
1.1.6.1	2529

클라이언트 버전 별 Hash 관리

Client Version*
x.x.x.x(x는 양의 정수) 또는 lastest만 입력 가능

Data Version*
양의 정수 또는 0(해당 버전을 삭제함)만 입력 가능

클라이언트 버전	APK SIGNATURE
1.1.3.2	fab9eeec4 1895f89d70af95d0
1.1.4.0	84 3081aee093df59f3488cec
1.1.5.3	1ae552ab69f5f6f 790d3df
1.1.6.0	d4b271e 36ffd4429 359c
1.2.0.1	4d5b14b3 1985963bc89ad24

Client Version*
x.x.x.x(x는 양의 정수) 또는 lastest만 입력 가능

APK Signature*
32자리의 hash 또는 0(해당 버전을 삭제함)만 입력 가능

갱신

User Key	Country Code	Create Date	Login Date	Arena Rank(Point)	Vip Exp	Dungeon Hack Count	Purchase Hack Count	Count All	Log Time	계정상태
1C (天天)	CN	2015/11/19	2015/11/19	0	0(0)	0	0	3	2015/11/19 19:21	계정블록
1008 ONG)	US	2015/11/1	2015/11/20	0	0(0)	0	0	1	2015/11/18 02:17	계정블록
10085 Jda)	NL	2015/11/17	2015/11/17	0	0(0)	0	0	1	2015/11/17 20:09	계정블록
200E (Ub3_ Ub3R)	US	2015/11/15	2015/11/22	0	0(0)	0	0	2	2015/11/20 19:45	계정블록

Support(production) Home 유저 정보 관리 이벤트 관리 서버 관리 로그 관리 게임 데이터 관리 특수 기능 통계

유저점검

Exchange Type* 여러 유저(최대 100명)

UserKey* 유저키는 ','로 구분하여 작성해주세요. ex)10000000,10000001

Confirmor UserKey* 유저 검색

Comment*

Create 취소

APK해킹 로그

유저 점검 기능

서버 배포



- ❖ 서버 배포 단계(Local->Dev->Staging->Production)
 - ❖ Dev : develop 브렌치와 연동. 내부 개발에 이용된다.
 - ❖ Staging : staging 브렌치와 연동. 내부 개발이 완료된 버전을 QA하는 서버. Live 서버와 거의 동일한 환경(셋팅, 결재등)을 가지고 있다. Live에 버그가 있을 때 Staging으로 와서 fix하고 다시 QA 후에 Live로 배포한다.
 - ❖ Production : master 브렌치와 연동. 실제 Live 서버를 가리킨다.
- ❖ Capistrano
 - ❖ 역할 : 레일즈 웹 어플리케이션을 배포하는데 주로 사용된다. 하지만 종속되어 있지 않다. 이용하기에 따라 어떤 배포라도 다 할 수 있다.
 - ❖ 사용된 곳 : 모든 서버, 데이터, 클라이언트 패치 등 모든 배포에 사용.
 - ❖ 특징
 - ❖ 서버 초기 환경 셋팅 : 게임 서버의 경우 10대가 넘는데 셋팅 스크립트를 짜 놓으면 10대든 20대든 상관없이 5분~10분이면 셋팅 완료. 추후에 셋팅을 바꿔서 테스트 할 때도 단 몇 분이면 완료.
 - ❖ Git(svn)을 이용한 특정 브렌치 소스 배포 : 서버(dev,staging,production) 별로 사용하는 브렌치를 따로 가지고 있고 배포되는 서버와 연결된 브렌치의 소스를 배포한다.
 - ❖ 롤백기능 : 배포 중 에러가 발생하면 배포를 자동 롤백하고 만약 이미 배포가 완료된 빌드가 버그가 있다면 다시 이전 빌드로 롤백 시킬 수 있다.
 - ❖ 모든 배포 및 설치, 셋팅이 스크립트 소스로 되어 있어 git(svn)으로 버전 관리가 가능하며 누구든지(?) 쉽게 배포, 설치, 셋팅을 수행할 수 있다.

서버



Dev Server

- 내부 개발용 서버
- 내부 QA진행 및 1차 버그 수정
- 기본적으로 매일 빌드 실행
- develop 브렌치를 사용하여 배포한다.(client,server)



Dev2 Server

- Hotfix을 위한 내부 개발 서버
- Production서버에 패치하기 위한 개발 서버로 Production서버와 같은 환경(db,assetbundle,data)을 유지한다.
- hotfix 브렌치를 사용하여 배포하며 master브렌치와 동일한 상태에서 작업을 진행해야한다.



Staging Server

- 외부OA를 진행하기 위한 서버
- Dev, Dev2에서 개발이 끝난 내용을 외부 테스터(퍼블리셔)와 테스트 한다.
- staging브렌치를 사용하여 배포한다.



Production Server

- 실제 게임이 서비스되고 있는 서버
- master브렌치를 사용하여 배포한다.

기타

이지만 중요한 문제



☞ 협업 도구

- ☞ Jira : 이슈 트레킹
- ☞ Confluence, google docs : 문서 공유 및 관리
- ☞ Slack : 팀내 이슈 공유 및 서버, 클라이언트, 데이터 배포 자동 알림

☞ 해킹

- ☞ 리패키징 공격 : Apk signature(32bytes md5 hash)를 서버와 비교한다. 중요한건 이것은 불특정하게 클라를 강제종료해야한다. 안그러면 해당 비교시점을 알아내어 그 부분을 해킹한다. 그리고 서버에서 로그는 꼭 남긴다.
- ☞ 메모리핵 : secure 변수를 사용하고 중요 수치(공격,방어,데미지,플레이 시간등)는 서버로 보내서 이상수치라면 로그로 남기게 한다.
- ☞ 스피드핵 : 서버시간을 통신할때마다 보내고 클라이언트 시간과 비교해서 몇 초이상 벌어지면 핵으로 간주한다.
- ☞ 결제크랙은 영수증 서버 이용함. (퍼블리셔 제공)
- ☞ 해킹 시도는 생각보다 엄청나게 많음. 하루에 핵 사용 시도 로그가 적게는 수백건에서 많게는 수천건.

☞ 스트레스 테스트

- ☞ 소프트 런칭, 글로벌 런칭 두 번에 걸쳐 각 런칭 1달 전 기간은 2주정도 잡고 진행하였음.
- ☞ Jmeter이용하여 단위 테스트(로긴,우편,던전등), 종합 테스트(모든 단위를 비율별로), 롱런테스트(3~5일간 토탈테스트 계속 진행) : TPS, Error rate, memory, cpu등 체크
- ☞ 주 목적은 단일 서버의 성능 향상이 아니라 확장(scale-out)가능한 구조인지와 수용 가능 인원 확인임.
- ☞ 대부분 문제 상황은 디비에서 생김.(디비 연결(커넥션 풀),slow-query(인덱스 문제), 샤퍼드 가능한 구조)

☞ 기타

- ☞ 글로벌 원빌드라면 언어관련 데이터는 모두 서버에서 내려받게 하는게 좋다. 예)클라이언트 UI관련 언어
- ☞ 모든 서버가 장애가 있을 수 있다는 가정하에 특정 서버 장애 발생시 미칠 영향을 미리 파악 및 대처해 두는것도 중요함.

Slack

The screenshot shows the Slack desktop application interface. On the left is the sidebar with user profile (michael.kang), channels (32 listed), and a large placeholder image of a white bear. The main area is the "#deploy_client_product" channel. At the top right are icons for user count (8), info, search, and more. Below the header is the date "November 28th".

slackbot 1:22 PM

```
[App] Deployment was successful.  
Status : SUCCESS  
Jenkins Log : http://210.11.20.51:83/job/xesos\_android/183/  
Server : production  
BuildUser : l...  
BuildNumber : 5723  
BundleVersion : 1.2.1.0(61)  
Store : GooglePlay  
Comment : bug fix <br>Production version is built by l... at 2015-11-28 13:22:24  
Download Link : http://210.11.20.51:83/download/app\_bin/xesos\_android\_Kor\_Production\_1.2.1.0\_61\_2015-11-28\_13-14-29.apk  
APK Signature : 8be8fc5b0b  
Date : 2015-11-28 13:22:24
```

slackbot 2:02 PM

```
[App] Deployment was successful.  
Status : SUCCESS  
Jenkins Log : http://210.11.20.51:83/job/xesos\_ios\_production/92/  
Server : production  
BuildUser : l...  
BuildNumber : 5724  
BundleVersion : 1.2.1.0(61)  
Store : AppStore  
Comment : bug fix <br>Production version is built by l... at 2015-11-28 13:22:25  
Download Link :  
http://210.11.20.51:83/download/app\_bin/xesos\_iphone\_oozoo\_adhoc\_Kor\_Production\_1.2.1.0\_2015-11-28\_13-14-29.ipa  
* Adhoc IPA :  
http://210.11.20.51:83/download/app\_bin/xesos\_iphone\_adhoc\_Kor\_Production\_1.2.1.0\_2015-11-28\_13-14-29.ipa  
* Store IPA :  
http://210.11.20.51:83/download/app\_bin/xesos\_iphone\_store\_Kor\_Production\_1.2.1.0\_2015-11-28\_13-14-29.ipa  
Date : 2015-11-28 14:10:37
```

Q&A



Email : kanggoon@gmail.com

PPT&Script : <https://github.com/kanggoon/kgc2015>