International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology

© 2017 IJSRCSEIT | Volume 2 | Issue 5 | ISSN : 2456-3307

Agricultural Loan System Using Data Replication Method

Zarni Sann^{*1}, Thi Thi Soe² *¹Faculty of Computer System and Technology, Computer University, Mandalay, Myanmar ²Faculty of Computer Science, Computer University, Mandalay, Myanmar

ABSTRACT

Replication is the process of sharing information so to ensure consistency between redundant resources, such as software or hardware components. A good way to increase the performance in a database system is to use replication techniques. There are two methods of replication; eager replication (synchronous) and lazy replication (asynchronous). This system is used lazy replication method for agricultural loan database in agricultural department. This system can support reliable replicated data for agricultural loan system between replicated databases. Database replication can be used on many database management systems, usually with a master/slave relationship between the original and the copies. Replication is the process of copying and maintaining database objects, such as tables, in multiple databases that make up a distributed database system.

Keywords: Database replication, lazy replication, Linear Interaction, Update Everywhere

I. INTRODUCTION

A good way to increase the performance in a database system is to use replication techniques. There are two methods of replication; eager replication (synchronous) and lazy replication (asynchronous). This system is used lazy replication method for agricultural loan database in Magwe division's farmers. This system can support reliable replicated data for agricultural loan system between replicated databases.

Database replication can be used on many database management systems, usually with a master/slave relationship between the original and the copies. Replication is the process of copying and maintaining database objects, such as tables, in multiple databases that make up a distributed database system. Replication means that the same data is available at multiple locations.

Depending on the application, data to be replicated may be stored in a file or a file collection, a database or a database table, or an object stored in a file or in a database. When several replicas of a database are present, they can divide the workload of incoming requests between each other [2]. Replication uses distributed database technology to share data between multiple sites, but a replicated database and a distributed database are not the same. In a distributed database, data is available at many locations, but a particular table resides at only one location. Replication means that the same data is available at multiple locations. Lazy replication or asynchronous replication is known for high scalability and performance, but low data consistency and therefore fail to meet the consistency requirement [2, 9].

This system can be study data replication methods and techniques provide high availability and low database latency. The objectives are to achieve fast data access and load distribution, to reduce cost and time consuming for manual recording information, to get computerized agricultural loan database system, and to know replication of databases is a good way to get a well working database system.

This paper is organized into five sections. Section 1 includes introduction of the system, the main objectives and System Background for Agricultural in Myanmar. Section 2 describes theoretical background that includes database replication technique, Replicated data, Linear Interaction, and Update Everywhere. Section 3 discusses Lazy replication, Lazy Update Everywhere and Multimaster replication. Section 4 present System design and Implementation, Database Table Design and implementation Result for agricultural Loan

Ssystem. Also this section includes the implementation process with figures. Finally, Section 5 presented the conclusions and further extension items.

A. System Background for Agricultural in Myanmar

Myanmar Agricultural Development Bank (MADB) under Minister of Agriculture and Irrigation (MOAI) provides agricultural credit for the farmers. To purse poverty reduction particularly on rural poor and ensure sustainable agriculture development, the government has laid down the measures which in fact may have direct impact to improve the livelihood of rural populace.

Myanmar government is recently trying to increase agricultural productivity and employment to achieve economic development for farmers and to alleviate poverty through various schemes such as micro-credit program, increased agricultural loan, establishing small cooperative groups, encouraging to use prescribed package technology, and etc. Myanmar Agriculture Development Bank (MAB) have borrowed increasing amount of loans to farmers year by year [5].

II. DATABASE REPLICATION TECHNIQUES

To get a reliable and fast system with distributed databases, a number of different techniques can be used. The main areas to take into account when choosing the technique is performance, consistency and redundancy. When handling with a replicated database system, a number of actions are done during an execution of a transaction. Five phases where presented to describe the different steps in the system. The steps are: Request The first step of the transaction, where the client sends its request to a node in the system [1].

Replication can be performed in either synchronous or asynchronous mode. Synchronous replication guarantees continuous data integrity during the replication process with no extra risk of data loss. However, the impact on the performance of the application can be significant and is highly dependent on the distance between the sites. Asynchronous replication overcomes the performance limitations of synchronous replication, but some data loss must be accepted [3]. Replicated data are becoming more and more of interest lately. The use of data replication has many advantages including the increased read availability (many operations can be handled locally, reducing communication costs and delays) and reliability (if one site is down, or has lost some of its data, the data is likely to be available at another node) but makes the data updating more complicated.

While data copying can provide users with local and much quicker access to data, the problem is to provide these copies to users so that the overall systems operate with the same integrity and management capacity that is available within a centralized model [4].

B. Update Everywhere

A database system using Update Everywhere does not contain a primary node, instead all nodes in the system are considered equal. When a user wants to execute a transaction it can arrive at any of the available nodes. The node which receives the transaction then uses some method to propagate the updates to the other nodes and to make sure that the information in all nodes is consistent. A distributed database system using Update Everywhere strategies can be both of lazy and eager type, depending on the way updates are propagated between the different databases [4].

C. Linear Interaction

Linear interaction protocols handle each replicated operation on an individual basis, which means that communication overhead can reach unacceptable levels in an environment where hundreds of Update, Delete and Insert (UDI) transactions occur every second. Even when replicated operations are bundled in a single transaction, each operation results in communication between master and slave. In a situation where only a few nodes are replicated the communication overhead of linear interaction is negligible, but in a highly scaled environment replica lag results. Replica lag is the lag time between a delegate server and its slaves. High replica lag means low data availability which can be critical in financial institutions where data such as exchange rates are replicated [4].

III. LAZY REPLICATION METHOD

A. Replicated Data

Lazy replication also contains both Primary Copy and Up-date Everywhere although they work in a slightly different way. Even though the problems that can occur with lazy replication, many systems today still uses this technique as it gives a better performance in the system.

In an asynchronous mode of operation, I/O operations are written to the primary storage system and then sent to one or more remote storage systems at some later point in time. Due to the time lag, data on the remote systems is not always an exact mirror of the data at the primary site. This mode is ideal for disk-to-disk backup or taking a snapshot of data for offline processes, such as testing or business planning. The time lag enables data to be replicated over lower-bandwidth networks, but it does not provide the same level of protection as synchronous replication [6, 9].

A. Lazy Update Everywhere

With Lazy Update Everywhere no synchronization is made between different nodes during the execution of a transaction. This gives a substantial performance gain during the transaction but presents a complicated problem during the synchronization points in the system. When the different nodes synchronize there is a risk that inconsistencies exist in the system as the same data item could have been updated in different nodes at the same time. This require a decision in the system on which transaction to keep and which transactions to undo [6, 9].

B. Multimaster Replication

Multimaster replication (also called peer-to-peer or nway replication) enables multiple sites, acting as equal peers, to manage groups of replicated database objects. Each site in a multimaster replication environment is a master site, and each site communicates with the other master sites. Applications can update any replicated table at any site in a multimaster configuration. Asynchronous replication is the most common way to implement multimaster replication [8].

When the system uses asynchronous replication, information about a data manipulation language change on a table is stored in the deferred transactions queue at the master site where the change occurred. These changes are called deferred transactions. The deferred transactions are pushed (or propagated) to the other participating master sites at regular intervals. The system can control the amount of time in an interval [7].

IV. SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION

This system is developed by using ASP.net. It can duplicate the SQL database to the client as shown in Fig1..By using this system, the user can get the Agricultural Loan from Myanmar Agriculture Development Bank in efficient way. The design and implementation of the system as well as the structure of the program are described in this chapter.

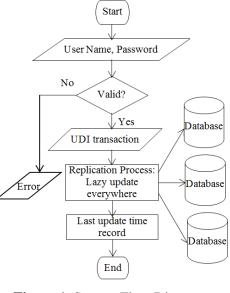


Figure 1. System Flow Diagram

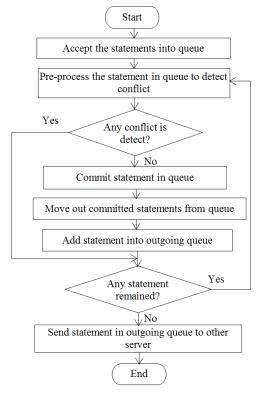


Figure 2. System Flow Diagram for Replication Process

The system has the following components:

- 1. Login- The system allows the user to enter user name and password for insert, update, and retrieve data.
- 2. Data Entry- The system allows the user to insert data to get loan.
- 3. Update- The system allows the user to pay monthly interest and return loan.
- 4. Delete- The system allows the user to return loan.
- 5. Replicate- The system replicates the updated data to another site.
- 6. Retrieve The system show the information about loan to the user.

Replication provides fast, local access to shared data because it balances activity over multiple sites. Some users can access one server while other users access different servers, thereby reducing the load at all servers. Users can also access data from the replication site that has the lowest access cost, which is typically the site that is geographically closest to them. Replication Process is shown in Fig 2..

A. Lazy Replication Procedure

Void RequestFromClient (String trans, String sqlStatement)

- { //(1) Check read or update transaction
 - if (trans == read-transaction)
 - { (2) Answered directly from the secondary DB Query DB (sqlStatement); }
 - else if (trans == update-transaction)
 - {(3) Save the operation into Queue myqueue = new Queue(); myqueue-Enqueue (sqlStatement);
 - (4) Send to the primary DB (sqlStatement);
 - (5) Copy of the primary DB is propagated to the secondary DB do replication (); }
- else Message Box.show ("Error");
- }

Void do-replication ()

{ copyDB (PrimaryDB,SecondaryDB); }

B. Database Table Design

This system contains 4 tables. Borrower table, Recommender table, Loan table and Register table. Users who gain access to the Database Tables are stored in the Register table with their password. Before data entry to the database table, the system confirms the username and password.

Register table has 8 fields: UserID, UserName, Password, Email, Sex, DOB, Town, and PhoneNo. The primary key is UserID. Borrower table has 12 fields: AutoNum, BorrowerName, FatherName, DOB, NRC, Career, PhoneNo, QuaterName, TownshipName, DivisionName, RecommenderName, R_Career and TownshipCode.

Column Name	Data Type	Data Size
UserID	int	4
UserName	nvarchar	50
Password	nvarchar	50
Email	nvarchar	50
Sex	nvarchar	10
DOB	nvarchar	50
Town	nvarchar	50
PhoneNo	nvarchar	50

TABLE 4.1 REGISTER TABLE DESIGN

TABLE 4.2 BORROWER TABLE

Column Name	Data Type	Data Size
AutoNum	int	4
BorrowerName	nvarchar	200
FatherName	nvarchar	200
DOB	nvarchar	200
NRC	nvarchar	200
Career	nvarchar	200
PhoneNo	nvarchar	200
QuaterName	nvarchar	200
TownshipName	nvarchar	200
DivisionName	nvarchar	200
RecommenderName	nvarchar	200
R_Career	nvarchar	200
TownshipCode	nvarchar	50

Column Name	Data Type	Data Size
AutoNum	int	4
BorrowerName	nvarchar	200
FatherName	nvarchar	200
DOB	nvarchar	200
pproved Journal [Journal]	No : 64718]	728

Column Name	Data Type	Data Size
NRC	nvarchar	200
Career	nvarchar	200
PhoneNo	nvarchar	200
QuaterName	nvarchar	200
TownshipName	nvarchar	200
DivisionName	nvarchar	200

Recommender table has 10 fields: AutoNum, RecommenderName, FatherName, DOB, NRC, Career, PhoneNo, QuaterName, TownshipName and DivisionName.

TABLE 4.4 LOAN TABLE DESIGN

Column Name	Data Type	Data Size
BorrowerName	int	4
NRC	nvarchar	50
PossessAcre	int	4
Get_Loan	nvarchar	200
DateOfBorrow	datetime	8
MonthlyInterest	nvarchar	200
TotalReturnLoan	nvarchar	200
LastReturnDate	datetime	8
January	nvarchar	50
February	nvarchar	50
March	nvarchar	50
April	nvarchar	50
May	nvarchar	50
June	nvarchar	50
July	nvarchar	50
August	nvarchar	50
September	nvarchar	50
October	nvarchar	50
November	nvarchar	50
December	nvarchar	50
DateOfReturnLoan	datetime	8
TownshipCode	nvarchar	50

Loan table has 22 fields: BorrowerName, NRC, PossessAcre, Get_Loan, DateOfBorrow, MonthlyInterest, TotalReturnloan, LastReturnDate, January, February, March, April, May, June, July, August, September, October, November, December, DateOfReturnLoan and TownshipCode.

C. Implementation Process

This system can give the data entry, update and retrieval with easy and less time. In agricultural loan system, there are 24 townships, and about 9 quarters in each township of Magwe Division. All the farmers can borrow the agricultural loan and automatically process with particular officer using this system.

Each farmer can borrow twenty thousand Kyats per acre with two percent interest per month. The total amount will return within one year. If the user wants to borrow the agricultural loan, the user entry the information as shown in following Figure to get the agricultural loan.

wywebsearch +		PSearch 🔹 🕨 Cursor Mania 😁 Smiley Central 🚦	Screensavers 🔹 🌡 MyFunCards 🔹	
avorites 🛛 🙀 🔊 eBay Iyannar Agricultural Develop		að S Hot 6/2 🔻 👔 HP Ganes - Top Ganes 🔻		🖂 🌐 🖛 Page 🖌 Safety 🕶 Tools 🕶
အရက်	အလက်များတို ခြည်ပါ		အရက်အလက်များကြည့်ရန် ရေးဝွေများဖြ	န်ဆင်ရန် အကောင့်ခုကွက်ရန်
	c	ရးငှားသူ	മോദ	ဂိစ်ပေးသူ
eqiç	ာသူ အမည်	ဦးသာထွန်း	ထောက်ခံပေးသူ အမည်	διωδιασδ
3060	ශංචු	ဦးကောင်းမြိတ်	ఇంత ఇంట్	ప్రిణార్ స్త్రి
	ფინ	1 • March • 1983 •	မွေးသက္ကရာစ်	6 💌 June 💌 1948 💌
φαδύ	တင် နံပါတ်	 / ඈං (§\$) පුදා6;6 	မှတ်ပုံတင် နံပါတ်	o / q40 (3\$) 200522
အကုန်	პვილენ	တောင်သူ	ဒီရိုးစာဒီမှာစာ	တောင်သူ
හෝ	သူယ်ရန် စုန်းနံပါတ်	იგ-იწმბენი	ဆက်သွယ်ရန် ခုန်းနံပါတ်	ob-adellab
စိုဒီရိ	င်သည့် လယ်ကေ	19	နေရပ်လိပ်စာ အပြည့်အစုံ ခြ	න්ම
ရပ်ကွ	က် / ကျေးရွာ နာမည်	ຍຼຸມາຣົດຣົລກ ທາງເຫຼ	ရပ်ကွက် / ကျေးရွာ နာမည်	ညောင်ပင်သာ ကျေးရွာ
B, po	S နာမည်	ရေနံရောင်း မြို့နယ်	မြို့နယ် နာရည်	ရေနံရောင်း ဖြံ့နယ်

Figure 3. Loan person and recommender entry process

If the officer wants to return total loan, officer will fill name, NRC and code for township. This system will display the total loan, and interest amount. The officer must type bank account and click **Interest** button. Deleted process is done and it can be replication as shown in figure 4.



Figure 4. Return loan process

mywebsearch + e/4e4(ξδ)oo	oligg 🖉 Search 🔻 🍌 Cursor Mania 😁 Smiley Central	Escreensavers 🔹 👃 NyFunCards 🔹
Favorites 🙀 🔊 eBay Daily I SUpdate	Deal 🔻 🔊 See What's Hot 6/2 🔻 🔊 HP Games - Top Games 🖲	r 👔 Supprested Sites ▼ 👔 Get more Add-ones ▼
•	ရာငွေဖျား ဆဝ်ရန်	လစဉ်ကိုးရားဆင်နန် အရက်အလက်ရားကြည့်နန် အကောင်စုထွက်နန်
ê	အမာင်ခြင့် မှတ်ပုံတင်အမှတ် ႔ေနမန(နိုင်)ဂဝစ၆၉၅	
	ပြုတ် စက်တင်ဘာ အောက်တိုဘာ နိဂင်ဘာ ဒီဇင်ဘာ ဇန် နာက်ကျွကြေးအဖြစ် တစ်လလျှင် ၃ ကျပ်တိုးဖြင့် ပေးဆပ်ရု	နဂါရီ ဖေဖော်ဂါရီ မတ် အတွက် အတိုး မပေးရသေးပါ။ ရက်လွန်နေသော လ များအတွက် မည် ဖြစ်ပါသည်။
٩	ကြီးမင်း ပေးဆပ်ရမည့် စုစုပေါင်း အတိုး = 4000 ကျင်	လူကြီးမင်း ပေးဆပ်ရမည့် လစဉ်တိုးများ
٩	ကြီးမင်း ပေးဆပ်ရမည့် ရေးနှင့ = 200000 ဂ	ကျပ် သြဂုတ် = 4000 ကျပ်
٩	ကြီးမင်း ပေးဆပ်ရမည့် စုစုပေါင်း နှင့် 🛛 = 204000 ဂ	ąû
	ချာငွေများ ဆပ်ခုန် လူကြီးမင်း ၏ ဘက်အကောင့် ရိုက်ထည့်ပါ	
	<< နောက်သို့ ရေးငွေဖျား ဆ	δqş

Figure 5. Updated data replication Process

This system can apply for monthly interest process in each quarter as shown in figure 5. This process is update data and this transaction is replicated to other database.

	top://localhost.1073/MarWebDesgn/Se	elnis.aspx	- B 4 X P Search the web (Bobylon) P			
myweb	search = a/şuş(§č)0006889	🔎 Search 🔹 🍌 Cursor Mania 😁 Sniley Central 🗮 Screensavers 🔹 🛓 MyFunCards 🔹				
Favorites	🙀 👩 ellay Daily Deal 🔻 👩 See	What's Hot 6/2 🔻 👔 HP Games - Top Gam	es 🔻 👩 Suggested Sites 👻 😰 Get more Add-ons 👻			
See Infor	nation in Bank		🏠 🔹 🖾 👘 👻 Page + Safety + Tools + 📦			
	ရေးငှားသူ အမည်	ຼືຍເຖິດເວເ	ရေးငွေထပ်ရမည့်လများ			
	အစေ အမည်	ද්යානාවලිද්	စူလိုင် လ အတွက် အတိုးဆပ်မြီးမမြီး			
	မွေးသတ္တရာစ်	obdoba	ဩဂုတ် လ အတွက် အတိုးသပ်ပြီးပါပြီ။			
	မှတ်ပုံတင် နံပါတ်	oymem(\$6)00ege6	စက်တင်ဘာ လ အတွက် အတိုးဆပ်ပြီးခဲပြီး			
	အလုပ်အာဂိုင်	တောင်သူ	အောက်တိုဘာ လ အတွက် အတိုးဆပ်ပြီးပါပြီ။			
	ဆက်သွယ်ရန် ဖုန်းနံပါတ်	0_1-65006	နိဂင်ဘာ လ အတွက် အတိုးဆပ်ပြီးပဲပြီး			
	ပိုင်ဆိုင်သည့် လယ်ဧက	9	ဒီစင်ဘာ လ အတွက် အတိုးဆပ်ခြားမိမြီး			
	ရပ်ကွက် / ကျေးရွာ နာမည်	ညောင်စိုင်း ကျေးရွာ	ဇန်နပါရီ လ အတွက် အတိုးဆပ်မြီးပါရီ။			
	မြို့နယ် နာမည်	ကွမ်းခြံကုန်း မြို့နယ်	ေးတော်ဝါရီ လ အတွက် အတိုဆေပ်ပြီးပါပြီ။			
	ట్రేమ్ ఫయ్ / రాస్టిప్ కాలమ్	ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး	ရေးစဋ္ဌယ္နား ဆပ်ဖြံလြမ်းသည်။			
	c. c	8.3E%				
			😝 Internet Protected Mode: Off 🛛 🖓 💌 🍕 100%			

Figure 6. Loan Information Retrieval Process

If the user from particular's township and quarters wants to know the information, the total information will display in figure 6.

(mywe	bsearch	* 0/\$4\$(\$5)000689	P Search 💌 🌬 Cu	rsor Mania 😁 Smiley Central	Screensavers 🔹 🌡 MyFun	Cards 🔹	
Favorite		🧃 ellay Daily Deal 🕈	€ See What's Hot 6/2 ▼	P Games - Top Games •	• 👩 Suggested Sites 🔹 👩 G		Page + Safety + Tools + 😧
	P	သတိပေးရက်				<< 0	ဆု ာက်သို့
	ంర్డ	ငွေရေးသူအစည်	မတ်ပုံတင်အမှတ်	ထုတ်ယူသည့်ရေးငွေ	ရေးငွေထုတ်လူသည် နေ	ရေးငွေပြန်ဆဝ်ရသည့်နောက်ဆုံးနေ	ရေးငွေများစြန်ဆစ်သည်။
	1	ဦးထွန်းလ္	၉/ပသက(နိုင်)စေ့ငှစစ္စ	120000	May 22 2012 12:00AM	Jan 22 2013 12:00AM	ရေးငွေရား ဖြန်ဆော်သေးပါ
	2	ද්ශකාරල්	၈/နမန(နိုင်)၀၀၄၉၂၇	140000	May 23 2012 12:00AM	Jan 23 2013 12:00AM	ရေးစဥများ ဖြန်မဆစ်သေးပါ
	3	ဦးနောင်နောင်	စ/နမန(နိစ်)စေ့၆၇၄	120000	May 23 2012 12:00AM	Jan 23 2013 12:00AM	ရေးစဥများ ဖြန်မဆစ်သေးပါ
	4	ဦးကောင်းရန်	စ/နမန(နိုင်)၄၅၉၂၄၈	180000	May 24 2012 12:00AM	Jan 24 2013 12:00AM	ရေးငွေများ ပြန်မဆစ်သေးပါ
	5	නේරෙතදි	စ/နမန(နိုင်)၂၀၇၇၉၀	80000	May 24 2012 12:00AM	Jan 24 2013 12:00AM	ရေးစဥများ ခြန်မဆစ်သောငါ
	6	δergββδ	စ/နမန(နိုင်)၁၈၉၉၅၀	140000	Jun 2 2012 12:00AM	Feb 2 2013 12:00AM	Saturday, September 01, 20
	7	ຊື່ແຫຼ່ອດຈາ	၁၂/ကာကေ(နိုင်)ပဝစ၅၉၆	180000	Jun 3 2012 12:00AM	Feb 3 2013 12:00AM	Thursday, August 16, 201
	8	ຊື່ະອວິມວິະອວງະ	o/quq(\$8)0006899	140000	Jun 21 2012 12:00AM	Feb 21 2013 12:00AM	ရေးစွေများ ဖြန်မဆစ်သေးပါ
	9	διοδιωγ	စ/နမန(နိုင်)၀၀၂၄၅၀	260000	3ul 26 2012 12:00AM	Mar 26 2013 12:00AM	ရေးစွေများ ခြန်မဆစ်သေးပါ
	11	ဦးမောစ်ဖြင့်	စ/နမန(နိုင်)၀၀စ၆၉၅	200000	Jul 28 2012 12:00AM	Mar 28 2013 12:00AM	Tuesday, August 28, 2012
	12	ຊື່ະຈາກວິນຈາກວິນ	စ/နမန(နိုင်)ဝဝဝ၆၉၇	180000	Jul 28 2012 12:00AM	Mar 28 2013 12:00AM	ရေးစဥ်များ ဖြန်မဆစ်သေးပါ
	13	ဦးအုန်းကြိုင်	၈/နမန(နိုင်)၀၁၈၆၉၉	120000	Jul 28 2012 12:00AM	Mar 28 2013 12:00AM	ရေးစဥ်များ ဖြန်မဆင်သေးပါ
	14	దిందింద	၈/နမန(နိုင်)၀၀၇၉၀၀	280000	Jul 29 2012 12:00AM	Mar 29 2013 12:00AM	ရေးငွေများ ပြန်မဆစ်သေးပါ
	15	ခေါ်စင်သန်းမြင့်	စ/နှမနု(နိုင်)၀၀၇၉၀၀	220000	Jul 29 2012 12:00AM	Mar 29 2013 12:00AM	ရေးစွေများ ဖြန်မဆစ်သေးပါ
	16	1304030 Ea	ျငရွင္စ၀ေ(ဒိန္ဒီ)နန္႔ေစ	280000	3ul 29 2012 12:00AM	Mar 29 2013 12:00AM	ရေးဝွေရား ခြန်ဆောင်သေးပါ
ne	-					G Internet Protected Mode: Off	- S 200%

Figure 7. Monthly notice list

If the person did not give monthly loan, this system will list and calculate the extra return loan in figure 7.

Fig 8. displays the borrower information. If the user wants to see detail information about borrower, the user can click borrower name link. The user can also see detail recommender information on recommender name link. User can search by borrower name, recommender name, township and quarter name.

<	
ေနောက်ကို နေ့ရာရေးသူအားကွဲခံရန်ရာနန် ဆောက်သွေးအာက္ကိန်ရန်ရာနန် ဖြန့်မကိုးအကွက်ကြည့်ကွဲနန် မကိုးတွက်တောကိုက်ည့်ကွဲနန် မကိုးတောက်နောက်ချောက် နှင့် ဆွေရေးရာ အားသောကို ကျက်လာကြာရန် ဖြန့်မကိုးကြည့် ကျက်လာကြာနောက် ကြန်းကြန်းကြန်းကြန်းကြန်းကြန်းကြန်းကြန်း	
ေနောက်ကို နေစွာရောက္စားရွားနေရာန်နေရာနေနဲ့ နောက်စားကို နေစာနောက်စားကို နေစာနောက်စားနောက စားစုံကောင်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားစားနောက်စားစားနောကံစားနောက်စားစားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစကံကားစကံကံ စကားစားစကားစကားနောကံစားနောကံစားနောကံစားစားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံကားစားစကံကံ စကားစကားစကားစံကံ စကားစကားစားစကားစံကားစကားစကားစံကံ စကာကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစက	
ေနောက်ကို နေစွာရောက္စားရွားနေရာန်နေရာနေနဲ့ နောက်စားကို နေစာနောက်စားကို နေစာနောက်စားနောက စားစုံကောင်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားစားနောက်စားစားနောကံစားနောက်စားစားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစကံကားစကံကံ စကားစားစကားစကားနောကံစားနောကံစားနောကံစားစားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံကားစားစကံကံ စကားစကားစကားစံကံ စကားစကားစားစကားစံကားစကားစကားစံကံ စကာကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစက	
ေနောက်ကို နေစွာရောက္စားရွားနေရာန်နေရာနေနဲ့ နောက်စားကို နေစာနောက်စားကို နေစာနောက်စားနောက စားစုံကောင်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားစားနောက်စားစားနောကံစားနောက်စားစားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားနောက်စားစကံကားစကံကံ စကားစားစကားစကားနောကံစားနောကံစားနောကံစားစားနောက်စားနောက်စားစားနောက်စားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံစားနောကံကားစားစကံကံ စကားစကားစကားစံကံ စကားစကားစားစကားစံကားစကားစကားစံကံ စကာကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစကားစက	
Ομεικήν Ομαιλιγή Ομειλιγή	
Ομεικήν Ομαιλιγή Ομειλιγή	
1 Δημετά Κρίσκα καρμεξί και μαριξί κριτρη αρτιξεί κριτη αρτιξεί κριτη αρτιξεί κριτη αρτιξεί κριτη αρτιξεί κριτη αρτιξεί κριτη <t< th=""><th>န ထောက်ခံသူ</th></t<>	န ထောက်ခံသူ
2 <u>στρτβ</u> <u>δ</u> μδμβ αφαμβλογτρο σερχροχο αφαμβατορ αφαμβατορ 3 <u>δ</u> μδετάξ <u>δ</u> μδμβ αφαμβλογτρο σερχροχο σεφάβατορ σεφαβατορ σεφαβατορ σεφαβατορ σεφαβατορ σεφαβαβατορ σεφάβατορ	
1 <u>Bulani</u> Datami expectivity orggregation expectivity expectiv	ලි <u>ා</u> <u>පෝන</u> ෙන
4 αδιαδούσαι ζαλήψη αφαζίζεργομα σφαζίσησης αφαζίσησης αφασχίσησας	By Bududi
δ δματώ δμή τριγρίζουρα	the the the
6 ဦးလက်ပြီး ဦးတက်လုံး ရေနေရန်(2)(၁၉)(2) ရေရန် ရက္ခန်(2)(2)(2) ရေနန် ရက်န်(2)(2)(2) ရေနန် ရက်န်(2)(2)(2) ရေနန် ရက်န်(2)(2)(2) ရက်န်ရက်န်(2)(2)(2) ရက်န်ရက်န်နောက်န်နောက်န်နောက်န်(2)(2)(2) ရက်န်ရက်န်နောက်န်နောက်န်နောက်န်နောက်န်နောက်န်နောက်နောက	By Budach
7 2 3 2 3 2 3	B Buchuch
ခ ကိုက္ရန္ကာကို ကိုက္ရမက္ကေန ကိုက္ရမွာ ျဖစ္သက္စက္ေရာက လူတူကုန္း နနိုင္ရန္ကားနို႔ ကိုက္ရန္ကာ နက်ိဳက္ရန္ကာကို အေ	idendants and
	apolions 1
9 ဦးကောင်မြင့် ဦးအောင် နေနနန်နိုင်ငံရာ ၀၂ ၅၇၂ ခုခုခု ရန်နေ ဆိုသားကို ရန်နေနိုင်ငံ မက္ခေရင်ခြားသာ	the Andres
	B Bulanta
10 ဦးကောင်ကြီး ဦးလှ ၈/နမနေဖြိုင်ခြင့်ခွင့်သာ ဂ၉-ကုခ္ခေင့၃၂ နေရာဂို ကွေရွာ နတ်မောက် ဖြို့နယ် မကွောင့်သာသ	B Buchuch
11 ຊັ້ນແກລິຊີ ຊີ້ແລຊ໌ແລຊ໌ ອາຊຸດອີດອີດອີດ ແລະ	By Budada
12 ဦဆိုနိုင်သွန်း ဦမြန်နီ ဂေပစန(နိုင်)ဝငှေဂုဂ္ဂဝ ဂ၉-ဂေဂုစ၉ဂေ ခရာင်းစု ကျောက္ခ ဖွင့်ဖြန့်ဖြို့နယ် ဖက္ခောငိုင်းဒေသ	ලි ගේ කණිමුර
13 <u>စစိန်ခြ</u> င် ဦသန်းသွန်း ၈/၁၈န.(ဒိုင်)၁၈၅၇၇၀ ဂ၉-၁၈၇၉၇၈ ရောဂ်မှ ကျောင္မာ ပွင့်ဖြို့ဖြို့နယ် ဖက္ခတိုင်စေသ	ලි ගේකදිනුර
15 ဦးလူမ်ိုး ဦးကျော်ကျော် ပေ/ပာနှုပ်နိုင်ခြင်ခဲ့စ လူခေါ်ခဲ့သေ တွေကြေးနားရာ ဖွင့်ဖြို့ခြို့နယ် မကျောကိုသေသ	ළම වේ කද්තිය
16 <u>ອ້ອມກວ້ອຍມ</u> ຍູ້ສີ່ຊົມເຮັ້ອ ຄາມອນເຊີ່ຍັງກາງຕອບ ກອງຊາວຸລູກ ອາຊີແກງຊົມ ອາຊາຊາວ ຊີຣ໌ ຊີມູຊມ ອອດຊາດຖືຮ້ອນແມ່	De portes
17 ခေါ်စင်သန်းကင်း ဦစပေါ ပေမနေ(နိုင်)၄၅၅၂၁၀ လူ-မိဂ္ဂဗ္ဓင္ဘေဝ မကိုးကုန်း ကျော့တွ ဖြိုင် ဖြို့နယ် မကွောကိုင်စစသ	
	in the second
18 ဦ <u>စက္ကေစိစ်</u> ဦးထွမ်းရွှေ (ေမမေနနိုင်)၄၅၇၂၀၁ ၀၉-ခ်ဒုစ၅၄၃၀ မက္ခိုက္နမ်း ဖက္ခာစွာ ဖြစ် ဖြို့နယ် မတွေးတိုင်စစၥဒ	and the second second

Figure 8. Borrower Information Page

Fig 9. shows personal data and information about monthly interest and total return loan. The user can also see whether he or she pay total return loan and monthly interest for each month or not.

نې نونو کې د نونو کې کې کې کې کې کې کې ک د نونو کې	ملكستۇ <mark>ر</mark> ۇتىدەبىتىمە كۈنچىنى 14 م. مىل سى 14 كە	
<< အနားက်းပို		
ရေးငှားသူ အမည်	80810851	ရေး၊ငွေဆပ်ရမည့်လများ
කයෙ කෘතුරි	ව්ලිදිගොර	ဖေဖော်ဂါရီ လ အတွက် အတိုးဆောင်ရသေးပါ။
မွေးသက္ကရာစ်	13 , July , 1957	မတ် လ အတွက် အတိုးမဆဝ်ရသေးပါ။
မှတ်ပုံတင် နံပါတ်	e/şuş(\$8)8qegqp	ပေရယ် လ အတွက် အတိုးမဆင်ရသေးပါ။
အလုပ်အကိုစ်	တောင်သူ	မေ လ အတွက် အတိုးမဆပ်ရသေးပါ။
ဆက်သွယ်ရန် ခုန်းနံပါတ်	ინ-ბმცბაი 1	စွန် လ အတွက် အတိုးဆော်ရသေးပါ။
ပိုင်ဆိုင်သည့် လယ်ကေ	6	စူလိုင် လ အတွက် အတိုးမဆင်ရသေးပါ။
ရပ်ကွက် / ကျေးရွာ နာမည်	စလန်းပင် ကျေးရွာ	ဩဂုတ် လ အတွက် အတိုးမထပ်ရသေးပါ။
త్ర్మిథయ భాలమై	poheenon By pub	စက်တင်ဘာ လ အတွက် အတိုးမဆင်ရသေးပါ။
ဖြည်နယ် / တိုင်အေသကြီး နာမည်	မကွေးတိုင်းဖေသကြီး	ခရာခဠများ မဆပ်ရသေးပါ။
ထောက်ခံပေးသူ အမည်	ବସ୍ତ୍ରିବହେ	
ფიდნფიწნ	ကူနိုစုံဆိုင်	

Figure 9. Individual User or Borrower Information Page

V. CONCLUSION

Replication can be used to distribute data over multiple regional locations. Then, applications can access various regional servers instead of accessing one central server. This configuration can reduce network load dramatically. Replication supports a variety of applications that often have different requirements. Some applications allow for relatively autonomous individual materialized view sites. Data replication consists of maintaining multiple copies of data, called replicas, on separate computers. It is an important enabling technology for distributed services. Replication improves availability by allowing access to the data even when some of the replicas are unavailable.

A. Advantages of System

A good way to increase the performance in a database system is to use replication techniques so that the database system can be separated into different servers. Performance in a distributed database system is increased with the introduction of more replicas of the database into the system. When several replicas of a database are present, they can divide the workload of incoming requests between each other.

This system can provide the computerized agricultural loan database that is replicated in different site. So particular quarter and township officers can access reliable data quickly and can support easy to use this system. Using web application with Myanmar language, farmers and officers can understand with easily.

B. Limitation and Further Extension

Applications such as call centers and Internet systems require data on multiple servers to be synchronized in a continuous, nearly instantaneous manner to ensure that the service provided is available and equivalent at all times. Here, data consistency is more important than site autonomy. Using lazy replication, data consistency cannot support. If the data consistency can get for reliability, eager replication should use. This system can extend the comparison result of lazy and eager replication method. Advanced Replication can be used for each of the types of applications described in the previous paragraphs, and for systems that combine aspects of both types of applications.

VI. REFERENCES

- [1]. Breitbart, Y., Komondoor, R., Rastogi, R., Seshadri, S., and Silberschatz, A. 1999. Update propagation protocols for replicated databases. In Proceedings of the 1999 ACM SIGMOD international Conference on Management of Data (Philadelphia, Pennsylvania, United States, May 31 - June 03, 1999). SIGMOD '99.
- [2]. Frank, L., 1999, "Evaluation of the Basic Remote Backup and Replication Methods for High Availability Databases", Software - Practice & Experience, Vol. 29, issue 15, pp 1339-1353.
- [3]. Fredrik Nilsson, and Patrik Olsson, A survey on reliable communication and replication techniques for distributed databases, School of Innovation, Design and Engineering, School of Innovation, Design and Engineering, 2007.
- [4]. M. Wiesmann, F. Pedone, A. Schiper, B. Kemme, and G. Alonso., Understanding replication in databases and distributed systems. In Proceedings of 20th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS'2000), pages 264–274, Taipei, Taiwan, R.O.C., April 2000. IEEE Computer Society Los Alamitos California.
- [5]. Nay Myo Aung, Agricultural efficiency of Rice farmers in Myanmar, September 2011.
- [6]. Q. Lv, P. Cao, E. Cohen, K. Li, and S. Shenker, "Search and replication in unstructured peer-topeer networks," in Proceedings of 16th ACM International Conference on Supercomputing (ICS'02), June 2002.

- [7]. Sousa, A.; Pereira, J.; Soares, L.; Correia, A., Jr.; Rocha, L.; Oliveira, R.; Moura, F., "Testing the dependability and performance of group communication based database replication protocols," Dependable Systems and Networks, 2005. Proceedings. International Conference on , vol., no., pp. 792-801, 28 June-1 July 2005.
- [8]. The Art of Data Replication, and Multi-Master Replication, An Oracle Technical White Paper, September 2011,
- [9]. Wiesmann, M.; Pedone, F.; Schiper, A.; Kemme, B.; Alonso, G., "Database replication techniques: a three parameter classification," Reliable Distributed Systems, 2000. SRDS-2000. Proceedings the 19th IEEE Symposium on, vol., no., pp. 206-215, 2000