

*Giải pháp đề xuất*

**Dự án Hiện đại hoá  
hệ thống Tin học  
Ngân Hàng**

**FBS**

Tháng 02/2007

# GIỚI THIỆU

## 1.1 Công ty FBS

Công ty **FBS** (**F**inance & **B**anking **S**olutions) được một nhóm các chuyên viên tin học trong ngành ngân hàng thành lập vào năm 1998 với mục tiêu chính là xây dựng và cung cấp các giải pháp ứng dụng cho lĩnh vực Tài chính – Ngân hàng. Với mục tiêu này, từ khi thành lập đến nay, FBS đã đầu tư nghiên cứu và xây dựng các giải pháp ứng dụng và đã cung cấp nhiều sản phẩm, dịch vụ cho các ngân hàng, kho bạc, công ty bảo hiểm,...

Đặc biệt, với việc **cung cấp và triển khai rất thành công Giải pháp Thẻ thanh toán – XCard™ tại Ngân hàng Đông Á**, FBS XCard™ đã vinh dự được Hiệp hội Doanh Nghiệp Phần mềm Việt nam (VINASA) trao tặng Giải thưởng Sao Khuê 2005 dành cho sản phẩm ứng dụng xuất sắc trong ngành Ngân hàng – Tài chính. Cũng trong năm này, FBS cũng vinh dự đón nhận Bằng khen của Bộ Trưởng Bộ Bưu Chính – Viễn Thông dành cho đơn vị đã có đóng góp xuất sắc trong sự nghiệp phát triển ngành Công nghiệp Phần mềm giai đoạn 2002 – 2005.

Những thành tựu trên đây, nhất là sự thành công của **Ngân hàng Đông Á**, từ một Ngân hàng đặt chân khá muộn vào thị trường thẻ, chỉ sau hai năm đã vươn lên trở thành một trong những Ngân hàng dẫn đầu về thẻ thanh toán là những minh chứng thực tế phần nào nói lên năng lực, kinh nghiệm và tính chuyên nghiệp của FBS trong việc cung cấp các giải pháp ứng dụng trong ngành ngân hàng.

Ngoài những giải pháp ứng dụng đặc thù xây dựng theo yêu cầu riêng thuộc một số ngành như: dầu khí, thủy sản, bảo hiểm,... FBS hiện có ba dòng sản phẩm chính như sau:

- **XBank™** – Giải pháp tích hợp các ứng dụng ngân hàng lõi - Core Banking và các ứng dụng ngân hàng điện tử E-Banking.
- **XCard™** – Hệ thống thẻ thanh toán ngân hàng, bao gồm các phân hệ như: Issuing, Acquiring, Switching và Retail Banking Host. Được xây dựng theo chuẩn giao dịch quốc tế ISO-8583.
- **XMan™** – Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp ERP, bao gồm các phân hệ như: Tài chính – Kế toán, Mua hàng, Bán hàng, Hậu cần, Sản xuất, Tài sản, Nhân sự - Tiền lương,...

Trong phạm vi mục đích của tài liệu này là cung cấp một giải pháp đề xuất cho việc hiện đại hoá hệ thống tin học tại các Ngân hàng TMCP, do đó trong các phần tiếp sau, chúng tôi chủ yếu trình bày về hai dòng sản phẩm XBank và XCard.

## 1.2 Lịch sử hình thành XBank

Giải pháp XBank là kết quả của một quá trình đúc kết kinh nghiệm hơn 15 năm phát triển ứng dụng ngân hàng của các chuyên viên FBS từ trước khi thành lập Công ty cho đến nay.

Giai đoạn trước 1997, các ứng dụng trong ngành ngân hàng Việt nam chủ yếu do các ngân hàng tự phát triển hoặc thuê một số công ty trong nước tự phát triển trên nền tảng FoxPro/DOS. Các ứng dụng này có thể nói rất phù hợp về yêu cầu nghiệp vụ của ngân hàng Việt nam và đã phát huy vai trò rất tốt và rất hiệu quả cho các ngân hàng, đến nỗi hiện nay nhiều ngân hàng vẫn đang duy trì vận hành rất tốt các hệ thống như vậy. Một số chuyên viên, nay đang là các cán bộ chủ chốt của FBS đã tham gia vào rất nhiều dự án Retail Banking của các ngân hàng thương mại quốc doanh như: ICBV, VIDB, VBARD; các thương mại cổ phần như: SGB, VSB, MSB, EIB,... và ngân hàng có vốn đầu tư nước ngoài như: FVB (nay là Cho Hung Bank), VID-Public Bank, BNP (nay là BNP Paribas), ChinFon Bank,... Qua đó các chuyên viên của chúng tôi đã tích lũy được một bề dày về kiến thức và kinh nghiệm nghiệp vụ ngân hàng Việt nam.

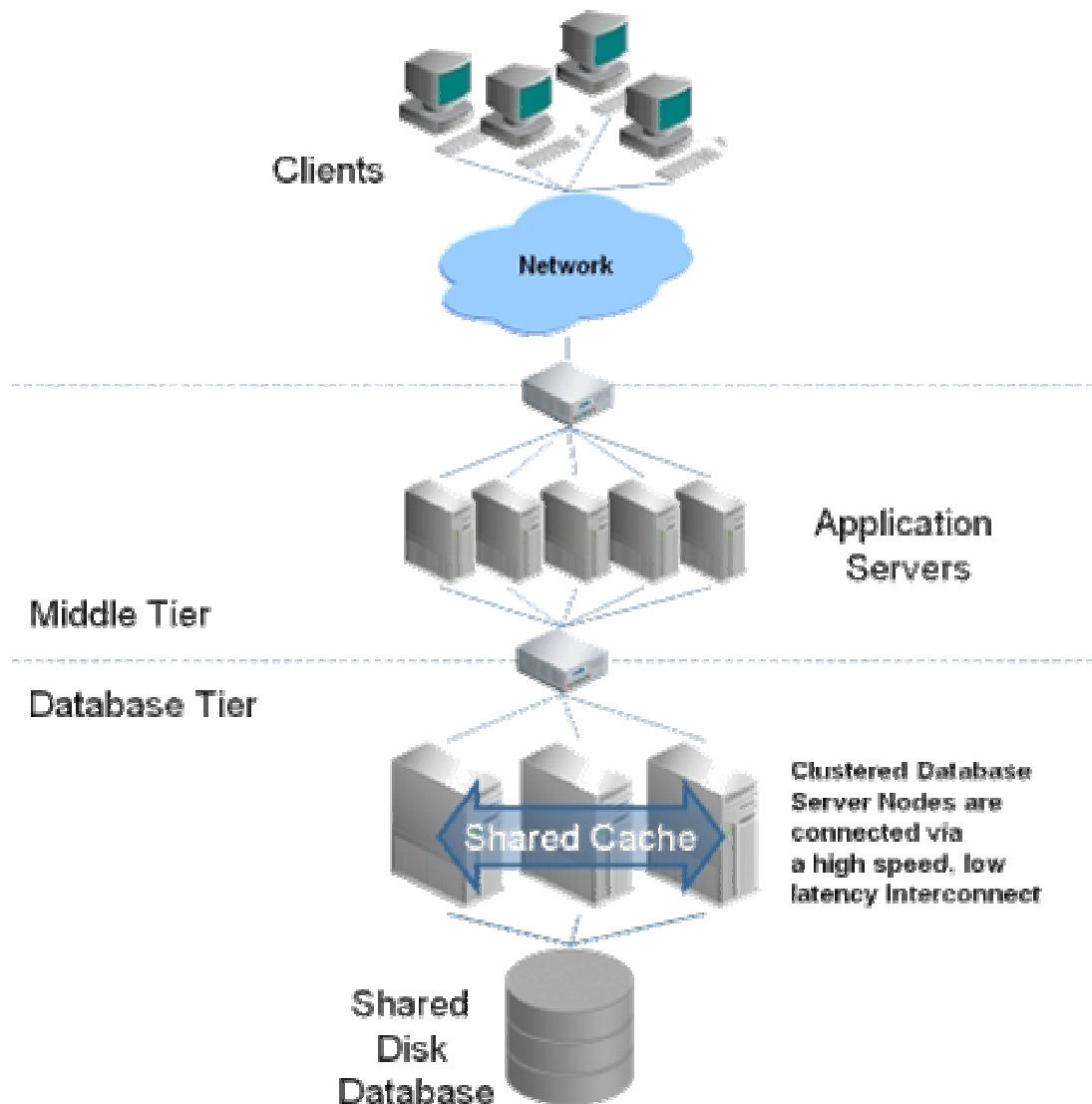
Từ khoảng năm 1997 đến nay, cùng với đà phát triển của nền kinh tế và yêu cầu hội nhập quốc tế, các ngân hàng đã phát triển vượt bậc, các hệ thống ứng dụng nói trên, vốn dựa trên nền tảng công nghệ kiểu "cá thể" chỉ phù hợp cho các ứng dụng cục bộ và có quy mô nhỏ, đã không còn đáp ứng được các yêu cầu kinh doanh và quản trị của các ngân hàng. Thông qua các dự án Hiện đại hoá ngân hàng Việt nam do World Bank tài trợ hoặc từ các nguồn vốn tự có, các giải pháp ứng dụng quốc tế đã bắt đầu được đưa vào các ngân hàng Việt nam. Trong giai đoạn này, một lần nữa các chuyên viên của FBS có may mắn được tham gia vào một số dự án hiện đại hoá ngân hàng theo nguồn vốn của World Bank như: tham gia khách hàng hoá (customize) và triển khai hệ thống KoreBank™ của nhà thầu Hyundai trong Dự án Hiện đại hoá EximBank; tham gia đội tư vấn quốc tế trong Dự án Hiện đại hoá Ngân hàng Nông nghiệp & Phát triển nông thôn Việt nam Giai đoạn 2,... và qua đó các chuyên viên của FBS đã tiếp thu được rất nhiều kiến thức và kinh nghiệm về các công nghệ và kiến trúc ứng dụng tiên tiến cũng như các nghiệp vụ ngân hàng hiện đại đang được các ngân hàng lớn trên thế giới áp dụng.

Qua thực tế ứng dụng các hệ thống của nước ngoài tại các ngân hàng Việt nam trong vài năm trở lại đây đã cho thấy hiệu quả đạt được còn khá hạn chế chưa đạt được như mong đợi mặc dù mỗi ngân hàng đã phải đầu tư hàng triệu hay thậm chí vài mươi triệu đô la và một khoảng thời gian vài năm cho các dự án này. Là những người trực tiếp tham gia các dự án chúng tôi có điều kiện để rút ra những cái hay và cả những cái không phù hợp của chúng. Từ đó chúng tôi nhận thấy tất yếu phải kết hợp bề dày kinh nghiệm ứng dụng ngân hàng của mình với các công nghệ, kiến trúc ứng dụng tiên tiến và nghiệp vụ ngân hàng quốc tế để cho ra đời một thể hệ sản phẩm ứng dụng ngân hàng mới của Việt nam tương đương với các hệ thống của nước ngoài và thậm chí phù hợp hơn các hệ thống này trong điều kiện ứng dụng tại môi trường ngân hàng Việt nam. Tất nhiên là giá cả của giải pháp nội địa sẽ thấp hơn rất nhiều so với các hệ thống của nước ngoài. XBank đã được ra đời từ năm 2003 trong bối cảnh như vậy.

## 2. CÔNG NGHỆ & KIẾN TRÚC

### Kiến trúc 3 lớp (3-tier Client/Server)

Một trong những tính ưu việt của các hệ thống nước ngoài so với các giải pháp trong nước trước đây đó là chúng đều được xây dựng trên những nền tảng công nghệ tầm cỡ "đại công nghiệp" nhằm giải quyết những vấn đề lớn như độ ổn định, tin cậy và khả năng chịu tải của hệ thống trước một khối lượng giao dịch cực lớn còn các hệ thống trong nước thì lại được xây dựng dựa trên các nền tảng công nghệ cũ theo kiểu "tiểu thủ công nghiệp" và chú trọng dùng các thuật toán theo kiểu tiểu xảo để giải quyết các yêu cầu nghiệp vụ vốn rất cá biệt và ngày càng có xu hướng cá biệt thêm. Do đó để vươn tới cái gọi là Công nghệ Ngân hàng thì chắc chắn phải thay đổi lại quan điểm phát triển ứng dụng từ gốc.



Một trong những cải tiến có tính cách mạng trong XBank đó là ứng dụng được thiết kế xây dựng trên nền công nghệ Oracle. Một trong những nền tảng công nghệ tiên tiến nhất và phổ biến nhất hiện nay trong các ứng dụng tài chính – ngân hàng trên thế giới.

XBank được thiết kế và xây dựng theo kiến trúc 3 lớp (3-tier Client/Server Architecture). Đây là một kiến trúc ứng dụng tiên tiến nhất đảm bảo có thể chịu tải rất lớn và có cho phép mở rộng khả năng xử lý thông tin của hệ thống khi mức độ phát sinh tăng lên đáng kể theo đà phát triển và mở rộng không ngừng của ngân hàng theo thời gian. Hầu hết các sản phẩm của nước ngoài đang được ứng dụng tại Việt nam như: Flexcube của Iflex, T24 của Temenos, KoreBank của Hyundai,... đều được xây dựng trên nền tảng và kiến trúc tiên tiến này.

## Cơ sở dữ liệu Oracle

Ở lớp nền tảng, XBank sử dụng Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle 10g. Đây có thể nói là một hệ quản trị CSDL hàng đầu trên thế giới. Hơn hai phần ba trong số 500 tập đoàn công ty lớn nhất thế giới (Fortune 500) sử dụng Oracle. Ở Việt Nam hầu hết các đơn vị lớn thuộc các ngành ngân hàng, kho bạc, thuế, bảo hiểm, bưu điện, hàng không, dầu khí,... đều sử dụng hệ quản trị CSDL Oracle. Có được như thế là vì Oracle hiện đang dẫn đầu về các tính năng như:

- Độ ổn định và tin cậy cực cao
- Khả năng xử lý dữ liệu rất lớn, có thể lên đến hàng trăm TeraByte (1 TeraByte ~ 1,000 GigaByte ~ 1,000,000,000 KiloByte) mà vẫn đảm bảo tốc độ xử lý dữ liệu rất cao.
- Khả năng bảo mật rất cao, Oracle đạt độ bảo mật cấp C2 theo tiêu chuẩn bảo mật của Bộ Quốc Phòng Mỹ và công nghệ CSDL Oracle vốn được hình thành từ yêu cầu đặt hàng của các cơ quan an ninh FBI và CIA.

Mặc dù đã có mặt tại Việt nam từ những năm 90 nhưng mãi cho đến cách đây vài năm, Oracle vẫn chỉ mới được các cơ quan nhà nước và các tổng công ty rất lớn sử dụng, vẫn chưa có nhiều doanh nghiệp quan tâm vì Oracle vốn được các doanh nghiệp liệt vào hạng "cao cấp và đắt tiền". Cũng chính vì lẽ đó mà không có nhiều công ty phần mềm dám đầu tư xây dựng sản phẩm phần mềm ứng dụng theo công nghệ này. Là một Công ty đã từng xây dựng các sản phẩm phục vụ cho lĩnh vực ngân hàng, một lĩnh vực vốn đi tiên phong trong ứng dụng CNTT, từ năm 1993, các chuyên viên của FBS sớm có điều kiện tiếp cận và vận dụng các công nghệ của Oracle. Cho đến hôm nay, đội ngũ kỹ thuật của FBS đã tích lũy được rất nhiều kỹ năng và kinh nghiệm khai thác các công nghệ này. Bên cạnh đó, hiện tại Oracle vẫn luôn là công nghệ "cao cấp" nhưng không còn đắt tiền nữa, thậm chí mới đây Oracle đã cho ra đời phiên bản Oracle 10g Express Edition hoàn toàn miễn phí dành cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ hoặc các dự án đang trong giai đoạn thí điểm.

Ngoài ra Oracle còn là một hệ CSDL độc lập với hệ điều hành. Nó cho phép không chỉ chạy trên các hệ điều hành thương mại Windows mà còn có thể chạy trên các hệ điều hành mã nguồn mở miễn phí như Linux rất mạnh và rất phổ biến hiện nay. Điều này có thể giúp khách hàng sử dụng XBank tiết kiệm được một khoản chi phí đầu tư khá lớn

dành cho hệ điều hành và hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Các giải pháp ứng dụng ngân hàng hiện nay đa số xây dựng dựa trên công nghệ của Microsoft. Do đó muốn triển khai các giải pháp này, khách hàng sẽ phải trả một khoản khá lớn tiền bản quyền sử dụng hệ điều hành Windows và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server vì Luật Sở Hữu Trí Tuệ của Việt nam đã bắt đầu có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2006.

## Khả năng Cân bằng tải (Load Balancing)

Ở tầng giữa, XBank sử dụng công nghệ phần mềm máy chủ ứng dụng chuyên dụng của Oracle (Oracle Application Server 10g) để thực hiện các chức năng điều phối các công việc đáp ứng các yêu cầu xử lý thông tin từ tất cả các máy trạm gửi đến. Với công nghệ tiên tiến này của thế giới, XBank có thể chịu được tải rất lớn, có thể đồng thời phục vụ hàng ngàn người sử dụng. Không những thế, khi tải đã vượt giới hạn đáp ứng của phần cứng, chỉ cần bổ sung thêm máy chủ mới là hệ thống điều phối sẽ tự động "chia việc" cho máy chủ này để giúp cân bằng tải ngay. Đây chính là điểm khác biệt lớn nhất giữa kiến trúc 3 lớp và kiến trúc 2 lớp truyền thống. Ở kiến trúc 2 lớp, khi quá tải chỉ có cách thay thế máy chủ cũ bằng máy chủ mới chứ không thể liên kết công năng của nhiều máy chủ và "chia việc" được do đó về nguyên tắc không thể mở rộng mãi như ở kiến trúc 3 lớp được, chưa kể hiệu quả đầu tư thấp do không khai thác triệt để công năng của các máy móc thiết bị đã đầu tư trước đó. Với cơ chế "cộng thêm" năng lực xử lý cho hệ thống như vậy có thể nói khả năng chịu tải của hệ thống có thể được nâng lên gần như vô hạn.

## Giao diện Web



The screenshot displays a web application window titled "Hỗ trợ khách hàng" (Customer Support). It features a navigation bar with three tabs: "Thông tin khách hàng" (Customer Information), "Thông tin chi tiết khách hàng" (Detailed Customer Information), and "Thông tin Tài khoản / Giao dịch" (Account/Transaction Information). The main content area is a form with various fields for customer data:

- Chi nhánh:** 03
- Mã số KH:** 000360
- Tên khách hàng:** Công Ty TNHH Tin Học Phương Bắc
- Tên tiếng Anh:** Finance & Banking Solutions
- Tên giao dịch tắt:** FBS Co., Ltd
- Nhóm KH:** Công ty
- Loại KH:** 05 (Khách hàng ưu đãi)
- Loại giấy tờ:** MS số thuế
- Số:** 0301474885-1
- Ngày cấp:** 22/09/1998
- Nơi cấp:** TPHCM
- Ngày hết hạn:**
- MS EP:** 0210 (Quản lý)
- Quốc tịch:** VN (Việt Nam)
- Ngày kinh tế:** 02 (Khoa học công nghệ)
- Ngày mở:** 24/12/2002
- TT:** Normal
- Nghề nghiệp:**
- Tp kinh tế:** 03 (Trách nhiệm hầu hạp)
- Ngày đóng:**
- Duyệt:**

At the bottom, there are four signature fields labeled "Nhân đang", "Ánh", "Chữ ký Chủ TK", "Chữ ký Ủy quyền", and "Chữ ký KTT". The "Ánh" field contains a photo of a man, and the other three fields contain handwritten signatures.

Ở đầu cuối, XBank giao tiếp với người sử dụng cuối thông qua các trình duyệt web thông dụng Internet Explorer vốn có sẵn trên các hệ điều hành Windows của Microsoft. Ngoài ra, các máy trạm là việc không cần cài đặt thêm bất cứ phần mềm nào để vận hành XBank. Các máy trạm cũng không cần đòi hỏi phải có cấu hình quá cao để chạy chương trình và cũng có thể vận hành trên hệ điều hành Linux miễn phí giúp ngân hàng tiết kiệm một khoản chi phí bản quyền khá lớn cho hàng ngàn

máy trạm. Hiện tại đã có nhiều ngân hàng lớn tại Việt nam đang nghiên cứu chuyển sang sử dụng Linux.

Tuy thông qua giao thức HTTP nhưng các màn hình giao diện của XBank vẫn duy trì lối thể hiện của các phần mềm ứng dụng quản lý truyền thống. Điều này giúp người sử dụng, vốn đã từng làm việc trên các phần mềm ứng dụng này khác dễ dàng tiếp cận và quen thuộc một cách tự nhiên với XBank. Ngoài ra, kiểu giao diện màn hình truyền thống vốn chú trọng đến sự thuận tiện trong các thao tác nhập/xuất thông tin dành cho các ứng dụng quản lý nên tỏ ra ưu thế hơn hẳn các giao diện kiểu trang web vốn thuận tiện trong các mục đích tra cứu thông tin trên mạng.

XBank là một trong số rất ít sản phẩm ứng dụng ngân hàng nội địa đang có mặt trên thị trường tại Việt Nam hỗ trợ việc vận hành chương trình thông qua trình duyệt web.

### **Các ưu điểm vượt trội**

Bằng việc lựa chọn đầu tư nghiên cứu và khai thác các công nghệ và kiến trúc hết sức tiên tiến trên đây, có thể nói nền tảng công nghệ và kiến trúc của XBank là tương đương với công nghệ và kiến trúc của sản phẩm nước ngoài rất lớn và nổi tiếng thế giới như: Flexcube, T24, KoreBank,... Trên cơ sở đó, giải pháp XBank của FBS mang đến những ưu điểm vượt trội nhờ vào tính ưu việt của công nghệ và kiến trúc sau đây:

- Công năng xử lý cao, chịu tải rất lớn
- Tính khả chuyển rất cao, Hệ thống đảm bảo có thể lớn dần theo quy mô của ngân hàng theo thời gian.
- Độ ổn định và tin cậy rất cao
- Mức độ an toàn và bảo mật rất cao và chặt chẽ. (chi tiết xin tham khảo thêm tại Mục 7 – Giải pháp An toàn & Bảo mật trong phần sau của tài liệu này)
- Không đòi hỏi cấu hình quá lớn, tiết kiệm và khai thác tối đa chi phí đầu tư cơ sở hạ tầng về phần cứng, mạng truyền thông
- Tiết kiệm hàng triệu đô la chi phí bản quyền cho các phần mềm hệ thống.
- Nhờ vào mô hình tập trung, kiến trúc 3 lớp và giao diện đầu cuối thông qua trình duyệt web nên việc triển khai ứng dụng XBank tại Ngân hàng rất nhanh. Việc triển khai mở rộng xuống các đơn vị cơ sở hiện tại và trong tương lai cũng vô cùng đơn giản và nhanh chóng như việc tạo kết nối vào Internet vậy
- Dễ quản lý và bảo trì hệ thống, không tốn nhiều thời gian, chi phí và nhân lực.

## 3. CÁC TÍNH NĂNG CHUNG

### **Mô hình thông tin tập trung – tức thời**

Toàn bộ số liệu trong XBank được lưu trữ và quản lý tập trung trên máy chủ tại trung tâm. Thông tin khách hàng cũng như cũng như các quy chế, chính sách, nghiệp vụ do lãnh đạo đề ra của mọi bộ phận, cán bộ được thực hiện dễ dàng, nhanh chóng thông qua hệ thống số liệu tập trung và được cập nhật tức thời tại trung tâm. Việc hỗ trợ kỹ thuật và xử lý sự cố cho người sử dụng trên các trạm việc gần xa đều được thực hiện một cách tiện lợi ngay tại trung tâm mà không tốn quá nhiều nhân lực và thời gian. Việc tổng hợp thông tin được thực hiện tức thời và dễ dàng không phải qua các thủ tục truyền nhận số liệu định kỳ phức tạp và chậm trễ.

Các máy trạm làm việc của hội sở kết nối vào máy chủ chính tại trung tâm để vận hành qua mạng LAN. Các máy trạm của các đơn vị cơ sở ở xa kết nối thông qua mạng riêng ảo VPN dựa trên hạ tầng mạng Internet bằng đường ADSL với chi phí đường truyền rất thấp và tốc độ cao hoặc Dial-up vào cổng Internet nội hạt không phải tốn chi phí điện thoại liên tỉnh.

### **Giao dịch online non-stop 24/24 (Any time)**

Với thiết kế mở riêng “cửa sổ” để vận hành công tác cuối ngày mà không làm ảnh hưởng đến các giao dịch trực tuyến, XBank hỗ trợ khả năng đáp ứng giao dịch trực tuyến non-stop 24/24. Tính năng này đặc biệt cần thiết cho các giao dịch từ ATM và các kênh giao dịch E-Banking. Đây là tính năng mà ngay cả Flexcube và KoreBank cũng chưa đáp ứng tốt được.

### **Gửi rút nhiều nơi (Any where)**

Với mô hình tổ chức dữ liệu tập trung, việc đáp ứng yêu cầu gửi rút nhiều nơi là đương nhiên trong XBank.

### **Mô hình giao dịch một cửa**

Mô hình giao dịch một cửa (Teller) là một mô hình đã trở thành tiêu chuẩn quốc tế trong các ngân hàng. Tuy nhiên do đặc thù mệnh giá tiền Việt nam nhỏ do đó khối lượng tiền mặt tại các quỹ của các teller có hạn, các giao dịch tiền mặt giá trị lớn cần phải qua quỹ chính. Ở điểm này, XBank vận dụng theo tiêu chuẩn quốc tế nhưng có cải tiến để tự động phân luồng giao dịch lớn sang quỹ chính. Điểm mốc giá trị phân luồng là một tham số tùy các ngân hàng xác lập cho phù hợp.

### **Đa chi nhánh (Multi-Branches)**

XBank được thiết kế nhằm đáp ứng một hệ thống ngân hàng có nhiều cấp chi nhánh. Số cấp và cấu trúc chi nhánh được tổ chức động không giới hạn có thể áp dụng cho bất kỳ một cấu trúc ngân hàng phức tạp như thế nào.

### **Đa tệ (Multi-Currencies)**

XBank là một hệ thống được thiết kế hỗ trợ đa tệ và quy đổi theo đúng chế độ quản lý ngoại hối của NHNN Việt nam. Các bút toán mua bán ngoại tệ được phát sinh tự động trong các giao dịch khác loại tiền.

### **Đa kênh phân phối (Multi-Channels)**

Xu hướng của các ngân hàng hiện đại là mở rộng khả năng phục vụ thông qua các kênh điện tử (E-Banking) như: SMS Banking, Phone Banking, Internet Banking, ATM,... So với kênh giao dịch truyền thống tại quầy, các kênh này có thể mang đến một khả năng giao dịch lớn hơn rất nhiều lần do không bị giới hạn về không gian, thời gian là khoảng cách địa lý. Hầu hết các thể hệ sản phẩm trước đây đều không được thiết kế sẵn sàng cho những kênh giao dịch này. Do đó khá khó khăn trong việc tích hợp với các chức năng E-Banking. Là một thể hệ sản phẩm mới, XBank đã xác lập khả năng hỗ trợ các kênh giao dịch E-Banking từ ngay trong thiết kế và đồng thời, FBS cũng đã xây dựng các hệ thống E-Banking để tích hợp với XBank.

### **Hệ thống hướng khách hàng và nghiệp vụ**

Khác biệt lớn nhất giữa các hệ thống chương trình hiện đại của nước ngoài và các hệ thống chương trình cũ là các hệ thống của nước ngoài đặc trọng tâm xử lý giao dịch phát sinh hướng theo khách hàng (customer centric) và nghiệp vụ (transaction centric) trong khi các hệ thống cũ hiện hành tập trung vào trọng tâm tài khoản (account centric). Do đó, các hệ thống nước ngoài hướng tới trọng tâm kinh doanh còn các hệ thống cũ thì quá chú trọng đến quản lý do một thời gian dài, các ngân hàng đã ăn sâu tư duy kinh tế kế hoạch tập trung bao cấp. Nhận thức rõ vấn đề này, FBS đã thiết kế XBank trở thành một hệ thống hướng khách hàng và nghiệp vụ. Tất nhiên vấn đề quản lý vẫn luôn được quan tâm đầy đủ và đúng mức trong XBank.

### **Hạch toán tổng hợp tự động**

Giống như các hệ thống của nước ngoài, trong XBank, nghiệp vụ phát sinh được phân tách rõ ràng giữa thông tin của giao dịch và việc hạch toán kế toán tổng hợp của phát sinh đó. Teller chỉ cần nhập chính xác các thông tin cho chứng từ giao dịch còn lại XBank sẽ tự động tạo các bút toán hạch toán tổng hợp. Teller không cần và cũng không thể "nhìn thấy" các tài khoản tổng hợp của ngân hàng vốn là các thông tin phải được kiểm soát và hạn chế. Ngoài ra mô hình xử lý giao dịch này cũng giúp teller xử lý nhanh chóng chính xác hơn và không đòi hỏi teller phải được đào tạo nhiều về các kiến thức hạch toán kế toán và giúp ngân hàng dễ dàng trong công tác tổ chức đội ngũ teller.

Quy tắc hạch toán sẽ được cán bộ chuyên trách thiết lập, cập nhật và kiểm soát thống nhất toàn ngân hàng. Điều này giúp ngân hàng quản lý chế độ kế toán tập trung thống nhất toàn hệ thống và giảm thiểu tối đa các sai sót trong việc hạch toán kế toán.

### **Tính lãi, phí, thuế tự động**

Trong XBank, việc tính các khoản lãi, phí ngân hàng, thuế GTGT,... được thiết kế để tính tự động ngay trên các màn hình xử lý giao dịch nhằm giúp việc xử lý giao dịch của teller được nhanh chóng và chính xác.

## **Hỗ trợ định nghĩa sản phẩm ngân hàng**

Các nghiệp vụ ngân hàng được tổ chức trong XBank như những sản phẩm và ngân hàng sẽ định nghĩa các thuộc tính của các loại hình sản phẩm gửi, vay, tiết kiệm, thanh toán, thẻ,... trong từng danh mục sản phẩm của từng loại hình dịch vụ trong từng phân hệ cụ thể. Việc đưa ra những sản phẩm mới là rất dễ dàng nhanh chóng và thông thường không phải đợi chỉnh sửa hay bổ sung chương trình mới đưa ra được sản phẩm mới.

## **Tổng hợp số liệu toàn hàng tự nhiên**

Với mô hình dữ liệu tập trung, số liệu tổng hợp toàn hàng đương nhiên là sẵn có tức thời mà không cần có thủ tục truyền nhận số liệu giữa các chi nhánh và hội sở như trong các hệ thống cũ trước đây. XBank cũng cung cấp các chức năng in báo cáo tổng hợp và các công cụ thống kê, phân tích số liệu giúp công tác điều hành ở các cấp trở nên hết sức tiện lợi, kịp thời và chính xác.

## **Kiểm soát giao dịch**

XBank hỗ trợ chức năng duyệt giao dịch hết sức phù hợp với các quy trình kiểm soát giao dịch theo thông lệ ở các ngân hàng Việt nam theo cả hai chế độ duyệt ngay tại chỗ (on-line) và theo lô có độ trễ (off-line). XBank cũng cho phép định nghĩa các trường hợp giao dịch cần duyệt và duyệt tự động cũng như đăng ký nhiều người ủy quyền duyệt giao dịch để trong mọi trường hợp đều không làm gián đoạn luồng xử lý giao dịch.

## **Kiểm soát các nguyên tắc nghiệp vụ**

XBank hỗ trợ việc khai báo các nguyên tắc nghiệp vụ cần kiểm soát. Vd: hạn mức món giao dịch, tổng số lần, tổng số tiền giao dịch trong ngày, số dư tối thiểu, thấu chi,... và hệ thống sẽ tự động ngăn chặn hoạt cảnh báo khi gặp các trường hợp vi phạm nguyên tắc.

Song song bên cạnh, XBank cũng hỗ trợ chức năng để cán bộ có thẩm quyền duyệt thực hiện (Override) các giao dịch khi có cảnh báo.

## **Quy tắc trách nhiệm cụ thể**

Tất cả các phát sinh trong XBank đều được Hệ thống tự động ghi nhận kèm theo mã số của người sử dụng đã tạo ra nó cùng với ngày giờ cụ thể. Thông tin người duyệt giao dịch cũng được ghi nhận đầy đủ. Do đó, trách nhiệm được xác định rất rạch ròi cụ thể đến từng người trong XBank.

## **Đơn giản, tiện lợi, dễ sử dụng**

Đây là tính năng mà FBS chú trọng hàng đầu khi thiết kế và xây dựng XBank. Các màn hình giao diện trong XBank đều được thiết kế theo hướng mô phỏng giống theo mẫu biểu và bố cục nội dung của các chứng từ, sổ sách theo thực tế vốn hết sức quen thuộc với người sử dụng. Do đó ngay lần đầu tiên nhìn vào màn hình, người sử dụng cũng đã có thể hình dung được phải nhập liệu như thế nào. Bên cạnh đó, tất cả các ô nhập mã số ở tất cả các màn hình đều có phím nóng để liệt kê danh sách lựa chọn.

Bố cục và thể hiện của các màn hình của XBank đều được thiết kế theo cùng một quy cách thống nhất theo tiêu chuẩn trong các ứng dụng của Oracle. XBank sử dụng thanh công cụ (toolbar) dùng chung thay vì quá nhiều nút chức năng trên mỗi màn hình. Các nút công cụ đều có hướng dẫn nhanh (hint) và đều có phím nóng chức năng tương ứng ngay trên bàn phím để có thể nhập liệu nhanh mà không cần dùng đến chuột. Các màn hình đều sử dụng cùng một tông màu nhẹ để khỏi gây khó chịu đến mắt của người sử dụng khi phải làm việc lâu với chương trình nhưng cũng đủ tương phản để thu hút sự chú ý của người sử dụng vào các vùng thông tin bắt buộc hoặc quan trọng.

Tuy vận hành thông qua các trình duyệt web nhưng XBank vẫn giao diện với người sử dụng thông qua các hệ thống thực đơn (menu) và các màn hình theo lối ứng dụng truyền thống vốn đã rất quen thuộc với nhiều người sử dụng.

## **Tiếng Việt Unicode TCVN-6909**

Là sản phẩm nhằm đến phục vụ trước tiên là các ngân hàng trong nước, toàn bộ giao diện và dữ liệu trong XBank đều hỗ trợ tiếng Việt có dấu sử dụng bộ mã ký tự tiêu chuẩn quốc tế Unicode. Unicode đã được Thủ tướng Chính phủ quyết định làm bộ mã ký tự thống nhất trong việc trao đổi thông tin giữa tất cả các cơ quan Nhà nước trên toàn quốc và đang là xung hướng sử dụng thống nhất trên tất cả các hệ thống thông tin ở mọi doanh nghiệp.

## **Kết xuất báo cáo ra nhiều dạng file**

Tất cả các báo cáo trong XBank, ngoài việc in trực tiếp ra máy in, đều có thể kết xuất ra nhiều dạng file thông dụng khác nhau như: Excel, PDF, TXT, HTML,... Đặc biệt nhất trong số đó là đối với dạng file Excel, vốn là dạng file được người sử dụng quan tâm nhất, XBank có thể kết xuất ra gần như chính xác như mẫu in (chứ không chỉ là bảng dữ liệu) với các cột số được tách biệt (không bị merge cell) và người sử dụng hoàn toàn có thể xử lý tiếp file này để phục vụ cho mục đích riêng như một file Excel được soạn thảo theo cách thông thường.

## **Tính tham số hoá cao, thiết kế mở**

Trong XBank các yếu tố có thể biến đổi trong tương lai đều được đặt thành tham số và người sử dụng có thể dùng chức năng [Bảng tham số hệ thống] trong Phân hệ Quản trị hệ thống để cấu hình lại hệ thống mỗi khi có thay đổi. Điều này giúp XBank dễ dàng thích nghi với các thay đổi trong tương lai mà không cần đến việc chỉnh sửa và cập nhật lại chương trình.

Tất nhiên việc cấu hình lại bằng tham số hệ thống chỉ có thể dùng để đáp ứng các thay đổi đã lường trước mà thôi. Đối với những thay đổi quá lớn thì cần phải chỉnh sửa và cập nhật lại chương trình. Kinh nghiệm cho thấy việc chỉnh sửa cấu trúc dữ liệu khi hệ thống đang vận hành thực là một vấn đề khá khó khăn và dễ gây tổn thương làm hệ thống mất ổn định. Do đó FBS đã thiết kế XBank theo hướng mở dự phòng một số cột thông tin cho các đối tượng để có sự thay đổi để sẵn sàng sử dụng cho các thay đổi trong tương lai mà cần phải sửa đổi cấu trúc dữ liệu.

## 4. CÁC PHÂN HỆ ỨNG DỤNG

Trong lĩnh vực ngân hàng, FBS có 2 sản phẩm ứng dụng là Hệ thống ngân hàng lõi XBank và Hệ thống thẻ thanh toán XCard. Mỗi sản phẩm bao gồm nhiều module được tổ chức thành các nhóm như sau:

### Sản phẩm XBank:

- Nhóm module Core Banking
  - Module Dịch vụ chung (Common Services)
  - Module Thông tin Khách hàng (CIF)
  - Module Kế toán tổng hợp (GL)
  - Module Tiền gửi (Deposit)
  - Module Tiết kiệm (Saving)
  - Module Tín dụng (Loan)
  - Module Kho quỹ (Cash Vault)
  - Module Thanh toán quốc tế (Trade Finance)
  - Module Báo cáo NHNN (SBV Report)
- Nhóm module E-Banking
  - Module SMS Banking
  - Module Phone Banking
  - Module Internet Banking
- Nhóm module MIS (Management Information System)
  - Module Quản lý Tài sản (Asset)
  - Module Nhân sự (HR)
  - Module Tiền lương (Payroll)

### Sản phẩm XCard

- Module Phát hành thẻ (Issuing)
- Module Chấp nhận thẻ (Acquiring)
- Module Chuyển mạch thẻ (Switching)
- Module Quản lý thẻ (Hosting)

Trong phạm vi mức độ của tài liệu này chúng tôi chỉ dừng lại ở mức độ liệt kê các chức năng chính của các module với mục đích giới thiệu sơ bộ ban đầu. Các mô tả chi tiết hơn sẽ được trình bày ở một tài liệu khác trong các bước sau của dự án.

### 4.1 Core Banking

#### Dịch vụ chung (Common Services)

Là phân hệ nền tảng bao quát chung lên các phân hệ khác. Nó tuy không phục vụ cho một phòng ban nghiệp vụ nào trong doanh nghiệp cả nhưng lại đóng vai trò khá quan trọng là công cụ tổ chức thông tin và đảm bảo an ninh cho toàn hệ thống bao gồm các chức năng đăng ký các danh mục hệ thống và danh mục quản lý nghiệp vụ chung cho toàn bộ Hệ thống XBank. Nó cũng bao gồm chức năng quản lý người sử dụng và phân quyền. Các chức năng chính:

- Danh mục
  - Danh mục và cấu trúc Chi nhánh
  - Danh mục Địa phương
  - Danh mục Ngày nghỉ
  - Danh mục Loại tiền tệ
  - Bảng Tỷ giá ngoại hối
  - Biểu Phí ngân hàng
  - Biểu Lãi suất cơ bản
  - Bảng Chế độ kiểm soát nghiệp vụ
- Quản trị hệ thống
  - Quản lý người sử dụng và vai trò
  - Phân quyền cho người sử dụng.
  - Bảng tham số hệ thống
  - Bảng các thông báo hệ thống
  - Quản lý phiên làm việc
  - Nhật ký hoạt động hệ thống

### **Thông tin Khách hàng (CIF)**

- Đăng ký hồ sơ khách hàng
- Thay đổi thông tin khách hàng
- Quản lý các mối quan hệ khách hàng
- Quản lý chữ ký có thẩm quyền
- Quản lý hạn mức tín dụng của khách hàng
- Quản lý tài sản thế chấp của khách hàng
- Xem các thông tin tài khoản và giao dịch khách hàng
- Truy vấn thông tin khách hàng
- Thống kê, phân tích thông tin khách hàng
- Các danh mục có liên quan
- Các báo cáo khách hàng

### **Kế toán tổng hợp (GL)**

- Kế toán đồ NHNN
- Danh mục tài khoản tổng hợp

- Danh mục các yếu tố chi phí
- Danh mục các trung tâm chi phí
- Bảng định nghĩa các nghiệp vụ tổng hợp
- Mở tài khoản tổng hợp nội bảng
- Mở tài khoản tổng hợp ngoại bảng
- Xử lý chứng từ phát sinh nội bảng
- Xử lý các chứng từ phát sinh ngoại bảng
- Truy vấn chứng từ tổng hợp phát sinh
- Truy vấn thông tin tài khoản tổng hợp
- Bảng đăng ký các công tác tự động cuối kỳ
- Công tác cuối kỳ (ngày/tháng/năm)
- Khoá/Mở sổ kế toán
- Các báo cáo cân đối và sổ sách kế toán
- Các báo cáo tài chính
- Công tác quyết toán năm

### **Tiền gửi (Deposit)**

- Bảng đăng ký các sản phẩm tiền gửi
- Bảng đăng ký các nghiệp vụ tiền gửi
- Mở tài khoản tiền gửi
- Phong toả/Đóng tài khoản
- Phát hành séc
- Tiếp tiền mặt vào quỹ teller
- Hoàn tiền mặt quỹ teller về quỹ chính
- Xử lý các giao dịch tiền gửi (thu, chi, chuyển khoản,...)
- In sổ phụ và giấy báo số dư khách hàng
- Khoá sổ giao dịch tại quầy
- Công tác tính lãi
  - Tính lãi tiền gửi cuối ngày
  - Duyệt bảng kê tính lãi
  - In bảng kê tính lãi
  - Tạo bút toán hạch toán lãi tự động
- Truy vấn các giao dịch tiền gửi
- Truy vấn thông tin tài khoản tiền gửi
- Các danh mục có liên quan
- Các báo cáo tiền gửi

### **Tiết kiệm (Saving)**

- Bảng đăng ký các sản phẩm tiết kiệm
- Bảng đăng ký các nghiệp vụ tiết kiệm
- Mở sổ tiết kiệm
- Xử lý các giao dịch tiết kiệm (gửi, rút lãi/vốn, tắt toán,...)
- In sao kê
- Công tác tính lãi
  - Tính lãi tiết kiệm cuối ngày
  - Duyệt bảng kê tính lãi
  - In bảng kê tính lãi
  - Nhập lãi vào vốn
  - Tạo bút toán hạch toán lãi tự động
- Truy vấn các giao dịch tiết kiệm
- Truy vấn thông tin sổ tiết kiệm
- Các danh mục có liên quan
- Các báo cáo tiết kiệm

### **Tín dụng (Loan)**

- Bảng đăng ký các sản phẩm tiền vay
- Bảng đăng ký các nghiệp vụ tiền vay
- Hồ sơ vay tiền
- Tài sản thế chấp
- Lịch giải ngân
- Lịch thu nợ/lãi
- Duyệt hồ sơ vay
- Mở tài khoản tiền vay
- Xử lý các giao dịch tín dụng (giải ngân, thu nợ lãi/vốn, chuyển hạn, gia hạn, tắt toán,...)
- In sao kê kế ước vay
- Công tác tính lãi
  - Tính lãi tiền vay cuối ngày
  - Duyệt bảng kê tính lãi
  - In bảng kê tính lãi
  - Tạo bút toán hạch toán lãi tự động
- Truy vấn các giao dịch tín dụng
- Truy vấn thông tin tài khoản vay
- Xem thông tin các món vay
- Các danh mục có liên quan
- Các báo cáo tín dụng

## Kho quỹ (Cash Vault)

- Danh mục các loại mệnh giá tiền
- Bảng đăng ký các nghiệp vụ kho quỹ
- Xử lý các nghiệp vụ kho quỹ (thu, chi, đổi tiền, tiếp quỹ, hoàn quỹ,...)
- Theo dõi số thực thu, thực chi
- In nhật ký quỹ
- Hoàn chỉnh các bảng kê loại tiền (Cash Denomination)
- Truy vấn các giao dịch quỹ
- Các báo cáo kho quỹ

## Thanh toán quốc tế (Trade Finance)

- Theo dõi L/C xuất khẩu
- Theo dõi L/C nhập khẩu
- Chuyển tiền (Remittance)
- Bảo lãnh (Shipping Guaranty)
- Tạo điện SWIFT
- Truy vấn thông tin giao dịch TTQT
- Các danh mục có liên quan
- Các báo cáo TTQT

Loại điện	Tên điện	Tên điện VN	Bưu phí	Phi NH	VAT
MT700	Issue of a Documentary Credit	Mở thư tín dụng			
MT701	Issue of a Documentary Credit (cont.)	Mở thư tín dụng (tt)			
MT705	Pre-Advice of a Documentary Credit	Thông báo trước về LC			
MT707	Amendment to a Documentary Credit	Tu chỉnh LC			
MT710	Advice of a Third Bank's Documentary Credit	Thông báo về LC của Ngân hàng thứ 3			
MT720	Transfer a Documentary Credit	Chuyển nhượng LC			
MT730	Acknowledgement	Hối báo đã nhận LC			
MT732	Advice of Discharge	Thông báo về sự sai biệt của LC			

Tag	Tên Field	Tag	Giá trị mặc định	Tính chất
		27		Bắt buộc
		40A		Bắt buộc
		20		Bắt buộc
		23		Tùy chọn
		31C		Tùy chọn
		31D1		Bắt buộc
		31D2		Bắt buộc
		51a		Tùy chọn

## Báo cáo NHNN (SBV Report)

- Quản lý các danh mục của NHNN
- Đăng ký các nhóm chỉ tiêu báo cáo theo QĐ477 & QĐ1747
- Đăng ký các công thức tính số liệu tự động
- Điều chỉnh bổ sung số liệu thủ công
- In các báo cáo để kiểm tra
- Tạo các file số liệu báo cáo gửi NHNN

## 4.2 E-Banking

### SMS Banking

- Hỏi đáp Tỷ giá hối đoái, giá vàng
- Hỏi đáp Biểu lãi suất, biểu phí
- Hỏi đáp Số dư tài khoản
- Đổi PIN code
- Báo số dư sau khi giao dịch
- Yêu cầu chuyển khoản thanh toán hoá đơn

### Phone Banking

- Hỏi đáp Tỷ giá hối đoái, giá vàng
- Hỏi đáp Biểu lãi suất, biểu phí
- Hỏi đáp Số dư tài khoản
- Đổi PIN code
- Fax sổ phụ theo yêu cầu
- Yêu cầu chuyển khoản thanh toán hoá đơn

### Internet Banking

- Xem Tỷ giá hối đoái, giá vàng
- Xem Biểu lãi suất, biểu phí
- Xem các thông tin các sản phẩm ngân hàng
- Xem số dư tài khoản
- Xem và in sổ phụ tài khoản
- Yêu cầu chuyển khoản thanh toán hoá đơn

## 4.3 MIS

### Quản lý Tài sản & Công cụ

- Đăng ký mới tài sản
- Hồ sơ tài sản cố định
- Hồ sơ công cụ, dụng cụ
- Di chuyển tài sản
- Tính khấu hao tài sản
- Điều chỉnh/đánh giá lại tài sản
- Kiểm kê tài sản
- Thanh lý tài sản
- Hạch toán kế toán tổng hợp
- Truy vấn thông tin tài sản
- Các danh mục có liên quan
- Các báo cáo quản lý tài sản

### Quản lý Nhân sự

- Quản lý Tuyển dụng
  - Hồ sơ ứng viên
  - Danh sách ứng viên
  - Hồ sơ các đợt tuyển dụng
  - Kết quả thi tuyển
  - Tạo hồ sơ nhân viên mới
  - Danh mục các đơn vị liên quan
  - Truy vấn thông tin ứng viên
  - Truy vấn kết quả tuyển dụng
  - Báo cáo tuyển dụng
- Quản lý Đào tạo
  - Thông tin kế hoạch đào tạo
  - Thông tin các khoá đào tạo
  - Danh mục các lĩnh vực chuyên môn
  - Danh mục các nhà cung cấp dịch vụ
  - Truy vấn thông tin đào tạo
  - Truy vấn kết quả đào tạo
  - Báo cáo đào tạo
- Quản lý Nhân viên
  - Hồ sơ nhân viên

- Danh sách nhân viên
- Hợp đồng lao động
- Đề bạt / Nâng lương
- Thuyên chuyển
- Khen thưởng
- Kỷ luật
- Đánh giá / Xếp loại
- Thôi việc
- Cử đi công vụ
- Các danh mục có liên quan
- Truy vấn thông tin nhân viên
- Tìm kiếm nâng cao
- Báo cáo nhân sự
- Các biểu đồ thống kê lao động

Lý lịch	Tiểu sử	Quan hệ	Đào tạo	Công tác	K. thưởng/K. luật
Chi nhánh: 00	Mã nhân viên: 0009	Tên nhân viên: Dương Minh			
Giới tính: Nam	Ngày sinh: 30/04/1977	Nơi sinh: Bình Định			
HK thường trú: 130 Quang Trung	Quê quán: 0100 Hà Nội				
Địa chỉ liên lạc: 36/7 Lê Thánh Tôn, Q. 1	Điện thoại: 0200 TP Hồ Chí Minh				
Tel: 8535832	Mobile: 0903962534				
Email: duongminh@yahoo.com	Hôn nhân: COGC Có gia đình				
Dân tộc: KHMER Kinh	Quốc tịch: VN Việt Nam	Tên giáo: CHUA Thích Ch�a Giáo			
Tình độ văn hóa: DHOC Đại học	Chuyên môn: CHIK Cử nhân Kinh tế	Tình độ chính trị: TRCP Trung cấp			
Loại nhân viên: TTG Toàn thời gian	Chức vụ: TOPH Tổ phó	Phòng ban: 0009 Trung tâm Th			
Lương CB: 300000	Ngày bắt đầu: 01/06/2003	Ngày kết thúc:			
Số CMND: 360729462	Ngày cấp: 23/09/1993	Số lao động: 43583474936	Ngày cấp: 11/11/2000		
Nơi cấp: TP HCM		Số BHXH: 4545367566	Ngày cấp: 01/01/2001		
Hộ chiếu: FT208115	Hộ chiếu: 01/06/2005	Số BHYT: 8768922424	Ngày cấp: 01/01/2001		
Đảng viên <input checked="" type="checkbox"/>	Ngày vào Đảng: 03/02/2003	Số thẻ Đảng: 567892903	Ghi chú:	Tình trạng: Làm việc	
Đoàn viên THCS <input checked="" type="checkbox"/>	Ngày vào Đoàn: 26/03/1995	Số thẻ Đoàn: 65768912			
Công Đoàn viên <input checked="" type="checkbox"/>	Ngày vào CD: 21/10/2001	Số thẻ CDV: 567546789			

## Tiền lương

- Bảng chấm công chi tiết
- Bảng chấm công tổng hợp
- Tính lương và các khoản thu nhập
- Bảng lương và các khoản thu nhập
- In bảng lương tháng
- In phiếu lương
- Tạo bút toán hạch toán lương

- Bảng ngạch bậc lương
- Các danh mục có liên quan
- Bảng định nghĩa các yếu tố lương
- Biểu thuế suất thu nhập
- Các tham số tính lương
- Truy vấn thông tin tiền lương
- Báo cáo tiền lương
- Các biểu đồ thống kê tiền lương

## 4.4 XCard

### Phát hành thẻ (Issuing)

- Nhập hồ sơ khách hàng mới
- Duyệt hồ sơ thông tin khách hàng
- Duyệt hạn mức tín dụng
- Theo dõi tài sản thế chấp cho thấu chi
- Mở tài khoản thẻ mới
- Nhập khởi tạo thông tin thẻ mới
- Kiểm tra hồ sơ mở thẻ
- Cấp PIN - xuất thông tin để in và cá thể hoá thẻ
- Kích hoạt thẻ
- Nạp tiền vào tài khoản thẻ - in phiếu thu
- Nhập hồ sơ khách hàng mới trả lương qua thẻ theo lô từ tập tin Excel do khách hàng cung cấp
- Mở hồ sơ tài khoản thẻ trả lương mới theo lô
- Nhập khởi tạo thông tin thẻ trả lương mới theo lô
- Nạp tiền lương vào tài khoản thẻ theo lô từ tập tin Excel
- in bảng kê nhập tiền lương

**HỒ SƠ ĐĂNG KÝ MỞ THẺ**

Thông tin chung | Thông tin chi tiết

Mã CHI: 00 | Loại đơn: Mới | Số đơn: | Ngày mở: 24/05/2002  
 Mã số KH: 000011 | Họ tên: LY HIEN TRUNG | Ngày nhận thẻ: |  
 SP thẻ: 01 | Tên in trên thẻ: LY HIEN TRUNG | Thẻ chính/ phụ: Chính

Giới tính: Nam | Ngày sinh: 01/12/1969 | Nơi sinh: Long Xuyên - An Giang  
 CMND: 2247457311 | Ngày cấp: 21/05/1995 | Nơi cấp: CA An Giang  
 Họ tên mẹ: | Ngày kết hôn: |  
 Địa chỉ: 36/7 Phan Đăng Lưu

Mã ĐP: 0216 | Quận/Phủ/Nhưộc: | Điện thoại: 5101723  
 Email: htrung@fbs.com.vn

Số TK thẻ: 0101030011 | TK tiết kiệm: | Số tiền Max/GD: |  
 Limit ngày: 10 | Số tiền: 10.000.000 | Limit tháng: 30 | Số tiền: 50.000.000  
 Trình độ: Đại học | Thu nhập năm: 10000000  
 Tỉg Nghề nghiệp: 01 | QUẢN LÝ | Tỉnh/Thành: An Giang

Ảnh 3x4  
 Chữ ký

### Chấp nhận thẻ (Acquiring)

- Quản lý danh mục và tình trạng các ATM
- Quản lý danh mục và tình trạng các máy đọc thẻ (POS)
- Quản lý danh mục các loại đại lý (MCC)

- Quản lý danh mục các đại lý chấp nhận thẻ (Merchant)
- Bảng đăng ký các loại giao dịch thẻ
- Xử lý các giao dịch thẻ qua chuẩn ISO-8583
  - Tiền mặt (ATM/Cash)
  - Thanh toán tiền hàng/Dịch vụ (Sales)
  - Thanh toán các hoá đơn (Bill pay)
  - Chuyển khoản (Transfer)
  - Thông tin số dư (Inquiry)
  - In sổ phụ thu gọn (Mini statement)
  - Hoàn lại (Reversal)
  - ...

### **Chuyển mạch thẻ (Switching)**

- Đón nhận và cập nhật các thông điệp giao dịch thẻ do Chương trình chấp nhận thẻ chuyển đến và xử lý giao dịch
- Kiểm tra số dư tài khoản thẻ để chuẩn chi hoặc từ chối thanh toán và trả lời cho module chấp nhận thẻ
- Tạo và cập nhật các giao dịch của tài khoản thẻ và cập nhật số dư tài khoản tức thời
- Chuyển mạch giao dịch đến Ngân hàng phát hành thẻ liên minh
- Quản lý Bảng danh mục mã giao dịch
- In Báo cáo liệt kê giao dịch để kiểm tra đối chiếu

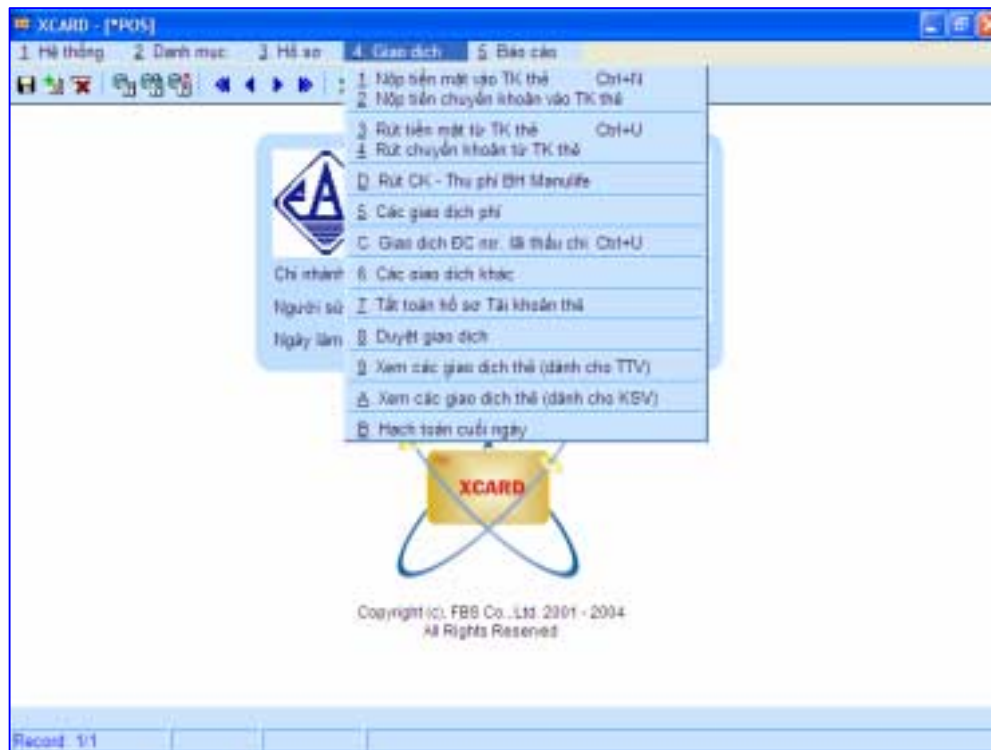
### **Quản lý thẻ (Hosting)**

- Quản trị hệ thống thẻ
  - Quản trị hệ thống user
  - Phân quyền hạn cho các theo chức năng
  - Cập nhật Bảng Tham số hệ thống
  - Kiểm soát các phiên làm việc
  - Các danh mục tham chiếu
- Quản trị nghiệp vụ thẻ
  - Bảng đăng ký các nghiệp vụ phát sinh thẻ
  - Định nghĩa các sản phẩm thẻ
  - Bảng phí dịch vụ và thuế suất VAT của dịch vụ thẻ nợ
  - Bảng phí thường niên
  - Quản lý chính sách khuyến mãi
  - Quản lý Bảng lãi suất của tài khoản thẻ nợ
  - Định nghĩa phương thức hạch toán tổng hợp

- Công tác định kỳ tại Trung tâm thẻ
  - Tính phí và thuế GTGT dịch vụ tài khoản thẻ, tự động tạo các phát sinh phí, thuế mỗi lần phát sinh giao dịch
  - Tính lãi tài khoản thẻ
  - In Bảng kê tính lãi để kiểm tra và phiếu tính lãi chi tiết của từng tài khoản thẻ
  - Duyệt bảng kê lãi và tự động tạo các phát sinh nhập lãi vào gốc
  - Chuyển nợ quá hạn các món thấu chi quá hạn
  - Tính phí thường niên, thu phí thường niên tự động khi TK thẻ có đủ số dư
  - Tạo các bút toán hạch toán tổng hợp các phát sinh (gửi, rút, phí, VAT, lãi nhập gốc, thu chi hộ) trên TK thẻ tự động cuối ngày – in bảng kê hạch toán
  - Khoá sổ cuối tháng
  - In các báo cáo định kỳ về tài khoản thẻ

- Công tác tại quầy (Teller)
  - Xử lý giao dịch qua TK thẻ tại quầy (nạp tiền, rút tiền, thu phí, VAT, chuyển khoản, thanh toán,...)
  - Duyệt giao dịch thẻ tại quầy
  - Khoá/mở thẻ
  - Hỏi đáp thông tin số dư và chi tiết giao dịch của TK thẻ
  - Xem các giao dịch thẻ
  - In sổ phụ các tài khoản thẻ

- Tạo các bút toán hạch toán tổng hợp các phát sinh



## 5. ĐIỀU KIỆN TRIỂN KHAI

Thiết bị	Cấu hình tối thiểu	Cấu hình đề nghị
<b>Máy chủ dữ liệu (Database Server)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPU: Intel P4 2.4GHz</li> <li>▪ RAM: 2GB</li> <li>▪ HDD: 2 x 73GB SCSI</li> <li>▪ Drive: DVD-CD RW Drive</li> <li>▪ NIC: 100Mbps</li> <li>▪ O/S: Linux AS/Windows 2003 Server</li> <li>▪ RDBMS: Oracle 9i/10g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPU: 2 x Intel P4 3.0GHz Xeon Dual Core</li> <li>▪ RAM: 4GB</li> <li>▪ HDD: 3 x 73GB SCSI RAID-5</li> <li>▪ Drive: DVD-CD RW Drive</li> <li>▪ NIC: 1000Mbps</li> <li>▪ O/S: Linux AS/Windows 2003 Server</li> <li>▪ RDBMS: Oracle 10g</li> </ul>
<b>Máy chủ ứng dụng (Application Server)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPU: Intel P4 2.4GHz</li> <li>▪ RAM: 4GB</li> <li>▪ HDD: 2 x 73GB SCSI</li> <li>▪ Drive: DVD-CD RW Drive</li> <li>▪ NIC: 100Mbps</li> <li>▪ O/S: Linux AS/Windows 2003 Server</li> <li>▪ A/S: Oracle Application Server 9i/10g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPU: 2 x Intel P4 3.0GHz Xeon Dual Core</li> <li>▪ RAM: 8GB</li> <li>▪ HDD: 2 x 73GB SCSI RAID-1</li> <li>▪ Drive: DVD-CD RW Drive</li> <li>▪ NIC: 1000Mbps</li> <li>▪ O/S: Linux AS/Windows 2003 Server</li> <li>▪ A/S: Oracle Application Server 9i/10g</li> </ul>
<b>Máy trạm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPU: Intel P3 933MHz</li> <li>▪ RAM: 128 MB</li> <li>▪ HDD: 10GB IDE</li> <li>▪ NIC: 10Mbps</li> <li>▪ O/S: Windows 9X/2K/XP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPU: Intel P4 2.0GHz</li> <li>▪ RAM: 256 MB</li> <li>▪ HDD: 20GB IDE</li> <li>▪ NIC: 100Mbps</li> <li>▪ O/S: Windows 2K/XP</li> </ul>
<b>Mạng LAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10Mbps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100Mbps</li> </ul>
<b>Mạng WAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HS: 2 x ADSL 2Mb/640Kb</li> <li>▪ CN: ADSL 1Mb/512Kb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HS: 4 x ADSL 4Mb/640Kb (MegaVNN Pro)</li> <li>▪ CN: 2 x ADSL 2Mb/640Kb</li> </ul>

### Phần cứng

- Đây là cấu hình ước tính cho khoảng 300 user kết nối giao dịch.
- Nên sử dụng máy chủ chuyên dụng của các hãng như: IBM, HP hoặc Dell. Nếu theo phương án này giá ước tính mỗi máy chủ khoảng 8,000 USD. Nếu sử dụng máy chủ do các hãng Việt nam lắp

ráp thì giá mỗi cái có cấu hình tương đương như trên khoảng 4,000 USD.

- Trong giai đoạn đầu, khi dữ liệu, số user và tần xuất giao dịch còn nhỏ (user<150), có thể sử dụng chung một máy chủ cấu hình mạnh để vừa làm Database Server vừa làm Application Server. Trong giai đoạn sau, tùy theo tình hình phát triển mà tăng cường thêm các Application Server.

## Phần mềm hệ thống

- Trong giai đoạn đầu thí điểm, RDBMS có thể sử dụng phiên bản miễn phí Oracle 10g Express Edition. Về sau khi sử dụng Phiên bản có bản quyền Oracle Enterprise One thì chi phí bản quyền là 5,000 USD (không hạn chế số user)
- Phí bản quyền của phần mềm Oracle Application Server là 5,000 USD (không hạn chế số user). Cũng có thể lựa chọn một phần mềm miễn phí khác thay thế đó là JBoss để vận hành trên các máy chủ ứng dụng.
- Riêng về O/S chúng tôi khuyến cáo sử dụng Enterprise Linux ES 4, không phải chỉ vì nó miễn phí bản quyền mà nó đã chứng tỏ qua kiểm chứng thực tế là chạy nhanh hơn và ổn định hơn rất nhiều so với Windows 2000/2003.
- Như vậy nếu ngân hàng lựa chọn giải pháp O/S: Enterprise Linux ES 4 + RDBMS: Oracle 10g Express Edition + A/S: JBoss thì coi như hoàn toàn tiết kiệm được phần chi phí bản quyền các phần mềm hệ thống trong khi vẫn duy trì được tính ổn định, tin cậy rất cao và hoàn toàn hợp pháp.

## Mạng truyền thông:

- Mỗi đường truyền ADSL 2Mbps/640Kbps trung bình có thể phục vụ cho 1 chi nhánh khoảng 30-40 user. Các chi nhánh lớn nên thuê 2 line của 2 nhà cung cấp khác nhau để khai thác song song và dự phòng cho nhau.
- Tại hội sở cần có từ 4 line trở lên để phục vụ chung cho toàn hệ thống và dự phòng cho nhau. Ngoài ra, Hiện nay đã có nhà cung cấp như FPT có dịch vụ FTTH (Fiber To The Home) bằng cáp quang có thể đạt tốc độ 16 – 20Mbps có thể là lựa chọn tốt cho tương lai tại hội sở.

## 6. GIẢI PHÁP TRIỂN KHAI

### 6.1 Cách tiếp cận

Phương thức tiếp cận của FBS trong giải pháp triển khai hệ thống Ngân hàng lõi XBank dựa trên sản phẩm phần mềm khung XBank của Công ty chúng tôi làm cơ sở dựa trên đó tiến hành khảo sát, phân tích các yêu cầu đặc thù tại Ngân hàng để phù hợp hoá (customization) rồi mới triển khai đưa vào sử dụng.

Các yêu cầu đặc thù chi tiết sẽ được xác định và đáp ứng thông qua giai đoạn khảo sát và phân tích khoảng cách giữa các tính năng hiện có của sản phẩm XBank và yêu cầu thực tế (thuật ngữ chuyên môn gọi là Gap Analysis) nếu như giải pháp đề xuất của Công ty FBS được chọn.

Cách tiếp cận này vừa nhanh do không phải bắt đầu dự án từ con số không và vừa đảm bảo phù hợp cao với yêu cầu của ngân hàng do không phải là dạng phần mềm đóng gói không sửa đổi. Đây cũng là cách làm của hầu hết các dự án hiện đại hoá của các ngân hàng tại Việt nam theo nguồn vốn tài trợ của World Bank mà chúng tôi đã được tham gia.

### 6.2 Chiến lược thực hiện

Triển khai Core Banking là một dự án có tính phức tạp cao do liên quan đến quy trình làm việc của tất cả các bộ phận trong toàn ngân hàng. Thống kê thực tế cho thấy chỉ có khoảng 30% dự án triển khai Core Banking thực sự thành công theo nghĩa đạt được đầy đủ các mục tiêu đặt ra đúng trong khoảng thời gian và kinh phí dự kiến. Do đó để đạt được thành công, không chỉ đòi hỏi mức độ chuyên nghiệp và chất lượng sản phẩm phần mềm của nhà cung cấp mà còn phải có sự quyết tâm và nỗ lực của ngân hàng. Theo kinh nghiệm của chúng tôi, yếu tố mang tính quyết định đầu tiên là hai bên cần thống nhất một chiến lược thực hiện thật hữu hiệu và có tính khả thi rõ rệt.

Kinh nghiệm triển khai thành công các dự án tin học tại nhiều đơn vị lớn của FBS cho thấy, chiến lược tốt nhất hiện nay là dựa trên một giải pháp ứng dụng tốt trên cơ sở đó hoạch định các hệ thống mục tiêu tổng thể cho đơn vị và đi sâu vào phân tách hệ thống mục tiêu tổng thể này ra làm nhiều giai đoạn thực hiện. Mỗi giai đoạn sẽ giải quyết một nhóm mục tiêu nào đó, có tính đến thứ tự thực hiện hợp lý và khoa học. Đây chính là nguyên lý chia nhỏ một vấn đề phức tạp thành nhiều vấn đề nhỏ đơn giản hơn để giải quyết nhưng phải có sự phân tích tính hệ thống của vấn đề tổng thể trước nhằm tránh tình trạng giải quyết xong những vấn đề nhỏ nhưng không thể hệ thống lại để giải quyết vấn đề tổng thể.

Cụ thể đối với trường hợp Dự án Hiện đại hoá ngân hàng Thái Bình Dương, dựa trên kinh nghiệm nhiều năm của mình, Chúng tôi đề nghị chiến lược thực hiện Dự án như sau:

Toàn bộ dự án nên được chia thành 3 nhóm mục tiêu để tiến hành qua 3 giai đoạn:

- **Giai đoạn 1 (6 tháng): Triển khai Core Banking**
- **Giai đoạn 2 (3 tháng): Triển khai XCard**
- **Giai đoạn 3 (6 tháng): Triển khai E-Banking + MIS**

### 6.3 Phương pháp tiến hành

Trong mỗi giai đoạn, FBS áp dụng các phương pháp tiến hành theo phương pháp luận của các dự án quốc tế và có vận dụng cải tiến cho phù hợp với thực tế tại các ngân hàng trong nước. Chủ yếu bao gồm 10 bước công việc chính như sau:

Bước	Công việc
1	Khảo sát yêu cầu chi tiết (User Requirement)
2	Phân tích khác biệt (Gap Analysis)
3	Phù hợp hoá hệ thống (Customization)
4	Chuẩn bị số liệu và kịch bản kiểm tra (Testbed)
5	Cài đặt và cấu hình chương trình để kiểm tra (Installation)
6	Kiểm tra chấp nhận hệ thống (User Acceptance Test)
7	Huấn luyện người sử dụng (Training)
8	Tinh chỉnh hệ thống (Fine Tuning)
9	Vận hành thử nghiệm (Piloting)
10	Vận hành chính thức (Launch)

## 7. GIẢI PHÁP AN TOÀN & BẢO MẬT

### 7.1 Giải pháp bảo mật

Là một hệ thống Core Banking được xây dựng theo kiến trúc đa lớp dựa trên các nền tảng công nghệ tiên tiến nhất hiện nay, XBank có một chiến lược bảo mật rất tin cậy qua nhiều tầng như sau:

#### Tầng mạng truyền thông

Dữ liệu trên đường truyền qua mạng riêng ảo VPN vốn luôn được mã hoá và giải mã ở 2 đầu gửi nhận theo cơ chế mã công khai (PKI) rất an toàn và bảo mật. Nếu có ai đó cố tình và bằng những thủ thuật đặc biệt nào đó để trích trộm các thông tin này cũng không tài nào giải mã được nội dung của các thông tin này.

Ngoài ra, hệ thống cho phép kiểm soát đảm bảo chỉ có các máy trạm được đăng ký mới truy cập được vào Hệ thống. Hệ thống giao tiếp với bên ngoài qua máy chủ ứng dụng với giao thức HTTP và một cổng riêng tự chỉ định (vd: port 7777) và chỉ qua duy nhất cổng này. Do đó tất cả các dịch vụ mạng khác như ping, ftp, telnet,... đều bị cấm nên sẽ vô hiệu hoá mọi sự thâm nhập trái phép từ bên ngoài.

#### Tầng hệ điều hành

Khác với các hệ thống xây dựng trên Foxpro, VFP, Access,... bắt buộc phải gán quyền ghi trên các tập tin dữ liệu cho mọi người sử dụng, các trạm làm việc sử dụng XBank chỉ giao tiếp với tài nguyên hệ thống qua web browser kết nối đến một cổng chỉ định trên máy chủ ứng dụng. Người sử dụng hoàn toàn không cần được gán bất cứ quyền hạn gì trên các tập tin chứa dữ liệu trên máy chủ. Bất cứ thao tác nào tác động đến dữ liệu đều phải thông qua chương trình XBank với sự kiểm soát quyền hạn chặt chẽ của chương trình. Toàn bộ tài nguyên thông tin được lưu trữ trên các máy chủ ứng dụng và máy chủ dữ liệu (cả hai có thể đặt trên cùng một máy chủ vật lý duy nhất). Máy chủ được cài đặt các hệ điều hành mạng như Windows 2000/2003 hoặc Linux đều là những hệ điều hành bảo mật cao. Mật khẩu quản trị của máy chủ chỉ giao cho người quản trị hệ thống của Ngân hàng giữ để sử dụng khi cần có sự cài đặt, nâng cấp, sửa chữa hệ thống mà thôi. Có thể nói người sử dụng không cần và cũng không thể biết dữ liệu được lưu trữ ở đâu và như thế nào trên máy chủ và cũng không thể mở trực tiếp tập tin dữ liệu trong Oracle lên để chỉnh sửa vào đó như đối với Foxpro, VFP, Access được. Điều này loại trừ hoàn toàn các sự cố vô tình hoặc cố tình hủy hoại các tập tin vật lý chứa dữ liệu của Hệ thống từ chính các nhân viên trong nội bộ ngân hàng.

#### Tầng cơ sở dữ liệu

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu được XBank sử dụng là Oracle, là một hệ quản trị nổi tiếng trên thế giới về tính bảo mật và khả năng phân quyền dữ liệu chặt chẽ đáp ứng những tiêu chuẩn bảo mật của Bộ Quốc Phòng Mỹ. Bất cứ sự truy xuất nào vào cơ sở dữ liệu đều phải được kiểm tra mật khẩu thẩm quyền. Nó có thể cho phép gán các

quyền xem, thêm, sửa, xoá đến từng cột và từng dòng dữ liệu nào đó cho từng nhóm/người sử dụng. FBS đã vận dụng khai thác tối đa thể mạnh bảo mật của Oracle vào hệ thống XBank của mình trong việc tổ chức phân quyền

### **Tăng ứng dụng**

XBank có các cơ chế riêng cho phép người quản trị nghiệp vụ của hệ thống gán các quyền hạn rất chặt chẽ và linh hoạt tùy theo cơ cấu tổ chức của ngân hàng.

- Kiểm tra thẩm quyền truy cập
- Quyền hạn theo các vai trò
- Phân quyền trên nhóm dòng dữ liệu
- Chức năng kiểm soát an ninh

## **7.2 Giải pháp an toàn dữ liệu**

Vấn đề an toàn số liệu trong XBank được đảm bảo bằng một vài hoặc kết hợp tất cả các biện pháp sau đây:

### **Biện pháp phần cứng**

Sử dụng công nghệ RAID-5 tự động ghi sao lưu thông tin dự phòng trên dãy các đĩa cứng liên kết. Mỗi khi một trong các đĩa bị hỏng hóc vật lý, hệ thống sẽ tự động phục hồi từng các thông tin sao lưu dự phòng và đảm bảo cho hệ thống hoạt động thông suốt trong khi cán bộ kỹ thuật lấy đĩa cứng bị hỏng ra để tìm cách sửa chữa hoặc thay thế. Để có thể sử dụng biện pháp này FBS khuyến cáo khách hàng sử dụng các máy chủ chuyên dùng có hỗ trợ công nghệ RAID-5.

### **Biện pháp phần mềm hệ thống**

Sử dụng chức năng Mirror trong hệ điều hành và chức năng Backup & Recovery trong hệ quản trị CSDL Oracle. Các chức năng hệ thống này giúp thiết lập một cơ chế sao lưu tự động và phục hồi nóng số liệu trên máy chủ mỗi khi có những sự cố nghiêm trọng về phần mềm làm ảnh hưởng dữ liệu của hệ thống.

### **Biện pháp sao lưu thủ công**

Dùng các hệ thống sao lưu băng băng từ hoặc đĩa CD/DVD để định kỳ (tuần/tháng/năm) lưu trữ số liệu trên máy chủ và mang cất ở những nơi an toàn dự phòng các trường hợp hỏng hóc thiết bị nghiêm trọng do thiên tai hoặc thảm họa.

### **Biện pháp trung tâm dự phòng**

Khi đã phát triển trở thành rất lớn, tần suất giao dịch của Ngân hàng lên rất cao và liên tục 24/24. Lúc này tính sẵn sàng (Availability) của hệ thống được yêu cầu rất cao. Hệ thống không thể dừng bất cứ một giây nào. Giải pháp thiết lập một Trung tâm dự phòng thảm họa (Disaster Recovery) sẽ phải được tính đến. Với kiến trúc và công nghệ của Oracle 10g, các vấn đề trên đã là những tính năng được thiết kế sẵn cho bài toán này.

