

MỤC LỤC

Mục lục	1
Phần mở đầu	3
Chương 1 rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán và bài học kinh nghiệm kiểm soát rủi ro trong thanh toán tại các thị trường quốc tế	5
1.1 Những rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán	5
1.1.1. Những rủi ro xuất phát từ việc lựa chọn mô hình thị trường	5
1.1.2. Những rủi ro xuất phát từ việc lựa chọn công nghệ	13
1.2 Kinh nghiệm phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại các thị trường quốc tế.....	16
1.2.1 Kinh nghiệm tổ chức Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ chứng khoán.....	16
1.2.2 Kinh nghiệm ứng dụng công nghệ thông tin để kiểm soát rủi ro trong hoạt động thanh toán.	21
Chương 2 Thực trạng ứng dụng công nghệ tin học để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại Việt nam.....	48
2.1 Tổ chức hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán trên thị trường chứng khoán Việt Nam hiện nay.	48
2.1.1 Mô hình hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán trên thị trường chứng khoán.....	48
2.1.2 Quy trình nghiệp vụ thanh toán bù trừ trên thị trường chứng khoán Việt Nam.	53
2.2 Thực trạng ứng dụng công nghệ tin học trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán	58
2.2.1 Tổng quan hệ thống giao dịch.	59
2.2.2 Thực trạng ứng dụng công nghệ	63
2.3 Đánh giá mức độ rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại TTGDCK.....	69
2.3.1 Rủi ro hệ thống.....	70
2.3.2 Rủi ro thanh toán chứng khoán.....	74
2.3.3 Rủi ro về công nghệ của hệ thống giao dịch.....	75
Chương 3 ứng dụng công nghệ tin học để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại Việt Nam.	82
3.1 Những định hướng tổ chức thanh toán giao dịch chứng khoán trên TTCK Việt Nam	82

3.1.1 Mô hình tổ chức Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ giao dịch chứng khoán..	82
3.1.2 Những kiến nghị để tăng cường khả năng ứng dụng công nghệ nhằm kiểm soát rủi ro	88
3.2 Những đề xuất về công nghệ để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán	91
3.2.1 Máy chủ	91
3.2.2 Hệ thống lưu trữ.....	94
3.2.3 Phần mềm.....	99
3.2.4 An toàn bảo mật	100
3.2.5 Hệ thống dự phòng	103
3.3 Các điều kiện thực hiện.....	104
3.3.1 Giải pháp về môi trường pháp lý	104
3.3.2 Giải pháp cho nguồn nhân lực	105
3.3.3 Giải pháp về nguồn tài chính.....	108
Kết luận	111
phụ lục	113
Tài liệu tham khảo	124

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Thanh toán chứng khoán là một khâu quan trọng trong quy trình thực hiện giao dịch chứng khoán. Thanh toán ngày nay được tổ chức khắp nơi và là một lĩnh vực hoạt động liên quan đến chứng khoán quan trọng nhất, nó góp phần làm giảm chi phí và rủi ro cho nhà đầu tư. Một trong những tiêu chí để đánh giá hiệu quả hoạt động của một Sở giao dịch chứng khoán là được thể hiện thông qua hình thức tổ chức hệ thống thanh toán của mình. Các thị trường chứng khoán trên thế giới hiện nay đều cố gắng tăng cường khả năng cạnh tranh của mình bằng cách cung cấp cho các nhà đầu tư một dịch vụ thanh toán hiệu quả nhất, ít rủi ro và chi phí thấp nhất. Hoạt động thanh toán chứng khoán có an toàn và hiệu quả thì hoạt động của thị trường mới ổn định. Vì vậy, hệ thống thanh toán chứng khoán là một bộ phận cấu thành quan trọng của hạ tầng thị trường tài chính của mỗi quốc gia.

Thị trường chứng khoán càng phát triển thì mức độ ứng dụng kỹ thuật công nghệ trong giao dịch và thanh toán chứng khoán ngày càng lớn. Đi kèm với những ưu điểm do việc ứng dụng công nghệ mang lại, những rủi ro tiềm ẩn cũng ngày càng nhiều, đặc biệt là khâu thanh toán chứng khoán. Để kiểm soát được vấn đề này, công nghệ tin học được coi là công cụ hữu ích để ngăn ngừa và kiểm soát rủi ro trong thanh toán chứng khoán. Chính ưu thế quan trọng của công nghệ trong mục đích này nên chúng tôi chọn đề tài nghiên cứu là “ ***Ứng dụng công nghệ tin học nhằm kiểm soát rủi ro trong thanh toán chứng khoán***”

2. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước.

Tại các thị trường phát triển, kiểm soát rủi ro trong thanh toán chứng khoán là vấn đề đã rất được quan tâm từ lâu. Nhiều nghiên cứu về vấn đề này đã được thực hiện. Tuy nhiên các nghiên cứu chủ yếu tập trung vào việc đề xuất về tổ chức và quy trình thực hiện thanh toán.

Đối với nước ta, thị trường chứng khoán (TTCK) là một lĩnh vực mới được hình thành, nên các nghiên cứu về hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán vẫn còn ở mức ban đầu. Việc nghiên cứu chuyên sâu về việc

ứng dụng công nghệ tin học để kiểm soát các rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán hầu như chưa được thực hiện. Có thể nói, chưa có nghiên cứu nào được thực hiện về vấn đề này.

3. Mục tiêu nghiên cứu

Đề tài đặt ra 2 mục tiêu nghiên cứu chính như sau:

- Nhận biết được những rủi ro trong thanh toán chứng khoán.
- Đề xuất những yêu cầu công nghệ để kiểm soát rủi ro trong thanh toán chứng khoán.

4. Phạm vi của đề tài:

- + Đề tài chỉ tập trung nghiên cứu để kiểm soát rủi ro trong thanh toán chứng khoán
- + Các hoạt động thanh toán chứng khoán được giới hạn trong phạm vi một thị trường, không tính đến việc thanh toán của các giao dịch giữa các thị trường thuộc các nước khác nhau.

5. Phương pháp tiến hành

Trong quá trình nghiên cứu, đề tài sẽ sử dụng các phương pháp nghiên cứu sau đây:

- + Thu thập và xử lý tài liệu
- + Điều tra
- + Phân tích
- + Tổng hợp
- + Tổ chức hội thảo

6. Kết cấu của đề tài:

Ngoài phần **Mở đầu** và **Kết luận**, đề tài được kết cấu thành 3 chương chính như sau:

Chương 1: Rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán và bài học kinh nghiệm của các nước.

Chương 2: Thực trạng ứng dụng công nghệ tin học để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại Việt nam

Chương 3: Ứng dụng công nghệ tin học để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại Việt Nam.

CHƯƠNG 1

RỦI RO TRONG THANH TOÁN GIAO DỊCH CHỨNG KHOÁN VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM KIỂM SOÁT RỦI RO TRONG THANH TOÁN TẠI CÁC THỊ TRƯỜNG QUỐC TẾ

1.1 Những rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán

1.1.1. Những rủi ro xuất phát từ việc lựa chọn mô hình thị trường

Mô hình thị trường khác nhau sẽ gắn liền với những rủi ro khác nhau. Trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán, vấn đề liên quan của mô hình thị trường thường được đề cập chủ yếu liên quan đến hình thức tổ chức của Trung tâm đăng ký, lưu ký và thanh toán bù trừ. Chính vì vậy, việc nghiên cứu những rủi ro liên quan đến việc lựa chọn mô hình chủ yếu đánh giá việc lựa chọn hình thức tổ chức việc lưu ký thanh toán và bù trừ của thị trường đó.

Trung tâm lưu ký là tổ chức thực hiện chức năng cung cấp dịch vụ lưu ký, bù trừ, thanh toán các giao dịch và đăng ký chứng khoán trên thị trường chứng khoán; là nơi lưu giữ, bảo quản tập trung chứng khoán và giúp khách hàng thực hiện quyền của mình đối với chứng khoán lưu ký.

1.1.1.1. Những rủi ro trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán

Rủi ro thanh toán: là những rủi ro phát sinh từ việc mất khả năng thanh toán của một bên tham gia giao dịch.

Cần phân biệt 2 loại rủi ro thanh toán: rủi ro trước thanh toán, rủi ro thanh toán.

Rủi ro trước thanh toán còn được gọi là rủi ro thay thế, hay rủi ro phát sinh do cơ hội mang lại.

Rủi ro thanh toán, hay còn được gọi là rủi ro chính là những rủi ro phát sinh từ việc mất chứng khoán khi chứng khoán này đã được giao hoặc thanh toán đã được tiến hành cho bên kia trước khi phát hiện ra rằng bên kia là không đúng.

Những rủi ro do những mất mát không xác nhận chính là bộ phận của rủi ro thanh toán. Việc một bên mất khả năng thanh toán sẽ đưa phía bên kia đến nhu cầu cần phải thay thế, tìm kiếm đối tác khác để thực hiện tiếp giao dịch nhưng với giá của thời điểm hiện tại. Như vậy, khi giao dịch mới được tiến hành với giá cả của thời điểm mới sẽ gây ra những rủi ro thiệt hại. Thiệt hại đó chính là khoảng chênh lệch về giá giữa hai thời điểm (thời điểm hợp đồng và thời điểm tiến hành giao dịch thay thế). Nếu giá sau cao hơn giá trước thì người mua chứng khoán sẽ là người chịu loại rủi ro này. Ngược lại, người bán chứng khoán là người chịu loại rủi ro này nếu giá sau thấp hơn giá hợp đồng lúc trước. Do giá chứng khoán biến động khó lường, nên cả hai bên đều là đối tượng của loại rủi ro này. Mức độ rủi ro này phụ thuộc vào mức độ biến động của thị trường và khoảng thời gian quy định từ khi hợp đồng đến khi hoàn thành việc thanh toán. Loại rủi ro này có thể được hạn chế nếu rút ngắn khoảng thời gian thanh toán.

Một hình thái nữa của rủi ro thanh toán có thể phát sinh chính tại ngày thanh toán. Người bán chứng khoán có thể giao chứng khoán nhưng lại không nhận được thanh toán, hoặc ngược lại, người mua chứng khoán có thể thanh toán nhưng lại không thể nhận được chứng khoán. Nếu cả hai tình huống này xảy ra thì toàn bộ giá trị giao dịch đều trong trạng thái rủi ro và được gọi là rủi ro chính (Principal Risk). Người mua sẽ là người chịu rủi ro này nếu đã hoàn thành nghĩa vụ thanh toán nhưng không nhận được chứng khoán và trường hợp ngược lại, người bán là người chịu rủi ro thanh toán nếu đã hoàn thành nghĩa vụ giao chứng khoán nhưng lại không nhận được tiền thanh toán. Loại rủi ro này có thể được hạn chế hoàn toàn nếu sử dụng cơ chế thanh toán DVP (*Delivery Versus Payment*)

Rủi ro khả mại (Liquidity Risk) bao gồm rủi ro của người bán chứng khoán nhưng lại không nhận được thanh toán đúng hạn nên có thể phải vay hay bán tài sản khác nhằm có tiền để thực hiện nghĩa vụ khác của mình. Ngược lại, nó có thể là rủi ro đối với người mua chứng khoán nhưng đến kỳ hạn lại không nhận được chứng khoán, nên có thể phải vay chứng khoán để nhằm hoàn thành các nghĩa vụ khác của mình. Như vậy, cả hai bên đều chịu loại rủi ro này khi đến kỳ hạn thanh toán. Chi phí thực sự bỏ ra đối với

loại rủi ro này thì phụ thuộc vào tính khả mại của thị trường. Thị trường càng khả mại thì chi phí rủi ro loại này càng ít.

Rủi ro từ lỗi của ngân hàng thanh toán (Risk of Settlement Bank Failure) Bên cạnh những rủi ro có liên quan đến các bên, các thành viên tham gia giao dịch thanh toán chứng khoán có thể phải đối mặt với những rủi ro do lỗi của ngân hàng thanh toán. Bất kỳ lỗi nào từ phía ngân hàng, mà ngân hàng đó sẽ cung cấp tài khoản tiền mặt để hoàn tất nghĩa vụ thanh toán cho các thành viên của CDS, đều có thể làm gián đoạn quy trình thanh toán, gây ra những tổn thất về kinh tế hay tạo ra sức ép về tính khả mại cho các thành viên khác của hệ thống. Ảnh hưởng này sẽ càng lớn nếu tất cả các thành viên của trung tâm lưu ký đều sử dụng chung một ngân hàng thanh toán duy nhất. Vì vậy, người ta khuyến cáo rằng, nếu quy định chỉ cho phép sử dụng một ngân hàng thanh toán thì thông thường nên chọn ngân hàng chuyên trách hoặc là giới hạn những nghiệp vụ của ngân hàng đó vào một số nghiệp vụ, với khả năng kiểm soát rủi ro thật tốt. Hoặc có thể bằng cách khác là cho phép các thành viên của Trung tâm lưu ký thanh toán được chọn lựa trong số các ngân hàng nhằm kiểm soát và đa dạng hoá rủi ro.

Rủi ro giám sát (Custody Risk): Rủi ro này có thể xuất phát từ hoạt động bảo quản, cất giữ và quản lý chứng khoán. Người hưởng thụ các dịch vụ của dịch vụ giám sát đứng trước nguy cơ rủi ro trong các trường hợp như người nắm giữ chứng khoán không có khả năng trả được nợ, hoạt động thiếu cẩn trọng gây ra mất mát hay hư hỏng hoặc thậm chí không giữ đúng lời hứa về thời gian chuyển giao. Từ những hành động này, nếu không có sự mất mát giá trị chứng khoán do phía giám sát thì khả năng tham gia chuyển giao chứng khoán cũng bị ảnh hưởng. Rủi ro giám sát thường là rủi ro rất quan trọng đối với các thành viên tham gia một cách gián tiếp vào hệ thống thanh toán bù trừ vì chứng khoán của họ được giám sát bởi những thành viên trực tiếp. Tuy nhiên, bản thân Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ chứng khoán (CSD) cũng phải chịu những rủi ro giám sát nói trên.

Rủi ro hoạt động (Operational Risk) là những rủi ro, gây ra những tổn thất do sự khiếm khuyết của hệ thống, của cơ chế giám sát, của những vi phạm do chính con người hay các phương pháp quản lý. Những rủi ro này có thể

làm giảm hiệu quả của các phương pháp khác mang hệ thống thanh toán đang thực hiện để kiểm soát rủi ro. Ví dụ, để khắc phục năng lực của hệ thống nhưng điều này có thể lại là nguyên nhân tạo ra sức ép về tính khả mại cho bản thân hệ thống hoặc các thành viên tham gia.... Nhiều khả năng, những lỗi hoạt động lại chính là những vi phạm hay sự chậm trễ của quá trình, của khiếm khuyết hệ thống hay sự phá hoại của bộ máy con người vận hành.

Rủi ro pháp lý (Legal Risk) là rủi ro mà một bên tham gia sẽ bị tổn thất do luật hoặc các quy định không phù hợp với các nguyên tắc hay quy định của hệ thống thanh toán, ví dụ như các điều khoản thanh toán, quyền sở hữu tài sản hay các lợi ích khác được thực hiện thông qua hệ thống thanh toán. Những tổn thất hay rủi ro pháp lý sẽ càng tăng lên nếu những văn bản pháp lý hay những quy định này không được thực hiện ổn định. Ví dụ: Trong thanh toán giao dịch giữa các quốc gia, văn bản pháp lý giữa các nước cần phải đồng thời được công nhận và dùng làm cơ sở cho việc điều chỉnh các quan hệ giao dịch. Các bên sẽ phải chịu rủi ro nếu việc mỗi thị trường lại áp dụng riêng rẽ những quy định rất khác nhau. Như vậy, cũng giống như các rủi ro khác, rủi ro pháp lý gắn liền với tính thống nhất của thị trường.

Rủi ro hệ thống (Systemic Risk) là rủi ro phát sinh khi một tổ chức không thực hiện nghĩa vụ của mình khi đến hạn nên là nguyên nhân làm cho tổ chức khác cũng không thể đáp ứng được nghĩa vụ của mình khi đến thời hạn. Những hậu quả liên quan đến tính khả mại hay khả năng thanh toán xuất phát từ những rủi ro trên có thể gây ra sự gián đoạn trong thanh toán của thị trường, thậm chí phá hỏng cả chức năng của hệ thống thanh toán có liên quan. Hệ thống thanh toán và bù trừ chứng khoán của các công cụ tài chính khác cũng phụ thuộc rất nhiều vào hệ thống thanh toán chứng khoán vì chúng sử dụng chứng khoán như là một biện pháp song hành để kiểm soát rủi ro. Hệ thống thanh toán và bù trừ cho các công cụ tài chính khác thường xuyên phụ thuộc chặt chẽ vào hệ thống thanh toán chứng khoán bởi vì việc sử dụng chứng khoán như là phụ thuộc lẫn nhau trong quy trình quản lý rủi ro của chính họ. Tính khả mại của thị trường thì phụ thuộc vào sự tin tưởng, vào độ an toàn và độ tin cậy của hệ thống thanh toán. Người giao dịch sẽ cảm thấy không an toàn khi phải thực hiện giao dịch trong điều

kiện nghi ngờ về khả năng thanh toán. Điều này càng khẳng định một điều rằng những rủi ro của hệ thống thanh toán chứng khoán cần phải được quan tâm một cách thích đáng, nhằm tránh hậu quả gây ra ảnh hưởng đến những rủi ro khác trên thị trường và các hệ thống thanh toán hay bù trừ khác.

Kinh nghiệm cho thấy, thời gian thanh toán giao dịch chứng khoán càng dài thì mức độ rủi ro trong thanh toán của các đối tượng tham gia càng lớn. Các rủi ro có thể kể đến bao gồm các rủi ro do lỗi máy tính, rủi ro do lỗi của con người gây ra, rủi ro trong trường hợp có bên đối tác mất khả năng thanh toán, làm ảnh hưởng đến đối tác khác, rủi ro trong trường hợp đã xác định được bên thanh toán nhưng đến thời điểm phải thanh toán thì bên thanh toán không có đủ chứng khoán hoặc tiền để giao... Các rủi ro này sẽ càng được giảm nếu như thời gian thanh toán được rút ngắn.

1.1.1.2 Vai trò của Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ đối với việc quản lý rủi ro

Việc lựa chọn một mô hình thị trường có hay không một Trung tâm lưu ký độc lập sẽ là nguyên nhân làm hạn chế hay gia tăng những rủi ro tiềm ẩn trong thanh toán chứng khoán:

Trung tâm lưu ký làm hạn chế rủi ro thông qua việc áp dụng hình thức thanh toán DVP (Delivery Versus Payment).

Phương thức thanh toán DVP có tác dụng làm hạn chế hoặc triệt tiêu hoàn toàn những rủi ro. Những rủi ro mang tính chất không có khả năng thanh toán sẽ bị loại bỏ hoàn toàn và những biện pháp điều chỉnh hợp lý sẽ ngay lập tức được tiến hành trước khi có những biến động lớn trên thị trường. Tất cả các thành viên tham gia thị trường có thể xác định ngay được những lợi ích (cân đối tài khoản) thay bằng việc phải dự đoán những số liệu của tương lai. Những rủi ro hoạt động cũng bị giảm thiểu đến mức tối đa.

Thanh toán một giao dịch chứng khoán là quá trình chuyển đổi cuối cùng để chuyển chứng khoán từ người bán đến cho người mua và khâu chuyển tiền từ người mua đến người bán. Trước kia, việc chuyển chứng khoán bao gồm cả việc chuyển chứng khoán vật chất. Tuy nhiên, vì chứng khoán đã được quản lý tập trung và phi vật chất hoá tại Trung tâm lưu ký chứng khoán, hoặc trung tâm đăng ký chứng khoán đã tập trung hoá. Điều

này làm cho quá trình chuyển giao chứng khoán được diễn ra trong nội bộ trung tâm lưu ký chứng khoán thông qua hình thức chuyển giao sổ lệnh... Các trung tâm đăng ký chứng khoán cũng cho phép chuyển đổi tiền từ tài khoản người mua sang tài khoản người bán được mở ngay tại Trung tâm. Trong trường hợp tiền có thể được chuyển giao qua hình thức chuyển khoản giữa trung tâm lưu ký với ngân hàng trung ương hay ngân hàng thương mại. Thực tế, có nhiều tổ chức đăng ký chứng khoán phục vụ cho riêng thị trường nội địa. Tuy nhiên, với xu thế toàn cầu hoá ngày càng tăng lên, nhiều tổ chức đăng ký chứng khoán đã phải mở rộng vai trò của mình và thực hiện việc đăng ký cho nhiều thị trường khác nhau. Một trung tâm đăng ký chứng khoán quốc tế sẽ cung cấp các dịch vụ về giám sát, bù trừ và thanh toán cho nhiều loại chứng khoán nợ cũng như chứng khoán sở hữu từ nhiều thị trường rất khác nhau. Những tổ chức như vậy thực hiện việc cung cấp các dịch vụ thông qua việc liên kết với các tổ chức đăng ký tại thị trường đó.

Cả bên bán và bên mua chứng khoán có thể phải đối mặt với rủi ro cơ bản. Người mua rủi ro nếu đã hoàn thành việc thanh toán nhưng không nhận được chứng khoán chuyển giao. Ngược lại, người bán sẽ rủi ro nếu đã chuyển giao chứng khoán nhưng lại không thể nhận được tiền thanh toán. Rủi ro này có thể bị loại trừ hoàn toàn khi thị trường áp dụng nguyên tắc DVP. Cơ chế DVP sẽ thực hiện việc liên kết giữa hệ thống thanh toán tiền với hệ thống thanh toán chứng khoán để đảm bảo việc chuyển giao chứng khoán chỉ được thực hiện trong điều kiện thanh toán được tiến hành. Như vậy, cơ chế thanh toán DVP có tác dụng: 1/ Cho phép loại bỏ các rủi ro thường gặp so với quy trình giao dịch khác; 2/ Loại bỏ khả năng đã giao chứng khoán nhưng không nhận được thanh toán; 3/ Loại bỏ khả năng đã thanh toán nhưng không nhận được chứng khoán.

Chức năng chính của Trung tâm lưu ký là tập trung hoá và phi vật chất hoá chứng khoán nhằm đảm bảo khối lượng chứng khoán giao dịch đã được thực hiện ghi sổ không có sự chuyển giao chứng khoán vật chất. Nhờ vậy việc thực hiện thanh toán chứng khoán được chính xác và hiệu quả. Trung tâm lưu ký thực hiện chức năng chuyển nhượng ghi sổ trong hệ thống tài khoản để tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển quyền sở hữu

chứng khoán bằng điện tử. Đặc tính quan trọng nhất của phương pháp ghi sổ là chuyển một lượng nhất định một chứng khoán từ tài khoản này sang tài khoản khác có thể được thực hiện bằng cách ghi nợ hay có trên các tài khoản tại Trung tâm lưu ký. Điều kiện duy nhất đối với nghiệp vụ chuyển khoản này cần có đủ số dư có của loại chứng khoán đó. Tại một số thị trường, giao dịch vẫn còn được thực hiện qua chuyển giao vật chất. Tuy nhiên, sự lưu chuyển của các chứng chỉ vật chất từ các đối tác này qua đối tác khác gây mất thời gian và lãng phí. Điểm cốt lõi của việc thanh toán ghi sổ là tập trung hoá hoặc phi vật chất hoá các chứng chỉ. Trong hệ thống ghi sổ, các chứng khoán vật chất sẽ không được chuyển giao. Đây là một điểm thuận lợi cho tất cả các bên tham gia.

Ngoài các chức năng chính nêu trên, Trung tâm lưu ký còn có các chức năng phụ trợ sau: Quản lý chứng khoán lưu ký của khách hàng; Cung cấp chứng nhận về quyền sở hữu và các thông tin về tình hình thay đổi của chứng khoán lưu ký cho khách hàng; Cung cấp các thông tin về chứng khoán giả mạo, bị mất cắp...; Thực hiện các nghiệp vụ thanh toán, chuyển giao chứng khoán thông qua việc duy trì và quản lý hệ thống bút toán ghi sổ điện tử; Xử lý các thông tin về việc thực hiện quyền của người sở hữu chứng khoán đối với tổ chức phát hành, như thông báo họp đại hội cổ đông, đại diện uỷ quyền v.v...; Phân phối lãi, trả vốn gốc và cổ tức bằng tiền cho người sở hữu chứng khoán; Xử lý những phát sinh làm thay đổi tỷ lệ nắm giữ của người sở hữu chứng khoán xuất phát từ việc thực hiện quyền; Cung cấp các dịch vụ về cầm cố và giải tỏa cầm cố chứng khoán...

Một Trung tâm lưu ký tập trung góp phần cung cấp cho những thành viên tham gia thị trường thông tin cần thiết để giúp họ nhận thức đúng và đánh giá chính xác những rủi ro và lường trước những chi phí khi sử dụng các dịch vụ của trung tâm lưu ký. Nhu cầu minh bạch của thị trường sẽ đặt ra yêu cầu khi thiết lập hạ tầng cho thanh toán, bù trừ và giám sát. Có như vậy, các thành viên tham gia thị trường mới có thể đánh giá được hết các rủi ro và chi phí khi họ tham gia với tư cách là thành viên của hệ thống. Trung tâm lưu ký sẽ cung cấp cho các thành viên tham gia thị trường những thông tin đầy đủ nhất về quyền lợi và nghĩa vụ, về những quy tắc, quy định, luật lệ về quản lý hệ thống, trình tự thủ tục và bất kỳ những rủi ro nào có

thể phát sinh hoặc là đối với người tham gia hay đối với người vận hành, bất kỳ những bước cần thiết để giảm thiểu rủi ro. Những thông tin cần thiết này sẽ được các thành viên tham gia tiếp cận thông qua Internet. Thông tin sẽ được cập nhật và đảm bảo mọi thành viên tiếp cận dễ dàng nhất.

Trung tâm lưu ký góp phần làm triệt tiêu những rủi ro từ việc mất trộm hay làm giả chứng khoán . Bản thân Trung tâm lưu ký là nơi tập trung lưu giữ các chứng khoán nên có điều kiện kiểm soát được những thông tin về các chứng khoán bị thông báo mất trộm, mất cắp, các chứng khoán không còn giá trị lưu hành. Nhờ đó có thể thông báo cho các đối tượng tham gia trên thị trường, giúp cho các nhà đầu tư không bị thiệt hại khi mua phải chứng khoán giả, hoặc chứng khoán bị mất cắp.

Tại Trung tâm lưu ký, bù trừ, thanh toán và đăng ký chứng khoán, hầu hết các thanh toán được thực hiện qua các bút toán ghi sổ, sẽ góp phần đáng kể vào việc giảm bớt sự chuyển giao chứng khoán vật chất, làm giảm rủi ro cho các giao dịch chứng khoán do giảm khả năng mất trộm, mất cắp có thể xảy ra khi thực hiện chuyển giao chứng khoán vật chất.

Trung tâm lưu ký thường có các quy định nhất định đối với các đối tượng tham gia để đảm bảo được sự thống nhất đối với các thành viên tham gia Trung tâm lưu ký, góp phần ổn định hoạt động của thị trường.

Trung tâm lưu ký góp phần làm giảm chi phí cho các đối tượng tham gia thị trường. Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán hiện đại được áp dụng sẽ giảm chi phí cho các đối tượng tham gia thị trường. Trung tâm lưu ký thực hiện việc lưu ký chứng khoán tập trung, hoặc thực hiện phi vật chất hoá chứng khoán và thực hiện quản lý chứng khoán qua hệ thống cơ sở dữ liệu được tin học hoá. Hệ thống này sẽ tiết kiệm được chi phí cho các đối tượng tham gia, đặc biệt trong việc in ấn chứng chỉ chứng khoán, bảo quản chứng chỉ chứng khoán, giảm chi phí, tránh được sự trùng lặp trong khâu nhận, kiểm đếm chứng khoán khi thanh toán cho các đối tượng tham gia khi chưa có hệ thống. Các hoạt động đăng ký chứng khoán, thực hiện quyền của người sở hữu chứng khoán tại Trung tâm đều được thực hiện thông qua hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu nên việc đăng ký chứng khoán được thực hiện nhanh chóng, hiệu quả, giảm được chi phí cho cơ quan thực hiện việc đăng ký chứng khoán.

Trung tâm lưu ký thực hiện việc thanh toán nhanh góp phần giúp các đối tượng của hệ thống tăng vòng quay và nâng cao hiệu quả sử dụng vốn. Trung tâm lưu ký, bù trừ, thanh toán và đăng ký chứng khoán có khả năng thực hiện phần lớn các công việc thanh toán, chuyển quyền sở hữu, một cách nhanh chóng nếu các công việc này được thực hiện qua các bút toán ghi sổ. Thực tế cho thấy khi chưa có Trung tâm lưu ký, việc chuyển giao các chứng chỉ vật chất tốn rất nhiều chi phí, thời gian để kiểm đếm, kiểm tra tính thật giả của các chứng chỉ vật chất. Sự tiết kiệm chi phí, thời gian khi Trung tâm thực hiện được thể hiện đặc biệt rõ nét khi khối lượng giao dịch lớn. Chi phí mà các đối tượng tham gia thị trường tiết kiệm được sẽ được sử dụng vào các mục đích khác, nhờ đó, nguồn vốn của các đối tượng tham gia thị trường sẽ được sử dụng hiệu quả hơn. Việc tiết kiệm chi phí, thời gian để thực hiện việc thanh toán so với việc chuyển giao vật chất sẽ có tác dụng giúp các đối tượng của hệ thống tăng được vòng quay sử dụng vốn, không bị đọng vốn, nâng cao hiệu quả sử dụng vốn.

1.1.2. Những rủi ro xuất phát từ việc lựa chọn công nghệ

Những rủi ro xuất phát từ việc lựa chọn công nghệ chủ yếu liên quan đến vấn đề an toàn bảo mật của hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán. An toàn bảo mật thông tin là một khái niệm bao gồm nhiều vấn đề lớn trong đó bao gồm cả an toàn bảo mật cho tài nguyên phần cứng và tài nguyên phần mềm trên hệ thống. Vấn đề càng đặc biệt quan trọng khi những tài nguyên của hệ thống lưu trữ và xử lý một khối lượng tài sản thực sự to lớn và có tác động đến nhiều mặt khác nhau, nhiều đối tượng khác nhau như hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán.

Nguy cơ thứ nhất về mất an toàn bảo mật là liên quan đến việc phân phối tài nguyên cho người sử dụng, đảm bảo xác thực cũng như ngăn chặn tấn công vào từng hệ thống thông tin có thể kiểm soát truy nhập và tường lửa với quy định về an toàn bảo mật chặt chẽ. Các hãng phần mềm hệ điều hành đã và đang làm hết sức mình để hệ thống được an toàn bảo mật hơn. An toàn bảo mật chính là cái đích mà cuộc cạnh tranh giữa các sản phẩm hệ điều hành hướng tới. Vì vậy, việc lựa chọn hệ điều hành nào cho phù hợp để ứng dụng trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán cũng là điều luôn cần được quan tâm.

Nguy cơ thứ hai là hiểm họa mất an toàn bảo mật cho dữ liệu được lưu trữ trên hệ thống khi mà số người có quyền truy nhập đến chúng rất lớn. Các dữ liệu này có thể bị đánh cắp, bị phá huỷ hoặc bị sửa đổi, có thể vô tình hoặc cố tình do chính những người được quyền truy nhập đến chúng. Hiểm họa này có thể được giải quyết phần lớn bằng các biện pháp: phân cấp sử dụng chặt chẽ (phân cấp độ mật); ghi chép nhật ký sử dụng đầy đủ (journal/log-book) và đảm bảo sao chép dự phòng (Back- up) đúng quy định. Vấn đề hiểm họa đối với an toàn bảo mật của dữ liệu lưu trữ còn liên quan mật thiết với ý thức cảnh giác của người nắm giữ thông tin.

Nguy cơ thứ ba là những hiểm họa về an toàn bảo mật cho dữ liệu trên đường truyền tải từ người gửi đến người nhận, từ người đầu tư đến hệ thống giao dịch chứng khoán, từ sở giao dịch chứng khoán đến ngân hàng thanh toán, và dữ liệu giữa các tổ chức có liên quan đến quy trình thanh toán giao dịch chứng khoán.... Đó là hiểm họa mất an toàn bảo mật cho dữ liệu trên đường truyền tải chúng từ nơi người gửi đến nơi người nhận.

Hệ thống thông tin luôn luôn phải đối mặt với ba hiểm họa cơ bản kể trên. Một hệ thống đảm bảo an toàn bảo mật tốt là hệ thống các quy tắc và công cụ thực hiện các quy tắc đó sao cho có thể giảm đến tối thiểu các hiểm họa mà hệ thống thông tin hứng chịu. Vấn đề an toàn bảo mật mạng thông tin cần đặt thành một chiến lược mà không thể coi thuận tuý là kỹ thuật công nghệ. Có thể áp dụng rất nhiều biện pháp an toàn bảo mật đặc biệt tốt về yếu tố công nghệ, nhưng giữa các mảng tường vững chắc đó lại có kẽ hở do chúng không ăn khớp với nhau thành một thể thống nhất. Trong điều kiện như vậy, hệ thống an toàn bảo mật chưa thể coi là hoàn hảo.

Theo kinh nghiệm của các thị trường cho thấy, việc bảo vệ thông tin đạt hiệu quả cao chúng ta phải lường trước được càng nhiều càng tốt các khả năng xâm phạm, các sự cố rủi ro đối với thiết bị và dữ liệu trên mạng. Xác định càng chính xác các nguy cơ nói trên thì ta càng quyết định được tốt các giải pháp phù hợp để giảm thiểu các thiệt hại. Mọi nguy cơ đều cần phải quan tâm vì các vi phạm nhỏ lại thường có tần suất xảy ra cao và các vụ việc ít xảy ra đôi khi lại gây ra những hậu quả khôn lường.

Về bản chất, có thể phân loại các vi phạm thành 2 loại: vi phạm thụ

động và vi phạm chủ động. “Thụ động” và “chủ động” ở đây có thể hiểu theo nghĩa có can thiệp vào nội dung và luồng thông tin trao đổi hay không? Vi phạm “thụ động” chỉ nhằm đạt mục tiêu cuối cùng là nắm bắt được thông tin, có thể không biết được nội dung những cũng có thể dò ra được người gửi, người nhận nhờ vào thông tin điều khiển giao thức chứa trong phần đầu của các gói tin. Hơn thế nữa, kẻ xấu còn có thể kiểm tra được số lượng, độ dài và tần số trao đổi để biết được đặc tính của dữ liệu.

Như vậy các vi phạm “thụ động” không làm sai lệch hoặc huỷ hoại nội dung và luồng thông tin trao đổi trên mạng. Trong khi đó các vi phạm “chủ động” lại có thể biến đổi, xóa bỏ, làm trễ, sắp xếp lại thứ tự hoặc làm lặp lại các gói tin ngay tại thời điểm đó hoặc sau đó một thời gian. Hơn nữa một số thông tin ngoại lai còn có thể được đẩy vào để làm sai lệch nội dung của thông tin gốc hoặc nhằm các mục đích không bình thường khác. Một hình thức vi phạm “chủ động” khác là làm vô hiệu các chức năng phục vụ người dùng một cách tạm thời hoặc lâu dài. Việc vi phạm “thụ động” thường khó có thể phát hiện nhưng lại có thể ngăn chặn được một cách hiệu quả.

Trái lại vi phạm “chủ động” rất dễ phát hiện nhưng lại rất khó ngăn chặn. Kẻ vi phạm trong thực tế có thể thâm nhập vào bất kỳ điểm nào mà thông tin anh ta quan tâm đi qua hoặc được cất giữ. Điểm đó có thể ở trên đường truyền, ở máy tính chủ nhiều người dùng hoặc tại các giao diện kết nối liên mạng (bridge, router, gateway...). Trong quan hệ tương tác người-máy, các thiết bị ngoại vi, đặc biệt là các terminal (tổ hợp bàn phím và màn hình) chính là cửa ngõ thuận lợi nhất cho các loại xâm nhập. Ngoài ra cũng phải kể đến khả năng phát xạ điện tử của máy tính làm cho nó trở thành vật chuyển giao thông tin. Bằng một thiết bị chuyên dụng người ta có thể đón bắt các tia phát xạ này và giải mã chúng. Người ta cũng có thể sử dụng các tia bức xạ này được điều khiển từ bên ngoài để tác động lên máy tính gây lỗi và sự cố đối với thiết bị và dữ liệu. Tất cả những điều tệ hại đó cũng có thể xảy ra đối với đường truyền.

Nói chung trong hầu hết các trường hợp chúng ta đều có thể đánh giá được thiệt hại của các vụ vi phạm, nhưng công việc cần thiết đó lại hay bị bỏ qua. Trước khi quyết định đầu tư cho các giải pháp bảo vệ công nghệ

thông tin cần phải đánh giá được chi phí để khôi phục lại dữ liệu và các tổn thất khác nếu những kẻ vi phạm (có thể là đối thủ cạnh tranh) tìm được cách thâm nhập vào mạng.

Yêu cầu an toàn bảo mật cho hệ thống thanh toán giao dịch cần đảm bảo các yêu cầu sau đây :

- Chống truy nhập trái phép từ bên ngoài vào mạng
- Chống truy nhập trái phép từ bên trong mạng
- Kiểm soát truy nhập khai thác dữ liệu tài nguyên
- Dữ liệu trên đường truyền phải mã hoá
- Dữ liệu lưu trữ phải được mã hoá bảo mật
- Phải có xác thực thông tin, xác thực người sử dụng, dịch vụ chống chối bỏ
- Bảo vệ tính chuẩn xác của chương trình và các tham số quan trọng khác của hệ thống
- Giám sát hoạt động của hệ thống nhằm không ngừng tăng cường khả năng bảo vệ bí mật của hệ thống

Phải có chính sách an toàn bảo mật đúng đắn phù hợp , cũng như phải xây dựng được một đội ngũ chuyên gia được đào tạo chuyên sâu về an toàn bảo mật.

1.2 Kinh nghiệm phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại các thị trường quốc tế

1.2.1 Kinh nghiệm tổ chức Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ chứng khoán

Qua quá trình nghiên cứu thực tế tổ chức và hoạt động của hệ thống lưu ký, bù trừ, thanh toán và đăng ký chứng khoán tại một số nước trên thế giới, chúng ta rút ra được một số bài học sau:

Sự cần thiết thành lập Trung tâm lưu ký: Nghiên cứu từ các thị trường chứng khoán quốc tế cho thấy, việc thành lập Trung tâm lưu ký chứng khoán có tác dụng đảm bảo tính thống nhất trong việc quản lý hoạt động lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán trên thị trường, đảm bảo sự ổn định, an toàn cũng như tính hiệu quả của thị trường chứng khoán.

Thời điểm thành lập Trung tâm lưu ký: Việc xây dựng Trung tâm lưu ký phải căn cứ vào sự phát triển của thị trường (ở Thái Lan Luật Chứng khoán ban hành năm 1992 đến năm 1995 thành lập Trung tâm lưu ký, ở Hàn Quốc Luật Chứng khoán ban hành năm 1962 đến năm 1974 thành lập Trung tâm lưu ký và thị trường chứng khoán Đài Loan bắt đầu phát triển từ 1982 đến năm 1989 mới thành lập Trung tâm lưu ký). Với việc thành lập Trung tâm lưu ký, hoạt động của thị trường chứng khoán sẽ được thực hiện với hiệu quả cao hơn, công bằng và công khai hơn với chi phí thấp hơn, tạo niềm tin cho công chúng đầu tư.

Việc áp dụng những thành tựu của khoa học kỹ thuật, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ thông tin, không những sẽ bảo đảm các hoạt động lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán được thực hiện một cách nhanh chóng, chính xác với chi phí thấp, mà còn tạo điều kiện áp dụng các biện pháp cảnh báo sớm, phòng ngừa các rủi ro tạo sự ổn định của thị trường chứng khoán.

Nguyên tắc xây dựng Trung tâm lưu ký: Trung tâm lưu ký nên được xây dựng trên cơ sở giản tiện, thống nhất và phù hợp với tổng thể thị trường, cũng như phải có mối liên hệ chặt chẽ với các thành viên lưu ký và tạo điều kiện thuận lợi cho các thành viên trong quá trình sử dụng hệ thống của Trung tâm. Một mô hình đơn giản cũng sẽ trợ giúp tích cực cho việc xây dựng hệ thống máy tính một cách hiệu quả.

Việc thiết lập một trung tâm lưu ký đòi hỏi cơ sở pháp lý tương ứng. Do Trung tâm lưu ký có vai trò là trung tâm của hệ thống, điều phối hoạt động của các bộ phận khác nên phải là một tổ chức đặc biệt, không vì mục tiêu lợi nhuận và phải có cơ sở pháp lý rõ ràng và chặt chẽ.

Mô hình tổ chức và hoạt động của Trung tâm lưu ký: Mô hình tổ chức và hoạt động của Trung tâm lưu ký của các thị trường phụ thuộc vào các điều kiện như: lịch sử phát triển, hệ thống luật pháp và sự phát triển của thị trường... Ba mô hình Trung tâm lưu ký nghiên cứu trên cho thấy mỗi mô hình cũng có những nét khác biệt, ví dụ Trung tâm lưu ký chứng khoán Đài Loan và Thái Lan thực hiện tất cả chức năng lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán, trong khi đó Trung tâm lưu ký chứng khoán Hàn Quốc chỉ thực hiện một số hoạt động ví dụ như các chứng khoán giao dịch

trên Sở giao dịch chứng khoán Hàn Quốc-KSE được đối chiếu bù trừ ngay tại KSE, còn Trung tâm lưu ký chứng khoán Hàn Quốc chỉ thực hiện việc thanh toán các giao dịch đó.

Về hoạt động, mỗi mô hình đều có những ưu nhược điểm khác nhau. Mô hình hoạt động của Trung tâm lưu ký chứng khoán Đài Loan và Thái Lan tập trung được các hoạt động của nghiệp vụ lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán, còn đối với Trung tâm lưu ký chứng khoán Hàn Quốc thì tách bạch rõ ràng giữa các hoạt động do đó sẽ hạn chế rủi ro phát sinh nên khắc phục được nhược điểm của mô hình hoạt động của hai nước trên, nhưng để thống nhất về sự quản lý và đảm bảo tính liên tục của quá trình thì phải có sự kết nối chặt chẽ và đồng bộ giữa các tổ chức. Hiện nay, các nước trên thế giới đều có xu hướng lựa chọn mô hình hoạt động của Đài Loan và Thái Lan để đơn giản hoá các mối liên hệ phức tạp này và tiết kiệm chi phí.

Về cơ cấu sở hữu, Trung tâm lưu ký Hàn Quốc và Đài Loan được xây dựng theo mô hình công ty cổ phần, cổ đông chính là Sở giao dịch chứng khoán và các thành viên lưu ký, các tổ chức tài chính. Việc tham gia của nhiều thành phần sở hữu có ưu điểm làm tăng tính đại chúng của Trung tâm lưu ký, thống nhất quản lý và đảm bảo tính liên tục của quá trình. Do các bên đều có đại diện tham gia vào quá trình điều hành Trung tâm nên những mâu thuẫn về lợi ích và quyền lợi của các đối tượng tham gia sở hữu được giải quyết tương đối thuận lợi. Ngoài ra việc phát triển của hệ thống về kỹ thuật chuyên môn luôn được nâng cao do nhận được sự hỗ trợ của các bên tham gia. Tuy nhiên, trường hợp mục tiêu của nhiều thành phần sở hữu và mục tiêu của Trung tâm không trùng khớp với nhau sẽ có sự thoả hiệp để đưa ra một mục tiêu chung, thống nhất giữa cổ đông và Trung tâm lưu ký. Quá trình thoả hiệp này đôi khi gặp phải một số khó khăn nhất định. Việc xây dựng Trung tâm lưu ký dưới hình thức công ty cổ phần mặc dù tăng được tính hiệu quả nhưng cần phải có sự liên kết rất chặt chẽ và đồng bộ giữa các tổ chức tham gia thành lập và điều hành Trung tâm lưu ký.

Trung tâm lưu ký chứng khoán Thái Lan được xây dựng theo mô hình công ty trách nhiệm hữu hạn, là một công ty thuộc sở hữu của Sở giao dịch chứng khoán Thái Lan. Đây cũng là mô hình sở hữu điển hình của một

số Trung tâm lưu ký khác trên thế giới do hoạt động lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán lúc đầu do Sở giao dịch thực hiện, sau đó Sở giao dịch thành lập một Trung tâm riêng trực thuộc Sở nhằm thực hiện các nghiệp vụ đó. Mô hình của Trung tâm lưu ký Thái lan tập trung được các hoạt động của hệ thống về một mối, tạo điều kiện cho công tác quản lý, nhưng lại đòi hỏi phải tách bạch giữa các hoạt động để hạn chế rủi ro phát sinh. Sở giao dịch có thể tự điều chỉnh các mục tiêu hoạt động của Trung tâm lưu ký chứng khoán phù hợp với yêu cầu lưu ký, thanh toán các giao dịch chứng khoán. Tuy nhiên trong quá trình ra quyết định lợi ích của các bên có thể không được phản ánh đầy đủ nên có thể dẫn đến sự không hiệu quả trong hoạt động của Trung tâm.

Hiện nay, các nước trên thế giới có xu thế lựa chọn mô hình thứ nhất để đơn giản hoá các mối liên hệ phức tạp này và tiết kiệm chi phí.

Các hoạt động của Trung tâm lưu ký.

◆ *Hoạt động lưu ký chứng khoán:*

Các chứng khoán đủ điều kiện lưu ký được lưu ký tập trung tại Trung tâm lưu ký. Hiện nay, các Trung tâm đều thực hiện việc lưu ký chứng khoán thông qua hệ thống ghi sổ tự động. Ngoài việc cung cấp dịch vụ lưu ký tập trung đối với các chứng khoán, Trung tâm lưu ký còn cung cấp dịch vụ lưu ký đặc biệt cho các đối tượng sở hữu chứng khoán khi có yêu cầu.

◆ *Hoạt động thanh toán các giao dịch chứng khoán:*

Trung tâm lưu ký thực hiện thanh toán cho các giao dịch diễn ra trên thị trường chứng khoán nói chung đồng thời cũng thanh toán cho các giao dịch có tổ chức giữa các công ty chứng khoán và các nhà đầu tư có tổ chức. Vai trò của Trung tâm lưu ký trong việc thanh toán sẽ khác nhau trên các thị trường khác nhau. Trung tâm lưu ký thực hiện thanh toán chứng khoán thông qua hệ thống thanh toán chứng khoán của Trung tâm và tận dụng hệ thống thanh toán tiền qua hệ thống ngân hàng. Sự phát triển của hệ thống ngân hàng không những tiết kiệm thời gian và chi phí để xây dựng một hệ thống thanh toán mà còn tăng tính thanh khoản của chứng khoán thông qua việc rút ngắn thời gian thanh toán. Vì vậy, cùng với những đổi mới của hệ thống thanh toán ngân hàng như áp dụng công nghệ tin học trong thanh

toán, sử dụng hệ thống thanh toán quốc tế sẽ góp phần nâng cao tính hiệu quả, đảm bảo thanh toán kịp thời chính xác trong các hoạt động thanh toán các giao dịch chứng khoán trên thị trường chứng khoán. Đó là phương pháp mà tất cả các Trung tâm lưu ký của các nước có thị trường chứng khoán trên thế giới đều áp dụng.

♦ *Hoạt động đăng ký chứng khoán:*

Các Trung tâm lưu ký trên đều kiêm chức năng của đại lý chuyển nhượng, thực hiện việc đăng ký chứng khoán cho người sở hữu, quản lý sổ cổ đông, đồng thời cũng là tổ chức đăng ký chính trong ngành chứng khoán. Các hệ thống hiện nay đang được phát triển có lợi về các phương tiện thông tin và máy tính và rất nhiều hệ thống đang tạo cơ hội cho các nhà đầu tư duy trì quyền sở hữu hợp pháp các chứng khoán đồng thời hưởng lợi nhuận của việc chuyển giao ghi sổ. Các hệ thống đã phát triển theo cách này rất đa dạng, tùy theo đặc điểm của từng quốc gia. Trung tâm lưu ký nên áp dụng cơ cấu đăng ký trung tâm duy nhất vì các lý do sau đây: (i) hệ thống đăng ký tương đối phức tạp và vì thế sẽ gây nên một lãng phí các nguồn lực nếu nhiều hệ thống riêng lẻ được phát triển; (ii) Ủy ban chứng khoán sẽ dễ dàng theo dõi và giám sát một Trung tâm đăng ký duy nhất hơn là nhiều công ty đăng ký;

♦ *Các hoạt động khác*

Các Trung tâm lưu ký chứng khoán đều cung cấp các dịch vụ khác cho nhà đầu tư đối với sổ chứng khoán lưu ký như cầm cố, chuyển khoản, thực hiện quyền, thu thuế, phí....

Tiêu chuẩn lựa chọn thành viên lưu ký: các Trung tâm lưu ký đều đưa ra các tiêu chuẩn lựa chọn thành viên được phép trực tiếp tham gia Trung tâm lưu ký chứng khoán. Các thành viên chủ yếu của Trung tâm lưu ký là các công ty chứng khoán, các ngân hàng thương mại và các công ty tài chính.

Phòng ngừa rủi ro: Các hoạt động lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán cũng luôn tiềm ẩn nhiều rủi ro khác nhau, ảnh hưởng đến sự ổn định của thị trường chứng khoán, nên các Trung tâm lưu ký đều có các biện pháp ngăn chặn và phòng ngừa thích hợp như: lập quỹ hỗ trợ thanh toán, giám sát hoạt động của các thành viên.... Tuy có những cách gọi khác

nhau về những biện pháp này, song chúng cùng có mục tiêu chung là nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các rủi ro liên quan đến quá trình thanh toán.

Tham gia của bên nước ngoài: Hoạt động của hệ thống lưu ký, bù trừ, thanh toán, đăng ký chứng khoán cần tạo điều kiện cho sự tham gia của các tổ chức lưu ký toàn cầu nhằm phục vụ hoạt động đầu tư của nhà đầu tư nước ngoài. Tuy nhiên cũng cần phải có các biện pháp quản lý và giám sát riêng, có hiệu quả để đảm bảo tính tự chủ và ổn định của thị trường.

1.2.2 Kinh nghiệm ứng dụng công nghệ thông tin để kiểm soát rủi ro trong hoạt động thanh toán.

Các hệ thống máy tính của các hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán của các thị trường Mỹ, Hàn Quốc, Nhật bản... đều được xây dựng trên các nguyên tắc đáp ứng được những tiêu chuẩn như: Đảm bảo công bằng, độ tin cậy vào hệ thống cao, hệ thống có tính an toàn và bảo mật, hiệu quả hoạt động của hệ thống cao, khả năng xử lý thông tin theo thời gian thực và tính mở của hệ thống... Những tiêu chuẩn trên đã được thực hiện rất tốt khi đi kèm với các giải pháp sau:

Mục tiêu thiết kế là sự tin cậy

- (1) Không rủi ro (Không có hệ thống hỏng hóc)
- (2) Khả năng định vị tối đa trường hợp rủi ro khó có thể xảy ra (Hệ thống định vị lỗi)
- (3) Khả năng khắc phục nhanh chóng các trường hợp rủi ro hệ thống khó có thể xây dựng (Hệ thống khắc phục nhanh)

Công nghệ để nâng cao độ tin cậy (tránh rủi ro)

- (1) Chất lượng phần mềm được nâng cao
- (2) Bảo dưỡng phần cứng
- (3) Mở rộng các hệ thống thử nghiệm
- (4) Tự động hoá hoạt động hệ thống

Phản ứng kịp thời khi phát sinh rủi ro

- (1) Phần cứng có cấu hình kép
- (2) Ghi tệp kép
- (3) Hệ thống backup, dự phòng có tốc độ cao

- (4) Kiểm tra việc lưu giữ số liệu
- (5) Hoạt động nạp rút gọn
- (6) Luyện tập kỹ lưỡng hoạt động hệ thống

Thị trường Hàn Quốc

Quá trình ứng dụng công nghệ trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán tại Hàn Quốc diễn ra như sau:

- Tháng 5/1974 Việc tự động hoá được bắt đầu với hoạt động bù trừ và thanh toán và các hoạt động tính toán (PCS, Teletype)
- Tháng 10/1975, đưa vào sử dụng hệ thống IBM (loại máy điện toán đầu tiên) cho việc xử lý thông tin theo chu kỳ.
- Tháng 2/1983, phát triển hệ thống truyền lệnh nối mạng để các công ty chứng khoán cùng sử dụng. Đây là hệ thống mạng toàn quốc và bao quát tất cả hoạt động quản lý tài khoản của khách hàng.

Tại Hàn Quốc, hệ thống quản lý tài khoản và chuyển lệnh là một hệ thống được tích hợp, thực thi việc quản lý giao dịch chứng khoán cho cả ngành công nghiệp chứng khoán và giảm thiểu chi phí điện toán hoá cho các công ty chứng khoán mà vẫn tăng cường được khả năng tổng thể và hiệu quả của thị trường chứng khoán. Các sản phẩm chính của hệ thống này là “tiết kiệm đầu tư chứng khoán”, “tiết kiệm được miễn giảm thuế khi đầu tư trái phiếu”, “chứng chỉ tiền gửi” và “vay mua chứng khoán”. Hệ thống cũng phục vụ nhiều chức năng khác liên quan đến đầu tư như: Thẻ đa năng, chuyển tiền điện tử, hệ thống trả lời bằng âm thanh (ARS) và hệ thống giao dịch tại nhà (HTS).

Hệ thống quản lý đầu tư nước ngoài là một hệ thống được phát triển để quản lý việc đầu tư của nước ngoài vào các chứng khoán Hàn quốc. Chức năng chính của hệ thống là việc quản lý tài khoản người nước ngoài và kiểm tra mức trần đầu tư được đặt ra dưới hình thức người đầu tư cá nhân và theo đợt phát hành.

Hệ thống quản lý tài khoản khách hàng không đứng một cách độc lập mà chỉ là một bộ phận chương trình kết nối với các bộ phận chương trình khác tạo thành một hệ thống tin học liên hoàn phục vụ cho ngành công nghiệp chứng khoán. Như ở Hàn Quốc hiện nay, Hệ thống giao diện

là phần xử lý đầu tiên (FEP) của thị trường cổ phiếu và trái phiếu. Hệ thống này kết nối giữa hệ thống giao dịch tự động của thị trường chứng khoán (SMATS) và hệ thống giao dịch trái phiếu (BTS) với hệ thống của các công ty chứng khoán, hệ thống quản lý đầu tư nước ngoài (FIMS) và hệ thống thanh tra giám sát và thông tin (COSIS). Hệ thống này tích hợp, phân loại và truyền đi các dữ liệu một cách trực tuyến và theo dạng lô. Thời gian giao dịch được xác định dựa trên cơ sở thời gian hệ thống.

Hệ thống quản lý tài khoản khách hàng muốn lấy được thông tin về chứng khoán ký gửi của khách hàng thì phải kết nối vào cơ sở dữ liệu của Trung tâm lưu ký chứng khoán Hàn quốc(KSD). Hệ thống quản lý tài khoản khách hàng chỉ là một mắt xích trong toàn bộ hệ thống tin học của ngành công nghiệp chứng khoán nên phải được xây dựng một cách đồng bộ với các hệ thống của trung tâm lưu ký, ngân hàng thanh toán để tạo nên một hệ thống có tính thống nhất cao. Trung tâm lưu ký chứng khoán Hàn Quốc (KSD) quản lý một khối lượng lớn thông tin về chứng khoán ký gửi, vấn đề thanh toán, người sở hữu thụ hưởng, phát hành chứng khoán và những vấn đề liên quan khác. Để hoàn thiện chức năng này, Trung tâm lưu ký đã phát triển một hệ thống máy tính có khả năng ngăn ngừa gián đoạn trong quá trình xử lý. Hệ thống máy tính này là một hệ thống tổng hợp nối tất cả các phòng ban và các chi nhánh với một mạng cục bộ (LAN). Bằng việc sử dụng học thuyết Downsizing chức năng của hệ thống như một server dựa trên máy tính cá nhân của khách hàng. Nhân tố chính của hệ thống này là **Tandem Cyclone** và **Ticom II**. Tandem Cyclone là một hệ thống máy tính xử lý các giao dịch trực tuyến.

KSD-net là một hệ thống thông tin trực tuyến và mạng lưới thông tin cung cấp những thông tin được cất trữ tại máy chủ và máy tính thông qua những modem tốc độ cao. Nhập số chứng minh thư và số bí mật của từng người tham gia nối với máy chủ. KSD đảm bảo duy trì sự an toàn của hệ thống bằng cách cho phép những người tham gia chỉ được tiếp cận với những dịch vụ đã được cho phép.

- Quản lý chứng khoán: Những người sử dụng hệ thống được chỉ định số của người sử dụng và số bí mật. Khi sử lý những thông tin nhạy cảm, cả người sử dụng và những người giám sát của họ được chỉ định

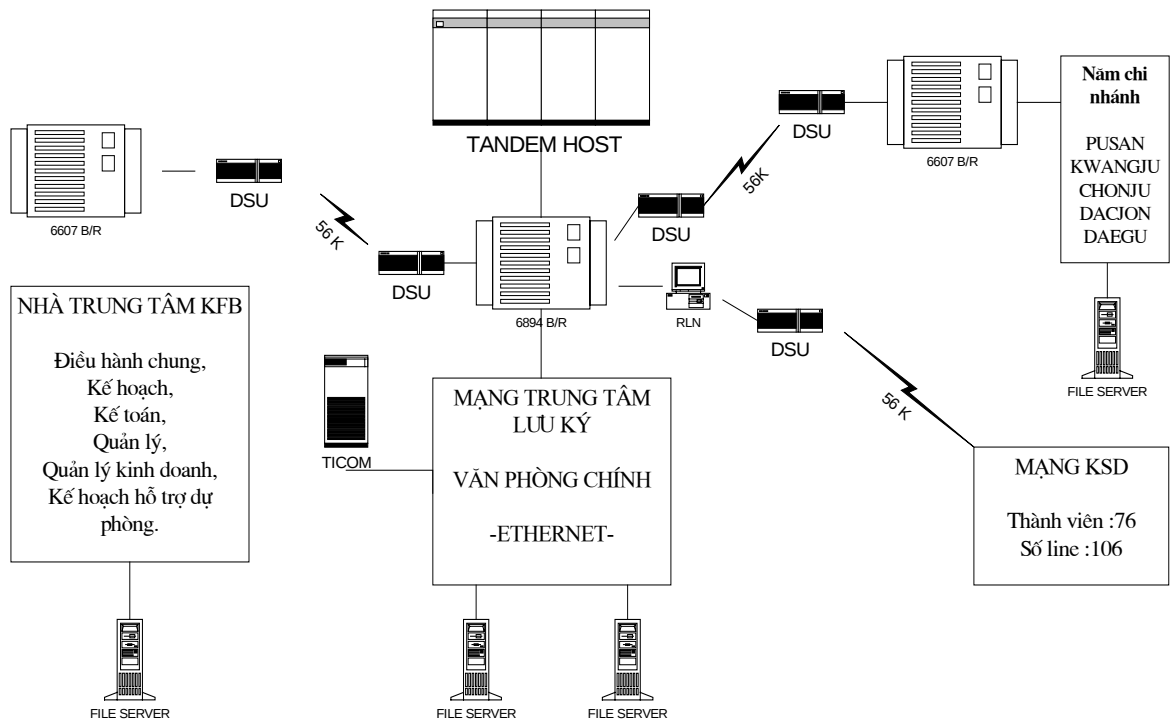
những số đó. Ngoài ra, người sử dụng card MSR khi máy tính chủ được nối với các hệ thống khác. Trung tâm lưu ký tăng cường thêm sự an toàn trong hệ thống bằng cách giới hạn sự tiếp cận của hệ thống đối với người sử dụng và báo cáo tất cả sự tiếp cận cho người kiểm toán cuối cùng để họ dễ dàng quản lý hệ thống.

- Kiểm tra những chứng khoán mất mát hoặc tổn thất: Để phát hiện ra những chứng khoán mất mát, Trung tâm lưu ký so sánh số hiệu của tất cả những chứng khoán do người tham gia ký gửi hoặc rút.
- Tiến trình quản lý chứng khoán: Trung tâm lưu ký sử dụng báo cáo quá khứ để giải quyết những vấn đề có thể nảy sinh sau khi xử lý những giao dịch có liên quan tới chứng khoán.

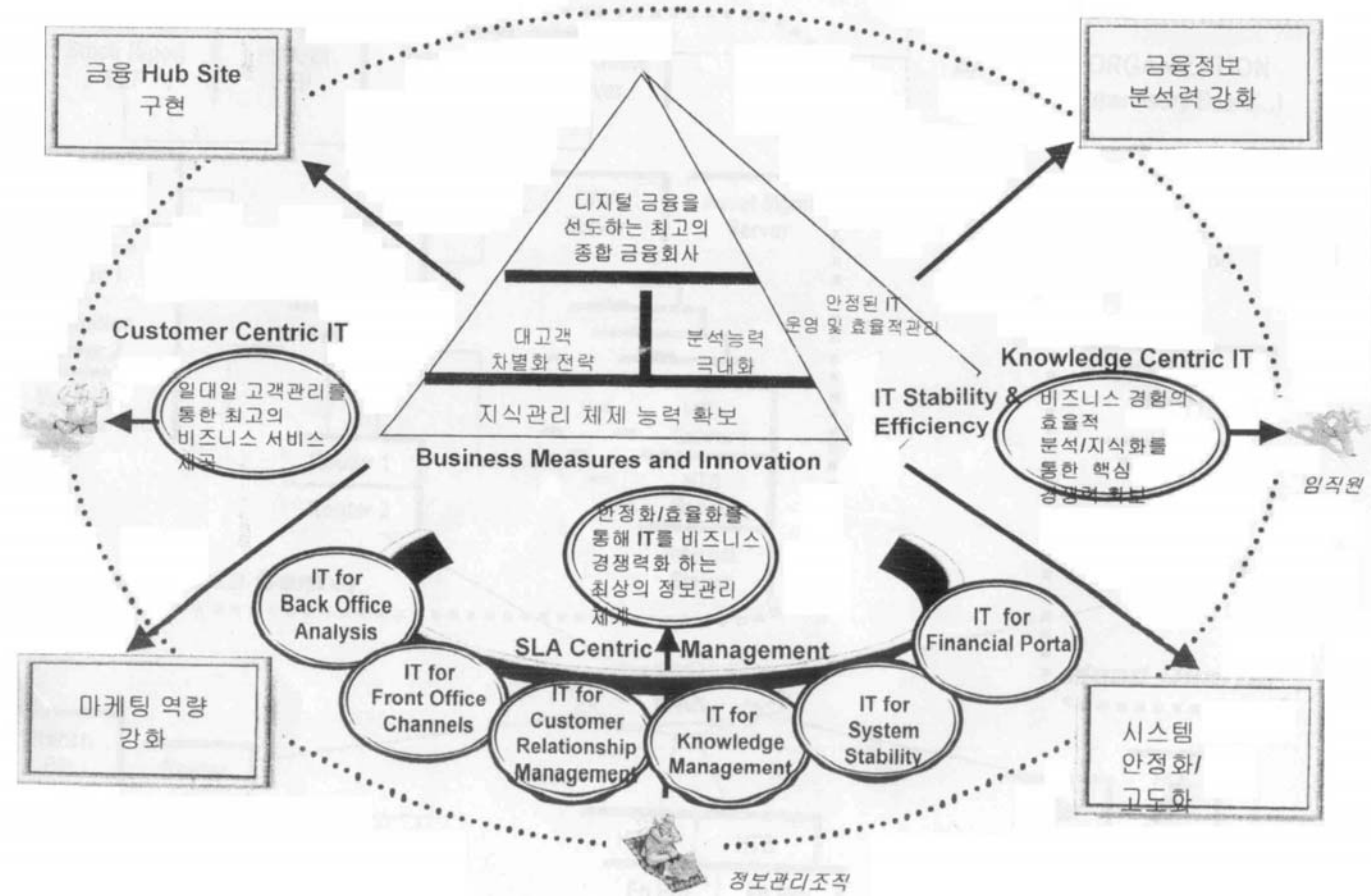
Tự động bằng hình thức máy tính hoá: Trung tâm lưu ký sử dụng OCR để xử lý số chứng chỉ chứng khoán và trả lại thư tín, và sử dụng máy quét để xử lý chứng chỉ trái phiếu. Cũng như vậy, Trung tâm lưu ký sử dụng kỹ thuật xử lý mã số để phát hành chứng chỉ đăng ký đối với những trái phiếu ghi danh và chứng chỉ bảo quản.

Dịch vụ đối với người đầu tư : Thông qua hệ thống trả lời tự động, Trung tâm lưu ký chứng khoán cung cấp thông tin cập nhật cho nhà đầu tư về những chứng khoán đã bị mất.

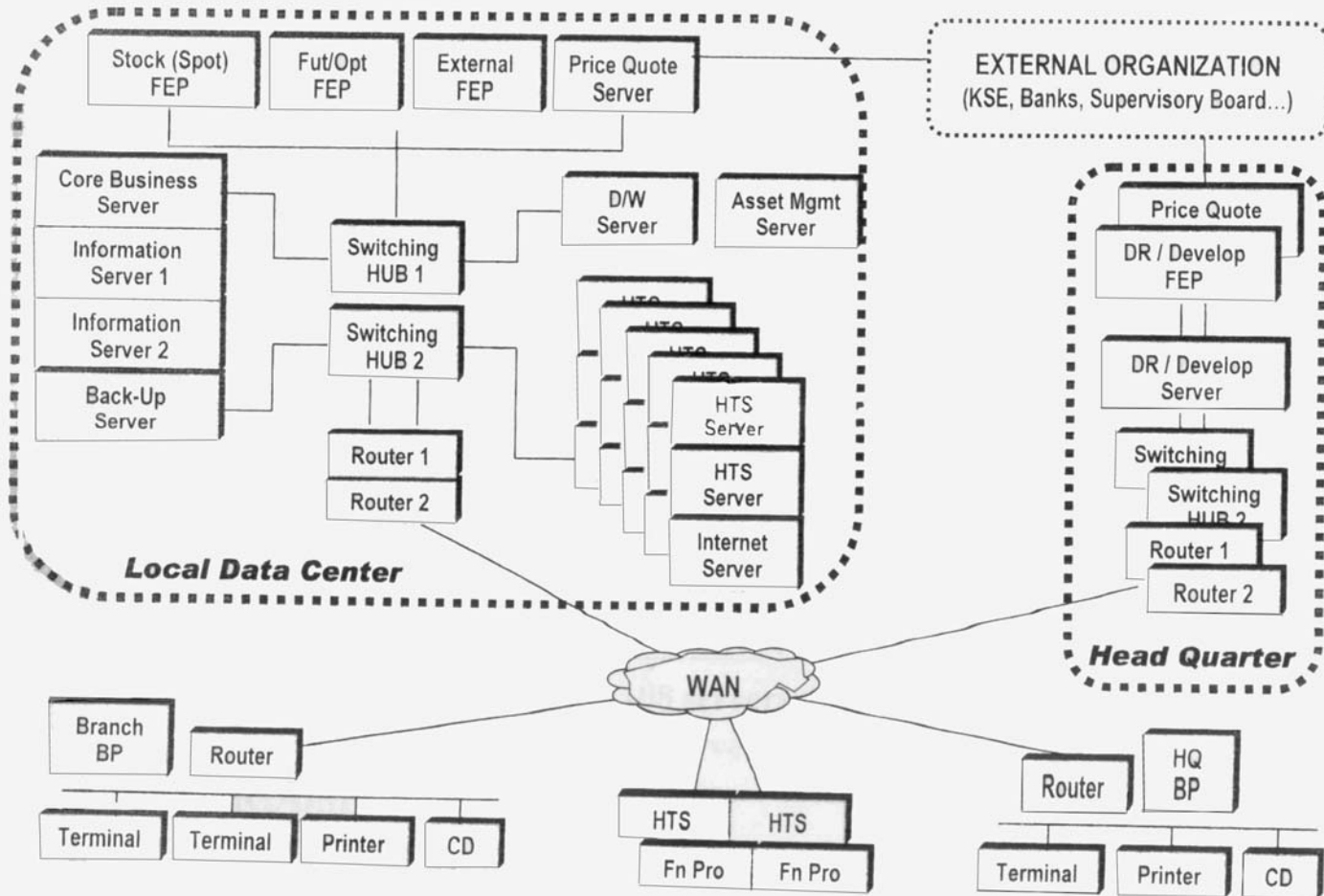
Sơ đồ hệ thống



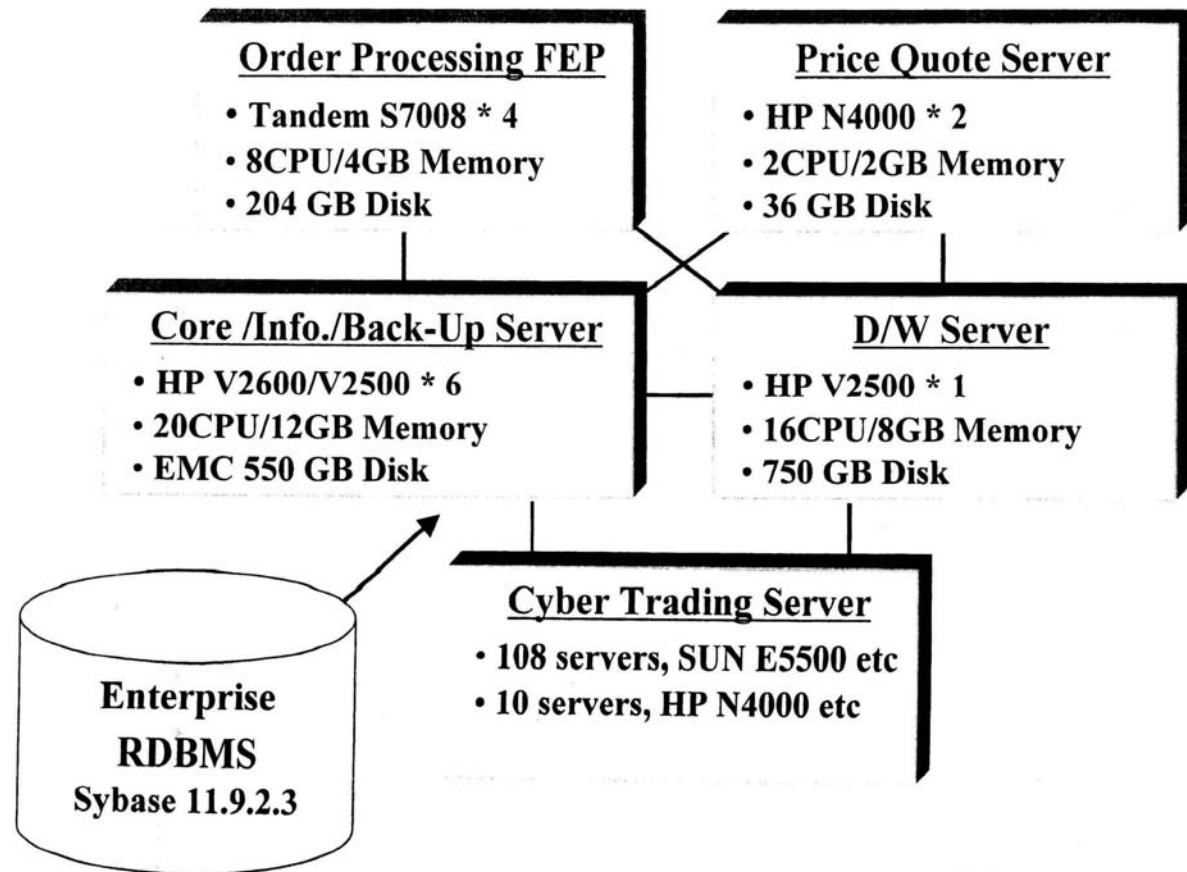
IT Strategy



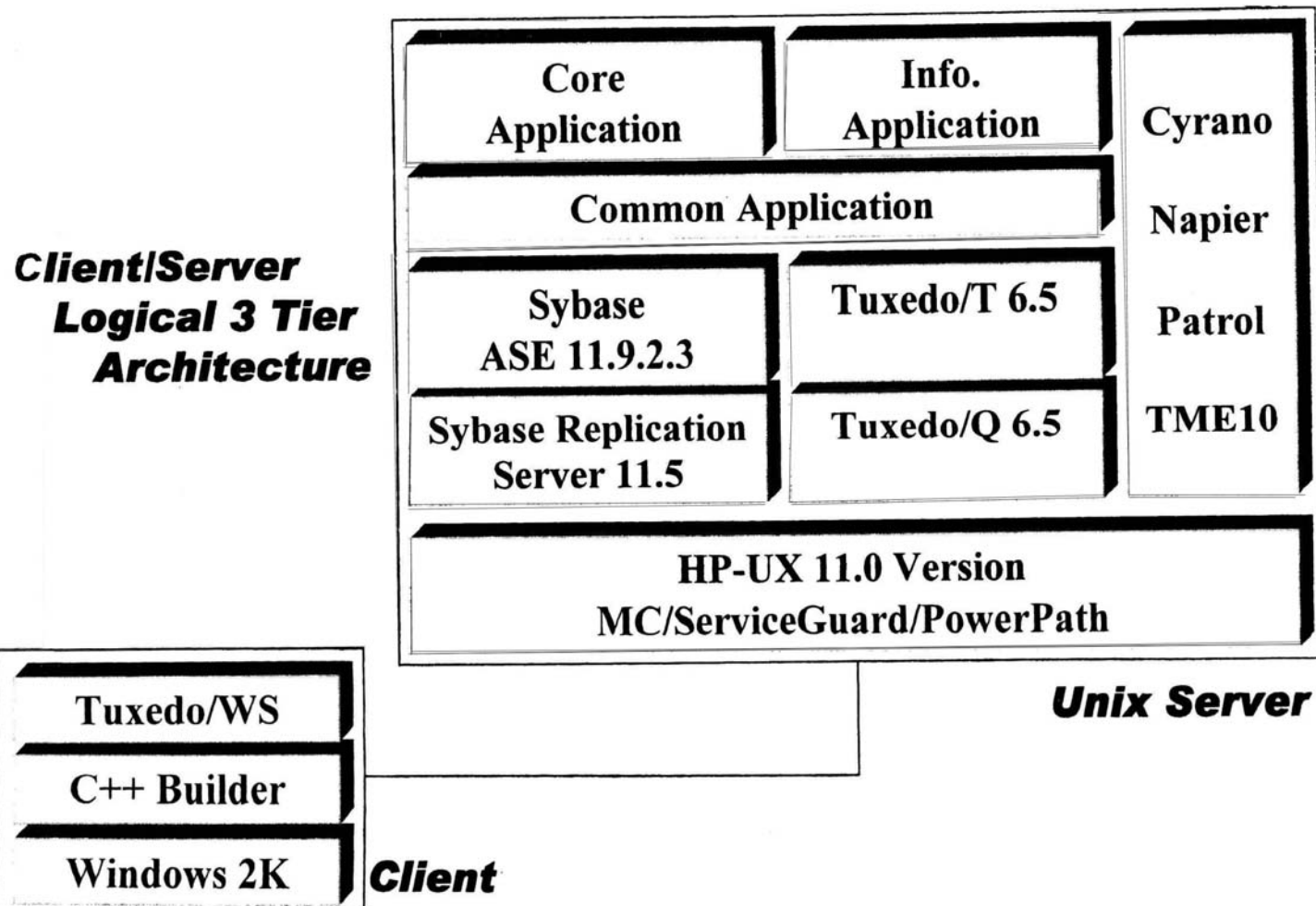
IT Infrastructure: System Architecture



IT Infrastructure: Components & Specs



IT Infrastructure: Technical Architecture



IT Capacity



Samsung Securities IT Serves...

- Branches : 200
- Accounts : 2 Million
- Terminals : 6,000

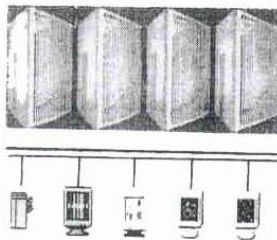
With the transaction speed of...

- Order Process : 60 trans/sec 1M trans/day
- Contract Process : 60 trans/sec 1M trans/day
- Contract Query : 100 trans/sec 1.8M trans/day
- Balance Query : 100 trans/sec 1.8M trans/day



With the system stability of...

- Order Processing : 0.3 sec (1~2 sec at peak)
- Outage Recovery : 10 min
- Data Back-Up : 30 min



Thị trường Trung quốc

Trung Quốc có những nét đặc thù rất giống với nước ta về bối cảnh kinh tế, điều kiện chính trị xã hội... Do là một thị trường được thành lập trong thời kỳ công nghệ thông tin đã phát triển rất mạnh, nên việc điện toán hoá được tiến hành toàn bộ các bộ phận nhằm tăng cường khả năng hoạt động hiệu quả và đồng bộ của hệ thống.

- Giao dịch: Tự động hoá việc truyền lệnh từ các Công ty thành viên, ghép lệnh tự động, công bố thông tin thị trường trên cơ sở thời gian thực.
- Thanh toán: Tự động hoá quản lý tài khoản, lập dữ liệu thanh toán.
- Thống kê: Tập hợp toàn bộ dữ liệu về giá trong những năm trước đó trong một cơ sở dữ liệu, dữ liệu phân tích của các Công ty niêm yết.
- Hệ thống quản lý tài khoản của Sở quản lý tất cả các tài khoản của khách hàng được mở tại các Công ty chứng khoán, kiểm tra tính hiệu lực của các lệnh và đưa ra dữ liệu về việc thanh toán.
- Tình hình giao dịch được công bố công khai trên cơ sở thời gian thực thông qua hệ thống truyền tin vệ tinh trên quy mô toàn quốc.
- Một số hàng tin cung cấp thông tin chứng khoán thông qua các máy điện toán đầu cuối.

Các đặc tính của hệ thống giao dịch trên bao gồm :

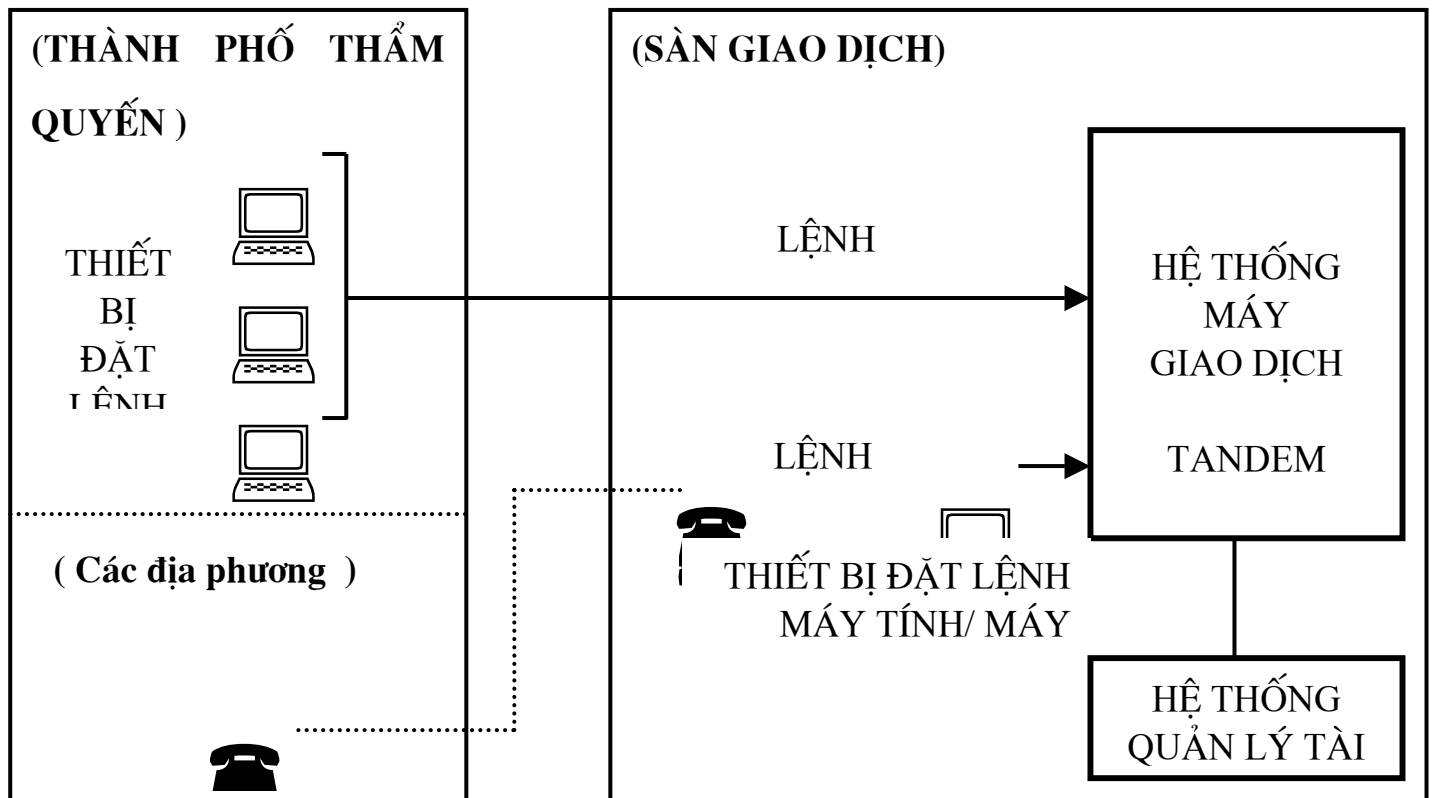
- Hệ thống giao dịch này bao gồm 3 bộ phận cấu thành từ 3 giai đoạn: máy giao dịch của Sở, hệ thống cổng kết nối, máy tính và phần mềm của các Công ty chứng khoán.
- Hệ thống dung thứ lỗi của UNIX. Hệ thống này hoạt động trên nguyên lý dự phòng khẩn cấp để chuyển đổi khi hệ thống bị trục trặc.
- Hệ thống được xây dựng theo cấu trúc Client/Server. Cấu trúc này phân bố hệ thống xử lý dữ liệu giúp loại bỏ việc tắc nghẽn trong quá trình giao dịch và rút ngắn thời gian phản hồi. Ngoài ra, hệ

thống có khả năng mở rộng cao và áp dụng cho nhiều trường hợp.

- Phần mềm của hệ thống được xây dựng theo cấu trúc từ trên xuống dưới, độ tin cậy cao và giúp cho việc bảo dưỡng được dễ dàng.

Các công ty thành viên có văn phòng đặt trong thành phố: lệnh được chuyển trực tiếp từ các máy tính tại văn phòng tới hệ thống máy tính của Sở thông qua một chương trình đặt lệnh trực tiếp được kiểm soát chặt chẽ mọi thông tin sai lệch hay sự xâm nhập trái phép. Các thành viên ở các địa phương khác thì lệnh trước tiên được chuyển qua điện thoại tới các quầy giao dịch của các công ty thành viên tại Sở và tiếp theo lệnh mới được chuyển vào hệ thống. Việc bù trừ được thực hiện bằng hệ thống bù trừ tự động.

Tại Trung Quốc, hệ thống quản lý tài khoản khách hàng của Sở tiến hành quản lý toàn bộ Tài khoản của khách hàng được mở với các Công ty chứng khoán, ví dụ như ở sở giao dịch chứng khoán Thượng Hải, Thẩm Quyến. Sau đây là hình vẽ về sơ đồ giao dịch của Sở giao dịch chứng khoán Thẩm Quyến sẽ đại diện trình bày rõ mô hình giao dịch và quản lý tài khoản khách hàng của các sở giao dịch chứng khoán ở Trung Quốc



Thị trường Nhật Bản

Tại thị trường Nhật Bản, hiện nay đang áp dụng hệ thống MetaOffice®/Securities. Trong đó hệ thống quản lý tài khoản khách hàng chỉ là bộ phận cấu thành nên hệ thống MetaOffice®/Securities.

MetaOffice®/Securities là một hệ thống văn phòng xử lý các hoạt động chứng khoán sau khi đã thực hiện.

Hệ thống MetaOffice®/Securities có các đặc điểm như:

a) Bao trùm hoạt động văn phòng như một tổng thể

- Toàn bộ hệ thống văn phòng tuân thủ các quy định của Nhật.
- Tuân theo các hoạt động chứng khoán chung, từ quản lý thực hiện lệnh đến kế toán

Quản lý thông tin giao dịch sẵn có trong hệ thống nội bộ

Do MetaOffice®/Securities là một phần mềm cho hệ thống client-

server, nó cho phép:

- Quản lý vị thế/dữ liệu của đối tác và các thông tin quan trọng khác trong nội bộ.
- Thời gian hoạt động và cài đặt linh hoạt.

b) Hệ thống đa nền sử dụng Java/CORBA

- Với các máy server hỗ trợ Windows NT và UNIX (Solaris), và máy client sử dụng Java, cho phép đáp ứng các cấu hình hệ thống khác nhau.
- Tích hợp linh động với các hệ thống trước/giữa khác cho hệ thống tổng thể gốc STP.

c) Khả năng lựa chọn

Một số khách hàng có thể lựa chọn một số chức năng cần thiết và phù hợp cho phép cắt giảm chi phí.

Chi tiết các chức năng

<Sản phẩm>

Cổ phiếu, Trái phiếu, Chứng quyền, Chứng chỉ quỹ (nội địa, nước ngoài), Trái phiếu Repo, Giao dịch ký quỹ, Quỹ tổng hợp, Giao dịch nợ.

<Các chức năng riêng biệt>

Quản lý thực hiện:

Thông tin vào của giao dịch, thông tin quản lý giao dịch, thông tin thô, thông tin giao dịch quá khứ của từng khách hàng/chi nhánh/nhân viên/sản phẩm.

Quản lý thanh toán:

Giao chứng khoán (khách hàng/công ty thực hiện) lịch/thanh toán quản lý giai đoạn trước thanh toán

Quản lý ký quỹ thanh toán:

Ký quỹ/phát hành hoá đơn ký quỹ/quản lý huỷ hoá đơn ký quỹ

Tài khoản khách hàng:

Quản lý tài khoản khách hàng theo tiền

Quản lý sản phẩm:

Quản lý chứng khoán thuộc sở hữu

Quản lý kế toán:

Quản lý kế toán theo chi nhánh /tổng số thông qua việc ghi sổ tự động

Quản lý phát hành ra công chúng:

Quản lý tình trạng phát hành/ cân đối tên đợt phát hành.

Báo cáo bên ngoài:

Gửi các cơ quan quản lý như Bộ Tài chính, BOJ, JSDA, cơ quan thuế, các Sở

Quản lý tín dụng:

Quản lý tín dụng với từng tài khoản /khách hàng

Quản lý vị thế:

Quản lý vị thế với các giao dịch ký quỹ

Quản lý giao dịch nội gián:

Báo cáo ban quản lý về giao dịch nội gián với cổ phiếu/chứng quyền

Thông báo giao dịch bằng Fax:

Thông báo bằng Fax cho các khách hàng về kết quả giao dịch, báo cáo giao dịch ký quỹ

Quản lý về thuế:

Quản lý giới hạn khấu trừ thuế và tính thuế các khoản vượt trội

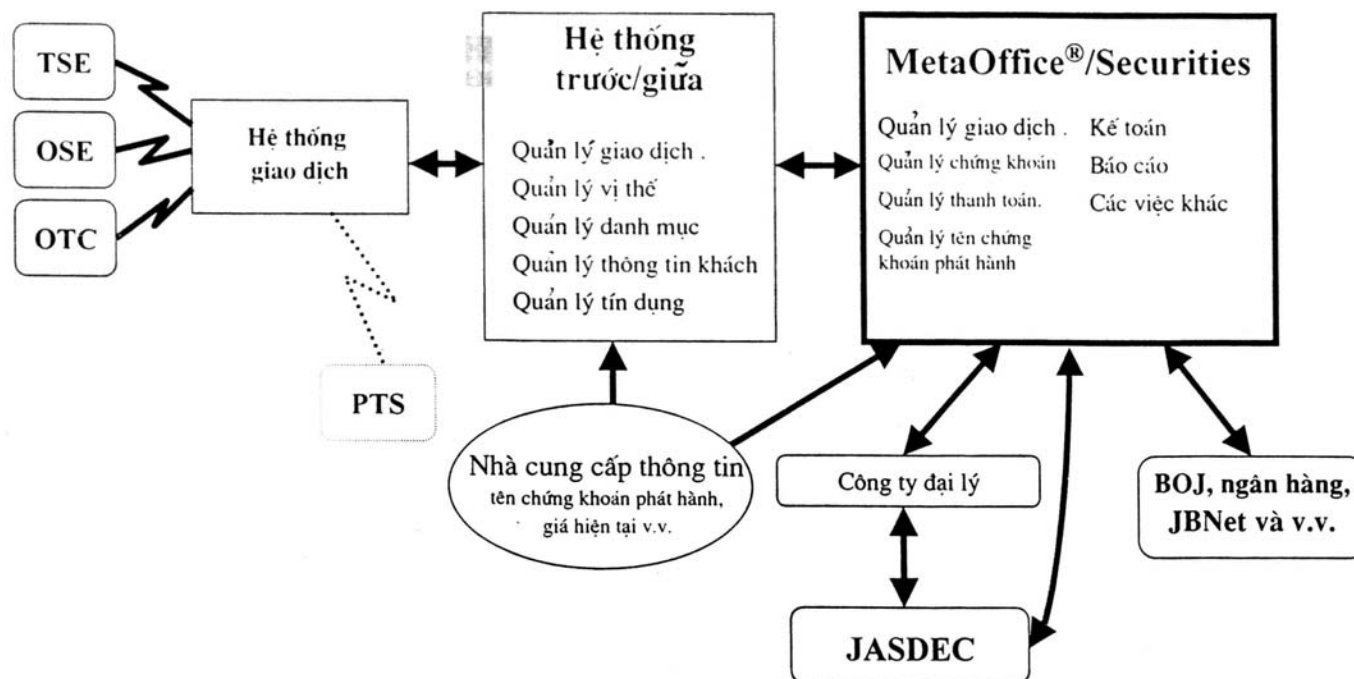
Dự phòng dữ liệu điện tử:

Ghi các báo cáo bắt buộc vào đĩa CD Rom

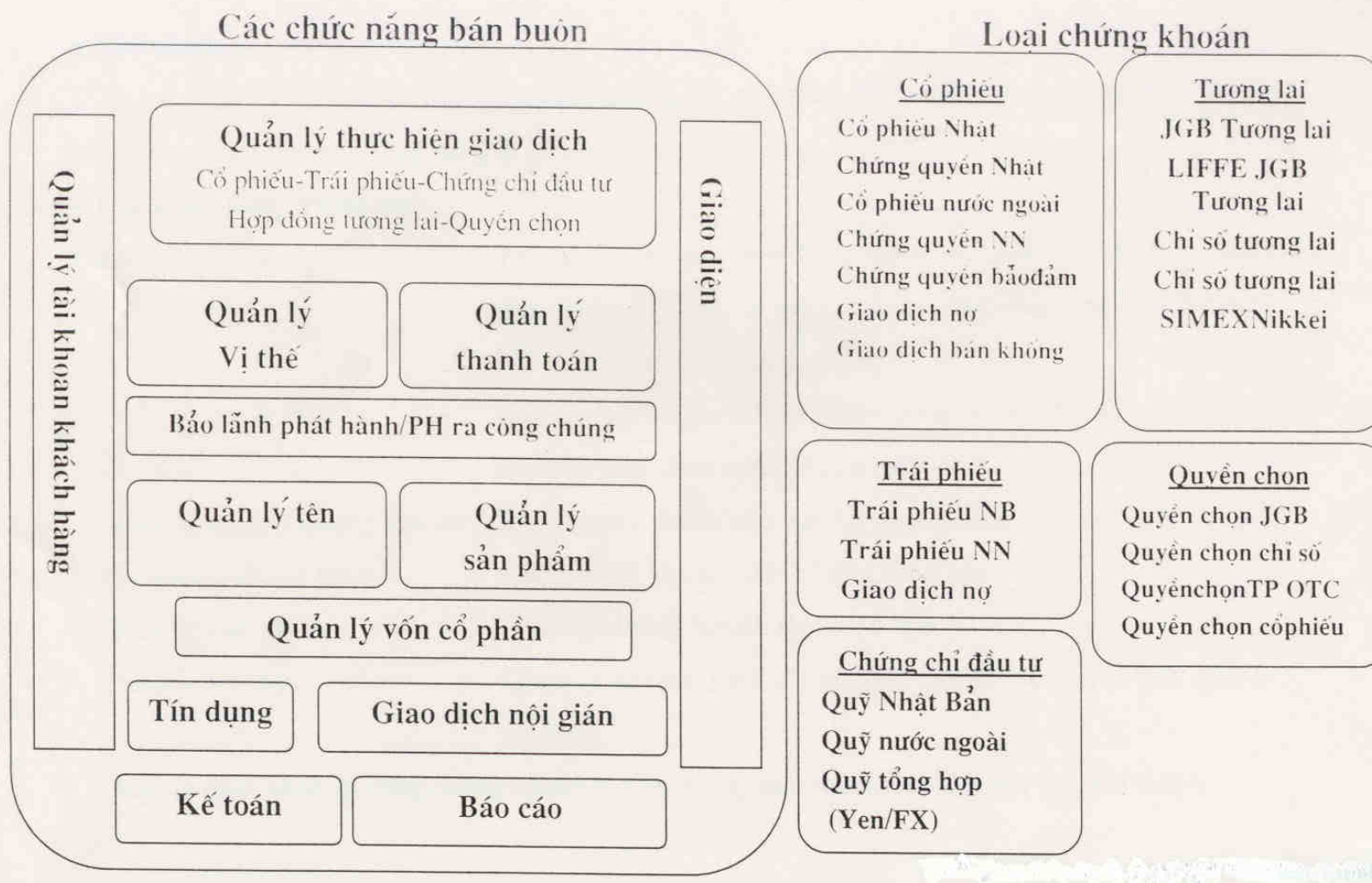
Các hình vẽ về hệ thống MetaOffice®/Securities được trình bày ở các trang tiếp theo

Vị trí của MetaOffice®/Securities

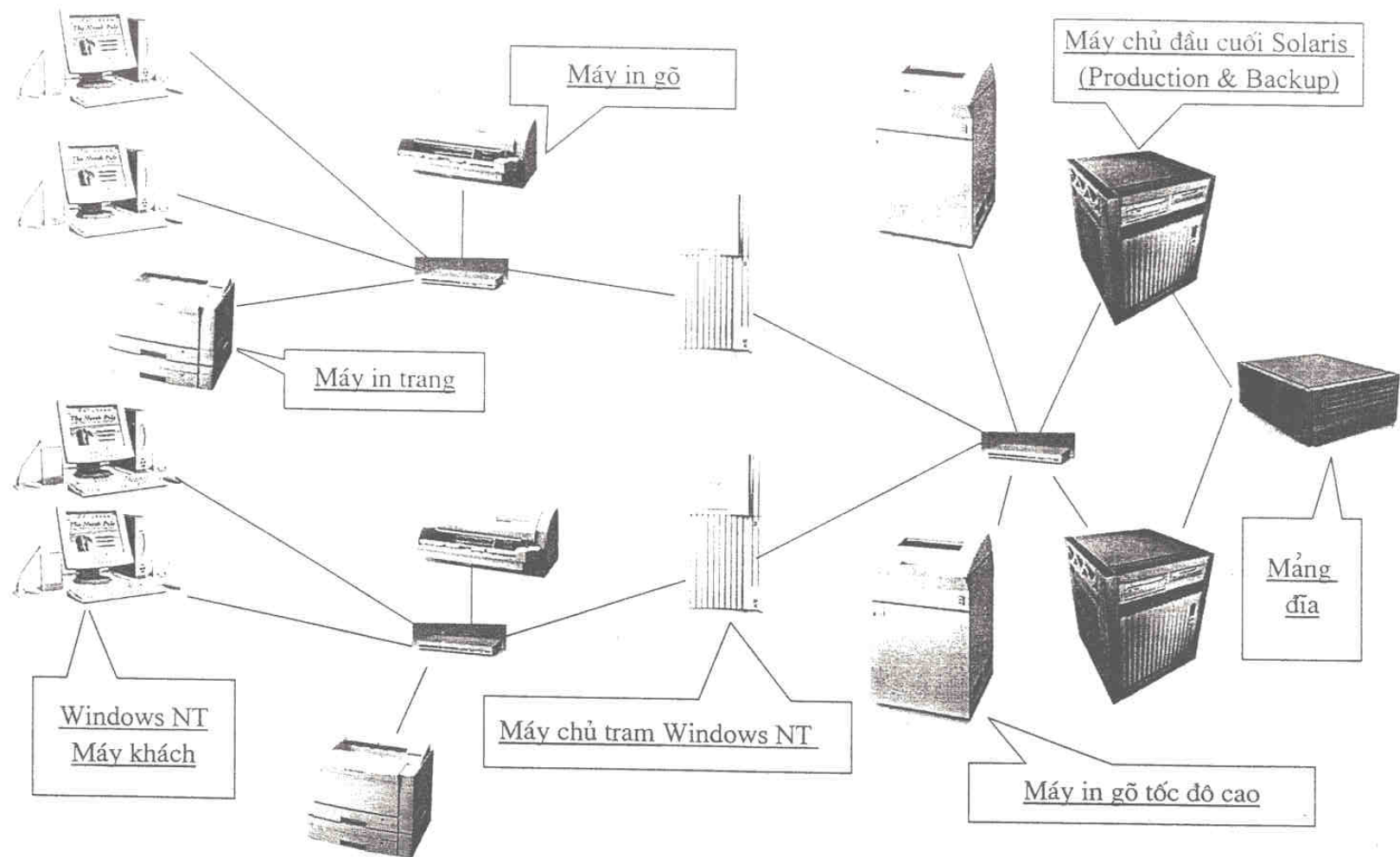
MetaOffice^d/Securities là một hệ thống văn phòng xử lý các hoạt động chứng khoán sau khi đã thực hiện lệnh



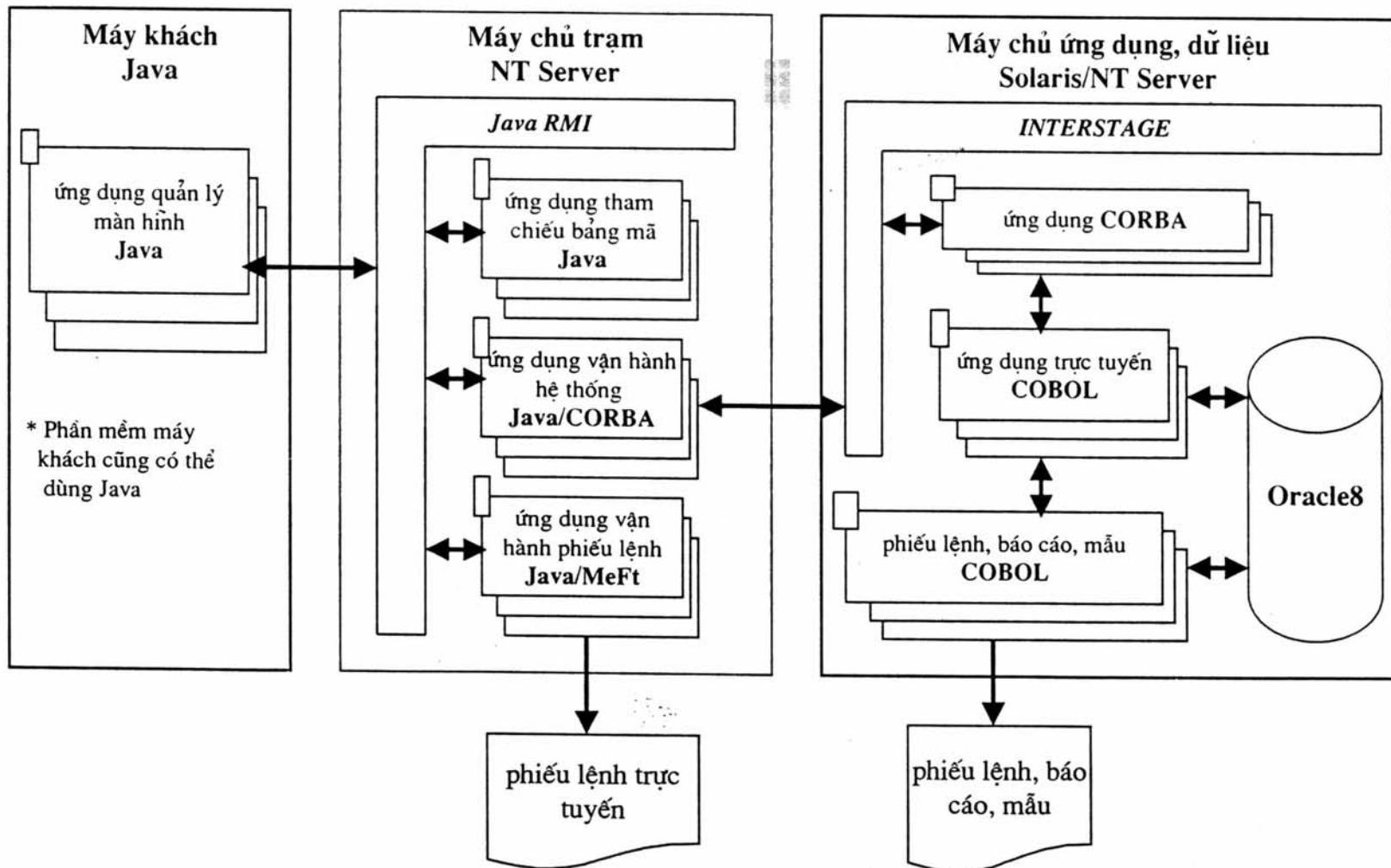
Chức năng của MetaOffice®/Securities



Hình ảnh cấu hình hệ thống



Cấu trúc hệ thống



Thị trường Singapore:

Hoạt động lưu ký, thanh toán bù trừ trên Sở giao dịch chứng khoán Singapore (SGX) do Công ty lưu ký trung tâm (CDP) đảm nhiệm. Trung tâm lưu ký Singapore áp dụng hệ thống nắm giữ hỗn hợp: nhà đầu tư cá nhân có thể mở tài khoản trực tiếp tại Trung tâm lưu ký hoặc các đại lý đăng ký (DAs) (thành viên của SGX và các định chế tài chính). Tuy nhiên, người đầu tư cá nhân cũng có thể vừa mở tài khoản tại Trung tâm lưu ký và tại các DAs (chỉ mở được tiểu khoản). Các DAs có thể truy cập vào hệ thống tiểu khoản tại CDP của các khách hàng của mình.

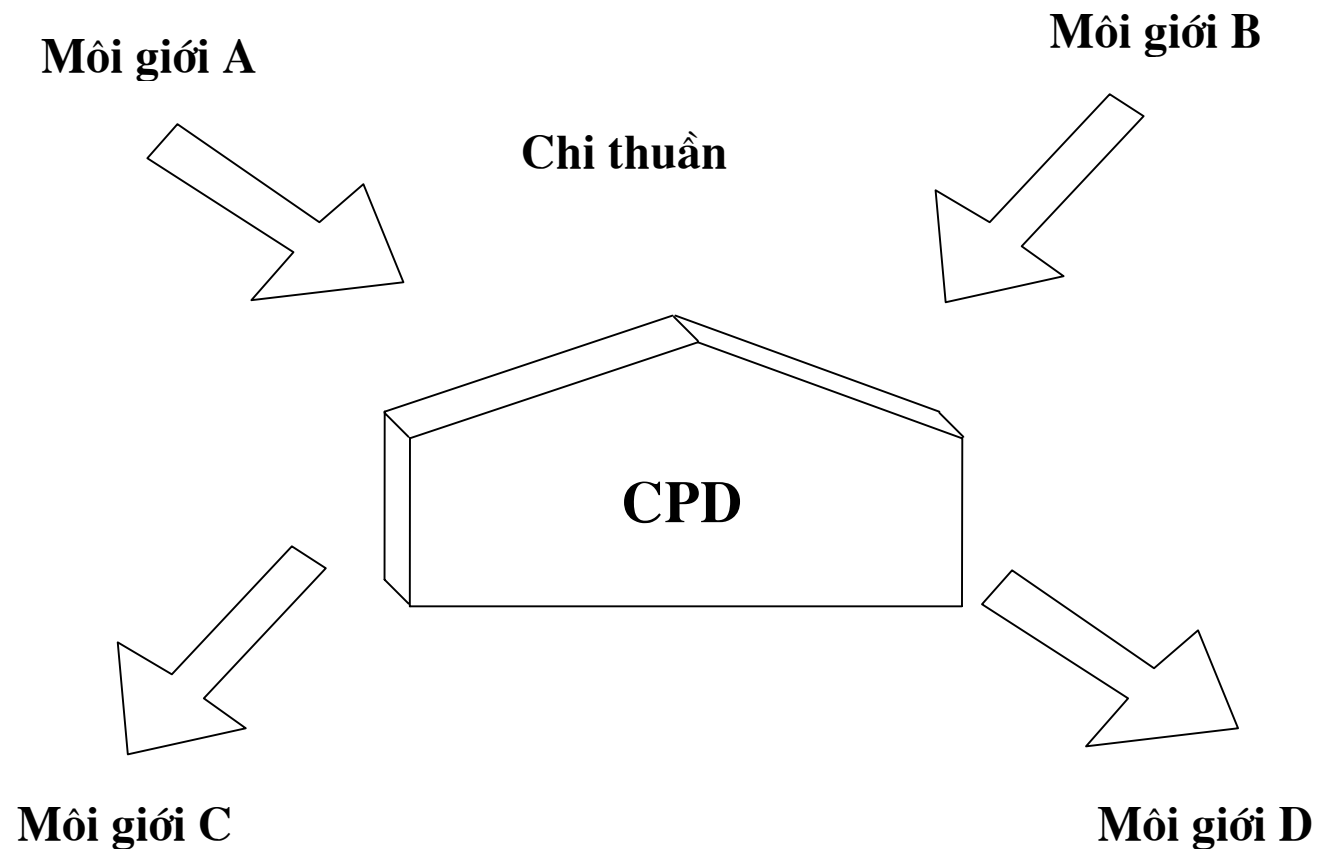
Hoạt động thanh toán bù trừ cho giao dịch chứng khoán trên SGX theo chu kỳ thanh toán T+3. Vào ngày giao dịch, CDP ghi Nợ vào “tài khoản mở” (dùng để chuyển chứng khoán thanh toán) của người đầu tư bán và ghi Có vào “tài khoản hiệu lực” (chỉ dùng nhận chứng khoán thanh toán) của người đầu tư mua. Sau khi người đầu tư mua đã chuyển tiền cho nhà môi giới, số chứng khoán sẽ được chuyển từ tài khoản hiệu lực vào tài khoản mở của người đầu tư mua. Người đầu tư nhận được báo cáo giao dịch. Người đầu tư nhận được báo cáo giao dịch sau ngày giao dịch và báo cáo thanh toán sau ngày thanh toán từ phía CDP. Tiền được thanh toán qua Hệ thống thanh toán điện tử Singapore

Hệ thống xác nhận và chuyển giao cho người đầu tư có tổ chức (IDAS) : là hệ thống thông tin trực tuyến về các báo cáo và giao dịch của người đầu tư có tổ chức. Việc thanh toán trên hệ thống này có thể là DVP hay chuyển giao tự do;

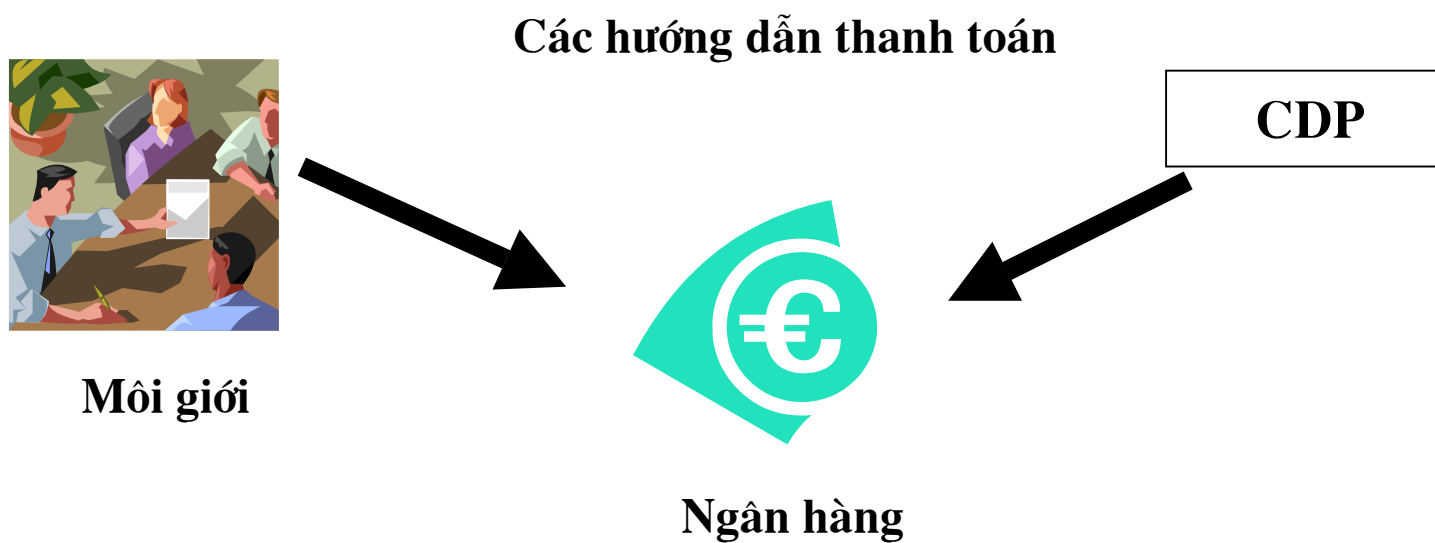
Thanh toán giao dịch của các nhà môi giới nước ngoài (FBTS): là hệ thống mở rộng của hệ thống IDAS dành cho các giao dịch của các nhà môi giới nước ngoài;

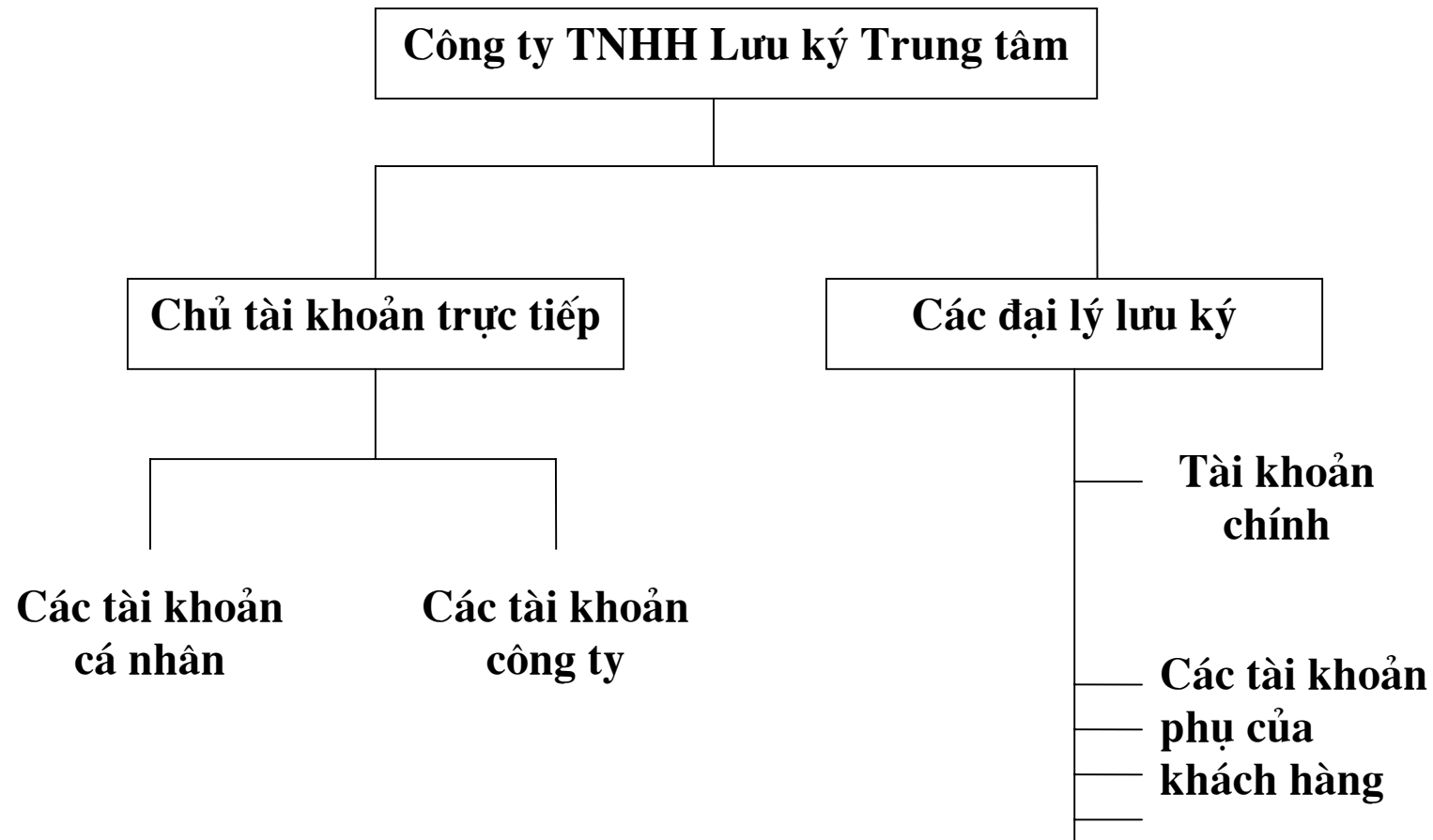
Hệ thống thanh toán và lưu ký cho các trái phiếu bằng đôla Singapore: là hệ thống lưu ký và thanh toán qua hệ thống ghi sổ cho các trái phiếu bằng đồng Singapore.

Thanh toán: Tất cả các giao dịch được tính thuần



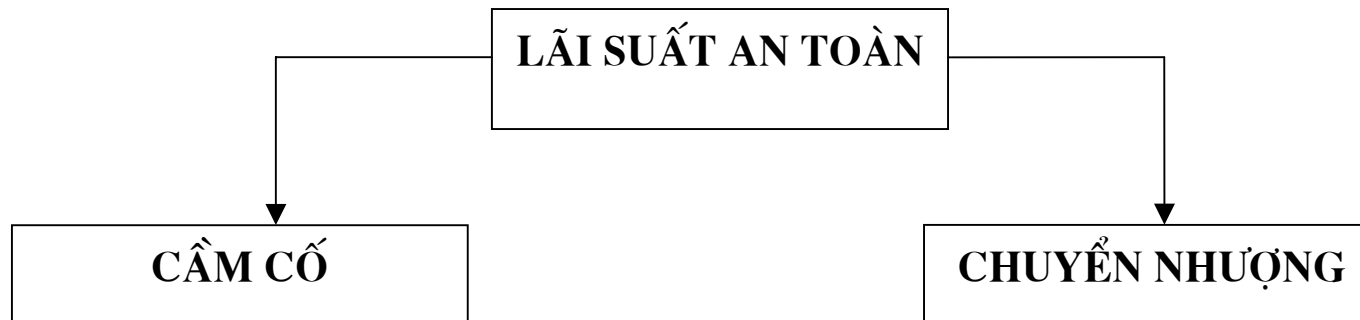
Thanh toán giữa các nhà môi giới





Từ khi mua bán đến khi thanh toán

T	Đối chiếu các thương vụ đã thực hiện/nối kết
T + 1	Gửi các bản hợp đồng đến người mua/người bán
T + 3	Tất cả các dữ liệu kinh doanh được khóa sổ để thanh toán vào ngày T+5
T + 5	Dữ liệu kinh doanh được sử dụng làm chỉ thị thanh toán. Việc chuyển nhượng chứng khoán có hiệu lực trong đêm
T + 6	Gửi bản xác nhận đến người mua/người bán thông báo khoản nợ/có đến các tài khoản chứng khoán của họ



- Phần chứng khoán bị đóng băng trong tài khoản của người đi vay, trong số dư của “cầm cố”.
- Người đi vay cho phép mọi sự phân bổ cụ thể của các chứng khoán cầm cố.
- Mọi sự phân bổ được cấp cho
- Chargar = Người đi vay
- Chargee = Người cho vay

- Chứng khoán được chuyển từ tài khoản của người đi vay sang tài khoản của người cho vay.
- Người cho vay cho phép mọi sự phân bổ chứng khoán chuyển nhượng. Người cho vay cho phép tự do bán chứng khoán khi mà người đi vay yêu cầu thanh toán hết. Người cho vay phải mua lại từ thị trường để trả lại cho Người đi vay.
- Assignor = Người đi vay
- Assignee = Người cho vay

GIẢI CHẤP/THANH TOÁN HẾT

CẦM CỐ

CHUYỂN NHƯỢNG

KHỞI TẠO

- Bởi Người đi vay yêu cầu CDP theo mẫu quy định (Form 1) để đăng ký cầm cố trên Bảng cầm cố của CDP

- Bởi Người cho vay thông báo cho CDP biết rằng cầm cố đã được thanh toán hết thông qua Form L và CDP sẽ liệt kê việc thanh toán này lên Bảng cầm cố.

- Bởi Người đi vay yêu cầu CDP theo mẫu quy định (Form H) để chuyển các chứng khoán ghi sổ chuyển nhượng tới tài khoản của Người cho vay

- Bởi Người cho vay yêu cầu CDP theo mẫu quy định (Form H) để chuyển các chứng khoán ghi sổ chuyển nhượng từ tài khoản của Người cho vay tới tài khoản của Người đi vay

KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Kinh nghiệm phát triển thị trường chứng khoán của các quốc gia cho thấy Trung tâm lưu ký là kết quả tất yếu phải có nhằm đáp ứng những đòi hỏi về hoạt động của thị trường chứng khoán. Việc thiết lập Trung tâm lưu ký sẽ nâng cao hiệu quả xử lý giao dịch, rút ngắn thời gian thanh toán, đảm bảo hoạt động cho thị trường chứng khoán, góp phần thu hút vốn đầu tư cho thị trường; bảo đảm thực hiện phi vật chất hoá và tập trung hoá chứng khoán vật chất, thanh toán tiền và chứng khoán được thực hiện nhanh chóng, tin cậy và tính kinh tế quy mô giúp giảm chi phí đáng kể; tập trung hoá dữ liệu chứng khoán nâng cao hiệu quả hoạt động của các chức năng sau thanh toán như thanh toán cổ tức, lãi, thực hiện quyền, mang lại sự công bằng cho mọi đối tượng tham gia; quản lý rủi ro thông qua các dữ liệu thanh toán được thực hiện trong quá trình đối chiếu giao dịch và bù trừ bằng hệ thống máy tính của Trung tâm lưu ký.

Kinh nghiệm ứng dụng công nghệ tin học để phòng ngừa những rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán đã được các thị trường quốc tế thực hiện khá thành công. Nhìn chung, một hệ thống công nghệ được ứng dụng trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán phải đáp ứng được các yêu cầu về tính liên kết, về khả năng xử lý và về tính an toàn bảo mật. Hạ tầng công nghệ phải có tính thống nhất để đảm bảo việc liên kết giữa các tổ chức tham gia vào quá trình giao dịch và thanh toán chứng khoán. Công nghệ được sử dụng phải đảm bảo đủ mạnh để xử lý đồng thời nhiều lệnh có liên quan. Ngoài ra, vấn đề an toàn bảo mật là vấn đề cần đặc biệt chú ý. Yêu cầu này phải được đặt thành một chiến lược mà không thể coi là kỹ thuật công nghệ. Cần hết sức linh hoạt và áp dụng nhiều biện pháp an toàn bảo mật để đảm bảo an toàn cho hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán.

CHƯƠNG 2

THỰC TRẠNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TIN HỌC ĐỂ PHÒNG NGỪA RỦI RO TRONG THANH TOÁN GIAO DỊCH CHỨNG KHOÁN TẠI VIỆT NAM

2.1 Tổ chức hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán trên thị trường chứng khoán Việt Nam hiện nay.

2.1.1 Mô hình hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán trên thị trường chứng khoán

Hệ thống thanh toán bù trừ và lưu ký chứng khoán trên thị trường chứng khoán Việt Nam thực hiện một số chức năng chính sau:

- Cung cấp chứng nhận về quyền sở hữu cho khách hàng.
- Thực hiện các nghiệp vụ thanh toán/chuyển giao tiền và chứng khoán thông qua việc duy trì và vận hành hệ thống ghi sổ điện tử.
- Xử lý các thông tin về việc thực hiện quyền của người sở hữu chứng khoán đối với tổ chức phát hành như thông báo họp đại hội cổ đông, đại diện uỷ quyền....
- Phân phối lãi, vốn gốc và cổ tức bằng tiền cho người sở hữu chứng khoán.
- Xử lý những phát sinh làm thay đổi tỷ lệ nắm giữ của người sở hữu chứng khoán xuất phát từ việc thực hiện quyền.
- Cung cấp các dịch vụ về cầm cố và giải toả cầm cố chứng khoán.

Hệ thống lưu ký chứng khoán

Hệ thống lưu ký chứng khoán thực hiện chức năng lưu giữ, bảo quản chứng khoán của khách hàng và giúp khách hàng thực hiện các quyền của mình đối với chứng khoán được lưu ký. Hệ thống lưu ký chứng khoán hoạt động dựa trên những nguyên tắc chính yếu sau:

- Chứng khoán được lưu ký tập trung tại Trung tâm giao dịch chứng khoán (TTGDCK) dưới hình thức lưu ký tổng hợp, người sở hữu chứng khoán trở thành người đồng sở hữu chứng khoán lưu ký tổng hợp.
- Thành viên lưu ký mở và quản lý tài khoản lưu ký chứng khoán của khách hàng tách biệt với tài khoản lưu ký chứng khoán của chính mình để

hạch toán việc gửi rút hoặc chuyển khoản chứng khoán. TTGDCK mở và quản lý tài khoản lưu ký chứng khoán của khách hàng của thành viên lưu ký tách biệt với tài khoản lưu ký chứng khoán của chính thành viên lưu ký đó.

- Chứng khoán lưu ký tập trung tại TTGDCK được phi vật chất hoá (dematerialised) hay bất động hoá (immobilised). Các hoạt động chuyển giao chứng khoán được thực hiện thông qua các bút toán ghi sổ điện tử trên tài khoản lưu ký chứng khoán của các thành viên lưu ký mà không cần thiết thực hiện việc chuyển giao vật chất.

Hệ thống thanh toán

Hệ thống thanh toán được xây dựng dựa trên sự kết hợp giữa cơ chế chuyển giao tiền và cơ chế chuyển giao chứng khoán nhằm thực hiện nghĩa vụ thanh toán của các bên trong các giao dịch mua và bán chứng khoán. Theo đó, việc chuyển giao chứng khoán sẽ được thực hiện tại TTGDCK thông qua các bút toán ghi sổ trên tài khoản lưu ký chứng khoán của các thành viên lưu ký bên mua và bán, trong khi việc chuyển giao tiền sẽ được thực hiện tại Ngân hàng chỉ định thanh toán thông qua các tài khoản tiền của thành viên lưu ký bên mua và bán mở tại đây. Nhờ tạo ra sự hiệu quả và an toàn trong việc chuyển giao chứng khoán và tiền, hệ thống thanh toán chứng khoán làm giảm đáng kể các chi phí và rủi ro trong giao dịch chứng khoán.

Hệ thống thanh toán chứng khoán thực hiện các chức năng chính sau:

Đối chiếu giao dịch: là quá trình mà các chi tiết của giao dịch được so khớp và kiểm tra giữa các thành viên. Khi tìm ra bất cứ sự sai sót nào trong khi đối chiếu giao dịch, các thành viên có liên quan sẽ thông báo cho TTGDCK để sửa chữa trong thời gian quy định. Sự thiếu chính xác cũng như không kịp thời trong việc đối chiếu giao dịch sẽ dẫn đến những sai phạm nghiêm trọng như tăng rủi ro trong chu kỳ thanh toán và có thể dẫn đến chuỗi giao dịch bất thành.

Bù trừ chứng khoán: là việc các kết quả giao dịch chứng khoán được bù trừ với nhau để xác định số lượng tiền và chứng khoán thực giao và thực nhận của mỗi bên tham gia. Có hai phương thức bù trừ cơ bản được áp dụng trong các giao dịch chứng khoán là bù trừ song phương và bù trừ đa phương.

Bù trừ song phương là phương thức bù trừ trong đó toàn bộ các giao dịch được thực hiện trong một phiên giao dịch giữa các cặp đối tác của một loại chứng khoán được bù trừ với nhau để tìm ra số lượng tiền hoặc chứng khoán phải giao ròng của mỗi bên.

Bù trừ song phương được tiến hành như sau. Khi hai bên đối tác thực hiện một số giao dịch đối với một loại chứng khoán trong một ngày giao dịch, hệ thống sẽ giảm khối lượng chứng khoán phải giao xuống còn một số lượng ròng. Nếu thành viên A mua 1000 cổ phiếu XYZ của thành viên B, sau đó bán lại cho thành viên đó 950 cổ phiếu, con số ròng mà thành viên B phải giao cho thành viên A là 50 cổ phiếu XYZ, và ngược lại, thành viên A phải giao cho thành viên B số tiền ròng phát sinh từ hai giao dịch (nếu khối lượng chứng khoán được giao dịch trong cùng một ngày giữa các thành viên bằng nhau thì giữa các thành viên này không phải chuyển giao chứng khoán nào cả, việc chuyển giao có thể chỉ phát sinh ở vế tiền để bù đắp những chênh lệch về giá trị do sự khác biệt về giá cả giao dịch).

Bù trừ đa phương là phương thức bù trừ trong đó toàn bộ các giao dịch được thực hiện trong một phiên giao dịch giữa các đối tác của một loại chứng khoán được bù trừ với nhau để tìm ra số lượng tiền hoặc chứng khoán phải giao ròng của mỗi bên.

Một công ty có thể có nhiều giao dịch mua bán một loại chứng khoán với các đối tác khác nhau trong ngày giao dịch nhưng chỉ phải giao hoặc nhận một con số ròng sau khi đã được bù trừ. Mặc dù sự phát triển của kỹ thuật đã làm cho ưu điểm của bù trừ đa phương không được thể hiện rõ nét nhưng nó vẫn đóng vai trò rất quan trọng trong việc làm giảm khối lượng giao nhận trong thanh toán các giao dịch cũng như làm giảm các rủi ro có thể xảy ra. Với đặc tính này, bù trừ đa phương có thể thúc đẩy khối lượng giao dịch chứng khoán tăng nhiều hơn so với hai phương thức thanh toán từng giao dịch và bù trừ song phương.

Thanh toán giao dịch chứng khoán: là việc các thành viên lưu ký căn cứ vào kết quả bù trừ thực hiện việc giao, nhận tiền hoặc chứng khoán để hoàn thành các nghĩa vụ thanh toán của các bên tham gia.

Hệ thống đăng ký chứng khoán

Hệ thống đăng ký chứng khoán thực hiện chức năng ghi nhận quyền sở hữu, các quyền và nghĩa vụ liên quan của người nắm giữ chứng khoán trong các tài khoản lưu ký chứng khoán. Chứng khoán lưu ký sẽ được đăng ký cụ thể trên sổ đăng ký người sở hữu chứng khoán và được đăng ký thực hiện quyền đối với tổ chức phát hành. Hệ thống đăng ký chứng khoán tại TTGDCK thực hiện một số hoạt động cụ thể sau:

- Hệ thống đăng ký tập trung nối mạng điện tử với hệ thống thanh toán và lưu ký chứng khoán, ghi nhận quyền sở hữu của người sở hữu chứng khoán.
- Người sở hữu chứng khoán sẽ đăng ký chứng khoán đích danh tên mình thông qua các thành viên lưu ký để thay mặt quản lý các chứng khoán của họ.
- Các công ty phát hành cổ phiếu ra công chúng sẽ đăng ký lưu ký cổ phiếu tại bộ phận đăng ký. Các chứng chỉ cổ phiếu do nhà đầu tư nắm giữ sẽ phải được lưu ký tập trung tại TTGDCK trước khi nhà đầu tư bán cổ phiếu đó.
- Hệ thống đăng ký sẽ giám sát và thực thi các giới hạn về quyền sở hữu các chứng khoán theo quy định như tỷ lệ nắm giữ của cổ đông sáng lập, của người đầu tư nước ngoài.
- Hệ thống đăng ký tập trung duy nhất tại TTGDCK cung cấp các dịch vụ để thực hiện quyền của người sở hữu chứng khoán, gồm có: quyền bỏ phiếu; quyền nhận cổ tức bằng tiền, cổ phiếu thưởng; quyền mua cổ phiếu; quyền chuyển đổi trái phiếu chuyển đổi; quyền nhận vốn gốc và lãi trái phiếu.

Hệ thống đăng ký tại TTGDCK với chức năng thực hiện quyền của người sở hữu chứng khoán sẽ đảm bảo thực hiện toàn bộ quyền lợi của người sở hữu đối với các chứng khoán lưu ký tại TTGDCK một cách chính xác và tiện lợi nhất. Khách hàng, người sở hữu chứng khoán lưu ký tại TTGDCK không cần thiết phải rút chứng chỉ chứng khoán lưu ký tại TTGDCK để mang tới tổ chức phát hành thực hiện quyền đối với chứng khoán mỗi khi những những quyền này phát sinh. Trong trường hợp chứng khoán không tham gia vào hệ thống lưu ký chứng khoán, người sở hữu chứng khoán phải

tự mình thực hiện quyền đối với các chứng khoán nắm giữ mà không được hưởng các dịch vụ thực hiện quyền của TTGDCK.

Những quy định đối với việc thanh toán các giao dịch chứng khoán.

a/ Hệ thống tài khoản

Những quy định đối với việc thanh toán các giao dịch chứng khoán cho các đối tượng tham gia trên thị trường chứng khoán bao gồm:

Nhà đầu tư: Mỗi nhà đầu tư chỉ được mở tài khoản lưu ký chứng khoán tại một thành viên lưu ký (kể cả nhà đầu tư trong nước và nhà đầu tư nước ngoài).

Tại Trung tâm giao dịch chứng khoán:

Tài khoản gửi chứng khoán:

- Tài khoản gửi chứng khoán của khách hàng.
- Tài khoản gửi chứng khoán của công ty.

Tài khoản thanh toán bù trừ chứng khoán đã giao dịch.

Tại Ngân hàng chỉ định thanh toán (NHCDTT):

Tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán:

- Tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán của người đầu tư.
- Tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán của công ty.

Tài khoản thanh toán bù trừ tiền.

b/ Ký quỹ trước khi giao dịch

Theo các quy định đối với việc thanh toán các giao dịch chứng khoán các nhà đầu tư phải ký quỹ 100% giá trị giao dịch trước khi đặt lệnh cho công ty chứng khoán. Cụ thể:

- Đối với nhà đầu tư bán chứng khoán: Khi muốn giao dịch, các nhà đầu tư phải làm thủ tục mở tài khoản gửi chứng khoán và trực tiếp nộp các chứng chỉ chứng khoán vật chất dự định bán cho công ty chứng khoán. Công ty chứng khoán sẽ tái lưu ký số chứng khoán trên của khách hàng vào Trung tâm giao dịch chứng khoán.
- Trường hợp các nhà đầu tư đã có tài khoản gửi chứng khoán tại một thành viên lưu ký, khi muốn giao dịch phải đặt lệnh thông qua thành viên lưu ký

này. Thành viên lưu ký sẽ đứng ra đặt lệnh mua bán, trả tiền, chuyển giao chứng khoán cho nhà đầu tư. Khi đặt lệnh, thành viên lưu ký đặt cho công ty chứng khoán nhưng không phải ký quỹ vì thành viên có tài khoản chứng khoán tại Trung tâm giao dịch chứng khoán và tài khoản tiền tại Ngân hàng chỉ định thanh toán. Việc thanh toán các giao dịch này do thành viên lưu ký trực tiếp tham gia thông qua hệ thống tài khoản tại Trung tâm giao dịch chứng khoán và Ngân hàng chỉ định thanh toán. Công ty chứng khoán chỉ có trách nhiệm đặt lệnh và xác nhận giao dịch cho thành viên lưu ký trên.

- Đối với nhà đầu tư mua chứng khoán: Khi muốn đặt lệnh giao dịch, nhà đầu tư phải thực hiện ký quỹ bằng tiền (chuyển khoản hoặc nộp séc) tại tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán của nhà đầu tư do công ty chứng khoán mở tại ngân hàng chỉ định thanh toán.
- Trường hợp không chuyển khoản hoặc nộp séc như nêu trên, nhà đầu tư phải nộp tiền mặt cho công ty chứng khoán. Công ty chứng khoán có trách nhiệm chuyển số tiền trên vào tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán của nhà đầu tư trước khi đặt lệnh giao dịch.

Công ty chứng khoán chịu trách nhiệm kiểm tra tỷ lệ ký quỹ của nhà đầu tư. Các công ty chứng khoán không bị bắt buộc phải ký quỹ trước khi giao dịch.

c/ Thời gian thực hiện thanh toán

Tại TTGDCK thời gian thực hiện thanh toán các giao dịch là 3 ngày làm việc sau ngày giao dịch. Ngày giao dịch gọi là ngày T, ngày thanh toán cuối cùng là ngày T + 3.

Các đối tượng tham gia thanh toán thực hiện các bước thanh toán theo thời gian biểu do TTGDCK quy định.

2.1.2 Quy trình nghiệp vụ thanh toán bù trừ trên thị trường chứng khoán Việt Nam

2.1.2.1 Quy trình thanh toán tại Trung tâm giao dịch chứng khoán

Trung tâm lưu ký chứng khoán là một tổ chức chuyên môn hoá, thực hiện các chức năng chính liên quan đến các hoạt động về giao dịch, thanh toán bù trừ, lưu ký và đăng ký chứng khoán. Tại các nước có thị trường

chứng khoán phát triển, Trung tâm lưu ký chứng khoán là một tổ chức độc lập với Sở giao dịch. Tại Việt nam, trong thời gian đầu phát triển thị trường, Trung tâm lưu ký chứng khoán trực thuộc Trung tâm giao dịch, đóng vai trò như một ngân hàng lưu giữ các thông tin về chứng khoán lưu ký của khách hàng bằng một hệ thống cơ sở dữ liệu về khách hàng, về các chứng khoán lưu ký. Mọi hoạt động chuyển giao về chứng khoán giữa các nhà môi giới, các tổ chức sẽ được thực hiện thông qua các bút toán ghi sổ trên tài khoản lưu ký chứng khoán của khách hàng mở tại Trung tâm giao dịch mà không cần thiết phải thực hiện các chuyển giao vật chất. Quy trình thanh toán tại Trung tâm Giao dịch chứng khoán được tiến hành theo các bước sau đây:

Bước 1:

- Thực hiện bù trừ tiền, chứng khoán cho các công ty thành viên theo các số liệu giao dịch đã có.
- In các chứng từ thanh toán. Gửi chứng từ thanh toán cho Ngân hàng chỉ định thanh toán và công ty chứng khoán.

Bước 2:

- Thực hiện các yêu cầu chuyển khoản chứng khoán của công ty chứng khoán.

Bước 3:

- Trích chuyển chứng khoán từ tài khoản thanh toán bù trừ của công ty thành viên sang tài khoản thanh toán bù trừ của TTGDCK.
- Nhận thông báo của ngân hàng chỉ định thanh toán về kết quả việc trích chuyển tiền từ tài khoản thanh toán bù trừ tiền của công ty thành viên sang tài khoản thanh toán bù trừ của TTGDCK.
- Thông báo cho công ty chứng khoán bổ sung tiền (nếu có thiếu hụt).

Bước 4:

- Làm thủ tục sử dụng QHTTT để thanh toán thay cho thành viên tạm thời mất khả năng thanh toán (nếu xảy ra).
- Ra lệnh ngân hàng chỉ định thanh toán trích tiền từ QHTTT sang tài khoản thanh toán bù trừ của TTGDCK.

Bước 5:

- TTGDCK đối chiếu, kiểm tra số dư trên tài khoản thanh toán bù trừ của TTGDCK với số chứng khoán các công ty chứng khoán phải giao theo chứng từ thanh toán.

- Dựa trên cơ sở số liệu do ngân hàng chỉ định thanh toán gửi sang, TTGDCK đối chiếu, kiểm tra số dư trên tài khoản thanh toán bù trừ của TTGDCK với số tiền các công ty chứng khoán phải giao theo chứng từ thanh toán.
- Trường hợp có sự chênh lệch, TTGDCK phải phối hợp với các bên liên quan để tìm cách giải quyết.

Bước 6:

- Ra lệnh cho ngân hàng chỉ định thanh toán trích tiền từ tài khoản thanh toán bù trừ của TTGDCK sang tài khoản thanh toán bù trừ tiền của công ty chứng khoán thành viên bên nhận.
- Trích chứng khoán từ tài khoản thanh toán bù trừ của TTGDCK sang tài khoản thanh toán bù trừ chứng khoán của công ty chứng khoán thành viên bên nhận.
- Báo có cho các công ty chứng khoán thành viên.

Bước 7:

- Thực hiện các bút toán chuyển khoản chứng khoán từ tài khoản thanh toán bù trừ của công ty chứng khoán sang các tài khoản khác theo yêu cầu của công ty chứng khoán.

2.1.2.2. Quy trình tại Ngân hàng chỉ định thanh toán

Ngân hàng chỉ định thanh toán là ngân hàng thương mại lớn, có uy tín được Ủy ban chứng khoán Nhà nước chỉ định trên cơ sở thỏa thuận với ngân hàng Nhà nước và ngân hàng thương mại trong việc mở tài khoản thanh toán cho TTGDCK và thành viên lưu ký để phục vụ cho việc thanh toán các giao dịch chứng khoán, ở Việt Nam Ngân hàng đầu tư và phát triển Việt Nam được chỉ định làm Ngân hàng chỉ định thanh toán. Quy trình thanh toán tại Ngân hàng chỉ định thanh toán (NHCĐTT) được tiến hành theo các bước sau đây

Bước 1:

- Thực hiện các bút toán chuyển khoản theo yêu cầu của công ty chứng khoán.

Bước 2:

- NHCĐTT trích chuyển tiền từ tài khoản thanh toán bù trừ tiền của công ty chứng khoán thành viên sang tài khoản thanh toán bù trừ tiền của TTGDCK.
- Thông báo cho TTGDCK và công ty chứng khoán thành viên biết kết quả chuyển tiền và sự thiếu hụt (nếu có).

Bước 3:

- Nhận tiền bổ sung của các công ty chứng khoán thành viên và ghi có vào tài khoản thanh toán bù trừ tiền của công ty thành viên.
- Trích chuyển tiền từ tài khoản thanh toán bù trừ tiền của công ty thành viên trên vào tài khoản thanh toán bù trừ tiền của TTGDCK.
- Thông báo cho TTGDCK việc bổ sung trên.

Bước 4: trường hợp công ty chứng khoán thành viên không bổ sung được và tạm thời mất khả năng thanh toán:

- Thông báo cho TTGDCK.
- Theo lệnh của TTGDCK, trích tiền từ tài khoản QHTTT sang tài khoản thanh toán bù trừ tiền của TTGDCK.

Bước 5:

- Cung cấp số liệu trên tài khoản thanh toán bù trừ tiền của TTGDCK cho TTGDCK.

Bước 6:

- Sau khi có lệnh của TTGDCK, NHCĐTT trích tiền từ tài khoản TTBT tiền của TTGDCK sang tài khoản thanh toán bù trừ tiền của công ty thành viên theo chứng từ thanh toán.
- Thông báo kết quả chuyển tiền cho TTGDCK và báo có các công ty chứng khoán thành viên.

Bước 7:

- Thực hiện các bút toán chuyển khoản theo yêu cầu của công ty chứng khoán thành viên.

2.2.3 Quy trình tại công ty chứng khoán

Thành viên lưu ký là những tổ chức trung gian thực hiện chức năng nhận và quản lý chứng khoán ký gửi của khách hàng và sau đó tái ký gửi số

chứng khoán này vào TTGD. Để quản lý chứng khoán ký gửi của khách hàng, thành viên lưu ký sẽ mở tài khoản lưu ký chứng khoán cho khách hàng nhằm kịp thời phản ánh những thay đổi về số chứng khoán ký gửi phát sinh từ các hoạt động mua bán, chuyển nhượng trên TTGD. Bên cạnh đó, thành viên lưu ký cũng thay mặt cho khách hàng của mình thực hiện mọi quyền lợi đối với chứng khoán ký gửi như quyền nhận cổ tức, lãi và vốn gốc.v.v.. Các tổ chức được chấp thuận trở thành thành viên lưu ký theo quy định hiện nay là các ngân hàng thương mại, công ty chứng khoán được Ủy ban chứng khoán Nhà nước cấp giấy phép hoạt động lưu ký chứng khoán. Những tổ chức này khi muốn mở chi nhánh thực hiện nghiệp vụ về lưu ký chứng khoán sẽ phải đăng ký danh sách các chi nhánh đó với Ủy ban chứng khoán Nhà nước để được chấp thuận. Quy trình thanh toán tại Công ty chứng khoán (CTCK) được tiến hành theo các bước sau đây:

Bước 1:

- Thực hiện bù trừ cho các giao dịch đã thực hiện (của khách hàng và của bản thân công ty).
- In chứng từ thanh toán cho các khách hàng.

Bước 2:

- Ra lệnh cho TTGDCK chuyển chứng khoán từ tài khoản gửi chứng khoán của khách hàng, tài khoản gửi chứng khoán của chính công ty sang tài khoản chuẩn bị thanh toán (theo kết quả công ty tự bù trừ).
- Ra lệnh cho NHCĐTT chuyển tiền từ tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán của khách hàng, tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán của chính công ty sang tài khoản chuẩn bị thanh toán (theo kết quả công ty tự bù trừ).
- Chuyển chứng khoán từ tài khoản gửi chứng khoán của các nhà đầu tư thực phải giao chứng khoán sang tài khoản chuẩn bị thanh toán (theo kết quả do công ty tự bù trừ).
- Chuyển tiền từ tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán của các nhà đầu tư thực phải giao tiền sang tài khoản chuẩn bị thanh toán (theo kết quả do công ty tự bù trừ).

Bước 3: Sau khi nhận được chứng từ thanh toán do TTGDCK gửi tới, công ty chứng khoán thực hiện:

- Ra lệnh cho NHCĐTT chuyển tiền từ tài khoản chuẩn bị thanh toán sang tài khoản thanh toán bù trừ tiền của công ty tại NHCĐTT (theo chứng từ thanh toán).
- Ra lệnh cho TTGDCK chuyển chứng khoán từ tài khoản chuẩn bị thanh toán sang tài khoản thanh toán bù trừ chứng khoán của công ty tại TTGDCK (theo chứng từ thanh toán).

Bước 4: Sau khi nhận được thông báo của TTGDCK về việc thiếu tiền thanh toán, công ty chứng khoán bổ sung số thiếu hụt theo quy định. Trường hợp tạm thời mất khả năng thanh toán giao dịch, công ty chứng khoán phải thông báo cho Trung tâm giao dịch chứng khoán biết.

Bước 5: Sau khi nhận được tiền hoặc chứng khoán từ TTGDCK/NHCĐTT, công ty chứng khoán:

- Ra lệnh Trung tâm giao dịch chứng khoán chuyển chứng khoán từ tài khoản thanh toán bù trừ về tài khoản chuẩn bị thanh toán.
- Ra lệnh Ngân hàng chỉ định thanh toán chuyển tiền từ tài khoản thanh toán bù trừ về tài khoản chuẩn bị thanh toán.

Bước 6:

- Ra lệnh Trung tâm giao dịch chứng khoán chuyển chứng khoán từ tài khoản chuẩn bị thanh toán bù trừ về các tài khoản gửi chứng khoán theo kết quả bù trừ của công ty.
- Ra lệnh Ngân hàng chỉ định thanh toán chuyển tiền từ tài khoản chuẩn bị thanh toán bù trừ về các tài khoản tiền gửi giao dịch chứng khoán theo kết quả bù trừ của công ty.

Bước 7:

- Tiến hành phân bổ tiền/chứng khoán vào tài khoản của các nhà đầu tư theo các chứng từ thanh toán do công ty lập ra trước đó.

2.2 Thực trạng ứng dụng công nghệ tin học trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán

Hiện nay Trung tâm Giao dịch Chứng khoán TP. Hồ Chí Minh (TTGDCK TP HCM) là địa điểm duy nhất diễn ra các hoạt động liên quan đến thanh toán giao dịch chứng khoán của thị trường chứng khoán Việt

Nam. Tham gia vào các hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán bao gồm hệ thống mạng cục bộ (LAN), mạng diện rộng (WAN) sử dụng chung cho các hệ thống giao dịch, hệ thống thanh toán bù trừ, lưu ký, hệ thống công bố thông tin. Đây là một hệ thống mạng trung bình kết nối TTGDCK TP. HCM và các công ty thành viên tham gia trên thị trường chứng khoán. Sau đây là những phân tích về hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán, trên cơ sở đó cho thấy công tác ứng dụng công nghệ tin học để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán chứng khoán tại TTGDCK.

2.2.1 Tổng quan hệ thống giao dịch.

2.2.1.1 Hệ thống giao dịch

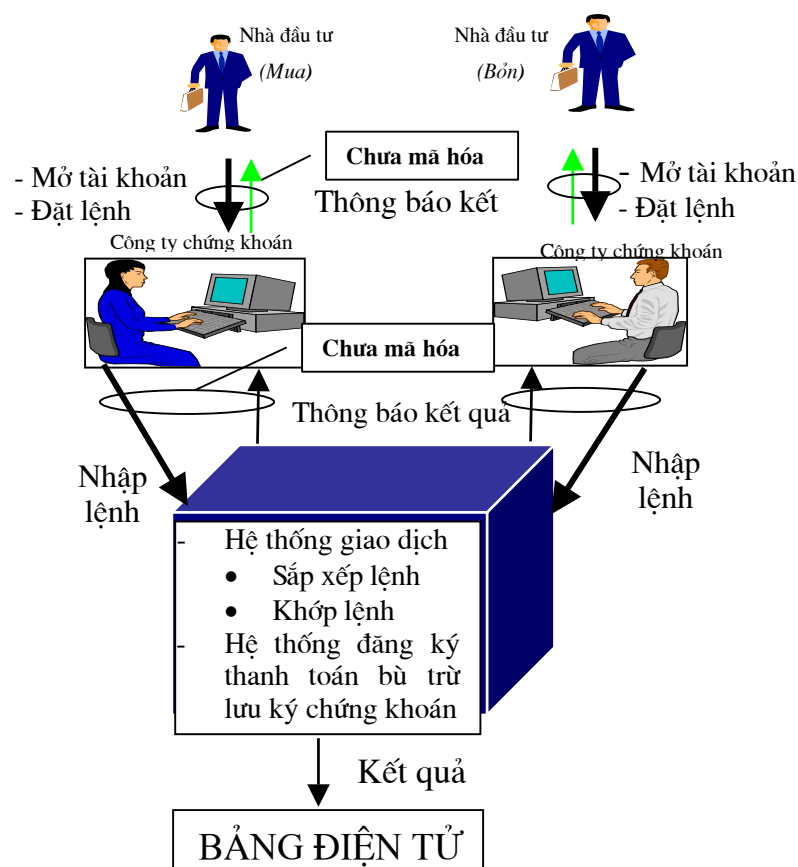
TTGDCK TP.HCM tổ chức giao dịch thông qua hệ thống giao dịch theo hai phương thức:

- Phương thức khớp lệnh là phương thức giao dịch được thực hiện dựa trên cơ sở khớp các lệnh mua và lệnh bán của khách hàng theo nguyên tắc xác định giá thực hiện;
- Phương thức thoả thuận là phương thức giao dịch trong đó các thành viên tự thoả thuận với nhau về các điều kiện giao dịch (giá; khối lượng).

Công tác chống xâm nhập vào hệ thống giao dịch chứng khoán hiện tại chỉ được thực hiện ở mức độ kiểm tra mật khẩu qua 2 lớp khi truy cập vào hệ thống giao dịch, các hạn chế của hệ thống là việc kết nối truy cập từ xa và chưa thực hiện việc mã hóa dữ liệu trên đường truyền.

Để đảm bảo hệ thống giao dịch hoạt động tốt và phòng ngừa các rủi ro cho hệ thống giao dịch, hiện tại việc nhập lệnh cho nhà đầu tư được thực hiện tại sàn giao dịch của TTGDCK TP. HCM. Trước khi nhận lệnh vào hệ thống giao dịch, các công ty chứng khoán có trách nhiệm kiểm tra thông tin của khách hàng thông qua tài khoản của khách hàng mở tại công ty chứng khoán.

Hình 0.1 Quy trình giao dịch chứng khoán tại TTGDCK TP. HCM



2.2.1.2 Hệ thống thanh toán bù trừ, lưu ký

Hệ thống lưu ký thực hiện quá trình lưu ký chứng khoán của khách hàng tại thành viên lưu ký và tái lưu ký các chứng khoán đó tại TTGDCK.

Thành viên lưu ký là các công ty chứng khoán thành viên, các Ngân hàng thương mại được UBCKNN cấp giấy phép hoạt động lưu ký. Thành viên lưu ký được chia làm hai loại như sau:

- Thành viên lưu ký trong nước
- Thành viên lưu ký nước ngoài.

Hệ thống thanh toán giao dịch tiến hành như sau:

- Thành viên lưu ký nhận các chứng từ thanh toán do TTGDCK cấp;
- Thành viên lưu ký chuyển chứng khoán hoặc tiền cho TTGDCK;

- TTGDCK nhận chứng khoán hoặc tiền của thành viên lưu ký giao và chuyển cho thành viên lưu ký nhận tiền hoặc chứng khoán.

Thành viên lưu ký muốn rút chứng khoán thì họ phải nộp hồ sơ xin rút gửi tới TTGDCK và họ phải có đủ chứng khoán trên tài khoản. TTGDCK thực hiện bút toán tương ứng về việc rút chứng khoán trên tài khoản lưu ký chứng khoán của thành viên lưu ký. Thành viên lưu ký phải nhận chứng chỉ chứng khoán trong vòng 7 ngày kể từ ngày ghi trên giấy hẹn.

Hiện nay, TTGDCK TP. HCM phải chịu trách nhiệm thực hiện các giao dịch, Trung tâm đã cung cấp các dịch vụ lưu ký chứng khoán, rút chứng khoán, quản lý sổ sách giao dịch, thanh toán các giao dịch chứng khoán tại TTGD, đăng ký chứng khoán và dịch vụ thực thi các quyền có liên quan đến chứng khoán. Hoạt động thanh toán được thực hiện theo phương thức T+3. Tuy nhiên, do số lượng các chứng khoán được lưu ký tại TTGDCK luôn thay đổi cũng như chứng khoán được lưu ký tại trung tâm chỉ hạn chế ở các chứng khoán của các công ty niêm yết nên hiệu quả của hoạt động thanh toán vẫn chưa được cải thiện. Bên cạnh đó mức độ tin học hoá vẫn còn chưa phù hợp làm cho các thành viên tham ra hoạt động thanh toán phải chịu rủi ro hoạt động. Phạm vi kinh doanh của TTGDCK bao gồm cả dịch vụ đăng ký cho các công ty niêm yết. Tuy nhiên, các công ty chưa niêm yết lại thường không đăng ký cổ phiếu của mình.

Hiện tại hệ thống lưu ký và hệ thống thanh toán bù trừ được sử dụng chung trên cùng một hệ thống, chế độ hoạt động của hệ thống này cũng mới chỉ dừng lại ở mức độ xác thực quyền truy cập sử dụng hệ thống thông qua kiểm tra mật khẩu, chưa có hệ thống mã hóa dữ liệu cũng như chưa có các hệ thống cảnh báo việc truy cập không hợp lệ đây cũng là một trong các rủi ro về hệ thống khi bị xâm nhập và phá hoại.

2.2.1.3 Hệ thống công bố thông tin

Hệ thống công bố thông tin tại TTGDCK có trách nhiệm cung cấp thông tin về tình hình thị trường để đáp ứng sự quan tâm của công chúng và bảo vệ nhà đầu tư. TTGDCK cũng phải đảm bảo cho tất cả các đối tượng đều được tiếp cận thông tin một cách hiệu quả và công bằng. Trách nhiệm này thuộc về hệ thống thông tin của TTGDCK. Hệ thống thông tin TTGDCK có trách nhiệm cung cấp các thông tin:

- Thông tin về giao dịch trên thị trường: Giá giao dịch, khối lượng giao dịch, giá trị giao dịch, giao dịch lô lớn, giao dịch mua bán lại cổ phiếu của chính tổ chức niêm yết;
- Thông tin về lệnh giao dịch trên thị trường: Giá chào mua, chào bán tốt nhất, quy mô đặt lệnh giao dịch, số lượng lệnh mua bán;
- Thông tin về chỉ số giá chứng khoán niêm yết: Chỉ số giá cổ phiếu tổng hợp, bình quân giá cổ phiếu, chỉ số giá trái phiếu;
- Thông tin về tình hình thị trường và quản lý thị trường;
- Thông tin về các tổ chức niêm yết, công ty quản lý quỹ;
- Thông tin về thành viên;
- Thông tin về các nhà đầu tư.

Hệ thống công bố thông tin hiện tại hoạt động bằng hai phương thức:

- Truy cập theo dõi thông tin giao dịch trực tiếp trên hệ thống giao dịch chính là thông qua bảng điện tử và phần mềm terminal (được cài trên PC). Đối với phương thức theo dõi thông tin giao dịch này thì chế độ hoạt động hiện tại được thực hiện dựa trên chế độ bảo mật của hệ thống giao dịch, việc sử dụng chức năng terminal của hệ điều hành máy chủ giao dịch sử dụng hệ điều hành UNIX là tương đối an toàn trong hoạt động. Một trong những nhược điểm lớn nhất của cách theo dõi thông tin này là về giao diện hiển thị thông tin, giao diện thông tin là một màn hình đen hiển thị số liệu và ký hiệu của ba mức giá giao dịch, các công ty chứng khoán không thể can thiệp thay đổi giao diện hiển thị thông tin. Đối với phương thức theo dõi thông tin này thì hoạt động tương đối tốt, tuy nhiên đối với một hệ thống giao dịch, ngoài việc đảm bảo hoạt động an toàn còn cần phải có khả năng mở và thuận tiện trong việc theo dõi thông tin giao dịch và đây cũng chính là yếu điểm lớn nhất và khó có thể khắc phục trong hệ thống giao dịch chứng khoán hiện tại.
- Theo dõi thông tin thông qua máy chủ thông tin, máy chủ này lấy thông tin từ hệ thống giao dịch thông qua cổng Parallel của máy chủ, sau đó đưa vào một cơ sở dữ liệu(CSDL) sử dụng hệ quản trị

CSDL Oracle 8i, nội dung CSDL này được cập nhật, thay đổi theo chu kỳ là 3 giây. Máy tính của các Công ty chứng khoán kết nối vào hệ thống mạng WAN của TTTGDCK sẽ được cấp quyền truy cập vào hệ quản trị CSDL của máy chủ thông tin này, việc kết nối truy cập từ xa mới chỉ cho phép thực hiện bằng phương thức DialUp để đảm bảo chế độ hoạt động của hệ thống. Đối với phương thức công bố thông tin theo kiểu này là tương đối an toàn cho hoạt động của hệ thống bởi việc sử dụng hệ quản trị CSDL Oracle8i là hệ quản trị CSDL có khả năng bảo mật, phân quyền truy cập dữ liệu trong hệ CSDL đến từng tài khoản truy cập. Tuy nhiên đối với phương thức theo dõi thông tin này, nhược điểm lớn nhất là về mặt thời gian thực của kết quả giao dịch vì CSDL của máy chủ thông tin luôn luôn có độ trễ so với CSDL của máy chủ giao dịch. Trên thực tế cùng với sự phát triển của ngành chứng khoán thì ngoài việc phát triển khả năng hoạt động của hệ thống, song song với nó là khả năng đảm bảo tốc độ và thời gian xử lý của hệ thống nhằm giảm thiểu các rủi ro trong hệ thống. Đối với hệ thống giao dịch của TTGDCK TP. HCM hiện tại thì đây là vấn đề còn hạn chế và khó có thể giải quyết được.

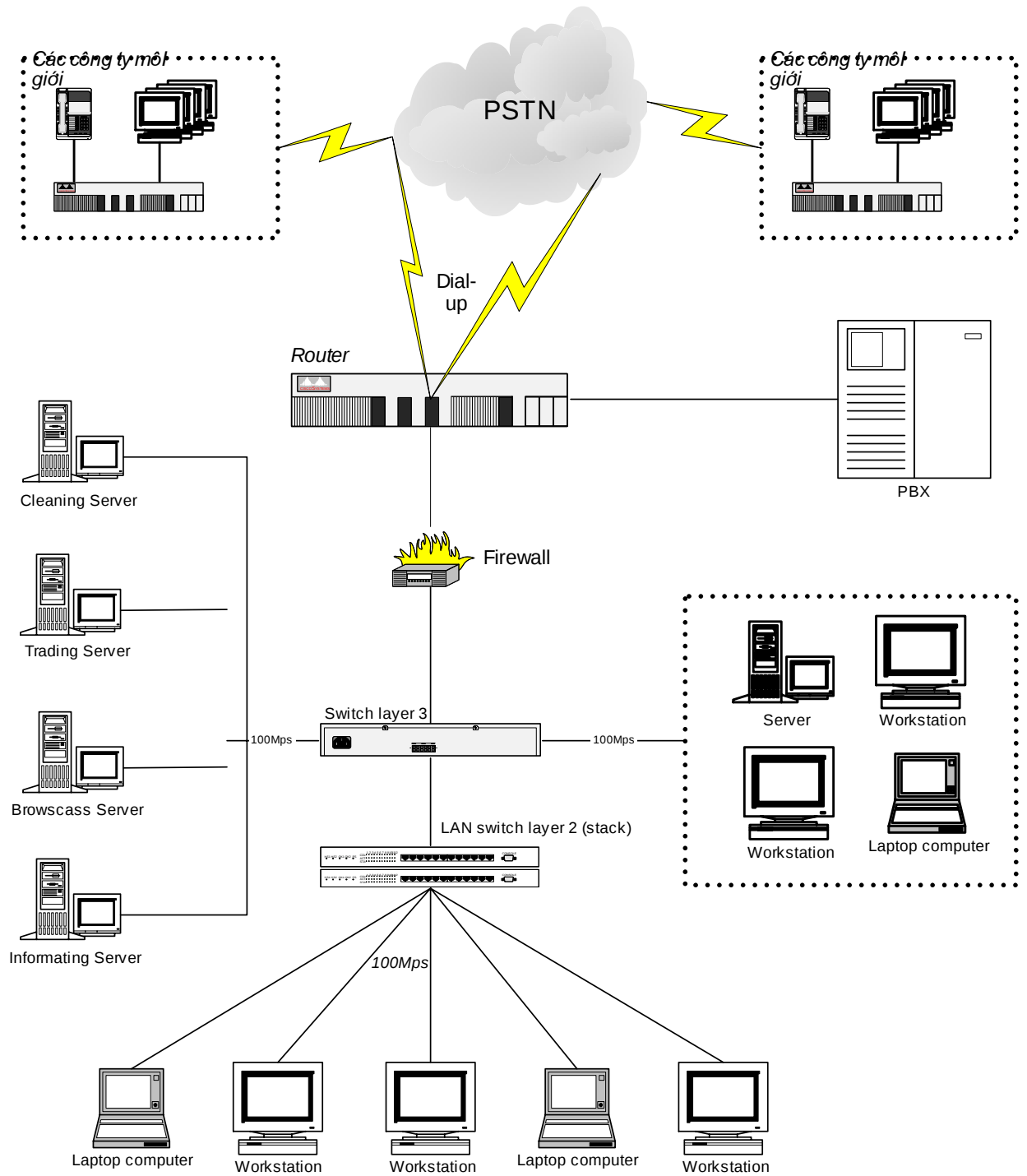
2.2.2 Thực trạng ứng dụng công nghệ

2.2.2.1 Hệ thống mạng LAN

Hệ thống mạng LAN tại TTGDCK TP. HCM được xây dựng theo mô hình quản lý tập trung, trên thực tế mô hình này đảm bảo hoạt động ổn định của hệ thống, cơ chế hoạt động của hệ thống mạng LAN hiện nay vẫn dựa trên cơ chế hoạt động hệ thống của Microsoft.

Khi truy cập vào hệ thống mạng người sử dụng được cấp user và mật khẩu truy cập, đối với mỗi người sử dụng được phân quyền khác nhau theo cơ chế phân quyền của hệ điều hành mạng là Windows 2000 và Windows NT 4.0

Hình 0.2 Sơ đồ hệ thống mạng LAN tại TTGDCK TP. HCM



Các thiết bị mạng LAN bao gồm: 01 thiết bị Switch Cisco 3550 24 port và 03 thiết bị Switch Layer 2 3COM 1100 24 port phục vụ cho hệ thống mạng LAN của TTGDCK TP. HCM.

Thiết bị mạng hiện tại là loại layer 2 có chức năng hoạt động kém do thiết bị không có khả năng định cấu hình, xây dựng mục tiêu phân cấp, bảo mật thấp; khả năng quản lý kiểm soát hoạt động; không xác định được được tốc độ tình trạng hoạt động của các nút (node) trong mạng.

Các VLAN hiện có như sau: VLAN cho hệ thống máy chủ, VLAN cho sàn giao dịch, VLAN cho nghiệp vụ lưu ký, VLAN cho bộ phận tin học, VLAN cho người sử dụng bình thường

2.2.2.2 Hệ thống mạng WAN

Hệ thống mạng WAN tại Trung tâm kết nối với các công ty chứng khoán thành viên và các đơn vị trong ngành chứng khoán. Việc kết nối hệ thống mạng WAN sử dụng chủ yếu công nghệ mạng của hãng Cisco thông qua thiết bị kết nối sử dụng Router với các thiết bị chính:

- 01 Router Cisco 3662 thực hiện chức năng chính là truy cập từ xa (Remote Access), hiện tại có tổng cộng 16 modem external US Robotics để kết nối với các công ty chứng khoán thành viên, cho phép các công ty truy xuất hạn chế dữ liệu giao dịch phục vụ bảng điện tử lấy kết quả giao dịch.
- 01 Router Cisco 2511 thực hiện chức năng chính là truy cập từ xa để kết nối leased line với các công ty chứng khoán thành viên, trên Router này có 2 cổng serial đồng bộ.
- 02 Router DEC của các công ty Chứng khoán Sài Gòn và Công ty chứng khoán Bảo Việt, kết nối với các NTU modem SYNC của Motorola phục vụ cho việc truy xuất dữ liệu giao dịch của bảng điện tử.

Hai thiết bị router của các Công ty chứng khoán Sài Gòn và Bảo Việt do các chuyên gia Thái Lan cài đặt, cấu hình và không chuyển giao kỹ thuật cho các chuyên viên công nghệ tin học của TTGDCK TP. HCM nên không kiểm soát được các hoạt động của hệ thống, đây cũng là một trong những rủi ro khi hệ thống bị xâm nhập từ xa.

2.2.2.3 Hệ thống các máy chủ

Toàn bộ hệ thống mạng LAN và WAN tại TTGDCK sử dụng bao gồm các máy chủ (Server) sau:

- Trading Server (Máy chủ giao dịch): 02 máy COMPAQ DS10 có cấu hình 512MB RAM/4 x 18.2GB HDD: nhiệm vụ của các máy chủ là thực hiện chức năng khớp lệnh tự động và cho phép thực hiện các kết nối Terminal/Server thông qua các giao thức và các dịch vụ như Telnet, FTP, TCP/IP.
- Clearing Server: là máy chủ thực hiện chức năng nhận dữ liệu, kết quả giao dịch từ Trading server, xác nhận kết quả giao dịch, thanh toán bù trừ và chuyển số liệu sang ngân hàng chỉ định thanh toán, hệ thống sử dụng giao thức TCP/IP, Net 8 của Oracle.
- Broadcast Server: thực hiện chức năng nhận dữ liệu từ Trading server trong các phiên giao dịch để truyền dữ liệu thị trường đến các công ty môi giới với giao thức kết nối là TCP/IP.
- Information Server: máy chủ HP LH 3000 có cấu hình 512MB RAM/4x9.1GB HDD nhận dữ liệu từ Trading server, chuyển đổi cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc công bố thông tin của phòng giao dịch, giám sát thị trường với giao thức là TCP/IP, Net 8 của Oracle
- Máy chủ lưu ký: Máy chủ IBM 5500 có cấu hình PIII 450Mhz/256Mb/5x9,1GB làm nhiệm vụ lưu trữ số liệu của toàn bộ hệ thống lưu lý chứng khoán và được backup thường xuyên trên máy chủ IBM 5600.
- Hệ thống lưu điện sử dụng UPS PowerWare có công suất 10KVA làm nhiệm vụ cung cấp và duy trì nguồn điện không gián đoạn cho toàn bộ hệ thống giao dịch khi bị mất điện trong thời gian 120 phút.

2.2.2.3 Hệ thống máy trạm

Toàn bộ các máy trạm trong hệ thống mạng phục vụ cho công tác giao dịch và quản lý thị trường chứng khoán tại TTGDCK bao gồm 41 chiếc, trong đó:

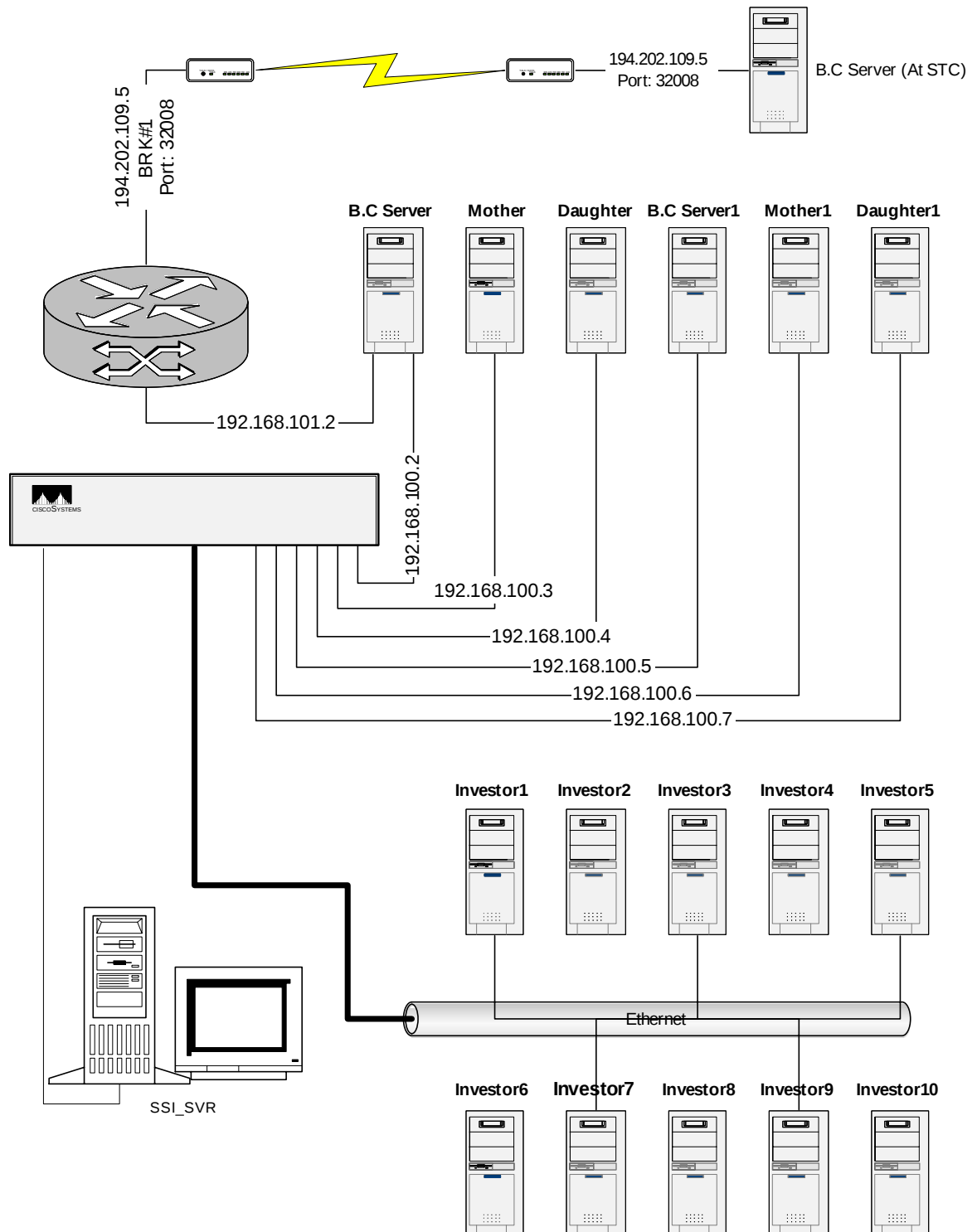
- 18 máy trạm của các Công ty chứng khoán sử dụng cho việc nhập lệnh của các đại diện trong giao dịch.
- 02 máy trạm của Phòng Tin học phục vụ cho công tác quản lý và vận hành hệ thống giao dịch.
- 03 máy trạm của bộ phận Mrterm phục vụ cho công tác giám sát và quản lý giao dịch.
- 05 máy trạm của Phòng Lưu ký – Thanh toán Bù trừ phục vụ cho công tác lưu ký, đăng ký thành toán bù trừ.
- 03 máy trạm của Ban giám đốc phục vụ cho công tác quản lý điều hành TT GDCK TP. HCM.
- 03 máy trạm của Phòng kế toán phục vụ cho công việc hạch toán kế toán tại TTGDCK.
- 03 máy trạm của Phòng giao dịch phục vụ công tác quản lý và báo cáo giao dịch của thị trường
- 04 máy trạm của Phòng giám sát phục vụ cho công việc quản lý và giám sát thị trường.

2.2.2.4 Kết nối mạng WAN với các Công ty chứng khoán

Thiết bị router Cisco 3662 với 16 cổng, hiện nay đã sử dụng 16 cổng chủ yếu phục vụ truy cập từ xa cho các công ty chứng khoán thành viên. Thiết bị này không có các công cụ quản lý và kiểm soát tốt nên không kiểm soát được các dịch vụ như Telnet, FTP. Các máy trạm kết nối từ xa có thể dùng Telnet truy cập đến Trading server do đó có thể nhập lệnh từ xa không đúng theo quy chế giao dịch của TTGDCK.

Đối với hệ thống kết nối này dẫn đến hiện tượng là các máy trạm có thể sử dụng dịch vụ FTP truy xuất được dữ liệu từ Trading Server (nếu biết User, Password) và từ đó truy xuất dữ liệu trên các máy trạm trong hệ thống mạng LAN của TTGDCK TP. HCM. Các máy trạm từ xa có thể truy cập trái phép đến cơ sở dữ liệu của các máy chủ Clearing, Information. Ngoài ra, do các thiết bị mạng được đầu tư không đồng bộ, mang tính chắp vá nên việc quản lý hệ thống và triển khai mã hóa, phân quyền truy cập dữ liệu sẽ gặp rất nhiều khó khăn. Đây cũng là một trong các rủi ro về hệ thống khi hoạt động.

Hình 0.3 Sơ đồ kết nối mạng của Công ty Chứng khoán Sài Gòn



2.2.2.5 Cơ sở dữ liệu và chương trình phần mềm

TGDCK TP HCM hiện tại chưa xây dựng được một cơ sở dữ liệu theo đúng nghĩa về công nghệ để phục vụ cho hoạt động quản lý và điều hành thị trường. Các kết quả giao dịch qua mỗi phiên không được lưu trữ dưới dạng CSDL để có thể tìm kiếm truy cập trực tiếp. Các thông tin về thị trường cũng không có phương tiện lưu trữ nhằm mục đích cho việc khai thác sau này, và chưa có cơ chế hoạt động an toàn cho những thông tin này.

Các chương trình phần mềm ứng dụng tuy bước đầu được xây dựng nhưng còn hết sức sơ sài và thiếu đồng bộ. Các tính năng hoạt động của chương trình chưa được xây dựng một cách đồng bộ và không có cơ chế bảo mật riêng cho các chương trình. Ví dụ: chương trình về kho lưu ký không được gắn kết và đồng bộ với chương trình lưu ký chứng khoán; chương trình lưu ký không liên kết với chương trình giao dịch...

Kết luận: Cơ sở hạ tầng về công nghệ tin học của TTGDCK TP. HCM mới chỉ được đầu tư ở mức hết sức khiêm tốn. Hạ tầng cơ sở này được xây dựng chỉ có thể đáp ứng được những yêu cầu cho một thị trường giao dịch bán thủ công. Với hạ tầng công nghệ như vậy, nên quy trình thực hiện giao dịch và thanh toán trong giao dịch cũng chứa đựng nhiều bất cập và chưa đảm bảo tuyệt đối về các hoạt động cho toàn bộ hệ thống. Vì vậy, hoạt động của hệ thống giao dịch và thanh toán chứng khoán còn mang nhiều tính rủi ro. Muốn đảm bảo sự hoạt động an toàn và bảo đảm hệ thống được bảo mật tuyệt đối cho hệ thống giao dịch chứng khoán thì ngoài việc phải đầu tư cơ sở hạ tầng phần cứng công nghệ thông tin, quan trọng là phải xây dựng một hệ thống giao dịch mới đồng bộ theo yêu cầu thực tiễn của TTGDCK TP. HCM.

2.3 Đánh giá mức độ rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán tại TTGDCK

Sự ổn định của thị trường chứng khoán của các nước trên thế giới nói chung cũng như thị trường chứng khoán Việt Nam phụ thuộc chủ yếu vào lòng tin của các nhà đầu tư. Nếu có bất cứ sự kiện nào xảy ra ảnh hưởng đến lòng tin của công chúng đầu tư, thì tiền sẽ bị rút ra khỏi thị trường và giá của chứng khoán thì bị giảm, gây ra hiện tượng bán tháo chứng khoán. Đánh giá chung về mức độ của các rủi ro trong thanh toán chứng khoán là rất quan

trọng bởi chỉ cần có một chấn động rất nhỏ có thể gây ra thiệt hại to lớn cho toàn bộ hệ thống. Trong những trường hợp nghiêm trọng, rủi ro hệ thống trong thị trường chứng khoán có thể làm tê liệt khu vực tài chính và làm ảnh hưởng đến toàn bộ nền kinh tế.

Hiện nay tại TTGDCK các cán bộ quản lý thị trường chứng khoán đã tiến hành những giải pháp sau nhằm giảm rủi ro trong thanh toán chứng khoán, giúp cho thị trường chứng khoán hoạt động ổn định:

- Tìm cách kiểm soát biến động;
- Giảm rủi ro thanh toán;
- Tăng cường hoạt động giám sát đối với hệ thống.

Cho tới hiện nay các nhà quản lý thị trường chứng khoán tại TTGDCK vẫn chưa tìm được giải pháp nào thích hợp cho kiểm soát rủi ro hệ thống bởi hệ thống giao dịch chứng khoán hiện tại là chấp vá và không hoàn chỉnh. Vì vậy, nhiều nhân tố đã chứng minh là nguyên nhân gây ra rủi ro hệ thống và sẽ là những vấn đề mà các cán bộ quản lý tại TTGDCK cần phải quan tâm trong những năm tới. Đánh giá chung về các rủi ro trong thanh toán chứng khoán tại TTGDCK hiện nay có thể thấy trên các mặt sau:

2.3.1 Rủi ro hệ thống

a.) Bộ phận phòng chống rủi ro tự động

Tại các thị trường chứng khoán trên thế giới để giảm về giá của trái phiếu và cổ phiếu nhằm góp phần làm giảm nguy cơ gây ra khủng hoảng của thị trường tài chính, nhiều nước trong đó có Mỹ, Pháp, Anh - đã đưa ra biện pháp phòng chống rủi ro tự động. Khi giá cổ phiếu, trái phiếu giảm quá mạnh, thị trường sẽ được đóng cửa trong vòng vài phút hoặc vài giờ để thị trường giữ ở mức ổn định và những người tham gia thị trường không hoảng sợ, do đó tránh được các biến động lớn hơn. Việc sử dụng hệ thống rủi ro tự động hay không thì rủi ro hệ thống vẫn còn là vấn đề cần bàn cãi. Thậm chí, việc đóng cửa thị trường khi có biến động quá mức đã được áp dụng rộng rãi.

Hiện nay, tại thị trường chứng khoán Việt Nam do số lượng các công ty niêm yết trên thị trường còn rất ít, giá trị cổ phiếu giao dịch trên thị trường chứng khoán còn rất nhỏ, các biến động của thị trường chứng khoán hầu như không ảnh hưởng đến thị trường tài chính trong nước do đó tại TTGDCK TP

HCM cũng chưa xây dựng các biện pháp phòng ngừa rủi ro tự động. Tuy nhiên trong tương lai khi thị trường chứng khoán phát triển và nhất là khi xây dựng hệ thống giao dịch hiện đại thì vấn đề này cũng cần phải được quan tâm giúp cho việc ổn định thị trường chứng khoán.

b.) Các yêu cầu ký quỹ

Hiện nay, các quy định đối với việc thanh toán các giao dịch chứng khoán tại TTGDCK là các nhà đầu tư phải ký quỹ 100% giá trị giao dịch trước khi đặt lệnh cho công ty chứng khoán và Công ty chứng khoán chịu trách nhiệm kiểm tra tỷ lệ ký quỹ của nhà đầu tư. Các công ty chứng khoán không bị bắt buộc phải ký quỹ trước khi giao dịch. Với các quy định này thì hầu như không có các rủi ro trong mua bán chứng khoán, tuy nhiên các quy định này sẽ làm cho thị trường chứng khoán kém sôi động.

Đối với thị trường chứng khoán của các nước trên thế giới, mặc dù sử dụng các biện pháp này hay các biện pháp khác như kiểm soát hoặc đánh thuế, các nhà quản lý thị trường chứng khoán vẫn có thể không kiểm soát được các biến động gây ra bởi các dòng vốn đầu cơ chu chuyển qua biên giới. Cả dòng vào và dòng ra của luồng “tiền nóng” này có thể tạo ra các biến động đáng kể trên thị trường tài chính và nền kinh tế của nước tham gia. Tuy nhiên, theo kinh nghiệm cho thấy, sự tham gia của bên nước ngoài vào thị trường chứng khoán của một quốc gia (đầu tư danh mục nước ngoài) tự nó không nhất thiết đi kèm với các biến động lớn hơn.

Đối với Việt nam, trong tương lai khi thị trường chứng khoán phát triển để thị trường sôi động hơn cần phải giảm tỷ lệ ký quỹ khi giao dịch. Việc giảm các yêu cầu ký quỹ sẽ làm tăng sự biến động trên thị trường, thông qua việc buộc các nhà đầu tư phải đảm bảo bằng tài sản của mình, các nhà quản lý thị trường phải giảm các hoạt động đầu cơ trên thị trường khi các nhà đầu tư muốn vay cổ phiếu để tìm kiếm lợi nhuận trên thị trường. Liệu việc áp dụng các yêu cầu ký quỹ thấp hơn có thể làm thị trường chứng khoán hoạt động sôi động hơn không. Khi đó cần phải có hệ thống rủi ro tự động để giúp cho việc ổn định thị trường tránh được các biến động lớn, đây cũng là cách đã được áp dụng ở nhiều nước.

c.) Đảm bảo tính thanh khoản

Đối với thị trường chứng khoán của các nước trên thế giới, một trong những vấn đề để giảm thiểu rủi ro hệ thống là khả năng tạo ra tính thanh khoản một cách kịp thời và chống vánh của các cơ quan tiền tệ. Biện pháp này đã chứng minh tầm quan trọng của nó trong việc duy trì lòng tin của công chúng đầu tư trên thị trường chứng khoán. Nếu các nỗ lực này thất bại, rủi ro hệ thống có thể sẽ nhanh chóng chuyển sang khủng hoảng hệ thống. Đến lượt nó, khủng hoảng này sẽ đòi hỏi các phản ứng mạnh mẽ và liên tục của chính sách kinh tế vĩ mô, những phản ứng có thể mâu thuẫn với các mục tiêu chính sách kinh tế cơ bản của đất nước.

Đối với thị trường chứng khoán Việt Nam do quy mô hiện nay của thị trường còn rất nhỏ, nên các biến động của thị trường chứng khoán chưa thực sự làm ảnh hưởng đến nền kinh tế của đất nước. Tuy nhiên, muốn thị trường chứng khoán phát triển thì phải tạo ra tính thanh khoản tốt giảm thiểu rủi ro của hệ thống, tạo lòng tin cho các công chúng đầu tư và thúc đẩy thị trường chứng khoán phát triển trong tương lai.

d.) Giám sát các công ty chứng khoán

Một trong những cách thức quan trọng nhất để kiểm chế rủi ro hệ thống là phải giám sát các công ty chứng khoán và đảm bảo rằng các công ty chứng khoán phải có các nhà quản lý tài năng và phù hợp. Trên thực tế các công ty chứng khoán là một trong những thành viên tham gia tích cực trên thị trường chứng khoán, muốn thị trường chứng khoán phát triển thì các công ty chứng khoán phải hoạt động tốt. Hạn chế và đưa ra các điều kiện cấp phép chặt chẽ đối với các công ty chứng khoán khi thị trường chứng khoán chưa phát triển là một cách có thể nâng cao năng lực của các công ty chứng khoán. Tại thị trường chứng khoán Việt Nam hiện nay có 14 Công ty chứng khoán đang hoạt động tại các địa điểm: Thủ đô Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, TP. Hải Phòng, tỉnh Đồng Nai. Để được phép hoạt động, ngoài các tiêu chuẩn cơ bản cấp phép cho hoạt động kinh doanh chứng khoán được quy định trong Nghị định 144/2003/NĐ-CP còn đòi hỏi phải có các quy định cơ bản về năng lực của các công ty chứng khoán như:

- Ban giám đốc và các lãnh đạo chủ chốt có đạo đức và có kinh nghiệm.

- Tính đồng nhất và phù hợp của những người sở hữu và kiểm soát khác.
- Phù hợp với các luật lệ kinh doanh
- Sự đầy đủ và tương thích về vốn
- Khả năng thanh khoản phù hợp
- Hệ thống, kiểm soát và lưu giữ số liệu.

Tại thị trường chứng khoán Việt Nam, sự chú ý được tập trung vào các yêu cầu về vốn nhằm đảm bảo rằng các công ty chứng khoán có đủ vốn để củng cố vị thế của mình. Tuy nhiên, trong giai đoạn nền kinh tế toàn cầu phát triển nhanh, điều ngày càng trở nên quan trọng đối với các nhà quản lý thị trường hoạch định chính sách là cần phải chắc chắn rằng các công ty chứng khoán có các công cụ quản lý rủi ro phù hợp để giảm bớt rủi ro hoạt động của mình.

Điều này có nghĩa là cần phải buộc các công ty chứng khoán ở Việt Nam thực hiện các đầu tư phù hợp trong hệ thống công nghệ và thông tin để có thể kiểm soát được rủi ro. Cho dù các yêu cầu về vốn là như thế nào đi chăng nữa, đặc biệt trong kỷ nguyên lưu chuyển tự do các dòng vốn hiện nay, nếu không có một hệ thống quản lý rủi ro phù hợp, vốn có thể biến mất hết sức nhanh chóng. Vì vậy, hiện nay có một nhu cầu đào tạo rất lớn về quản lý rủi ro, không chỉ cho những người tham gia thị trường mà các nhà giám sát tại thị trường chứng khoán.

Khi xem xét đến rủi ro của các công ty chứng khoán, các nhà quản lý thị trường chứng khoán cần phải quyết định xem phần quản lý rủi ro nào thuộc trách nhiệm của các nhà quản lý và giám sát, phần nào thuộc về các công ty kiểm toán và khu vực tư nhân nói chung. Xu hướng hiện nay là để cho thị trường chịu trách nhiệm quản lý rủi ro ngày càng nhiều và ít phụ thuộc hơn vào các cơ quan quản lý. Để cho các nhà quản lý và giám sát ngân hàng chịu trách nhiệm toàn bộ trong kiểm soát rủi ro có thể khiến cho thị trường hoạt động kém hiệu quả và ngăn cản bước phát triển của thị trường. Khi các nhà quản lý để cho khu vực tư nhân ví dụ như các công ty kiểm toán và các công ty định mức tín nhiệm tham gia vào thị trường càng nhiều thì rủi ro sẽ được kiểm soát có hiệu quả hơn.

2.3.2 Rủi ro thanh toán chứng khoán

Tại TTGDCK TP. HCM các quy định về thanh toán và thanh toán bù trừ cũng là một nhân tố cần thiết trong quá trình quản lý sự phát triển của thị trường chứng khoán nhằm giảm thiểu rủi ro giao dịch và thanh toán, chủ yếu dựa vào số lần giao dịch. Tất nhiên, cơ chế thanh toán cần phải có thể điều tiết tình trạng đi xuống và luồng các giao dịch trên thị trường chứng khoán để đạt tới các mục tiêu huy động tiết kiệm và phân bổ tín dụng. Thậm chí, cơ chế thanh toán đóng một vai trò quan trọng hơn nữa đối với hệ thống tài chính khi xảy ra khủng hoảng tài chính và rủi ro hệ thống. Khả năng quản lý các giao dịch theo danh mục một cách nhanh chóng và có hiệu quả và điều chỉnh vị thế của các thành viên tham gia thị trường là hết sức cần thiết để giảm nhẹ áp lực thị trường và giảm thiểu rủi ro.

a.) Rủi ro giao dịch

Về rủi ro giao dịch tại TTGDCK TP. HCM được đề cập đến là các rủi ro gặp phải khi các giao dịch, mua hoặc bán chứng khoán, được thực hiện thay mặt các nhà đầu tư với hy vọng sau khi các giao dịch được hoàn tất, các nhà đầu tư sẽ không mất khả năng thanh toán. Nếu như nhà đầu tư mất khả năng thanh toán sau khi giao dịch được hoàn tất, công ty cần phải tìm một nhà đầu tư khác sẵn sàng mua các chứng khoán đó. Khi đó, sẽ phát sinh chi phí thay thế bởi vì công ty đã nghĩ là có thể bán chứng khoán cho một bên nhưng nay phải tìm một người mua mới. Và khi một giao dịch phải mất một thời gian dài để thực hiện, giá chứng khoán có thể thay đổi. Nếu giá chứng khoán thay đổi theo hướng bất lợi cho công ty chứng khoán, công ty sẽ bị thua lỗ khi phải tìm kiếm khách hàng mới.

Do vậy, rủi ro giao dịch về cơ bản chính là rủi ro chi phí thay thế. Giá cả có thể thay đổi khi các giao dịch đang được thực hiện, đặc biệt khi nó cần 4-5 ngày và vì thế, cần phải tìm cách cắt giảm thời gian thực hiện giao dịch. Tại TTGDCK TP. HCM hiện nay quy trình giao dịch được thực hiện là T+3, muốn giảm bớt rủi ro trong giao dịch thì cũng cần phải giảm quy trình giao dịch. Đây là một vấn đề đặc biệt quan trọng tại TTGDCK TP. HCM để giúp cho thị trường chứng khoán Việt Nam phát triển và thu hút các nhà đầu tư nước ngoài.

b.) Rủi ro thanh toán

Rủi ro giao dịch cần được phân biệt với khái niệm rủi ro thanh toán. Rủi ro thanh toán là rủi ro xảy ra khi công ty không nhận được tiền thanh toán cho chứng khoán. Rủi ro giao dịch hoàn toàn khác với rủi ro thanh toán bởi vì nó quan tâm tới độ dài thời gian của giao dịch trước khi các cổ phiếu được chuyển tới nhà đầu tư: công ty chưa nhận được tiền trên tài khoản ngân hàng của mình trong một khoản thời gian xác định, do đó sẽ có một sự không nhất quán về giữa thời điểm chứng khoán được chuyển tới cho nhà đầu tư và thời điểm việc thanh toán được thực hiện.

Tại thị trường chứng khoán Việt Nam, rủi ro thanh toán mang ý nghĩa rất quan trọng. Công ty chuyển giao chứng khoán song không nhận được tiền thanh toán, sự mất hay thiếu khả năng thanh toán của các bên tham gia hợp đồng. Đối với TTGDCK TP. HCM hiện nay, các nhà quản lý thị trường cần phải đầu tư các công nghệ mới để cải thiện hệ thống thanh toán giảm thiểu tối đa mức độ rủi ro trong thanh toán. Trong tương lai, khi thị trường chứng khoán Việt Nam phát triển, với khối lượng tiền, chứng khoán lớn giao dịch qua TTGDCK, nhất thiết phải sử dụng hệ thống thanh toán “chuyển giao chứng khoán đồng thời với thanh toán tiền”.

Trước đây, các nhà quản lý thị trường không quan tâm đến rủi ro như hiện nay bởi rủi ro hệ thống không được nhìn nhận là một vấn đề quá quan trọng. Nhưng trong tương lai do các ngân hàng và nhà môi giới lớn có thể bị phá sản và gây tác hại nghiêm trọng cho toàn bộ hệ thống tài chính trong nền kinh tế nên các nhà quản lý cần phải kiểm soát rủi ro thanh toán, đây là tác động của sự cạnh tranh và các luồng vốn ngày càng gia tăng. Các quản lý thị trường muốn thu lợi từ một hệ thống cạnh tranh và luồng vốn vận động tự do hơn mang tính quốc tế nhưng cũng thấy trước các tình huống phá sản có thể xảy ra trong hệ thống này. Vì vậy, những rủi ro xảy ra cho hệ thống tài chính có liên quan tới thanh toán cần phải được hạn chế.

2.3.3 Rủi ro về công nghệ của hệ thống giao dịch.

Đối với thị trường chứng khoán tại các nước phát triển đều có hệ thống giao dịch bằng máy tính và cần thiết phải có các biện pháp đảm bảo an toàn khác giúp cho hệ thống giao dịch hoạt động ổn định. Nhờ có công nghệ máy tính, các giao dịch trên thị trường chứng khoán có khả năng đặt những lệnh mua và bán với khối lượng lớn, ứng dụng các công nghệ hiện đại

phục vụ cho công tác giao dịch. Một vấn đề quan trọng của thị trường là dựa vào chương trình giao dịch, các lệnh mua bán với khối lượng lớn khi giá cổ phiếu lên hoặc xuống dưới một mức giá nào đó có thể gây mất ổn định thị trường. Khi xảy ra các biến động lớn, các sở giao dịch chứng khoán thường hạn chế giao dịch bằng cách sử dụng các kỹ thuật để ổn định thị trường.

Công nghệ thông tin đã giúp cho thị trường chứng khoán hoạt động động một cách có hiệu quả, nhưng các nhà quản lý thị trường vẫn còn những mối lo ngại đó là: Máy tính được sử dụng để nâng cao hiệu quả của thị trường nhưng vẫn có một mối lo ngại chính đáng rằng chương trình giao dịch có thể làm tăng tính biến động và các xâm nhập bất hợp pháp vào hệ thống máy tính sẽ phá hoại hệ thống giao dịch, làm tăng các rủi ro về ứng dụng công nghệ.

Để đánh giá mức độ mức độ rủi ro về mặt công nghệ trong hệ thống giao dịch tại TTGDCK TP. HCM, cần thực hiện các bước tuần tự để thực hiện tất cả các đánh giá về hệ thống cũng như các mức bảo mật dữ liệu tại TTGDCK. Cụ thể cần xem xét các vấn đề cơ bản sau:

a.) Đánh giá mức độ an toàn hệ thống

Đánh giá mức độ an toàn của các hệ điều hành và cơ sở dữ liệu đang được sử dụng trong hệ thống giao dịch chứng khoán tại Trung tâm bao gồm:

- Hệ điều hành Windows 2000 sử dụng trong hệ thống lưu ký chứng khoán.
- Hệ điều hành OpenVMS sử dụng trong hệ thống giao dịch chứng khoán.
- Hệ cơ sở dữ liệu ORACLE sử dụng trong hệ thống lưu ký chứng khoán, công bố thông tin.

Các hệ thống này sẽ kiểm tra về các tính năng định danh và xác thực, phân quyền truy nhập, bảo mật, tính toàn vẹn (integrity) và không thể từ chối (non-repudiation) khi có người truy cập vào hệ thống. Các phương thức để đánh giá các tính năng của hệ thống dựa vào danh sách các lỗ hổng về bảo mật được đưa ra bởi nhà cung cấp chính các hệ điều hành đó. Các công cụ phần mềm cũng được phát triển để hỗ trợ cho các thao tác này là phần mềm phát hiện lỗ hổng của Windows, công cụ phát hiện lỗ hổng của UNIX đã được cung cấp trên hệ thống mạng INTERNET của các nhà sản xuất.

Nhìn chung hệ điều hành Windows 2000 của hãng Microsoft có tính năng bảo mật tương đối tốt, tuy nhiên hệ điều hành vẫn còn các lỗ hổng khiến các Virus xâm nhập được vào hệ thống khi kết nối với hệ thống mạng diện rộng đây là một trong những lỗ hổng lớn của hệ điều hành Windows.

Hệ điều hành OpenVMS là một hệ điều hành UNIX có khả năng bảo mật cao. Tuy nhiên do hệ thống có sự trao đổi với hệ điều hành Windows nên thông qua các trao đổi vẫn có khả năng các tấn công từ bên ngoài do lợi dụng thông qua lỗ hổng này.

Một trong nguyên nhân còn có các lỗ hổng để virus thâm nhập vào là do TTGDCK TP. HCM không thường xuyên cập nhật các bản sửa lỗi phần mềm từ các nhà sản xuất khi các lỗ hổng này được phát hiện.

Việc backup dữ liệu trên các máy chủ đang được thực hiện bằng cách lưu trữ trên băng từ và đĩa CD. Với cách lưu trữ này không đáp ứng được yêu cầu dự phòng do có nhiều rủi ro trong việc thời gian giao dịch bị gián đoạn.

b.) Đánh giá mức độ an toàn mạng

Theo một số thống kê thì không phải tất cả tấn công đều xuất phát từ bên ngoài và từ Internet mà hầu hết tới 70% các tấn công là đều được thực hiện từ bên trong của hệ thống mạng mà chủ yếu là do người sử dụng bất cẩn trong công tác quản lý và sử dụng mạng. Tất cả các mạng nội bộ đều cần có các tính năng kiểm soát an toàn, có các quy trình và kỹ thuật thích hợp để ngăn chặn các tấn công có chủ ý hoặc những lỗi mắc phải. Đánh giá mức độ rủi ro về an toàn mạng tại TTGDCK TP. HCM tập trung vào các vấn đề chính sau:

Hệ thống mạng được thiết kế theo mô hình mạng hình sao tập trung bao gồm các hệ thống giao dịch, lưu ký, giám sát đều sử dụng chung cùng một hệ thống mạng. Nếu có sự xâm nhập vào hệ thống sẽ làm ảnh hưởng đến toàn bộ hoạt động của hệ thống mạng.

Cấu hình của mạng bao gồm cả hệ điều hành mạng, các thiết bị dẫn đường router, switch và các thiết bị mạng khác. Đánh giá mức độ an toàn mạng chưa có các công cụ chống xâm nhập và tự động quét các cấu hình lỗi của hệ thống.

Hệ thống mạng đã được chia VLAN nhưng chính sách truy cập giữa các VLAN với nhau chỉ ở mức độ Access-List, do vậy không đảm bảo an ninh mạng đặc biệt là việc truy cập vào hệ thống máy chủ.

c.) Đánh giá về chính sách sử dụng mạng

Đánh giá hệ thống mạng hiện tại của TTGDCK là một hệ thống mạng có quy mô trung bình, vấn đề các công nghệ và các phần mềm bảo mật là rất quan trọng. Đối với các trường hợp mất an toàn thông tin do lỗi phần mềm, các bản sửa lỗi cần được sửa chữa ngay lập tức, các tấn công từ bên ngoài rất nguy hiểm nhưng hầu hết chưa thống kê và kiểm soát được. Theo đánh giá một tỷ lệ rất lớn các nguyên nhân gây mất mát thông tin đó là do lỗi khi sử dụng phần mềm hoặc cách thức sử dụng không hợp lý.

Hiện nay công tác quản trị hệ thống mạng của TTGDCK TP. HCM đã có bộ phận chuyên trách đảm nhiệm đó là Phòng tin học trực thuộc Trung tâm. Trách nhiệm của phòng là đưa ra chính sách sử dụng, thực hiện quản trị, theo dõi hệ thống mạng, các quy định về sử dụng mạng của các thành viên và quy định về trách nhiệm khi sử dụng mạng.

TTGDCK TP. HCM cũng cần tham gia tích cực vào hoạt động đào tạo lại, tái phát triển và củng cố kỹ năng nhằm tăng cường công tác quản trị mạng, không ngừng phát triển và quản lý nguồn nhân lực. Hỗ trợ cho hoạt động này, TTGDCK TP. HCM sẽ phải phối hợp chặt chẽ với UBCKNN cũng như các tổ chức bộ ngành có liên quan. Ngoài ra, TTGDCK TP. HCM cũng cần chú trọng vào hoạt động đào tạo cho các cán bộ quản lý và các công ty chứng khoán nhằm tăng cường kỹ năng và trình độ chuyên môn cần thiết cho việc quản lý mọi vấn đề có liên quan đến phòng ngừa rủi ro.

1.2.3.3 Đánh giá về yếu tố người sử dụng

Người sử dụng là một nhân tố quan trọng đối với việc phát triển một thị trường chứng khoán Việt Nam. Người sử dụng có kỹ năng cao và hoạt động có hiệu quả rất quan trọng đối với quá trình không ngừng phát triển của thị trường chứng khoán Việt Nam đồng thời cho phép toàn bộ nền kinh tế phát triển hơn nữa. Do đó, thị trường chứng khoán Việt Nam cần có được một lực lượng hùng hậu các nhà chuyên gia thị trường có kỹ năng tốt, những người này có thể thoả mãn được nhu cầu thay đổi của thị trường. Đồng thời, do thị trường ngày nay ngày càng trở nên tinh vi, phức tạp, cũng cần phải phát triển hơn nữa các kỹ năng về công nghệ thông tin trong các lĩnh vực để quản lý rủi ro.

Người sử dụng là mắt xích yếu nhất trong một hệ thống an toàn thông tin. Nếu các cán bộ, công chức của TTGDCK TP. HCM không tuân thủ chính sách an toàn thông tin chính là một nguyên nhân lớn nhất gây ra các lỗ hổng bảo mật bên trong nội bộ của tổ chức. Những lỗi về an toàn thông tin thường phạm phải:

- Ghi mật khẩu ra một tờ giấy rồi để ở gần máy tính.
- Đặt mật khẩu mặc định y như mật khẩu được cấp lúc đầu.
- Vẫn giữ mật khẩu cũ mặc dù hệ thống đã nhắc đổi mật khẩu mới.
- Truy cập dữ liệu các ổ đĩa được mã hoá và quên không thoát ra, để nguyên mật khẩu.
- Lắp modem trực tiếp với máy chủ và bỏ qua các hệ thống bảo mật đa mức của cơ quan.
- Kết nối máy chủ trực tiếp với Internet, bỏ qua các thiết bị định tuyến (router) có thể đóng vai trò như các bức tường lửa (firewall).
- Cấp phát chứng thực với các mật khẩu rỗng (blank password).
- Quên không nhập mật khẩu vào hệ thống quản trị của Microsoft vì thế đã vô tình bỏ lại mật khẩu rỗng gây nguy hiểm cho toàn bộ hệ thống mạng.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Hiện nay, Trung tâm giao dịch chứng khoán bước đầu đã thực hiện các chức năng của mình dựa trên các nguyên tắc khoa học hoạt động của một trung tâm lưu ký và các tập quán tốt từ các trung tâm lưu ký của các nước. Cụ thể: thực hiện chuyển giao quyền sở hữu bằng bút toán ghi sổ; thực hiện tập trung hóa chứng chỉ chứng khoán; chứng chỉ chứng khoán muốn được giao dịch tại TTGDCK phải được lưu ký tập trung tại TTGDCK để thực hiện chuyển giao bằng bút toán ghi sổ. Chứng chỉ chứng khoán lưu ký tại TTGDCK được cất giữ an toàn bằng hệ thống lưu giữ chuyên dụng; thực hiện nguyên tắc giao chứng khoán đồng thời với thanh toán tiền. Điều này được thể hiện trong sự phối hợp chặt chẽ giữa trung tâm lưu ký với ngân hàng chỉ định trong quy trình thanh toán bù trừ ; thực hiện đăng ký chứng khoán và thực hiện quyền: các chứng khoán đã chuyển nhượng trong hệ thống lưu ký chứng khoán tại TTGDCK TP.HCM không cần phải đăng ký lại tên, mà chúng mặc nhiên được coi là thuộc sở hữu của chủ tài khoản khi nó được hạch toán vào tài khoản của người đó. Thực hiện quyền được thực hiện dựa trên hệ thống người thụ hưởng sử dụng tên danh nghĩa là TTGDCK. Với cách thức tổ chức như vậy, bước đầu giúp tăng tính thanh khoản và thúc đẩy thị trường phát triển.

Tuy nhiên còn một số nguyên tắc về lâu dài cần được triển khai vận dụng để hoàn thiện hệ thống lưu ký chứng khoán lên ngang tầm quốc tế, đó là thực hiện phi vật chất chứng chỉ chứng khoán, tăng tính thanh khoản và thúc đẩy thị trường bằng cách hỗ trợ hoạt động cho vay chứng khoán khi được phép, thực hiện nguyên tắc kết nối điện tử toàn bộ với tất cả các tổ chức, cơ quan liên quan đến thị trường chứng khoán và với các thị trường chứng khoán khác.

Hiện tại mức độ tự động hóa tại trung tâm lưu ký TTGDCK Tp.HCM còn rất thấp. Cụ thể:

- Giữa các thành viên lưu ký với trung tâm lưu ký TTGDCK TP.HCM, giữa Phòng Lưu ký của TTGDCK TP.HCM và Hà Nội chưa được nối mạng, giữa trung tâm lưu ký với các tổ chức phát hành chưa được nối mạng.

- Một số khâu nghiệp vụ của hoạt động lưu ký tại TTGDCK TP.HCM đang được thực hiện chủ yếu bằng thủ công, cụ thể ở các khâu: quản lý sổ cổ đông, quản lý kho, kiểm tra chứng chỉ chứng khoán đầu vào, xử lý thực hiện quyền, các báo cáo hoàn toàn sử dụng phần mềm Excell nên việc sai sót là không thể tránh khỏi.

CHƯƠNG 3

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TIN HỌC ĐỂ PHÒNG NGỪA RỦI RO TRONG THANH TOÁN GIAO DỊCH CHỨNG KHOÁN TẠI VIỆT NAM.

3.1 Những định hướng tổ chức thanh toán giao dịch chứng khoán trên TTCK Việt Nam

3.1.1 Mô hình tổ chức Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ giao dịch chứng khoán.

3.1.1.1 Nguyên tắc xây dựng:

Việc xây dựng Trung tâm lưu ký, thanh toán và bù trừ chứng khoán Việt Nam dựa trên các nguyên tắc chính như sau:

- Căn cứ để xây dựng trung tâm lưu ký phục vụ hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán là dựa vào định hướng phát triển thị trường tài chính nói chung và thị trường chứng khoán nói riêng, đã được nghị quyết Trung ương đã đề ra, cũng như định hướng phát triển TTCK đến năm 2010 đã được Thủ tướng phê duyệt
- Việc xây dựng Trung tâm lưu ký phải phù hợp với điều kiện phát triển kinh tế và môi trường pháp lý của Việt Nam, có tham khảo thông lệ quốc tế về việc xây dựng và phát triển định chế này.
- Quy mô hoạt động của Trung tâm lưu ký được phát triển và mở rộng từng bước, từ cung ứng các nghiệp vụ đơn thuần tới các nghiệp vụ chuyên môn ngày càng cao, phù hợp với sự phát triển của thị trường chứng khoán trong từng giai đoạn
- Hệ thống vận hành nghiệp vụ tại Trung tâm lưu ký phải được xây dựng trên nguyên tắc là một hệ thống thống nhất cho các thị trường giao dịch các công cụ khác nhau (thị trường chứng khoán niêm yết, thị trường OTC, thị trường giao dịch trái phiếu...) được tự động hoá ngay từ ban đầu và từng bước tiến tới tiêu chuẩn hoá toàn bộ các quy trình nghiệp vụ, có tính

đến việc gia tăng các công cụ tài chính cũng như việc mở rộng và phát triển các loại hình dịch vụ trên thị trường chứng khoán.

- Việc xây dựng Trung tâm lưu ký phải đảm bảo sự vận hành của định chế này, thích ứng được với tiến trình hội nhập của thị trường chứng khoán Việt nam với thị trường vốn quốc tế theo các cam kết của Chính phủ

3.1.1.2 Mô hình tổ chức:

Xây dựng một Trung tâm lưu ký độc lập và duy nhất phục vụ cho toàn bộ thị trường chứng khoán Việt nam . Trung tâm lưu ký chứng khoán là một tổ chức đặc biệt , đóng vai trò hạt nhân trong việc cung cấp dịch vụ lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán. Đây chính là nền tảng để đạt được việc thanh toán chứng khoán được tin cậy và hiệu quả, giúp thị trường loại bỏ các rủi ro trong thanh toán. Một trong những điều kiện tiên quyết để một trung tâm lưu ký đạt được hiệu quả như vậy là nó phải có khả năng lưu giữ an toàn và gánh vác được trách nhiệm quản lý chứng khoán bằng cách đứng ra cung cấp các dịch vụ sau thanh toán như nhận cổ tức và lãi trái phiếu, thực hiện quyền bỏ phiếu, .v.v. Như vậy, sự có mặt của trung tâm lưu ký trên thị trường chứng khoán góp phần làm cho hoạt động của thị trường chứng khoán khoa học hơn, hiệu quả hơn.

Thị trường chứng khoán chỉ nên có duy nhất một Trung tâm lưu ký. Chỉ với một trung tâm lưu ký mới có thể đem lại hiệu quả của việc tập trung hoá và phi vật chất hoá chứng chỉ chứng khoán, chuyển giao chứng khoán đồng thời với thanh toán tiền. Việc tập trung dữ liệu chứng khoán tại một đầu mối duy nhất cũng còn đem lại hiệu quả hoạt động cho các chức năng sau thanh toán (thực hiện quyền) cho các thành viên lưu ký và công chúng đầu tư. Sự tồn tại một trung tâm lưu ký duy nhất mới có thể cho phép thị trường hưởng được lợi ích nhờ lợi thế về quy mô. Thị trường chỉ phải chia sẻ chi phí cho việc xây dựng và hoạt động của một trung tâm lưu ký, đến lượt trung tâm lưu ký nhận được sự tập trung các nguồn lực từ thị trường để phát triển chuyên nghiệp hơn, hiện đại hơn, đáp ứng hiệu quả các nhu cầu và những thay đổi trên thị trường. Ngược lại, sự tồn tại nhiều trung tâm lưu ký đòi hỏi phải có sự phối hợp hoạt động thật chặt chẽ, tất cả các trung tâm lưu ký phải được đặt dưới một khung pháp lý duy

nhất, đồng bộ và nhất quán mới có thể đem lại hiệu quả cho thị trường. Đối với lựa chọn này, rõ ràng chúng ta sẽ gặp nhiều khó khăn hơn trong tổ chức thực hiện và hoạt động thực tiễn, cũng như dễ gây lãng phí các nguồn lực. Mặt khác, những lợi ích của trung tâm lưu ký nên được áp dụng cho tất cả các loại chứng khoán hoặc các công cụ mang tính chất chứng khoán trong toàn bộ thị trường chứng khoán, dù cho các chứng khoán đó đang được giao dịch trên các sở giao dịch hoặc các thị trường khác nhau. Vì lẽ đó cần phải có một trung tâm lưu ký độc lập để có thể đưa dịch vụ của nó đến tất cả các thị trường này.

Cơ cấu sở hữu và tổ chức của Trung tâm lưu ký. Trong giai đoạn đầu, Trung tâm lưu ký do Chính phủ thành lập và trực thuộc Uỷ Ban chứng khoán Nhà nước, điều đó sẽ giải quyết được cơ bản vấn đề lưu ký chứng khoán hiện nay đang có xu hướng tách riêng giữa hai Trung tâm giao dịch chứng khoán khi chúng cùng hoạt động song song, đồng thời Chính phủ đứng ra thành lập Trung tâm lưu ký sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc thống nhất quản lý các loại chứng khoán phát hành trên thị trường chứng khoán thay vì cơ chế quản lý như hiện nay tránh được tình trạng các tổ chức phát hành tự phát hành theo những mẫu chứng khoán riêng của mình. Trung tâm lưu ký là tổ chức duy nhất lưu giữ các loại chứng khoán phát hành và thống nhất một mẫu chung cho các loại chứng khoán phát hành trên thị trường. Ngoài ra, việc thành lập Trung tâm lưu ký của Chính phủ trong giai đoạn đầu là hết sức quan trọng và cần thiết vì hiện nay các chủ thể tham gia thị trường còn ít và thiếu kinh nghiệm cũng như khả năng về tài chính còn rất hạn chế, việc trang bị cơ sở vật chất giữa các thành viên cũng không đồng đều. Vì vậy, Trung tâm lưu ký được xây dựng trên vốn của ngân sách nhà nước sẽ tạo điều kiện cho việc thúc đẩy thị trường phát triển hiệu quả bằng việc đưa ra một cơ chế thống nhất về lưu ký, thanh toán bù trừ và đăng ký chứng khoán, trên cơ sở xây dựng một hệ thống mạng kết nối đồng bộ giữa Trung tâm lưu ký và các chủ thể khác tham gia thị trường.

Khi thị trường chứng khoán Việt nam đã phát triển đến một mức độ nhất định, các thành viên đã có đủ kinh nghiệm và tiềm lực về tài chính, khi đó Trung tâm lưu ký chứng khoán sẽ được chuyển sang hình thức sở hữu thành viên, điều đó sẽ thuận lợi hơn cho việc giám sát và điều tiết thị trường, các thành

viên có thể chủ động trong các hoạt động của mình, đồng thời liên kết giữa các thành viên với nhau để đưa ra những phương thức hoạt động của Trung tâm lưu ký phù hợp với thị trường và lợi ích của các thành viên.

Mô hình hoạt động của Trung tâm lưu ký. Trung tâm lưu ký có tính chất hoạt động giống như hoạt động tín thác của một ngân hàng, nhưng hoạt động của nó hoàn toàn liên quan đến chứng khoán. Mặt khác, nó là một bộ phận không thể thiếu trong toàn bộ cấu trúc cơ sở hạ tầng của thị trường chứng khoán. Vì vậy, Trung tâm lưu ký được kiến nghị đặt dưới sự quản lý thống nhất của cơ quan quản lý chứng khoán và thị trường chứng khoán là Ủy ban chứng khoán nhà nước.

Mô hình quản lý của Trung tâm lưu ký là mô hình thành viên hỗn hợp, tức là việc sử dụng dịch vụ của trung tâm lưu ký vừa được thực hiện một cách gián tiếp và trực tiếp. Theo mô hình này, trung tâm lưu ký sẽ có hai loại thành viên: thành viên lưu ký đầy đủ và thành viên lưu ký không đầy đủ. Thành viên lưu ký đầy đủ là các thành viên được phép cung cấp lại dịch vụ lưu ký cho nhà đầu tư, tức là mở tài khoản lưu ký cho khách hàng. Loại thành viên này là các công ty chứng khoán và các ngân hàng thương mại được phép hoạt động lưu ký như hiện nay. Thành viên lưu ký không đầy đủ là loại thành viên lưu ký chỉ sử dụng dịch vụ của trung tâm lưu ký cho chính các hoạt động giao dịch chứng khoán của họ trên thị trường chứng khoán, không được mở tài khoản cho khách hàng như thành viên lưu ký đầy đủ. Loại thành viên này bao gồm các tổ chức trung gian tài chính như các ngân hàng thương mại không muốn làm thành viên lưu ký đầy đủ, các công ty bảo hiểm, các quỹ đầu tư, các công ty tài chính. Việc đưa các tổ chức này vào hệ thống thành viên của trung tâm lưu ký là do quy mô hoạt động của họ trên thị trường thường diễn ra ở quy mô lớn, dịch vụ lưu ký được cung cấp trực tiếp sẽ làm tăng thêm hiệu quả cho các giao dịch chứng khoán của họ. Ngoài ra điều này sẽ tạo tiền đề cho việc tổ chức các hệ thống thanh toán riêng cho các tổ chức này trong tương lai.

Đồng thời, để khắc phục nhược điểm của mô hình lưu ký hai cấp hiện nay như đã nêu trước đây, trung tâm lưu ký nên thực hiện quản lý đến tài khoản nhà đầu tư. Điều này không có nghĩa là trung tâm lưu ký phải làm việc với từng nhà

đầu tư. Nhà đầu tư vẫn phải sử dụng dịch vụ của trung tâm lưu ký thông qua thành viên lưu ký, và trung tâm lưu ký cung cấp dịch vụ cho nhà đầu tư vẫn thông qua thành viên lưu ký. Trung tâm lưu ký sẽ quản lý tài khoản nhà đầu tư bằng cách áp dụng công nghệ thông tin hiện đại. Theo đó, cơ sở dữ liệu tại trung tâm lưu ký sẽ bao gồm toàn bộ tài khoản nhà đầu tư hiện có trên thị trường. Tài khoản của các nhà đầu tư vẫn do các thành viên lưu ký quản lý và hạch toán, nhưng sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu tại trung tâm lưu ký. Phần mềm lưu ký được sử dụng thống nhất trong cả hệ thống bao gồm trung tâm lưu ký và các thành viên. Các thành viên và trung tâm lưu ký phải được nối mạng và giao tiếp hoàn toàn qua mạng.

Phạm vi phục vụ của Trung tâm lưu ký: Vì mục đích của trung tâm lưu ký là tạo điều kiện dễ dàng cho các giao dịch chứng khoán bằng cách tập trung chứng chỉ chứng khoán hoặc phi vật chất hóa chứng chỉ chứng khoán để thực hiện chuyển giao quyền sở hữu bằng phương thức bút toán ghi sổ, nên phạm vi phục vụ của trung tâm lưu ký càng bao quát nhiều loại chứng khoán khác nhau đang giao dịch trên các thị trường khác nhau càng tốt. Theo đó, các chứng khoán trong phạm vi phục vụ của trung tâm lưu ký sẽ bao gồm: các loại cổ phiếu, trái phiếu, chứng chỉ quỹ đầu tư, chứng quyền đang giao dịch trên thị trường chứng khoán tập trung, thị trường các doanh nghiệp vừa và nhỏ, thị trường OTC. Trong tương lai sẽ bao gồm các công cụ phái sinh như quyền lựa chọn và cả các công cụ trên thị trường tiền tệ.

Các dịch vụ của Trung tâm lưu ký bao gồm:

-*Lưu ký chứng khoán:* Trung tâm lưu ký lưu ký tập trung tất cả các loại chứng khoán phát hành trên thị trường bao gồm các chứng khoán được niêm yết trên hai TTGDCK Hà nội và TTGDCK TP.HCM và các chứng khoán khác phù hợp với tiêu chuẩn của Trung tâm.

- *Bù trừ, thanh toán các giao dịch chứng khoán:* Trung tâm lưu ký là tổ chức thanh toán cho các giao dịch trên hai TTGDCK và các giao dịch giữa công ty chứng khoán với các tổ chức đầu tư.

Đối với các giao dịch trên hai TTGDCK, Trung tâm lưu ký chỉ thực hiện khâu thanh toán chứng khoán, còn các giao dịch trên thị trường OTC, Trung tâm lưu ký sẽ thực hiện toàn bộ quá trình bù trừ và thanh toán.

Trung tâm lưu ký thực hiện chuyển giao chứng khoán thông qua các bút toán ghi sổ trên các tài khoản lưu ký chứng khoán. Hiện nay, Việt nam đang áp dụng việc thanh toán tiền cho các giao dịch chứng khoán thông qua một ngân hàng chỉ định thanh toán, nhưng Trung tâm lưu ký cũng có thể thực hiện thanh toán tiền bằng việc mở một tài khoản riêng tại Ngân hàng Trung ương điều đó rất thuận tiện cho việc quản lý tiền và chứng khoán đối với các giao dịch.

- Đăng ký chứng khoán: Các tổ chức phát hành phải thực hiện việc đăng ký chứng khoán tại Trung tâm lưu ký hoặc thông qua các chi nhánh của Trung tâm. Ngoài ra Trung tâm lưu ký còn thực hiện cung cấp một số dịch vụ khác như: cầm cố chứng khoán, thực hiện quyền, thông báo về các hoạt động, chính sách của tổ chức phát hành đối với các cổ đông, trái chủ...

- Thanh toán bù trừ qua biên giới: Khi thị trường chứng khoán trở nên toàn cầu hoá thì việc lựa chọn một phương thức thanh toán các giao dịch chứng khoán quốc tế là hết sức quan trọng trong việc giảm thiểu rủi ro và nâng cao hiệu quả thanh toán.

Trung tâm lưu ký sẽ cung cấp các dịch vụ thanh toán ngoài nước khi các cá nhân đầu tư được cho phép đầu tư trực tiếp vào các chứng khoán nước ngoài. Trung tâm lưu ký sẽ tiến hành lưu ký tập trung các chứng khoán nước ngoài theo yêu cầu của các cá nhân đầu tư tại các Trung tâm lưu ký nước ngoài hay những trung tâm lưu ký do Trung tâm lưu ký trong nước chỉ định. Trung tâm lưu ký sẽ thiết lập một hệ thống thanh toán bù trừ giữa các quốc gia (CCN) để hỗ trợ cho các giao dịch chứng khoán quốc tế. Điều quan trọng đối với Trung tâm lưu ký là phải phát triển một mạng lưới toàn cầu để thanh toán các giao dịch quốc tế có khối lượng ngày càng tăng trong các hoạt động đầu tư toàn cầu đang gia tăng của các nhà đầu tư. Như vậy giữa Trung tâm lưu ký và tổ chức lưu ký toàn cầu phải có mối liên hệ chặt chẽ khi tham gia hoạt động thanh toán ngoài nước.

3.1.2 Những kiến nghị để tăng cường khả năng ứng dụng công nghệ nhằm kiểm soát rủi ro

Để xây dựng Trung tâm lưu ký với mục đích thống nhất việc cung cấp các dịch vụ cho các loại chứng khoán và giao dịch chứng khoán trên thị trường chứng khoán nói chung trước hết phải hoàn thiện hệ thống lưu ký, bù trừ, thanh toán và đăng ký chứng khoán. Việc hoàn thiện hệ thống lưu ký trong thời điểm hiện nay là thực hiện tự động hoá từng bước hệ thống lưu ký thanh toán bù trừ chứng khoán. Hiện đại hoá hệ thống thông tin nối mạng giữa các thành viên lưu ký với Trung tâm giao dịch chứng khoán để cung cấp chính xác, kịp thời những thông tin về người sở hữu chứng khoán. Từng bước (tùy theo mức độ và quy mô tự động hoá của hệ thống) mở rộng phạm vi quản lý của Trung tâm giao dịch (Trung tâm lưu ký) đối với tài khoản của nhà đầu tư cá nhân và tổ chức. Triển khai thực hiện phi vật chất chứng chỉ chứng khoán, tăng tính thanh khoản của các công cụ giao dịch trên thị trường, thực hiện nguyên tắc nối mạng điện tử với các tổ chức tham gia thị trường chứng khoán, mở rộng mối quan hệ với các tổ chức lưu ký toàn cầu trong việc cung cấp các dịch vụ lưu ký chứng khoán. Để hoàn thiện hệ thống lưu ký cần thực hiện một số công việc sau:

Tăng cường lưu ký tập trung chứng khoán Để tăng tỷ lệ chứng khoán được lưu ký tập trung, khung pháp lý cần phải được sửa đổi nhằm quy định các chứng khoán niêm yết và cả các chứng khoán không niêm yết cần phải được lưu ký tập trung tại Trung tâm lưu ký. Tuy nhiên, việc áp đặt một quy định như vậy sẽ rất khó thực hiện nếu các Luật như Luật Doanh nghiệp, Luật các Tổ chức Tín dụng, Luật Bảo hiểm và Luật đầu tư nước ngoài không áp đặt quy định tương tự. Về dài hạn, những công cụ tài chính ngắn hạn như là chứng chỉ tiền gửi và thương phiếu cũng phải được lưu ký. Việc sửa đổi khung pháp lý phải dựa trên cơ sở bảo đảm cho quyền của nhà đầu tư đối với các chứng khoán lưu ký cho phép họ là người đồng sở hữu các chứng khoán mà họ lưu ký tại Trung tâm lưu ký dựa trên các dữ liệu của sổ tài khoản. Bằng cách làm như vậy, các chứng khoán có thể được chuyển nhượng bằng các bút toán ghi sổ chứ không phải bằng chứng chỉ vật chất, góp phần tăng cường tính hiệu quả của giao dịch và thanh toán chứng khoán. Một trong những hoạt động chủ yếu phải thực hiện trước khi khuyến khích việc lưu ký tập trung các chứng khoán là thiết lập một

loạt các thủ tục được chuẩn hoá đối với việc phát hành chứng khoán. Như đã đề cập ở trên, thị trường chứng khoán Việt nam thiếu các điều khoản pháp lý rõ ràng điều chỉnh việc phát hành các chứng khoán không niêm yết. Để thực hiện lưu ký tập trung các chứng chỉ chứng khoán vật chất, những chuẩn mực và sự chuẩn bị về mặt pháp lý và quản lý phải được thực hiện trước tiên.

Ban hành một mẫu chứng chỉ thống nhất: Chứng khoán trên thị trường chứng khoán Việt nam không được phát hành theo một mẫu chứng chỉ chuẩn hoá. Hiện nay, mẫu chứng chỉ trái phiếu chính phủ do Bộ Tài chính quản lý và các chứng khoán do ngân hàng phát hành do Ngân hàng Nhà nước quản lý, trong khi mẫu chứng chỉ chứng khoán do các doanh nghiệp phát hành lại không được quản lý. Vì vậy thị trường chứng khoán Việt nam nên sử dụng một mẫu chứng chỉ chứng khoán thống nhất để chuẩn hoá việc phát hành và tránh tình trạng giả mạo chứng khoán. Những chứng khoán áp dụng bắt buộc mẫu chứng chỉ thống nhất đương nhiên có đủ điều kiện để được lưu ký. Mặc dù những loại chứng khoán khác nhau có thể sử dụng những mẫu chứng chỉ khác nhau, cần phải đảm bảo rằng chứng khoán thuộc cùng một loại phải có cùng một mẫu chứng chỉ giống nhau. Trung tâm lưu ký chứng khoán tại Việt nam cần đảm nhiệm việc quản lý mẫu chứng chỉ chứng khoán thống nhất đó nhằm đảm bảo việc quản lý nghiêm ngặt và tránh giả mạo chứng chỉ.

Thiết lập hệ thống mã ISIN : Hiện nay tại Việt nam, Trung tâm Giao dịch Chứng khoán sử dụng hệ thống mã hoá tám chữ số thay cho hệ thống mã ISIN. Điều này là không phù hợp với thông lệ quốc tế. Vì vậy để phù hợp tiêu chuẩn quốc tế cần thực hiện thiết lập một hệ thống mã ISIN. Trung tâm lưu ký chứng khoán dự kiến thành lập nên là đơn vị chịu trách nhiệm cấp mã số ISIN cho các chứng khoán.

Khuyến khích việc phi vật chất hoá chứng khoán : Hiện nay mọi chứng khoán tại Việt nam đều được phát hành dưới dạng chứng chỉ vật chất. Những chứng chỉ chứng khoán vật chất phải chịu những rủi ro như thất lạc, mất cắp, giả mạo và mất nhiều công sức trong việc bảo quản, lưu giữ hơn. Một thị trường chứng khoán vận hành với những chứng chỉ chứng khoán vật chất được coi là không có tính linh hoạt. Tính không linh hoạt này đồng nghĩa với tỷ lệ lưu ký tập trung cao. Những thị trường đã hoàn toàn phi vật chất hoá chứng chỉ chứng

khoán đều chuyển sang chế độ này khi tỷ lệ lưu ký tập trung lên đến khoảng 90% chứng khoán. Vì vậy để khuyến khích việc phi vật chất hoá chứng khoán cần thực hiện phi vật chất hoá chứng chỉ chứng khoán.

Khi một thị trường chứng khoán bắt đầu được thành lập, người ta có thể bỏ qua giai đoạn sử dụng chứng chỉ vật chất và sử dụng hệ thống bút toán điện tử ngay từ đầu. Tuy nhiên, do Việt nam hiện nay đang sử dụng những chứng chỉ vật chất, cần phải thực hiện chế độ lưu ký tập trung những chứng chỉ vật chất trước khi chuyển sang môi trường chứng khoán phi vật chất. Mục tiêu ngắn hạn là Việt nam có thể áp dụng chế độ lưu ký chứng khoán tập trung và sau đó tiến tới chỉnh sửa hệ thống pháp lý và môi trường hoạt động của toàn bộ hệ thống thị trường. Sau đó sẽ thực hiện phi vật chất hoá các chứng chỉ của tất cả các loại chứng khoán theo từng khung thời gian khác nhau cho mỗi loại.

Một vấn đề khác cần được xem xét là tiền đề cho việc thực hiện phi vật chất hoá chứng chỉ chứng khoán là tiến trình vi tính hoá hệ thống giao dịch do các số liệu sẽ được ghi chép và quản lý dưới dạng điện tử thay cho các chứng chỉ vật chất. Các chứng khoán điện tử cũng đòi hỏi một sự diễn giải pháp lý rõ ràng sao cho các điều khoản pháp lý đi theo hướng yêu cầu các chứng chỉ vật chất phải được tái tổ chức để tránh những mâu thuẫn với các khái niệm mới.

Thực hiện cơ chế thanh toán (DVP) Một tổ chức thanh toán và bù trừ chứng khoán tập trung giám sát được cả hai đầu của một giao dịch để có thể đảm bảo việc thanh toán dựa trên cơ sở chuyển giao khi thanh toán (DVP). Cơ chế DVP có thể được thực hiện theo một số phương thức: 1) cả chứng khoán lẫn tiền đều được thanh toán bằng cách chuyển giao toàn bộ số tiền và số chứng khoán giao dịch; 2) chứng khoán được chuyển giao còn tiền được bù trừ và 3) cả chứng khoán lẫn tiền đều được bù trừ.

Bất kỳ phương thức nào trong ba phương thức nêu trên đều có thể góp phần giảm thiểu rủi ro vốn gốc. Thậm chí nếu như thị trường chấp nhận một trong ba mô hình thanh toán nêu trên, cũng không nhất thiết phải đòi hỏi thực hiện một cơ chế thanh toán khi chuyển giao tức thì. Thông thường, người ta vẫn giữ chứng khoán lại cho đến khi nào đảm bảo là tiền được chuyển giao.

Một trong những khái niệm quan trọng là việc chuyển giao chứng khoán

và tiền cần phải được coi là hoàn tất và đầy đủ. Hay nói cách khác, các chứng khoán và tiền được chuyển giao không được phép huỷ bỏ hoặc trả lại. Nếu như tiền được chuyển giao nhưng lại không được sử dụng trong ngày (ví dụ, việc chuyển giao tiền bằng chi phiếu ngân hàng), tính hoàn tất của việc chuyển giao tiền coi như không được thực hiện. Do thị trường chứng khoán Việt nam sẽ phát triển với nhiều loại hình giao dịch hơn, tính hoàn tất của việc thanh toán tiền sẽ trở thành một vấn đề quan trọng. Do đó, tình trạng tín dụng của của ngân hàng thanh toán cũng trở nên quan trọng. Khả năng tín dụng của những ngân hàng này cần được đặt dưới sự giám sát của tổ chức thanh toán và bù trừ chứng khoán hoặc một cơ quan quản lý phù hợp khác.

3.2 Những đề xuất về công nghệ để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán

3.2.1 Máy chủ

Trong hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán, thành phần không thể thiếu là hệ thống máy chủ. Hệ thống máy chủ này được liên kết để tạo nên trung tâm dữ liệu khổng lồ, chứa đựng những thông tin quan trọng về khách hàng, về giao dịch, và về tài sản của các bên tham gia vào quy trình thanh toán giao dịch chứng khoán. Những năm của thập kỷ 90, một trung tâm dữ liệu đơn giản chỉ là một tập hợp các máy chủ có khả năng xử lý mạnh, chia tải (load balancing) và có khả năng dự phòng cao (high availability). Tuy nhiên, ngày nay với sự phát triển của hàng loạt các loại phần mềm ứng dụng khác nhau được tích hợp cho trung tâm dữ liệu mà số lượng máy chủ thì không thể phát triển mãi và cũng cần được hạn chế để giảm chi phí đầu vào cũng như chi phí quản lý, người sử dụng thì luôn yêu cầu thời gian đáp ứng của hệ thống càng nhanh càng tốt, cộng với sự tấn công ngày càng nhiều của tin tặc (hacker) vào trung tâm dữ liệu đã làm nảy sinh một nhu cầu thực tế là cần có một giải pháp tổng thể, hoàn thiện che chắn trung tâm dữ liệu: Độ sẵn sàng cao, thông lượng lớn, độ linh hoạt cao, khả năng bảo mật tốt, có khả năng mở rộng nhưng lại dễ dàng quản trị hệ thống. Đó chính là nền tảng ra đời của một thể hệ thiết bị mạng mới cho trung tâm dữ liệu (Data Centre), gọi là AFE – Mặt tiền ứng dụng (Application Front End). AFE

bao gồm các Switch layer 2/3/4/5/6/7, các phần mềm quản lý ứng dụng nhằm giảm tải server, tăng cường độ an toàn và cải thiện thời gian đáp ứng của hệ thống.

Hiện nay, phổ biến 4 dòng máy chủ là máy chủ X86, máy chủ UNIX, máy chủ tích hợp và dòng máy chủ lớn. Tùy theo yêu cầu về mức độ ứng dụng và yêu cầu của hệ thống thanh toán mà lựa chọn loại máy chủ cho phù hợp.

Máy chủ X86

Máy chủ x86, còn gọi là PC Server, là các máy chủ dựa trên các bộ vi xử lý theo kiến trúc x86 của Intel và AMD. Các máy chủ x86 chủ yếu dành cho hệ điều hành Windows và Linux. Máy chủ x86 thường có từ 2 đến 8 bộ vi xử lý. Có 2 hãng có máy chủ với 32 bộ vi xử lý x86 là IBM và Unisys. Do hạn chế của Windows và Linux nên các máy chủ x86 thường sử dụng trong thực tế có 2 hoặc 4 CPU.

Thực chất của các máy chủ x86 không khác nhau về công nghệ nên vấn đề chính là quản lý và marketing. So với các dòng máy chủ thì thị phần của máy chủ x86 có chiều hướng sẽ tăng lên với nguyên nhân chủ yếu là do sự phát triển của Linux. Linux có thể không phải là hệ điều hành lớn nhưng tương lai của nó là rất tốt. Linux được sự hỗ trợ không chỉ của cộng đồng mã nguồn mở mà nhiều nhà sản xuất phần mềm cũng hỗ trợ Linux, tất nhiên trừ Microsoft. Oracle cũng là thành viên tích cực ủng hộ cho việc triển khai Linux.

Máy chủ UNIX

Trong những năm tới UNIX vẫn là hệ điều hành chủ đạo trong các môi trường tính toán đòi hỏi sự ổn định và hiệu năng cao. Các máy chủ UNIX có tính sẵn sàng và hiệu năng cao hơn nhiều so với máy chủ x86. Nếu máy chủ x86 cùng hỗ trợ các và ứng dụng thì điều đó không đúng với các máy chủ UNIX. Mỗi hãng có phần cứng riêng và phiên bản UNIX riêng. Các máy chủ UNIX có khả năng mở rộng tốt, hỗ trợ từ 2 đến 128 bộ vi xử lý. Tuy các hãng có các hệ điều hành UNIX khác nhau (Sun có Solaris, IBM có AIX, HP có HP-UX) nhưng đều tuân theo một số chuẩn nhất định (như chuẩn của The Open Group, IEEE, POSIX) chính vì vậy, một ứng dụng chạy trên Solaris cũng có thể được biên dịch để chạy trên AIX và HP-UX.

Máy chủ tích hợp

Duy nhất có IBM là hãng cung cấp máy chủ tích hợp, đó là máy chủ iSeries. Thế hệ mới của iSeries là i5. Đặc điểm của máy chủ này là khi mua máy chủ thì nhà sản xuất đã tích hợp hệ điều hành, cơ sở dữ liệu, các phần mềm máy chủ ứng dụng, Web và các phần mềm quản lý. Các máy chủ tích hợp có tính ổn định rất cao, có khả năng quản lý xử lý lớn do đó rất hiệu quả khi có nhiều truy cập đồng thời. Tính ổn định cao là một đặc điểm lớn của sản phẩm tích hợp. Tuy nhiên, các máy chủ này lại có tính mở kém và giá thành cao.

Máy chủ lớn

Dòng máy chủ lớn có tính ổn định cao và hiệu năng xử lý khi có nhiều kết nối. Đặc biệt, các máy chủ này thường dùng cho các Terminal kết nối vào. Các máy chủ này bao gồm:

- Máy chủ Mainframe
- Máy chủ NonStop của HP

Về máy chủ mainframe hiện nay có sản phẩm của IBM, Fujitsu, Bull, Unisys... Trong đó IBM chiếm phần lớn thị phần với khoảng hơn 90%. Người ta nhận xét rằng main frame là công nghệ hoàn toàn đóng, từ máy chủ, đến hệ điều hành, cơ sở dữ liệu, các công cụ phát triển và các ứng dụng đều hoàn toàn độc lập với main frame của các hãng khác nhau. Tuy nhiên hiện nay, các khách hàng đang sử dụng main frame vẫn chưa có công nghệ thay thế main frame và trong thực tế thị phần của mainframe vẫn tiếp tục phát triển, là sự lựa chọn để triển khai trong lĩnh vực tài chính ngân hàng. HP hiện nay có một số lượng lớn khách hàng sử dụng máy chủ NonStop. Các máy chủ NonStop có lộ trình sử dụng bộ vi xử lý Itanium. Nhược điểm của các máy chủ lớn là có giá thành cao

Thực tế là số lượng khách hàng sử dụng các máy chủ cao cấp như mainframe của các hãng IBM, Fujitsu, Bull hoặc Non STOP của HP hiện rất lớn. Mặc dù sử dụng các máy chủ đó rất tốn kém nhưng với những tính năng kỹ thuật của nó, cộng với việc chuyển đổi ứng dụng sang các máy chủ khác như UNIX là rất khó nên sẽ vẫn có nhiều khách hàng tiếp tục sử dụng các máy chủ này.

Trong những năm gần đây, các hãng máy chủ đã đưa một số công nghệ cao từ main frame xuống các máy chủ UNIX và x86. Đáng chú ý là công nghệ phân chia máy chủ

Partitioning là công nghệ chia một máy chủ vật lý lớn thành nhiều máy chủ nhỏ, và mỗi máy chủ nhỏ chạy một hệ điều hành riêng và ứng dụng riêng. Partitioning cho phép sử dụng tài nguyên một cách hiệu quả hơn, có thể chuyển CPU từ máy chủ nhỏ này sang máy khác... Ví dụ, một máy chủ có 8 CPU bình thường chỉ có một hệ điều hành, nhưng nếu chia thành 4 máy chủ logic thì có thể chạy được 4 hệ điều hành nên trong một số trường hợp khả năng xử lý sẽ được mạnh hơn. Tùy thuộc vào khả năng và định hướng của mình mà nên lựa chọn công nghệ này vì có sự phát triển khác nhau giữa các hãng. HP phát triển công nghệ này cho hard-partitioning và Soft-Partitioning. IBM chỉ phát triển Logical partitioning. Trong khi đó, SUN chỉ phát triển Hard partitioning

Hard partitioning: Bao gồm nhiều phần vật lý riêng biệt, mỗi phần có CPU, RAM, I/O... riêng. Mỗi partitioning gồm 1 hay nhiều phần nhỏ đó ghép lại.

Soft parttioning: Chia máy chủ thực hiện ở mức phần mềm. Sau khi cả hệ điều hành hay ít nhất là kernel được cài đặt lên thì mới thực hiện chia máy chủ.

Logical partitioning: chia máy chủ được thực hiện ở mức Firmware, hoàn toàn độc lập với hệ điều hành.

Thực tế, dòng máy chủ mainframe hiện được sử dụng rất rộng rãi trong các thị trường chứng khoán trên thế giới do những ưu thế tuyệt đối của nó về độ ổn định, khả năng kháng lỗi cao. Chúng tôi khuyến nghị nên dùng loại máy chủ main frame trong các hoạt động thanh toán và giao dịch chứng khoán

3.2.2 Hệ thống lưu trữ

Với sự tăng lên không ngừng về dung lượng dữ liệu, với yêu cầu ngày càng cao về hiệu năng truy suất, tính ổn định, độ an toàn và tính sẵn sàng của dữ liệu, việc lưu trữ dữ liệu ngày càng trở nên rất quan trọng trong hệ thống thông tin của ngành chứng khoán, mà đặc biệt là khâu quản lý thanh toán chứng khoán. Đối với hoạt động này, dữ liệu trên hệ thống tin học mang tính sống còn,

mất dữ liệu hay chỉ đơn thuần là dịch vụ cung cấp dữ liệu bị ngưng trệ có thể gây ra những tổn thất lớn không thể lường được.

Theo mô hình lưu trữ , người ta có thể chia ra thành các cơ chế lưu trữ với thiết bị gắn trực tiếp (DAS- Direct Attached Storage), lưu trữ qua mạng (NAS - Network Attached Storage) và mạng lưu trữ riêng biệt (SAN- Storage Area Network). Mỗi một mô hình, công nghệ lưu trữ có những ưu nhược điểm nhất định và được sử dụng cho những mục đích nhất định. Việc lựa chọn công nghệ lưu trữ nào là tùy thuộc vào mức độ phát triển của thị trường. Sau đây chúng ta sẽ tìm hiểu những đặc trưng chủ yếu của các hình thức lưu trữ dữ liệu của các mô hình lưu trữ DAS, NAS, SAN

DAS (Direct Attached Storage) dùng để chỉ các thiết bị lưu trữ gắn trực tiếp vào máy chủ dùng lưu trữ dữ liệu. Với cơ chế DAS, mỗi máy chủ sẽ có một hệ thống lưu trữ và phần mềm quản lý lưu trữ riêng biệt. Giải pháp này có những ưu điểm sau:

- Dễ triển khai
- Hiệu năng cao
- Chi phí đầu tư ban đầu thấp

Nhưng cũng có những nhược điểm như :

- Khả năng mở rộng kém
- Tính sẵn sàng không cao
- Khó quản lý với quy mô lớn
- Khả năng sao lưu và phục hồi dữ liệu hạn chế

DAS chỉ phù hợp trong điều kiện máy chủ ít, dữ liệu không nhiều và tốc độ phát sinh dữ liệu chậm

NAS (Network Attached Storage)

Là phương pháp lưu trữ dữ liệu sử dụng các thiết bị lưu trữ đặc biệt gắn trực tiếp vào trong mạng LAN như một thiết bị mạng bình thường (tương tự máy tính, switch hay router). Các thiết bị NAS cũng được gán các địa chỉ IP cố định

và được các máy trạm truy cập thống qua sự điều khiển của máy chủ. NAS cho phép thực hiện mở rộng về dung lượng lưu trữ rất lớn khi có nhu cầu sử dụng tăng cao. NAS có ưu điểm như sau:

- Dễ triển khai cài đặt
- Cùng dung lượng lưu trữ, chi phí đầu tư thấp hơn SAN
- Rất thích hợp với việc lưu trữ file (Multimedia. File thông thường của người sử dụng)
- Khả năng mở rộng tốt
- Hỗ trợ nhiều hệ điều hành

Nhược điểm của phương thức lưu trữ này là:

- Chia sẻ dữ liệu ở mức file, không mạnh khi hoạt động với các máy chủ cơ sở dữ liệu
- Hiệu năng không bằng SAN

NAS thường chỉ phù hợp với khối giáo dục, thư viện, lưu trữ, các ISP... vì dữ liệu của họ thường dưới dạng file thông thường, ít có những hệ cơ sở dữ liệu lớn đồ sộ như lĩnh vực tài chính ngân hàng.

SAN (Storage Area Network)

SAN là một mạng riêng tốc độ cao dùng cho việc truyền dữ liệu giữa các máy chủ tham gia vào hệ thống lưu trữ cũng như giữa các thiết bị lưu trữ với nhau. SAN cho phép quản lý tập trung và cung cấp khả năng chia sẻ dữ liệu và tài nguyên lưu trữ. Các giải pháp SAN thường được dùng với những SAN Switch riêng biệt có tốc độ Gigabit và cung cấp cho người sử dụng khả năng mở rộng, hiệu năng và tính sẵn sàng cao. Tuy nhiên SAN yêu cầu chi phí đầu tư ban đầu cao hơn so với hai giải pháp DAS và NAS. Các giải pháp SAN đặc biệt thích hợp cho môi trường hoạt động khi dung lượng lưu trữ và tính sẵn sàng là những ưu tiên hàng đầu.

Ưu điểm

- Khả năng mở rộng tốt

- Mức độ an toàn và sẵn sàng của dữ liệu cao
- Làm việc với dữ liệu ở mức Block nên hiệu năng cao đặc biệt với các máy chủ cơ sở dữ liệu
- Sao lưu và phục hồi dữ liệu không làm ảnh hưởng đến người dùng trong mạng LAN
- Hỗ trợ tốt việc làm với DR (khôi phục sau thảm họa)

Nhược điểm

- Chi phí đầu tư ban đầu cao
- Quản lý phức tạp hơn NAS

Với những ưu điểm kể trên, SAN có rất nhiều triển vọng trong việc sử dụng vào việc lưu trữ dữ liệu thanh toán chứng khoán vì các hệ cơ sở dữ liệu cao cấp và có yêu cầu hiệu năng lưu trữ cao cũng như thời gian downtime khi có sự cố là thấp nhất.

Các thành phần của một hệ thống lưu trữ.

Máy chủ : Trước đây, mọi người đều hiểu máy chủ là nơi lưu trữ dữ liệu, tuy nhiên trong mô hình hiện đại, phần lưu trữ dữ liệu được tách ra, như vậy máy chủ sẽ đứng trung gian cung cấp ứng dụng cho Client và lấy dữ liệu từ các thiết bị lưu trữ. Ngày nay người ta hạn chế việc lưu trữ dữ liệu trực tiếp trên máy chủ vì rủi ro với dữ liệu rất cao và khó khăn trong quản lý dữ liệu/ Các máy chủ tham gia vào hệ thống lưu trữ chung có thể chạy rất nhiều các hệ điều hành khác nhau và hệ thống lưu trữ cũng hỗ trợ hầu hết các hệ điều hành thông dụng, tuy nhiên cần cân nhắc đến thiết bị và phần mềm lưu trữ khi trên mạng có những máy chủ chạy những hệ điều hành không thông dụng như Sunlaris/Intel, SCO Unixware, OS/400

Thiết bị lưu trữ trên đĩa cứng (tủ đĩa lưu trữ) Đây là thành phần quan trọng nhất của hệ thống lưu trữ, quyết định đến hiệu năng, dung lượng, độ an toàn và các tính năng nâng cao mà hệ thống có thể đạt được. Người ta chia thành 3 loại thiết bị lưu trữ trên đĩa cứng theo 3 mô hình DAS, NAS, SAN. Các thiết bị này cũng được các hãng chia làm 3 dòng: low-end, mid-range và high-

end, căn cứ trên dung lượng, hiệu năng (tốc độ đọc ghi và xử lý luồng dữ liệu) và tính sẵn sàng của hệ thống. Thiết bị lưu trữ trên đĩa cứng bao giờ cũng có controler, khay chứa đĩa, giao diện kết nối với máy chủ (nếu là NAS thì là cổng Ethernet, nếu là SAN thì là cổng Fibre Channel nối đến SAN Switch), trong đó Controller là thành phần quan trọng nhất, quyết định đến hiệu năng và những tính năng cao cấp của thiết bị lưu trữ. Hiện nay, đứng đầu trong những thiết bị trên đĩa cứng là HP và EMC.

Thiết bị phục vụ kết nối mạng lưu trữ

SAN Switch

Trong mô hình SAN, SAN Switch nằm ở giữa, nối các thiết bị lưu trữ với các máy chủ. Như vậy, máy chủ vừa tham gia vào mạng LAN (để cung cấp ứng dụng/dịch vụ cho Client) vừa tham gia vào mạng SAN (nối với SAN Switch) để lấy dữ liệu. Hiện nay trên thị trường nổi tiếng nhất là SAN Switch của các hãng Brocade, McData và Cisco. Theo đánh giá chung thì nên chọn là Cisco vì những ưu thế của các dịch vụ mang lại trên thị trường Việt Nam

Loại SAN switch nhỏ nhất có 8 cổng, lớn nhất (Cisco MDS 9509) có đến hàng trăm cổng và tốc độ xử lý rất nhanh, chưa kể đến những tính năng nâng cao như ảo hoá và kết nối Storage thẳng đến IP...

SAN Switch không thể thiếu trong mạng SAN, nhưng giá thành khá đắt.

HBA

HBA là Card giao tiếp để nối máy chủ đến mạng SAN (tương tự như card mạng để nối vào mạng LAN) HBA cũng có những con chip xử lý riêng, đóng gói dữ liệu theo từng khối nên vận chuyển rất nhanh (không như việc đóng gói các packet trong mạng IP). Những máy chủ cần tính sẵn sàng cao có thể có 2 HBA nối vào 01 SAN riêng, sau đó các SAN Switch lại nối đến các thiết bị lưu trữ dùng chung.

Nhược điểm là giá thành của HBA rất đắt

Thiết bị sao lưu dự phòng

Thiết bị dùng cho việc lưu trữ dữ liệu ở dạng off-line (không thường xuyên sử dụng, người dùng không truy cập trực tiếp), vì thế nên người ta sử dụng các thiết bị sao lưu rẻ tiền như băng từ, đĩa quang từ, hoặc có thể dùng đĩa cứng rẻ tiền (chuẩn AT A) để sao lưu dự phòng dữ liệu

3.2.3 Phần mềm

Một hệ thống lưu trữ cần sử dụng nhiều loại phần mềm khác nhau. Tuy các hãng không chia cụ thể nhưng có thể khái quát thành 3 nhóm phần mềm chính như sau:

Phần mềm quản lý:

Phần mềm này cũng có 2 họ chính là :

- Phần mềm lập cấu hình: để cấu hình tủ đĩa, tạo RAID, phân chia tài nguyên cho các máy chủ. Phần mềm này bắt buộc phải có nếu không thì không thể cấu hình hệ thống. Ví dụ HP sử dụng phần mềm Storage Operation Manager, EMC sử dụng phần mềm Navisphere
- Phần mềm theo dõi hiệu năng và hoạt động của hệ thống lưu trữ: hiển thị hệ thống lưu trữ, quản lý các LUN, phân tích cảnh báo về hiệu năng, đặt ngưỡng và cảnh báo khi dữ liệu phát triển quá nhanh

Phần mềm tính năng

Tuỳ thuộc vào các thiết bị sử dụng trong hệ thống lưu trữ mà các tính năng nâng cao có thể được sử dụng và các tính năng này thường đi kèm với những phần mềm tương ứng (những phần mềm này thường có giá thành khá cao). Các phần mềm tính năng có thể kể đến

- Phần mềm tạo bản sao dữ liệu tại chỗ
- Phần mềm tạo bản sao dữ liệu đến trung tâm dự phòng ở xa
- Phần mềm cân bằng tải và phục vụ việc tự động chuyển đường dẫn khi một máy chủ có 2 đường nối tới thiết bị lưu trữ
- Phần mềm ảo hoá thiết bị lưu trữ

Phần mềm sao lưu

Hệ thống sao lưu dự phòng tự động hầu như luôn có mặt trong các giải pháp xây dựng hệ thống lưu trữ. Hệ thống này, ngoài các thiết bị lưu trữ off-line (băng từ, quang từ, đĩa cứng AATA...) còn cần đến phần mềm điều khiển việc sao lưu tự động trên mạng.

Hiện những phần mềm nổi tiếng có thể kể đến là Net Backup và Backup-exec (Veritas), BrightStor (CA), Tivoli (IBM), Data Protector (HP), NetVault (Backbone), Legato Networker (EMC).

3.2.4 An toàn bảo mật

An toàn bảo mật (ATBM) cho một hệ thống thanh toán giao dịch một khái niệm bao hàm nhiều vấn đề lớn, trong đó gồm cả ATBM cho tài nguyên phần cứng và tài nguyên phần mềm trên hệ thống. Vấn đề càng đặc biệt quan trọng khi những tài nguyên của của hệ thống lưu trữ và xử lý một khối lượng tài sản, là các thông tin về chứng khoán, về tài khoản khách hàng, thực sự to lớn và tác động đến nhiều mặt đời sống xã hội. Để đảm bảo ATBM, chúng ta cần chú ý đến các vấn đề sau:

- Vấn đề đầu tiên là đảm bảo việc phân phối tài nguyên cho người sử dụng. Để đảm bảo tính xác thực và ngăn chặn khả năng tấn công vào từng hệ thống thông tin, có thể sử dụng các hệ thống kiểm soát truy cập và giải pháp “bức tường lửa” với những quy định về ATBM chặt chẽ. Trên thực tế, các hãng phần mềm hệ điều hành đã và đang làm hết sức mình để hệ thống được ATBM hơn.
- Vấn đề thứ hai là hiểm họa mất ATBM cho dữ liệu được lưu trữ trên hệ thống. Khi số lượng người truy cập rất lớn, các dữ liệu này có thể bị đánh cắp, bị phá hủy hoặc có thể bị sửa đổi do vô tình hay cố tình từ chính những người được quyền truy cập đến chúng. Hiểm họa này có thể được giải quyết phần lớn bằng các biện pháp như : phân cấp sử dụng chặt chẽ (phân cấp độ mật); ghi chép nhật ký sử dụng đầy đủ; và đảm bảo sao chép lưu trữ dự phòng đúng quy định.

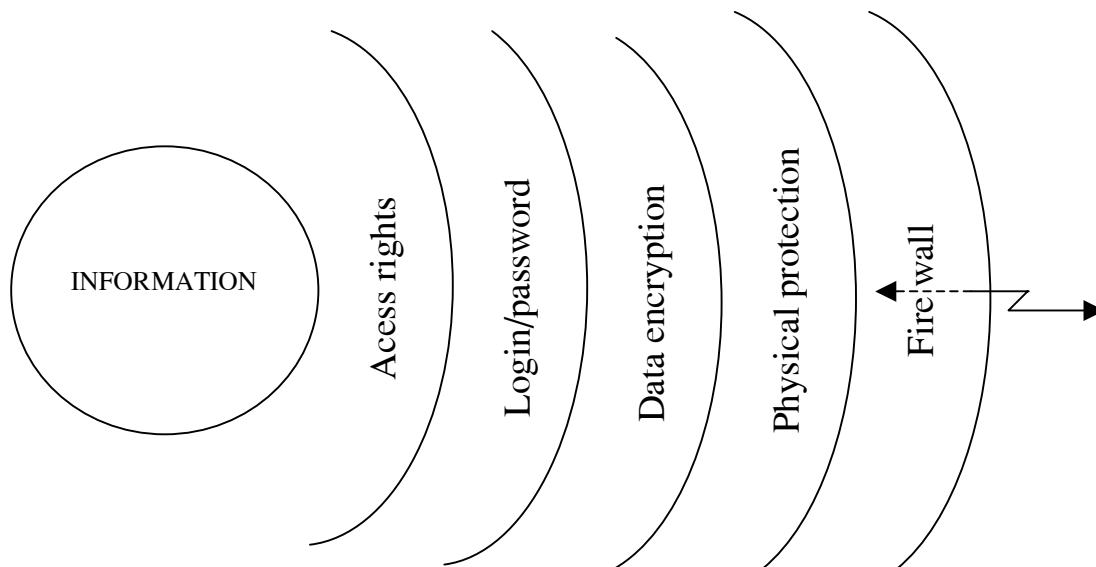
- Vấn đề thứ ba là những hiểm hoạ về ATBM cho dữ liệu trên đường truyền tải từ người gửi đến người nhận, từ người đầu tư đến hệ thống giao dịch chứng khoán, từ sở giao dịch chứng khoán đến ngân hàng thanh toán...

Hệ thống thông tin luôn luôn phải đối mặt với ba hiểm hoạ cơ bản kể trên. Một hệ thống đảm bảo ATBM tốt là hệ thống các quy tắc và công cụ thực hiện các quy tắc đó sao cho có thể giảm đến tối thiểu các hiểm hoạ mà hệ thống thông tin hứng chịu. Vấn đề ATBM mạng thông tin cần đặt thành một chiến lược mà không thể coi thuận tuý là kỹ thuật công nghệ. Có thể áp dụng rất nhiều biện pháp ATBM đặc biệt tốt về yếu tố công nghệ, nhưng giữa các mảng tường vững chắc đó lại có kẽ hở do chúng không ăn khớp với nhau thành một thể thống nhất. Trong điều kiện như vậy, hệ thống ATBM chưa thể coi là hoàn hảo.

Các giải pháp ATBM cần được triển khai:

- Sử dụng các sản phẩm Firewall sẵn có hoặc dịch vụ Proxy service để bảo vệ chống truy nhập từ bên ngoài
- Dùng mật mã với khoá công khai thích hợp và viết chương trình thực hiện yêu cầu quản lý truy nhập LAN và các tài nguyên của chúng
- Sử dụng hệ mã hoá bằng phân cứng tối ưu để đảm nhiệm lớp mã thứ hai. Với lớp mã hoá thứ nhất cần có chương trình mã hoá bảo mật cao chẳng hạn có thể áp dụng hệ mật mã riêng với khoá công khai kết hợp với khoá bằng thuật toán. Cần tích hợp chữ ký số tương tác để xác thực.
- Sử dụng giải pháp mã hoá trên đường truyền nhằm đảm bảo ATBM toàn vẹn cho thông tin giao dịch trên đường truyền
- Phát triển và ứng dụng các chương trình mã hoá dữ liệu, các chương trình mã hoá và sao lưu cũng như định kỳ kiểm tra chương trình, tham số quan trọng
- Sử dụng hệ thống giám sát để kiểm tra thông tin đã được bảo mật trước khi giao dịch, hoặc kiểm tra về các thông số về các thuê bao truy cập từ xa.
- Xây dựng chính sách quy định về công tác quản lý và sử dụng thông tin một cách hợp lý.

Vì không thể có một giải pháp an toàn tuyệt đối nên người ta thường phải sử dụng đồng thời nhiều mức bảo vệ khác nhau tạo thành nhiều lớp “rào chắn” đối với các hoạt động xâm phạm. Việc bảo vệ thông tin trên mạng chủ yếu là bảo vệ thông tin cất giữ trong các máy tính, đặc biệt là trong các server của mạng. Bởi thế ngoài một số biện pháp nhằm chống thất thoát thông tin trên đường truyền, mọi cố gắng tập trung vào việc xây dựng các mức rào chắn từ ngoài vào trong cho các hệ thống kết nối vào mạng. Hình vẽ dưới đây mô tả các lớp “rào chắn” thông dụng hiện nay để bảo vệ thông tin tại các trạm của mạng.



Hình vẽ - Các lớp “rào chắn” bảo vệ thông tin trên mạng

Lớp bảo vệ trong cùng là quyền truy nhập nhằm kiểm soát các tài nguyên (ở đây là thông tin) của mạng và quyền hạn (có thể thực hiện những thao tác gì) trên tài nguyên đó. Dĩ nhiên là kiểm soát được các cấu trúc dữ liệu càng chi tiết càng tốt. Hiện tại việc kiểm soát thường ở mức tệp (file). Về lý thuyết nếu mọi người đều giữ kín được tên và mật khẩu đăng ký của mình thì sẽ không xảy ra các truy nhập trái phép. Song điều đó rất khó đảm bảo trong thực tế vì nhiều nguyên nhân (chẳng hạn như do người sử dụng thiếu cẩn thận khi chọn tên/mật

khẩu dễ dãi, cả nể đối với bạn bè...) làm giảm hiệu quả của lớp bảo vệ này. Có thể khắc phục bằng nhiều cách, chẳng hạn như người quản trị mạng có trách nhiệm đặt mật khẩu, hoặc thay đổi mật khẩu theo thời gian...

Để bảo vệ thông tin truyền trên mạng người ta sử dụng phương pháp mã hoá (encryption). Dữ liệu được biến đổi từ dạng nhận thức được sang dạng không nhận thức được theo một thuật toán nào đó (tạo mật mã) và sẽ được biến đổi ngược lại (giải mã) ở trạm nhận. Đây là một lớp bảo vệ thông tin rất quan trọng và được sử dụng rộng rãi trong môi trường mạng.

Bảo vệ vật lý (physical protect): Nhằm ngăn cản các truy nhập vật lý bất hợp pháp vào hệ thống. Thường dùng các biện pháp truyền thống như ngăn cấm tuyệt đối người không phận sự vào phòng đặt máy mạng, dùng ổ khoá trên máy tính (ngắt nguồn điện đến màn hình và bàn phím nhưng vẫn giữ liên lạc trực tuyến giữa máy tính với mạng, hoặc cài cơ chế báo động khi có truy nhập vào hệ thống, hoặc dùng các máy trạm không có ổ đĩa mềm...

Để bảo vệ từ xa một máy tính hoặc cho cả một mạng nội bộ (intranet), người ta thường dùng các hệ thống đặc biệt là tường lửa (fire wall). Chức năng của tường lửa là ngăn chặn các thâm nhập trái phép (theo danh sách truy nhập xác định trước) và thậm chí có thể “lọc” bỏ các gói tin mà ta không muốn gửi đi hoặc nhận vào vì những lí do nào đó. Phương thức bảo vệ này được sử dụng nhiều trong môi trường liên mạng Internet.

3.2.5 Hệ thống dự phòng

Sai sót trong hệ thống cho dù là rất nhỏ, cũng có thể làm tê liệt toàn bộ hệ thống thanh toán giao dịch chứng khoán. Vì thế cần phải có hệ thống dự phòng để giảm thiểu hoặc loại trừ khả năng sai sót của hệ thống kho. Phương pháp xây dựng hệ thống dự phòng:

- ◆ Cấu trúc của phần cứng dự phòng: sử dụng thiết bị nhân đôi quan trọng cho hệ thống phần cứng như CPU, Đĩa, Bộ nhớ và đường truyền tin. Hiện nay có nhiều hệ thống máy điện toán có bộ phận được nhân đôi.

- ◆ Cấu trúc dự phòng hỗ trợ: Hai hệ thống chính thường có chung hoạt động nhưng khi một hệ thống ngừng hoạt động thì hệ thống còn lại tiếp tục hoạt động một mình.
- ◆ Cấu trúc song song hệ thống dự phòng: Xây dựng hai hệ thống máy điện toán có cùng chức năng. Một là hệ thống chính và một là hệ thống hỗ trợ. Hệ thống hỗ trợ thường theo dõi hoạt động của hệ thống chính để kiểm tra sai sót của hệ thống đồng thời đảm nhận cả công việc tập hợp.
- ◆ Cấu trúc dự phòng theo địa điểm: Xây dựng hai hệ thống máy điện toán có cùng chức năng và đặt hai hệ thống này tại các địa điểm khác nhau.

Khi tính toán quy mô và khối lượng giao dịch của thị trường chứng khoán Việt Nam trong giai đoạn đầu, chúng tôi có khuyến nghị nên sử dụng hệ thống dự phòng bằng phân cứng hoặc dự phòng hỗ trợ. Bởi vì phương pháp này sẽ có chi phí thấp, đơn giản hơn và phù hợp với khối lượng giao dịch nhỏ của một thị trường chứng khoán mới phát triển.

3.3 Các điều kiện thực hiện

3.3.1 Giải pháp về môi trường pháp lý

Khung pháp lý về giao dịch chứng khoán được xây dựng chặt chẽ, rõ ràng và thống nhất. Công nghệ tin học chỉ thực sự kiểm soát và ngăn ngừa những rủi ro của thanh toán giao dịch chứng khoán một cách có hiệu quả nếu các văn bản pháp quy liên quan đến giao dịch, thanh toán chứng khoán được xây dựng hoàn chỉnh, Quá trình tham gia vào hoạt động thanh toán bao gồm nhiều đối tượng, và có sự liên hệ rất chặt chẽ. Khung pháp lý phục vụ cho các hoạt động giao dịch thanh toán chứng khoán bao gồm các văn bản luật, các nghị định của chính phủ, các thông tư của các bộ ngành liên quan cho đến các quy định, quy tắc, quy trình thực hiện của ngành chứng khoán. Cho dù được ban hành bởi các cấp có thẩm quyền khác nhau và được áp dụng ở các cấp độ khác nhau, mọi quy định cho cùng một vấn đề liên quan phải có sự thống nhất giữa các văn bản để quá trình thực hiện được thông suốt và không có mâu thuẫn. Nếu khung pháp lý được xây dựng không chính xác hoặc không có khả năng thực thi

nó có thể làm tăng thêm nhiều rủi ro hoặc không thể làm thông suốt quy trình thực hiện.

Khung pháp lý cho hệ thống giao dịch thanh toán cần phải được xem xét trên các phạm vi hiệu lực cần thiết. Phạm vi này bao gồm cho cả hệ thống thanh toán, cho tổ chức trung gian, khách hàng của họ.... Vấn đề đặt ra là những quy định của khung pháp lý cho các vấn đề như thanh toán chứng khoán... đã sẵn sàng hay đã cho phép các đối tượng tham gia hay chưa. Một ví dụ rất rõ ràng là việc thanh toán điện tử. Khi sử dụng loại hình dịch vụ này đòi hỏi khung pháp lý phải được thống nhất. Chữ ký điện tử phải được pháp luật bảo vệ có giá trị pháp lý như nhau đối với chữ ký thật. Phạm vi được công nhận của chữ ký điện tử phải có phạm vi hiệu lực trong tất cả các bên tham gia vào vận hành hệ thống giao dịch trực tuyến. Những câu hỏi thường xuyên phải được đặt ra cho những nhà xây dựng chính sách là : Liệu rằng khung pháp lý có thực sự có khả năng thi hành các giao dịch/có khả năng bảo vệ tài sản của khách hàng tham gia giao dịch trực tuyến/ có phù hợp với việc phi vật chất hoá chứng khoán và chuyển giao chứng khoán theo hình thức ghi sổ, / thanh toán theo sổ dư/ theo nguyên tắc DVP – tiền hàng chuyển giao đồng thời/ quyền của người hưởng lợi... Liệu những quy định áp dụng có phù hợp với những quy định về các mối quan hệ giữa người vận hành hệ thống những người trực tiếp tham gia, và những bên có liên quan không tham gia một cách trực tiếp , liệu có thể vận dụng các quy định khác theo hướng phù hợp hơn hay không...

3.3.2 Giải pháp cho nguồn nhân lực

Nhân lực để vận hành và quản lý hoạt động của một hệ thống thanh toán chứng khoán vẫn được coi là vấn đề quan trọng và là yếu tố quyết định đến thành công của loại hình giao dịch này. Tác động của toàn cầu hoá và phát triển của thông tin liên lạc đã làm biến đổi các thị trường tài chính trên toàn cầu thông qua việc phát triển các sản phẩm và dịch vụ mới. Vì thế các chức năng và kỹ năng cần thiết của các chuyên gia hoạt động trên thị trường cần phải bắt kịp với thị trường tài chính toàn cầu thường xuyên thay đổi.

Tham gia vào hoạt động kiểm soát rủi ro thanh toán, trong điều kiện của tiến bộ khoa học công nghệ, đòi hỏi mỗi cá nhân có trình độ hiểu biết nhất định về công nghệ tin học. Tùy theo vị trí tham gia mà yêu cầu về mức độ hiểu biết cũng rất khác nhau. Có thể chia thành các cấp độ khác nhau như sau:

- Cán bộ trực tiếp vận hành hệ thống thanh toán
- Cán bộ trong các cơ quan quản lý
- Chuyên gia quản lý và phát triển hệ thống

Người sử dụng hay người đầu tư là những người ở cấp độ thấp nhất về yêu cầu hiểu biết về công nghệ trong hệ thống giao dịch và thanh toán chứng khoán. Yêu cầu tối thiểu để có thể tham gia vào hệ thống thanh toán là phải có hiểu biết cơ bản về các thao tác khi vận hành máy tính và nắm được quy trình thao tác sử dụng các lệnh trong các chương trình đã được lập trình sẵn. Để làm được điều này, chúng ta cần chú ý những vấn đề sau:

- Cần có chiến lược phổ cập kiến thức và đào tạo thường xuyên để giúp cán bộ vận hành được cập nhật kiến thức và làm quen với các chương trình mới. Điều này sẽ giúp cho người sử dụng cuối cùng - người đầu tư cảm thấy không có cản trở khi tham gia vào các hoạt động giao dịch và thanh toán chứng khoán
- Công tác đào tạo phải được tiến hành thường xuyên vì công nghệ mới thường xuyên thay đổi. Những kiến thức về chứng khoán, về công nghệ cũng ngày càng phát triển. Hơn nữa, những rủi ro tiềm tàng theo sự phát triển của công nghệ cần được cảnh báo tới giới đầu tư khi tiến hành giao dịch trực tuyến.
- Các hình thức đào tạo cho người sử dụng cuối cùng cần được thực hiện linh hoạt theo nhiều hình thức và phải hết sức đa dạng trong cách thức tổ chức. Cách thực hiện có thể là tổ chức đào tạo tập trung theo khoá học dài hạn hay ngắn hạn, theo cách quảng cáo, thông báo, hướng dẫn; có thể thực hiện tại chỗ hoặc theo phương thức thông qua mạng máy tính...

Cán bộ thuộc các cơ quan quản lý là các cơ quan xây dựng chính sách trong lĩnh vực giao dịch thanh toán chứng khoán. Sự hiểu biết về công nghệ ở mức độ nhất định giúp họ đưa ra những chính sách đúng và phù hợp với các điều kiện

giao dịch. Đội ngũ cán bộ trong các cơ quan này cũng phải được trang bị những hiểu biết nhất định về công nghệ thông tin. Kiến thức về công nghệ đối với những nhà quản lý là nhằm cung cấp cho họ những nhận thức về những điều làm được và không thể làm được khi xây dựng các chính sách liên kết hay những quy định về thao tác vận hành hệ thống nhằm khai thác những thông tin trong hệ thống, đảm bảo những chính sách được xây dựng phải phù hợp với những điều kiện thực tế về hiện trạng công nghệ tin học và phải đảm bảo khả năng vận hành an toàn ổn định cho các hoạt động giao dịch và thanh toán chứng khoán.

Khi xây dựng những quy định có liên quan đến thanh toán chứng khoán, người xây dựng chính sách phải nhận thức tính động của công nghệ thông tin và phải lường trước những phát triển của lĩnh vực này được áp dụng trong để kiểm soát hay ngăn ngừa những rủi ro phát sinh. Có như vậy khi các chính sách được xây dựng mới đảm bảo sự mềm dẻo và linh hoạt, để phù hợp với những vấn đề phát sinh và phát triển trong lĩnh vực công nghệ tin học

Chuyên gia quản lý và phát triển hệ thống là những đối tượng quan trọng nhất trong việc đảm bảo hệ thống giao dịch thanh toán chứng khoán có đủ điều kiện được đưa vào triển khai và vận hành được suôn sẻ.

Trong số các nhiệm vụ đặt ra hiện nay, cấp bách nhất là nhiệm vụ bổ sung cả về số lượng và chất lượng đội ngũ cán bộ công nghệ thông tin. Ủy ban Chứng khoán Nhà nước cần phải có chính sách để không ngừng nâng cao trình độ tin học cho số cán bộ tin học hiện đang hoạt động trong ngành. Đi đôi với điều này, cần phải đề ra chiến lược thu hút thêm nhiều cán bộ tin học có tài năng tham gia hoạt động trong lĩnh vực chứng khoán và thị trường chứng khoán. Điều này là cần thiết cho thị trường vốn Việt Nam vì nhiều chuyên gia có chuyên môn cao sẽ mang lại khả năng sẵn sàng đáp ứng với nhu cầu biến động nhanh của thị trường. Đồng thời, do tính phức tạp ngày càng tăng của các thị trường ngày nay, các kỹ năng về công nghệ thông tin cần phải được tăng cường và đào tạo nhiều hơn nữa. Một số biện pháp sau đây cần phải sớm được triển khai :

- Định kỳ phải có sự kiểm tra và tiến hành đào tạo lại về công nghệ thông tin. Nhanh chóng bổ sung và cập nhật các kiến thức về tin học khi có sự thay đổi về công nghệ. Đối với những nhân viên phụ trách mảng công nghệ thông tin thì phải có chính sách đào tạo chuyên sâu, như là cử đi đào tạo nâng cao trình độ dài hạn ở trong nước và ở nước ngoài. Trong khi xây dựng chương trình đào tạo về công nghệ thông tin phải đặc biệt chú ý chương trình đào tạo về công nghệ phần mềm, về quản trị và khai thác hệ thống để tiến tới làm chủ công nghệ
- Khuyến khích thu hút cán đội ngũ có năng lực về CNTT. Cần tiến hành hàng loạt các biện pháp để thu hút các lực lượng trẻ tin học mới ra trường tham gia vào hoạt động công nghệ ngành chứng khoán. Các biện pháp như chính sách lương thưởng, điều kiện làm việc, ưu đãi về đào tạo trong và ngoài nước... cần được áp dụng thường xuyên và linh hoạt. Khuyến khích việc mời các giáo sư và các chuyên gia công nghệ thông tin từ các trường đại học hoặc từ ngành khác tham gia các đề tài nghiên cứu hay đóng góp cho việc phát triển công nghệ trong ngành chứng khoán
- Bồi dưỡng các nghiệp vụ có liên quan là nhiệm vụ không thể coi thường đối với các cán bộ tin học. Đặc biệt đối với những cán bộ viết chương trình, cần phải thường xuyên trang bị thêm về các kiến thức nghiệp vụ trong ngành chứng khoán, về kiểm toán, về luật... để hoàn thiện kiến thức nhằm đáp ứng cho yêu cầu xây dựng chương trình công nghệ. Ngoài ra, cần có kế hoạch thường xuyên để nâng cao trình độ tiếng Anh cho đội ngũ cán bộ này để có khả năng nắm bắt nhanh và tiếp cận công nghệ mới.

3.3.3 Giải pháp về nguồn tài chính

Để triển khai thành công những ứng dụng của công nghệ tin học nhằm kiểm soát và hạn chế những rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán cần phải có nguồn tài chính tương đối lớn. Nguồn kinh phí này được dùng để đầu tư cho hạ tầng công nghệ, cho việc xây dựng và phát triển các phần mềm ứng

dụng, để đào tạo cán bộ sử dụng và vận hành hệ thống, tuyên truyền và phổ biến kiến thức cơ bản về sử dụng cho đông đảo công chúng đầu tư....

Tham gia vào việc xây dựng và phát triển hệ thống, không chỉ có TTGDCK, các công ty chứng khoán, các tổ chức liên quan đến thanh toán như ngân hàng chỉ định, ngân hàng lưu ký.... Mỗi tổ chức này tuy có những quan hệ ở mức độ khác nhau nhưng đều có trách nhiệm đầu tư trong phạm vi của mình quản lý để đáp ứng yêu cầu chung của hệ thống. Với phương châm quản lý tập trung, trách nhiệm đầu tư của ngành chứng khoán là chính, được coi là quan trọng nhất và được tập trung chủ yếu để xem xét trong nội dung của nghiên cứu khoa học này.

Đối với UBCKNN, bao gồm cả các Trung tâm giao dịch chứng khoán, có thể liệt kê các nguồn kinh phí dùng để xây dựng và triển khai công nghệ phục vụ cho hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán như sau:

- Nguồn vốn đầu tư từ ngân sách nhà nước;
- Nguồn vốn đầu tư từ các tổ chức tham gia hệ thống;
- Nguồn thu từ lệ phí sử dụng được tái đầu tư;
- Nguồn tài trợ của các tổ chức nước ngoài;
- Nguồn kinh phí do liên kết;

Nguồn kinh phí đầu tư từ ngân sách Nhà nước vẫn được coi là nguồn kinh phí quan trọng nhất và lớn nhất. Do đầu tư cho hệ thống phải cần một nguồn kinh phí rất lớn trong khi thị trường Việt nam vẫn còn rất nhỏ nên việc trông chờ nguồn kinh phí thu từ phí và lệ phí từ các thành viên thị trường là không đủ. Các nguồn kinh phí khác cũng bị hạn chế và ràng buộc nhiều điều kiện. Vì vậy, Nhà nước phải chú trọng đầu tư ban đầu cho ngành chứng khoán để phát triển hạ tầng phục vụ cho hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán.

Cần chú trọng đến nguồn thu từ phí để tái đầu tư cho hệ thống Trong giai đoạn ban đầu, nguồn kinh phí từ chính phủ được coi là lớn nhất và quan trọng nhất nhưng lại kém linh hoạt do phải tuân thủ các quy định về đầu tư của nhà nước như: phải có kế hoạch từ đầu năm, phụ thuộc vào điều kiện của ngân sách nhà nước hàng năm, điều kiện giải ngân.... Vì vậy, cần có kế hoạch chủ động

trong nguồn kinh phí đầu tư và giảm nhẹ gánh nặng cho ngân sách nhà nước. Muốn vậy, phải có kế hoạch triển khai thu phí từ việc sử dụng hệ thống và các dịch vụ có liên quan. Trong tương lai, khi khối lượng giao dịch của thị trường tăng lên, số lượng thành viên phát triển nhiều thì nguồn thu này là rất quan trọng để tái đầu tư cho hệ thống vì tính ổn định và chủ động do nó mang lại

Cần hết sức tranh thủ nguồn tài chính mang lại từ việc hợp tác quốc tế với các tổ chức nước ngoài cũng như từ sự liên kết hợp tác các công ty trong và ngoài nước. Các tổ chức nước ngoài thường xuyên có sự hỗ trợ về tài chính cũng như kỹ thuật đối với các thị trường mới. Nguồn trợ giúp này có thể không lớn nhưng đôi khi rất có ý nghĩa, đặc biệt trong các dự án đào tạo. Đồng thời cần hết sức tranh thủ đối tác nước ngoài về kỹ thuật cũng là một giải pháp rất hiệu quả nhằm giảm bớt chi phí đầu tư ban đầu phải bỏ ra để phát triển hệ thống. Các hình thức hợp tác như cho thuê công nghệ, chuyển giao công nghệ, hợp tác cùng đầu tư phát triển công nghệ và cùng khai thác thị trường... cần được nghiên cứu kỹ và vận dụng thận trọng cũng là những giải pháp hay để giảm bớt gánh nặng đầu tư ban đầu cho ngành chứng khoán.

KẾT LUẬN

Đảm bảo vận hành thị chứng khoán an toàn và hiệu quả là một trong những mục tiêu hàng đầu của ngành chứng khoán. Hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán là một trong những hoạt động cốt lõi của thị trường nên càng cần có yêu cầu rất cao về quản lý và phòng ngừa rủi ro. Công nghệ tin học là một giải pháp vô cùng quan trọng để đạt được mục tiêu nói trên.

Những thị trường phát triển đều có những giải pháp cụ thể để sử dụng công nghệ tin học trong việc kiểm soát và ngăn ngừa những rủi ro trong hoạt động thanh toán giao dịch chứng khoán. Dù cách thức tổ chức một trung tâm lưu ký và thanh toán bù trừ của các thị trường như Mỹ, Nhật, Hàn Quốc, Trung Quốc hay Thailand... có những điểm đặc thù khác nhau, nhưng tất cả các quy trình của quy trình thanh toán bù trừ chứng khoán đều có công nghệ tham gia một cách tích cực. Yêu cầu chung của công nghệ là phải có một hạ tầng công nghệ thống nhất và đủ mạnh để có khả năng liên kết các hệ thống riêng biệt . cùng vận hành thông suốt trong quy trình thực hiện thanh toán giao dịch chứng khoán. Ngoài ra, hệ thống công nghệ này phải đảm bảo mức độ an toàn tuyệt đối về những thông tin giao dịch và thanh toán liên quan đến khách hàng, đến các công ty và các bên tham gia vào hệ thống.

Sử dụng công nghệ tin học để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán trên thị trường chứng khoán Việt Nam bước đầu chú trọng nhưng vẫn còn ở mức độ thấp và sơ sài. Đầu tư hàng năm cho công nghệ trong ngành chứng khoán còn ở mức rất thấp so với yêu cầu. Đội ngũ cán bộ tin học chưa được khuyến khích và đầu tư thỏa đáng. Môi trường pháp lý còn thiếu và chưa đồng bộ; ngoài ra thói quen tâm lý hay những định kiến bảo thủ khi áp dụng hình thức giao dịch mới... luôn là những rào cản cần có thời gian để khắc phục.

Tuy nhiên, vấn đề sử dụng công nghệ để phòng ngừa rủi ro trong thanh toán giao dịch chứng khoán cần phải được coi trọng và trở thành chiến lược cho ngành chứng khoán. Việc đầu tiên là phải xây dựng một Trung tâm lưu ký, thanh toán bù trừ chứng khoán độc lập. Trung tâm này phải được trang bị công

nghe hiện đại, đáp ứng các yêu cầu liên kết và đảm bảo thông suốt các quan hệ giao dịch với đơn vị và các tổ chức khác như ngân hàng, công ty chứng khoán, TTGDCK... trong quy trình thực hiện thanh toán giao dịch chứng khoán. Ngoài ra, một loạt các biện pháp tiếp theo như hoàn chỉnh khung pháp lý, chiến lược đào tạo nhân lực, tìm kiếm nguồn kinh phí... để phục vụ cho việc tối ưu hoá hệ thống công nghệ, giúp cho hệ thống này tham gia ngày càng tốt hơn vào việc kiểm soát và ngăn ngừa những rủi ro trong việc thanh toán giao dịch chứng khoán.

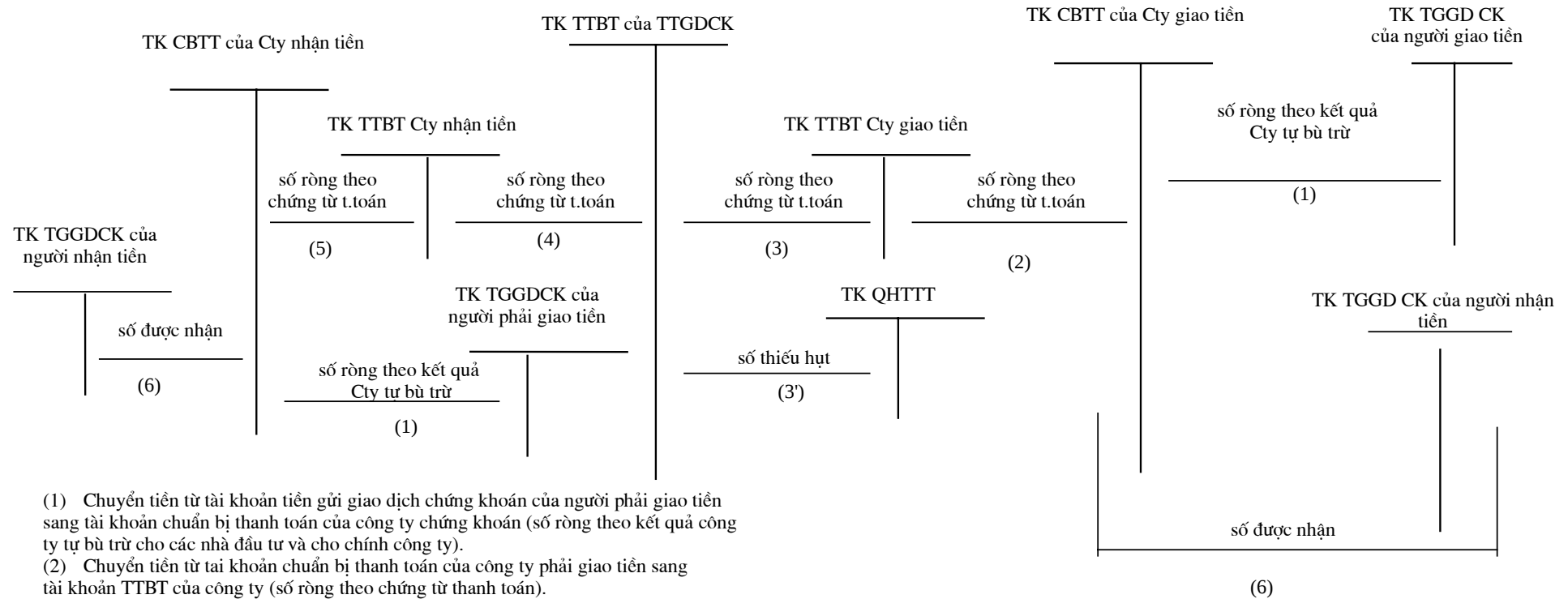
PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Thời gian biểu thực hiện giao dịch thanh toán chứng khoán T+3

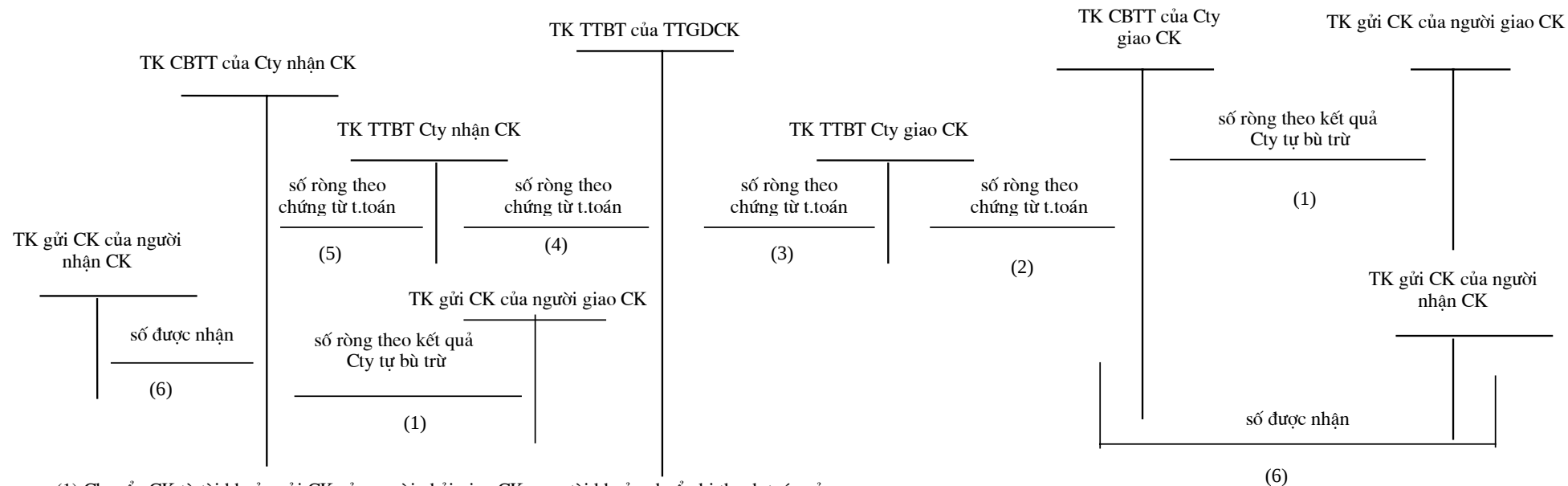
	TTGDCK	NHCĐTT	Cty CK
Ngày T			
8 ^h - 11 ^h	-Thực hiện giao dịch và xác nhận giao dịch		Thực hiện giao dịch và xác nhận giao dịch
13 ^h 30-16 ^h 30	- Phòng Lưu ký bù trừ và in chứng từ thanh toán gửi NHCĐTT và các công ty CK	- Nhận chứng từ thanh toán	- Bù trừ tại công ty và nhận chứng từ thanh toán của TTGDCK chuyển sang.
Ngày T+1			
8 ^h -11 ^h	Chuyển khoản theo yêu cầu của công ty CK	Chuyển khoản theo yêu cầu của công ty CK	Yêu cầu TTGDCK và NHCĐTT chuyển khoản tiền và CK vào các TK TTBT của công ty.
13 ^h 30-15 ^h 30	-Chuyển khoản CK từ TK TTBT của công ty phải giao CK sang TK TTBT của TTGDCK.	- Chuyển khoản tiền từ TK TTBT của công ty phải giao tiền sang TK TTBT của TTGDCK (trường hợp có đủ tiền để chuyển). - Trường hợp không đủ tiền, NHCĐTT thông báo cho TTGDCK và công ty thiếu tiền.	
15 ^h 30	- - Nhận thông báo của NHCĐTT, yêu cầu công		

16 ^h 30	ty CK bổ sung số tiền còn thiếu.		- Bổ sung số thiếu.
Ngày T+2			
8 ^h -9 ^h		- Kiểm tra tiền trên tài khoản của công ty thiếu, nếu vẫn chưa đủ tiền thì báo cho TTGDCK.	- Đảm bảo có tiền để thanh toán.
9 ^h - 11 ^h	-Làm thủ tục sử dụng QHTTT.		
13 ^h 30-14 ^h	Ra lệnh cho NHCĐTT trích tiền QHTTT	- Chuyển khoản tiền từ QHTTT sang TK TTBT của TTGDCK.	
14 ^h -14 ^h 30	Đối chiếu kiểm tra với NHCĐTT	- Đối chiếu kiểm tra với TTGDCK.	
14 ^h 30-16 ^h 30	- Ra lệnh cho NHCĐTT chuyển tiền từ TK TTBT của TTGDCK qua TK TTBT tiền của Cty CK nhận tiền. - Thực hiện chuyển khoản CK từ TK TTBT của TTGDCK từ TK TTBT CK của Cty bên nhận và báo có cho Cty.	- Thực hiện chuyển khoản tiền từ TK TTBT của TTGDCK qua TK TTBT tiền của Cty CK nhận tiền. - Báo cáo kết quả cho TTGDCK. - Báo có cho Cty CK nhận tiền.	
Ngày T+3	Chuyển khoản theo yêu cầu của Cty CK	Chuyển khoản theo yêu cầu của Cty CK	Phân bổ lại tiền và CK cho các nhà đầu tư.

PHỤ LỤC 2: SƠ ĐỒ LUÂN CHUYỂN TIỀN



PHỤ LỤC 3: SƠ ĐỒ LUÂN CHUYỂN CHỨNG KHOÁN



- (1) Chuyển CK từ tài khoản gửi CK của người phải giao CK sang tài khoản chuẩn bị thanh toán của công ty chứng khoán (số rông theo kết quả công ty tự bù trừ cho các nhà đầu tư và cho chính công ty).
- (2) Chuyển CK từ tài khoản chuẩn bị thanh toán của công ty phải giao CK sang tài khoản TTBT của công ty (số rông theo chứng từ thanh toán).
- (3) Chuyển tiền từ tài khoản TTBT của công ty phải giao CK sang tài khoản TTBT của TTGDCK (số rông theo chứng từ thanh toán).
- (4) Chuyển CK từ tài khoản TTBT của TTGDCK sang tài khoản TTBT của công ty được nhận CK (theo chứng từ thanh toán).
- (5) Chuyển CK từ tài khoản TTBT của công ty được nhận CK sang tài khoản chuẩn bị thanh toán.
- (6) Chuyển CK từ tài khoản chuẩn bị thanh toán sang tài khoản gửi chứng khoán của những người được nhận CK (số rông theo kết quả công ty tự bù trừ).

Phụ Lục 4: Quy trình thanh toán bù trừ áp dụng cho các giao dịch thông thường

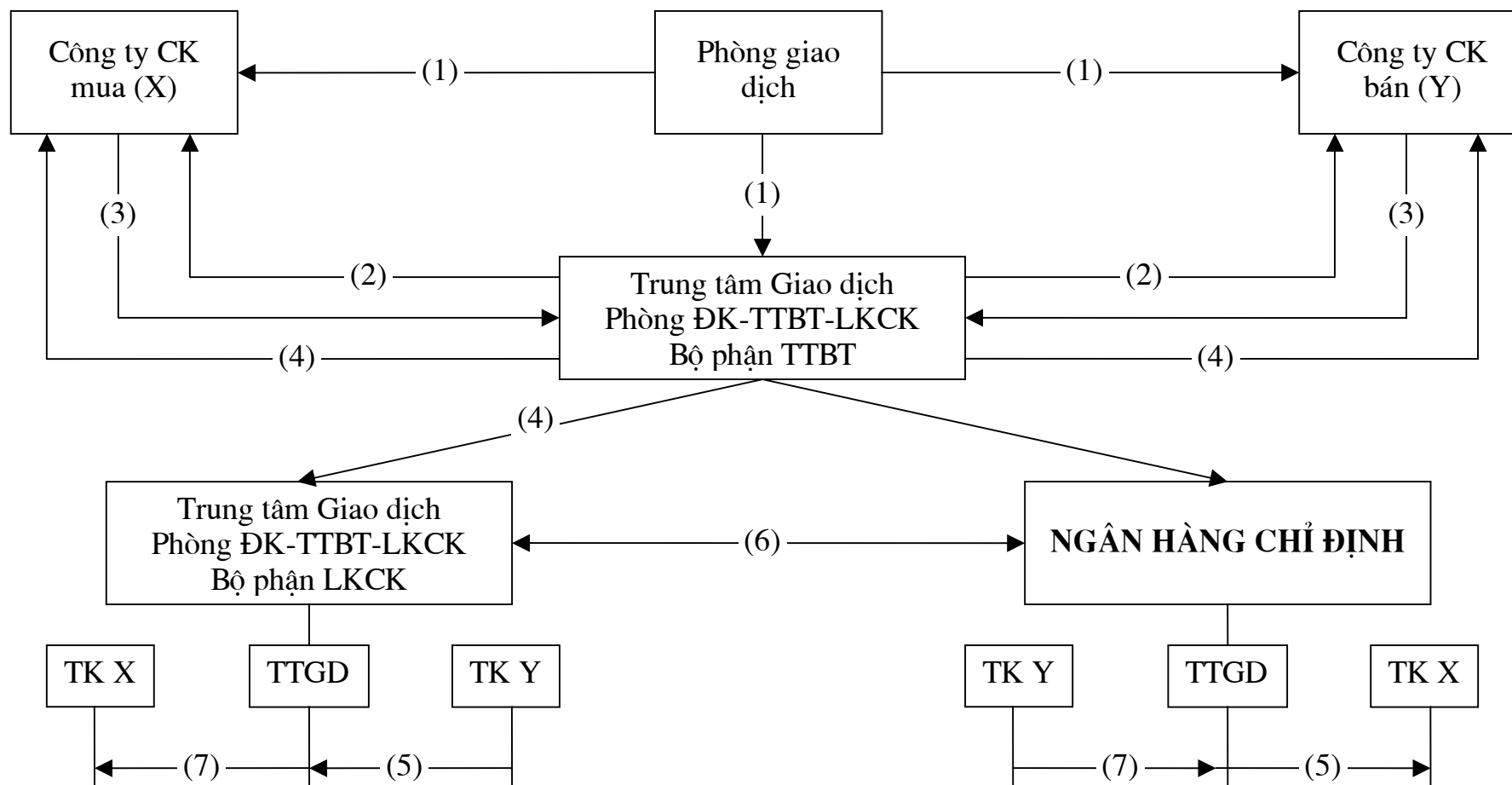


Figure 4-1 Current Japan Securities Settlement Infrastructure

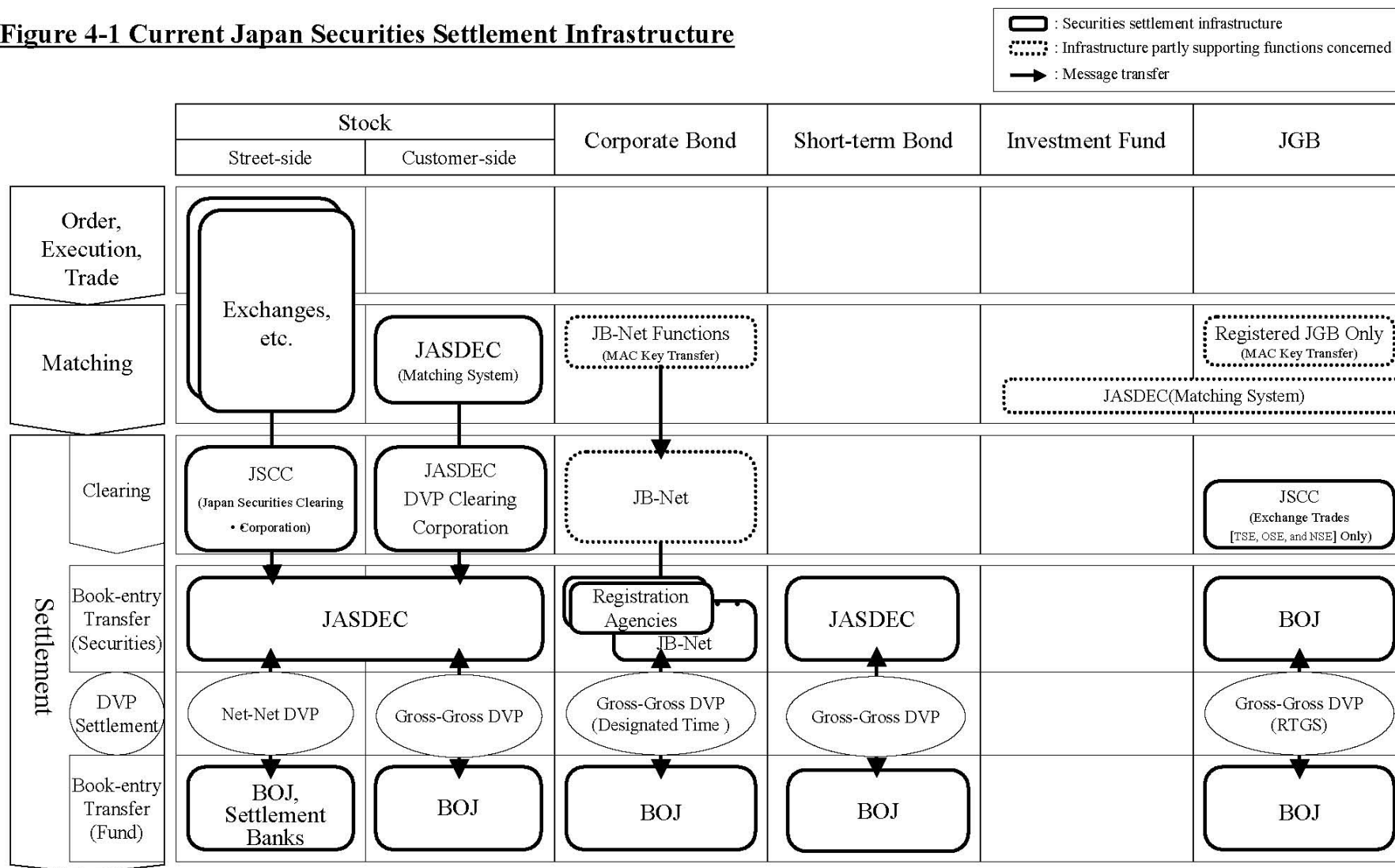


Figure 4-2 Major Issues Overview

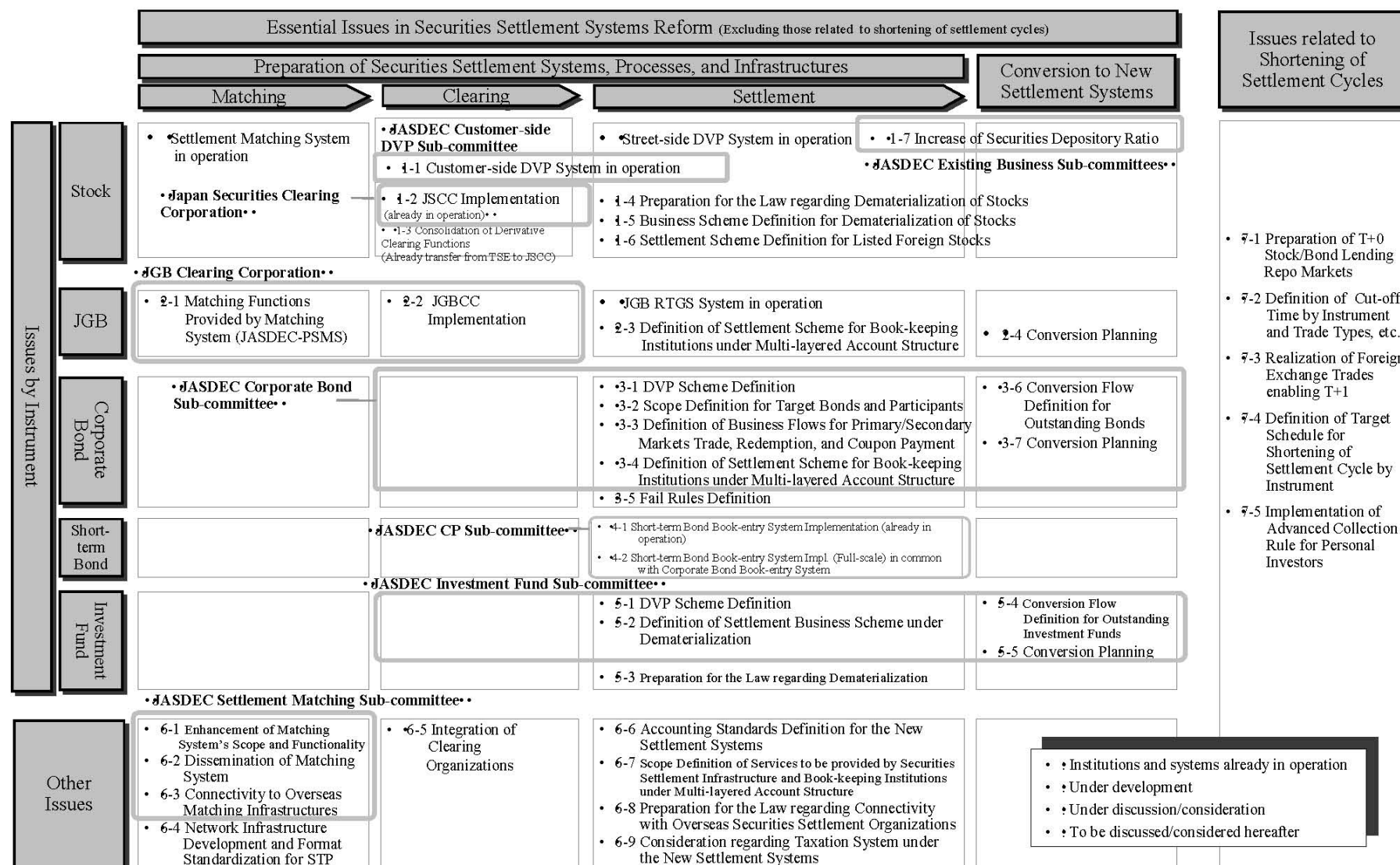


Figure 5-2 (2) Securities Settlement Systems Overview at Completion of Current and Likely Infrastructure Initiatives

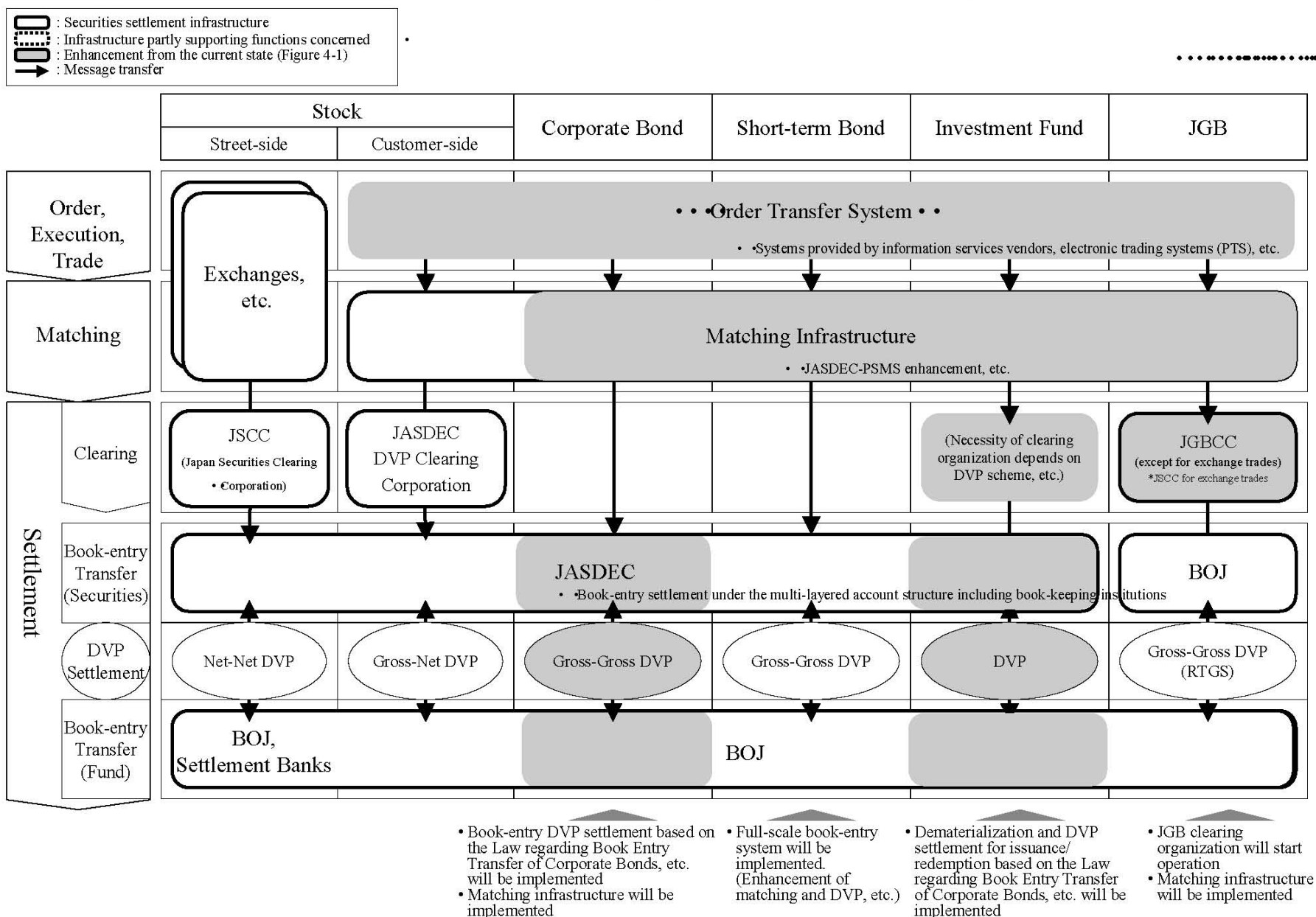


Figure 6-1 Securities Settlement Systems Reform Milestones (fixed or planned)

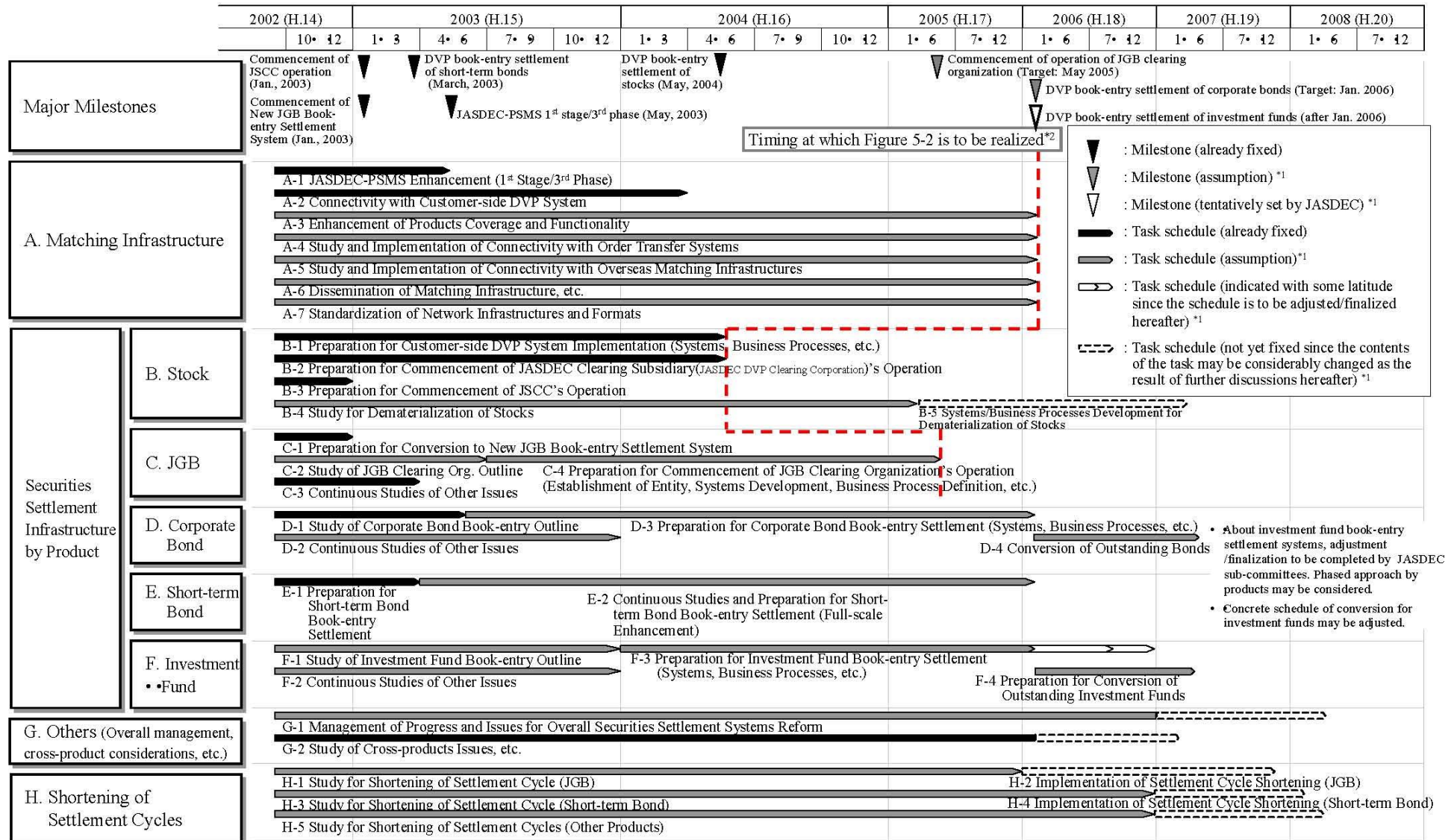
Revised in June 2004

- : Major milestone already set
- : Major milestone currently planned
- : Major milestone tentatively set by JASDEC

		2002 (H.14)				2003 (H.15)				2004 (H.16)				2005 (H.17)		2006 (H.18)		2007 (H.19)		2008 (H.20)	
		1• 3	4• 6	7• 9	10• 12	1• 3	4• 6	7• 9	10• 12	1• 3	4• 6	7• 9	10• 12	1• 6	7• 12	1• 6	7• 12	1• 6	7• 12	1• 6	7• 12
		This Report is created. (Oct., 2002)								▼ The milestones were revised. (June, 2004)											
Legislation		• Law regarding Transfer Settlement of Short-term Bonds into effect (Apr., 2002)				• Law regarding Book Entry Transfer of Corporate Bonds, etc. into effect (Jan., 2003) • Law revising the Law of Securities Transactions into effect (Legislation regarding clearing organizations) (Jan., 2003)				• Legal proposals on dematerialization of stocks (Sep., 2003) • Bill regarding dematerialization of stocks to be submitted to the Diet (June 2004) *2										• Abolishment of the Bond Registration Law (By Jan., 2008)	
	Common across All Products	• Launch of Securities Settlement System Reform Center (Apr., 2002) • Commencement of operations of JASDEC, Inc. (June, 2002)				• Commencement of operations of JSCC (Jan., 2003)				• Commencement of clearing operations for TSE derivatives by JSCC (Feb., 2004)				• JASDEC-PSMS 2 nd stage (May, 2004) (Connection with the Customer-side DVP System)							
By Product	Stock									• DVP book-entry settlement for customer-side transactions of stocks (May, 2004)											
	JGB					• Reporting of the JGB Clearing Organization Establishment Working Group (Oct., 2002) • Compilation of the proposed business outline of JGBCC (The Preparatory Committee for the Establishment of JGBCC: June, 2003) • Commencement of New JGB Book-entry Settlement System (Jan., 2003)								• Commencement of operations of JGBCC (Target: May, 2005) (Matching Function Provided Matching System (JASDEC-PSMS))							
	Corporate Bond					• Compilation of the outline for DVP book-entry settlement of corporate bonds (June, 2003)								• DVP book-entry settlement of corporate bonds (Target: Jan. 2006) (Target set by JASDEC)		• Completion of conversion to book-entry system (Target: Jan., 2008) *1					
	Short-term Bond					• DVP book-entry settlement of short-term bonds (March, 2003)								• Full-scale implementation of DVP book-entry settlement of short-term bonds (same period as that of corporate bonds) (Target set by JASDEC)							
	Investment Fund													• DVP book-entry settlement of investment funds (after Jan. 2006) (Target tentatively set by JASDEC)							
Others										• SIA (U.S.) postponed a decision about T+1 ¹³											

*2 It is suggested in the legal proposals on dematerialization of stocks that public corporations should switch to paperless system across the board

Figure 6-2 Master Schedule for Securities Settlement Systems Reform (under current assumptions)



*1 Infrastructure detailed task schedules should be led by organization(s) that would provide eventual infrastructure, based on users requirements, legislation, and system approaches.

*2 Refer to the revised version of "(2) Securities Settlement Systems Overview at Completion of Current and Likely Infrastructure Initiatives".

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHẦN TIẾNG VIỆT

1. Giáo trình công nghệ phần mềm, BFC, 1999
2. Tài liệu phần mềm iBrokerMaster, Intergra – Pacific, 2001
3. Báo cáo dự án trợ giúp thành lập Sở giao dịch chứng khoán Việt Nam, Sở giao dịch chứng khoán Hàn Quốc (KSE), 7/1997
4. Tạp chí Tin học và Đời sống các số năm 2003 và 2004

PHẦN TIẾNG ANH

5. The Guide to Custody in World Market 2000
6. KSD Handbook, 2000
7. TSCD Handbook, Third Edition
8. Taiwan Securities Central Depository, 2000 Apriántudy of International Clearing and Settlement, The Clearing and Settlement Process in Major World Markets
9. The Stock Market in Thailand
10. Study of International Clearing and Settlement , Trends.
11. Study of International Clearing and Settlement, Market Break Reports
12. Study of International Clearing and Settlement, Risk factors in the Clearing and Settlement Process.
13. Study of International Clearing and Settlement, Executive Summary
14. Custody services in Asia
15. Central Depository System
16. Study of International Clearing and Settlement, Foreign Perspective.
17. William, T(1998); Learning Javascript, Waite Group Press.
18. HP Co.ltd(1999); Virtual Private Network, Singapore.
19. VNPT(1997); Frame Relay& ISDN Net work.
20. Packet Magazin, Cisco systems users magazin, issues on 2001 and 2002
21. Developer's Guide Visual Basic 6, Microsoft Press, 1999
22. Oracle Documentation Online 8i, Oracle Corporation, 1999
23. Microsoft Windows 2000 Server, Microsoft Press, 2000

24. Greer, T (1999); Understanding Intranet, Microsoft Press.

CÁC WEB SITE:

25. <http://www.Nasdaq.com/>

26. <http://www.tse.or.jp/>

27. <http://www.londonstockexchange.com/>

28. <http://www.kse.or.kr/>

29. <http://www.ses.com.sg/>

30. <http://www.hkex.com.hk/>

31. <http://www.sse.com.cn/>

32. <http://www.kosdaq.com/>

33. <http://www.hcmcstc.org.vn/>