

## 기업정보체계들에서 자동가입을 실현하기 위한 단일서명체계구성의 한가지 방법

장원철, 김룡석

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《오늘날 과학전선은 사회주의수호전의 전초선입니다. 과학자들은 우리가 강성해지고 잘사는것을 바라지 않는 제국주의자들과 반동들의 악랄한 고립압살책동을 주체적과학기술의 위력으로 짓뭉개버리며 우리의 사회주의제도를 과학기술성으로 옹호하고 빛내여나가야 합니다.》

기업정보체계(EIS: Enterprise Information System)는 웹기술에 기초하고있으며 대부분의 기업들은 업무효률을 제고하기 위하여 기업정보체계를 웹응용프로그램으로 작성하여 사용하고있다.

따라서 사용자는 업무수행을 위하여 매 체계마다 가입하는 복잡한 조작들을 수행하여야 한다.

이 문제를 해결하기 위하여 단일서명(SSO: Single Sign On)기술에 주의가 돌려지고 있다.

론문에서는 단일서명기술을 리용하여 기업정보체계들에 대한 자동가입을 실현하기 위한 한가지 방법을 제안하였다.

### 1. 기업정보체계들에서 인증관리에 대한 고찰

기업정보체계는 전통적인 의뢰기-봉사기체계로부터 시작하여 3층체계에 이르기까지 웹기술에 기초하고있다.[1] 많은 기업들은 업무효률을 제고하기 위해 웹응용프로그램들을 사용하고있으며 이 응용프로그램들에서는 인증체계와 대화접속관리체계에 대응하는 처리가 반드시 필요하게 된다.

그러나 웹응용프로그램을 만드는데 쓰이는 HTTP와 HTML은 문서출판체계를 목적으로 출현하였으므로 인증관리기능을 지원하지 못하고있다.[3]

따라서 매 응용프로그램들은 자기의 인증체계와 대화접속관리체계와 같은 기초적인 기능을 개별적으로 구축하여야 한다.

최근에는 Sun Microsystems의 J2EE와 Microsoft의 .NET프레임워크와 같은 웹응용프로그램개발프레임워크[2, 4]들이 출현하여 인증체계와 대화접속관리체계를 쉽게 실현할수 있다. 그렇다고 결코 모든 체계들에서 같은 방식으로 실현하는것은 아니며 웹응용프로그램들의 특성에 따라 서로 다른 방식으로 실현된다.

하나의 기업에는 경영을 위한 수많은 기업정보체계들이 존재할수 있으며 기업정보체계마다 서로 다른 인증 및 대화접속관리체계가 존재하는 경우 사용자는 업무수행을 위하여 개별적인 기업정보체계들에 따로따로 가입하여야 한다. 사용자들은 이런 복잡한 조작들을 없애고 한번의 가입으로 자기가 원하는 웹프로그램을 리용할것을 바라고있다.

이 문제를 해결하기 위하여 단일서명기술에 주의가 돌려지고있다. 기업정보체계들에

대하여 단일서명기술을 구현하기 위해서는 인증 및 대화접속관리체계를 분석하고 그에 맞게 단일서명체계모형을 설계하고 현 기업정보체계들의 해당 부분을 수정하여야 한다.

론문에서는 기업정보체계들에서 자동가입을 실현하기 위한 단일서명체계모형을 정의하고 자동가입시 요청처리흐름에 대하여 고찰하였다.

## 2. 자동가입실현을 위한 단일서명체계모형

론문에서 제안한 하나이상의 기업정보체계들에서 자동가입을 실현하기 위한 단일서명체계모형을 그림 1에 보여주었다.

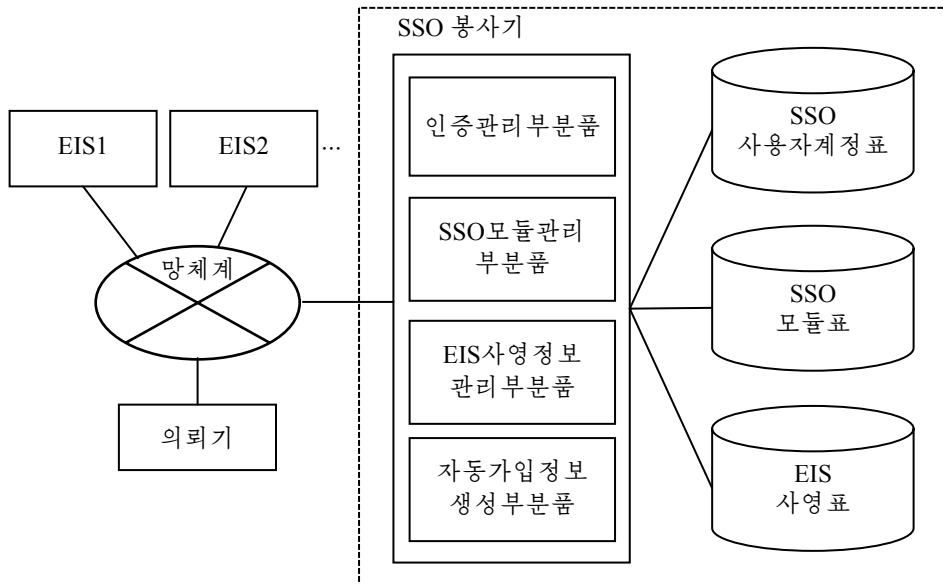


그림 1. 기업정보체계들에서 자동가입을 실현하기 위한 단일서명체계모형

그림 1에서 보는바와 같이 제안한 단일서명체계는 SSO봉사기와 기업정보체계 EIS들과 의뢰기로 구성되어있으며 망체계를 통하여 서로 연결되어있다. 여기서 SSO봉사기는 단일서명봉사를 제공하는 봉사기이고 EIS1, EIS2, ...들은 단일서명의 대상으로 되고있는 기업정보체계들이다. 그리고 의뢰기는 IE, Chrome, Mozilla, Safari 등 웹브라우저이다.

SSO봉사기는 인증관리부분품, SSO모듈관리부분품, EIS사영정보관리부분품, 자동가입정보생성부분품 등 여러개의 부분품들과 함께 SSO사용자계정표, EIS사영표, SSO모듈표들을 포함하고있다. 여기서 인증관리부분품은 요청처리시 SSO사용자계정에 대한 인증관리를 진행하는 부분품이고 SSO모듈관리부분품은 SSO봉사기에서 리용되는 단일서명모듈에 대한 관리기능을 수행하는 부분품이며 EIS사영정보관리부분품은 기업정보체계 EIS들의 사영정보를 관리하는 부분품이다. 그리고 자동가입정보생성부분품은 EIS사영정보와 SSO모듈을 리용하여 의뢰기에 보내줄 자동가입정보를 생성하는 부분품이다.

또한 SSO사용자계정표는 단일서명봉사기의 봉사를 받을수 있는 사용자들에 대한 계정정보들을 보관하고 EIS사영표는 단일서명의 대상인 기업정보체계들에 대한 인증 및 대화접속관리를 실현하기 위한 사영정보들을 보관하며 SSO모듈표는 실지 단일서명을 실현하는 단일서명모듈들을 보관한다.

이 세가지 정보 즉 사용자계정정보, EIS사영정보, SSO모듈정보들은 단일서명체계를 리용하는 대상들의 구체적인 특성에 따라 다르게 구성된다.

론문에서는 자동가입실현을 위한 단일서명체계모형과 함께 기업정보체계들에 대한 자동가입시 요청처리흐름에 대하여 제안하였다.

그러므로 사용자계정정보, EIS사영정보, SSO모듈정보들의 구체적인 내용에 대하여서는 논하지 않고 간단한 정보들을 리용하여 구성방식측면에서만 고찰하였다.

표 1에서 보는바와 같이 SSO봉사기사용자계정표는 단일서명봉사를 받을수 있는 사용자를 인증하기 위한 사용자계정정보를 저장한다.

표 1. SSO봉사기사용자계정표

SSO사용자	SSO사용자계정정보
uid_001	{id: "uid_001", name: "name1", pwd: "pwd1", ...}
uid_002	{id: "uid_002", name: "name2", pwd: "pwd2", ...}
⋮	⋮

론문에서는 사용자ID와 암호와 같은 전통적인 인증방법에서 리용되는 정보들을 사용자계정정보로 하여 SSO사용자계정표를 구성하는 방법을 제안하였다. 적용대상에 따라 IC카드인증, 동적통표인증 등 각이한 인증방법을 리용할수 있으며 인증방법에 따라 SSO봉사기사용자계정표에 보존되는 정보도 달라진다.

단일서명의 대상인 기업정보체계들에 대한 인증 및 대화접속관리를 실현하기 위한 사영정보들을 SSO사용자계정식별자와 함께 저장하는 EIS사영표는 표 2와 같다.

표 2. EIS사영표

SSO사용자	EIS1사영정보	EIS2사영정보	...
uid_001	{id: "e1_1", pwd: "e1_pwd1", ...}	{id: "e2_1", pwd: "e2_pwd1", ...}	...
uid_002	{id: "e1_2", pwd: "e1_pwd2", ...}	{id: "e2_2", pwd: "e2_pwd2", ...}	...
⋮	⋮	⋮	⋮

론문에서는 기업정보체계에 가입하는데 필요한 정보로 사용자ID와 암호를 리용하였다. 필요에 따라 기업코드 혹은 X.509인증과 같은 인증정보가 저장될수도 있다.

표 3에서 보는바와 같이 SSO모듈표에는 단일서명을 실현하는 SSO모듈들과 함께 SSO모듈이 적용될수 있는 통신패턴들을 저장한다.

자동가입정보생성부분품은 SSO모듈을 리용하여 EIS사영정보를 통신패턴에 사영하여 자동가입정보를 생성한다.

표 3. SSO모듈표

번호	통신패턴	SSO모듈
1	.../form_cookie.xml	com.sso.form.cookie
2	.../form_rewriting.xml	com.sso.form.rewriting
3	.../form_cookie_referrer.xml	com.sso.form.cookie.referrer
4	.../basic.xml	com.sso.basic

론문에서는 이와 같이 기업정보체계들에 대한 자동가입을 실현하기 위한 단일서명체계모형을 정의하였다.

### 3. 제안한 단일서명체계의 요청처리흐름

여기서는 위에서 정의한 단일서명체계모형에서 가입요청시 자동가입을 실현하는 요청처리흐름에 대하여 제안하였다.

그림 2에 기업정보체계들에서 자동가입실현을 위한 단일서명체계의 요청처리흐름을 보여주었다.

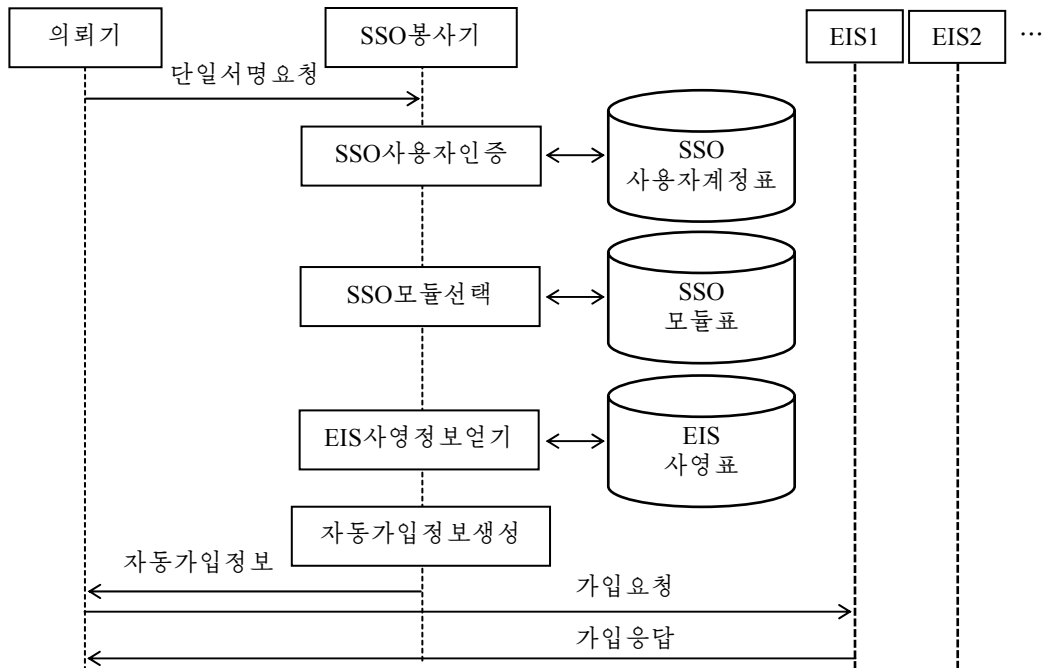


그림 2. 기업정보체계들에서 자동가입실현을 위한 단일서명체계의 요청처리흐름

먼저 의뢰기가 단일서명요청을 보내면 SSO봉사기는 요청을 접수하고 SSO봉사기의 인증관리부분품이 사용자인증을 진행한다.

다음 SSO모듈관리부분품이 SSO모듈표로부터 해당 요청에 대응하는 SSO모듈을 검색하고 검색된 모듈을 실행한다. 이때 SSO모듈은 대응되는 통신패턴과 함께 SSO봉사기에 등록되며 단일서명은 선택된 SSO모듈을 리용하여 실현된다.

다음 EIS사영관리부분품이 EIS사영표로부터 자동가입을 위한 EIS사영정보를 얻어 자동가입정보생성부분품에 넘겨준다.

자동가입정보생성부분품은 SSO모듈과 EIS사영정보에 기초하여 자동가입정보를 생성한다.

SSO모듈의 통신패턴과 EIS사영정보에 기초하여 가입SCRIPT는 다음과 같이 구성할 수 있다.

```

<html>
<head><title>SSO</title></head>
<body onload="f_login.submit()">
<form id="f_login" method="POST" action="http://EIS1/login.jsp">
  
```

```

<input type="hidden" name="uid" value="e1_1">
<input type="hidden" name="pwd" value="e1_pwd1">
</form>
</body>
</html>

```

SSO봉사기는 생성된 자동가입정보를 의뢰기에 돌려준다.

마지막으로 의뢰기는 SSO봉사기로부터 받은 자동가입정보를 리용하여 EIS에 가입요청을 보낸다.

실례에서는 가입SCRIPT를 onload사건을 리용하여 EIS에 전송한다. 이 요청은 사용자가 가입화면에 EIS의 사용자ID와 암호를 입력하고 가입요청을 전송한것과 같다.

EIS는 의뢰기에서 가입요청을 접수하고 자동가입정보를 리용하여 가입인증을 진행하고 결과를 의뢰기에 돌린다.

결국 의뢰기는 EIS들에 단일서명체계를 통하여 자동가입하게 된다.

## 맺 는 말

기업경영에 여러개의 기업정보체계들이 리용되는 경우 사용자들이 매일 업무를 위하여 매 체계들에 가입하는것과 같은 복잡한 조작을 없애는 자동가입을 위한 단일서명체계모형을 정의하고 요청처리흐름방법을 제안하였다.

단일서명기술을 리용한 여러개의 기업정보체계들에 대한 자동가입이 실현됨으로써 사용자가 매 기업정보체계들에 따로따로 가입하여야 하는 폐단을 없애고 인증관리체계와 대화접속관리체계를 원활하게 구축할수 있는 토대를 마련하였다.

## 참 고 문 헌

- [1] Rinky G. Chhatwani, D. G. Harkut; International Journal of Computer Science and Mobile Computing, 3, 6, 623, 2014.
- [2] Pranay B. Sahare; International Research Journal of Engineering and Technology, 4, 7, 717, 2017.
- [3] G. Wang et al.; IEEE Transactions Industrial Informatics, 9, 2, 105, 2013.
- [4] Kirti Bhandari, Parminder Kaur; International Journal of Engineering Research and General Science, 5, 2, 6, 2017.

주체109(2020)년 11월 5일 원고접수

## A Method for Single Sign-On Architecture to Implement Auto Login about the Enterprise Information Systems

*Jang Won Chol, Kim Ryong Sok*

In this paper we proposed an SSO architecture for auto login about EIS and introduced a method to process of SSO request using the architecture.

Keywords: SSO(Single Sign-On), EIS(Enterprise Information System), auto login