

BaroPAM 오류 메시지

주식회사 누리아이티

이 종 일

2023년 5월 16일

1. BaroPAM 앱

현상: 아이폰인 경우 "BaroPAMs" 앱을 설치한 후 본인확인 시 Keypad 위에 Verification code(메시지에 서Wn 123456)가 표시되지 않는 경우

원인: 아이폰의 "암호 자동 완성 기능"이 설정되지 않아서 발생

조치: "BaroPAM" 앱을 설치한 후 iOS12 부터는 더욱 편리한 암호 자동 완성 기능을 반드시 설정
(아이폰의 "설정" -> "암호" -> "암호 자동 완성" -> "허용")

현상: 안드로이드 폰 또는 아이폰의 날짜와 시간이 현재 시간과 차이가 발생하여 "일회용 인증키"가 맞지 않는 경우

원인: 안드로이드 폰 또는 아이폰의 날짜와 시간을 네트워크에서 제공하는 시간을 사용하지 않아서 발생.

조치: 안드로이드 폰인 경우는 폰의 "설정" -> "일반" -> "날짜 및 시간" -> "날짜 및 자동 설정"과 "시간대 자동 설정" -> "허용"
아이폰인 경우는 폰의 "설정" -> "날짜 및 시간" -> "자동으로 설정" -> "허용"

현상: 안드로이드폰 중 로그인 목록에서 항목을 선택해도 일회용 인증키 생성화면으로 이동하지 않는 경우

원인: 1. 앱의 권한이 설정되지 않아서 발생.

2. 일회용 인증키 생성 중 폰의 디바이스 정보를 읽지 못해서 발생

조치: 1. 폰의 환경설정 -> 애플리케이션 -> BaroPAM -> 권한 -> "저장공간 및 전화"에 권한허용(on)을 설정.

2. "바로팜(BaroPAM) 앱 -> 환경설정 -> 본인 인증" 화면에서 본인 확인을 반드시 받아야 문제 해결됨.

현상: 특정유형은 본인 폰번호로 메시지를 보낸 경우 발신은 되는데 수신이 안되는 경우

아이폰에서 본인 폰번호로 메시지 전송이 안되는 경우

원인: 메시지 관련 아이폰 설정 상의 문제

조치: 아이폰을 reboot 한 후에 해결

우선, 본인의 iPhone 로 메시지가 전송이 안되는 경우를 확인하기 위해 다음을 확인해 주십시오.

1. 설정-메시지에서

- iMessage 활성화 여부 확인
- iMessage 가 활성화 되어 있는 경우 발신 및 수신 안에 본인의 폰번호가 등록되어 있는지 확인
- SMS 로 보내기가 활성화 되어 있는지 확인
- SMS/MMS 란의 MMS 메시지 활성화 확인
- SMS/MMS 란의 차단된 연락처에서 본인의 폰번호가 등록되어 있는지 확인, 등록되어 있으면 제거할 것.
- 맨션 란에서 알림받기 활성화

2. 아이폰의 메시지 앱에서 직접 자신의 iPhone 번호로 새로운 메시지를 전송해 본다.

- 아예 전송이 안되는 경우
- 전송은 되지만 수신이 안되는 경우

위 경우에 안되는 경우

타인이 본인의 폰번호로 메시지를 보내서 정상으로 수신이 되면, 다음 URL 을 참고하여 case 별로 확인해 주십시오.

>> If you can't send or receive messages on your iPhone, iPad, or iPod touch
<https://support.apple.com/en-us/HT204065>

>> 'Why is my iPhone not sending messages?': How to troubleshoot iPhone messaging issues
<https://www.businessinsider.com/why-is-my-iphone-not-sending-messages>

>> 문자 메시지 전달 설정하기
<https://support.apple.com/ko-kr/HT208386>

현상: 안드로이드 폰에서 본인 폰번호로 메시지 전송이 안되는 경우

원인: 메시지 관련 안드로이드 폰 설정 상의 문제

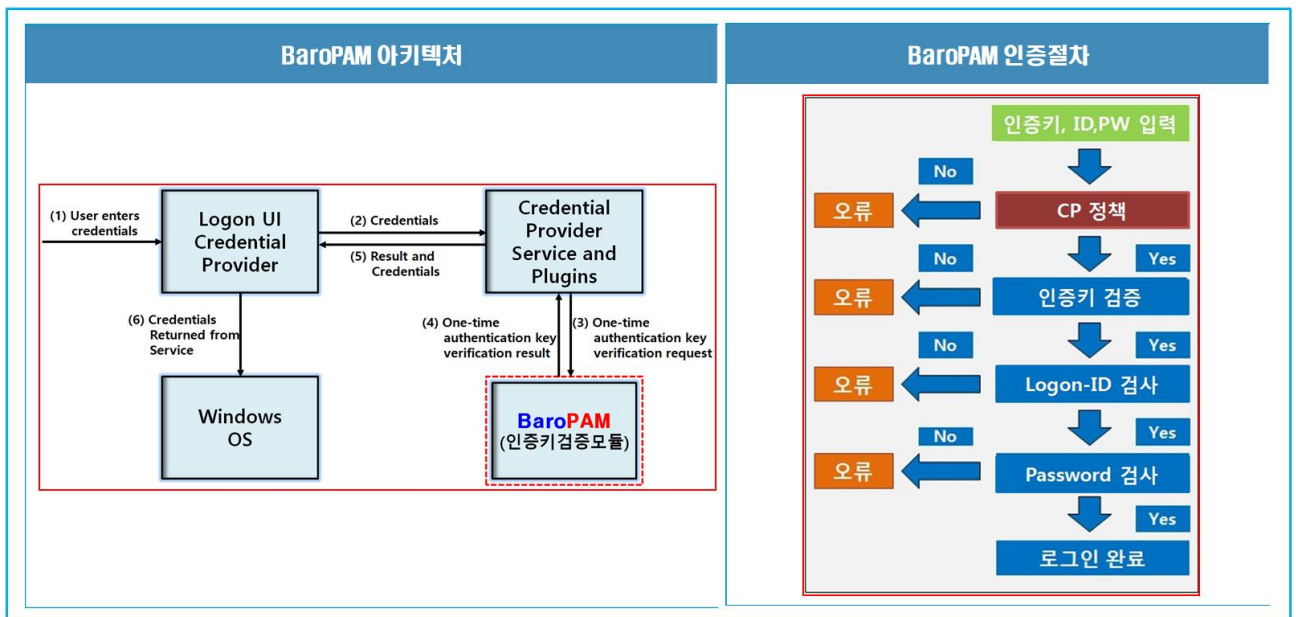
조치: 안드로이드 폰의 "설정 -> 애플리케이션 -> 메시지 -> 권한 -> SMS" 허용 선택

안드로이드 폰의 "설정 -> 애플리케이션 -> 메시지 -> 기본 메시지 앱 -> 메시지 앱 -> 메시지" 선택

2. Windows 계열

Windows 로그인 화면을 커스터마이징 할 때, Windows XP 까지는 GINA(Graphical Identification and Authentication) DLL 이 사용되었는데, 인터페이스가 어렵고 복잡하며, 디버깅도 매우 어려워서 소수 일부 전문가들만 사용했다.

Windows 7(Vista 이상)부터는 CP(Credential Provider)라는 개념으로 비교적 쉽게 수정할 수 있는 API 인터페이스를 제공하고 있다.



Windows 계열에서 BaroPAM 을 사용하여 2 차 인증 시 발생하는 로그는 "C:\Program Files (x86)\BaroPAM\pam_baro_auth.log" 파일에 기록되며 로그 메시지는 다음과 같다.

1) 로그인 성공

① 응급 일회용 인증키 사용

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : emergency authentication key : session opened for user root by (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : emergency authentication key : session opened for user root by (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

② 일회용 인증키 사용

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : authentication key : session opened for user root by (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : authentication key : session opened for user root by (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

③ BaroBLE 사용

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Logon : authentication key : session opened for user root by (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Manager : BLE session opened for user root by (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Manager : ERP Application auto-login for user root by (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

④ 생체인증 사용

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : biometrics authentication : User root facial recognition Success (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : User root facial recognition Success (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2) 로그인 실패

① 검증 실패

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : emergency authentication key : User root authentication failed (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : authentication key : User root authentication failed (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : User root authentication failed (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Manager : User root authentication failed (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Logon : User root authentication failed (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : biometrics authentication : User root facial recognition failed (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : User root facial recognition failed (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

② 인증키 생성주기가 없음

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : authentication key : There is no cycle time for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : There is no cycle time for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Manager : There is no cycle time for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Logon : There is no cycle time for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

③ 인증키를 입력하지 않음

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : authentication key : There is no verification code for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : There is no verification code for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Manager : There is no verification code for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Logon : There is no verification code for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

④ 인증키가 없음

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : authentication key : There is no secure key for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroPAM Setup : There is no secure key for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Manager : There is no secure key for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Logon : There is no secure key for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

3) 기타

① BLE 세션 닫임

2018.10.14 11:46:02-0537 : BAROPAM-PC : BaroBLE Manager : BLE session closed for user root (local ip=1.234.83.169,Remote ip=0.0.0.0)

현상: Windows 용 BaroPAM 설치 후 로그인 시 로그인 화면이 나타나지 않고 오작동되는 현상 발생.

원인: "컴퓨터 이름" 또는 "PC의 이름"은 한글이 포함되어 있어서 발생.

조치: "탐색기 -> 내 PC -> 마우스 오른쪽 버튼 클릭 -> 속성"을 클릭하여 "컴퓨터 이름" 또는 "PC의 이름"은 한글이 포함되어 있는지 확인한 후 반드시 "영문자, 하이픈, 숫자를 조합해서 사용"해야 한다.

현상: 일회용 인증키가 맞지 않아서 로그인을 하지 못하는 경우

원인: BaroPAM은 시간 동기화 방식으로 폰과 Windows나 Server의 시간이 동일해야 함,

조치: 폰과 Windows나 Server의 시간이 맞는지 확인.

현상 : Windows 2012 R2(Windows 8)에서 부팅이 안되고 검은 화면이 나타나면서 더이상 부팅 진행이 안 되는 현상

원인 :

조치 : 보안 정책 화면에서 "보안 설정 -> 로컬 정책 -> 보안 옵션 -> 대화형 로그인:

[Ctrl + Alt + Del]을 사용할 필요 없음"을 선택한 후 "사용(E) -> 적용(A)"을 설정

현상 : 얼굴인식 "라이브러리" 로드 실패!

원인 : 얼굴인식 dll(libkiface31.dll)의 종속되는 라이브러리가 존재하지 않는 경우에 발생.

조치 : "vulkan-1.dll"가 존재하는 여부를 확인 후 없으면 dll를 다운로드 받아서 BaroPAM 디렉토리에 복사한다.

현상 : Windows 로그인 시 로그인 화면의 무한 루핑 발생

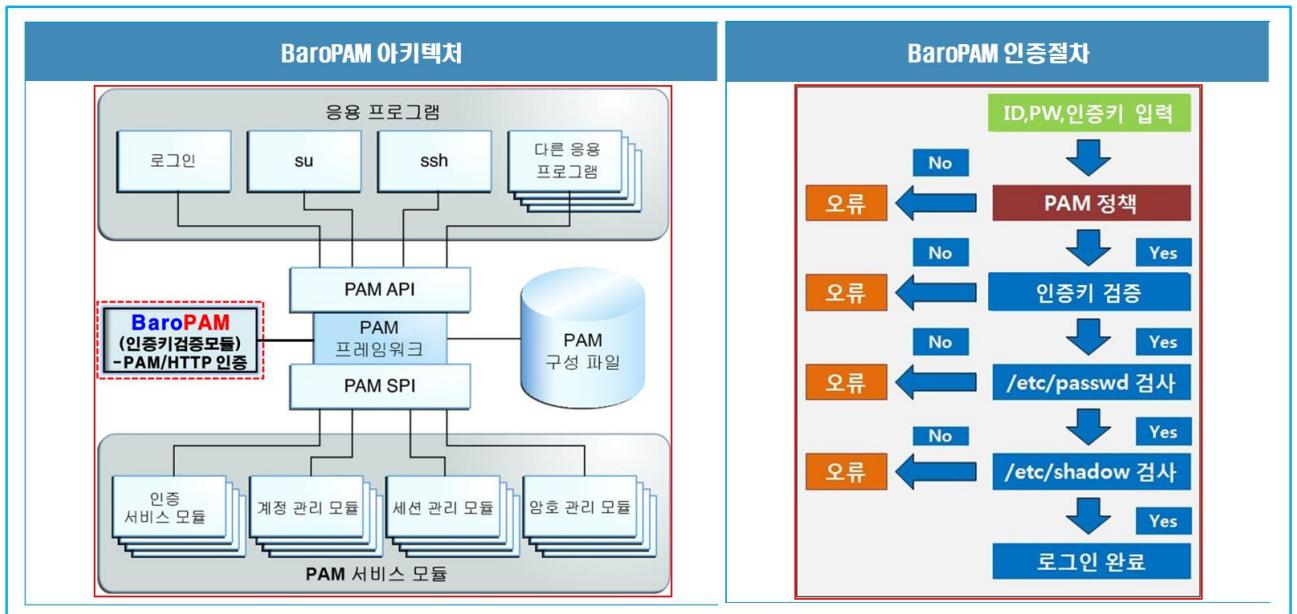
원인 : Windows 10, 11 버전 22H2 부터 기본 활성화 섹션에 지정된 최소 요구 사항을 충족하는 모든 기기에서 Windows Defender Credential Guard(TPM 또는 Bit locker 관련)가 기본적으로 활성화된 기능이 적용되어 문제가 발생

조치 : 적용된 Windows Defender Credential Guard를 CMOS 에서 해제하는 방법

1. 보안 부팅(필수) -> 해제
2. 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM, 선호 - 하드웨어에 바인딩 제공) 버전 1.2 및 2.0 이 개별 또는 펌웨어로 지원 -> 해제
3. UEFI 잠금(선호 - 간단한 레지스트리 키 변경으로 공격자가 비활성화하지 못하도록 방지) -> 잠금해제

3. Linux/Unix 계열

PAM(Pluggable Authentication Module, 플러그 가능한 인증 모듈)은 Linux/Unix 시스템에서 서비스를 재검파일하지 않고, 다양한 인증 기술을 시스템 항목 서비스에 접목할 수 있도록 해주는 프레임워크로 중앙 집중적인 인증 매커니즘을 지원하는 것이다. 게다가 시스템의 기본적인 인증 기법을 제공하여 이것을 사용하면 응용 프로그램 개발자 뿐만 아니라 시스템 관리자들이 인증을 유연성 있게 관리할 수 있도록 도와 준다.



Redhat 계열의 Linux 는 BaroPAM 을 사용하여 2 차 인증 시 발생하는 로그는 `"/var/log/secure"`, 그 외는 `"/var/log/auth.log"` 파일에 기록되며 로그 메시지는 다음과 같다.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: ACL file ".baro_acl" must only be accessible by user id root

원인: .baro_acl 파일의 Permission 이 다름.

조치: .baro_acl 파일의 Permission 를 444 로 설정.

현상: Feb 7 08:02:15 eactive sshd(pam_baro_auth)[29739]: Failed to acl file read ".baro_acl"

원인: .baro_acl 파일이 존재하지 않는 경우에 발생.

조치: baropam 홈 디렉토리에 .baro_acl 파일을 생성.(Permission 를 444 로 설정)

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Cannot look up user id xxxxx

원인: 사용자 ID xxxxx 를 조회 할 수 없는 경우 발생.

조치: /etc/passwd 파일에 user id xxxxx 를 등록.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Failed to secret file read .baro_auth

원인: Secret file 이 존재하지 않은 경우에 발생.

조치: Secret file 의 존재여부를 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Secret file .baro_auth must only be accessible by root

원인: .baro_auth 파일의 Permission 이 다른 경우에 발생.

조치: .baro_auth 파일의 Permission 를 444 로 설정.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Invalid file size for .baro_auth

원인: .baro_auth 파일의 크기가 1 < size < 64K 가 아닌 경우 발생.

조치: .baro_auth 파일의 크기를 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Could not read .baro_auth

원인: .baro_auth 파일이 존재하지 않거나 파일의 Permission 이 444 가 아닌 경우 발생.

조치: .baro_auth 파일의 존재여부 및 파일의 Permission 를 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Invalid file contents in .baro_auth

원인: .baro_auth 파일의 내용(규칙)이 잘못된 경우에 발생.

조치: .baro_auth 파일의 내용을 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Failed to create tmp secret file[error message]

원인: 임시 secret file 을 생성하지 못한 경우에 발생.

조치: 임시 secret file 을 생성하지 못한 이유는 error message 를 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Failed to open tmp secret file .baro_auth~[error message]

원인: 1. Redhat, CentOS 인 경우 SELINUX 를 비활성화하지 않아 보안문제로 막혀서 발생

2. 임시 secret file 인 .baro_auth~을 오픈하지 못한 경우에 발생.

조치: 1. "/etc/sysconfig/selinux"에서 SELINUX 를 비활성화(SELINUX=enforcing → disabled)

```
[root] /etc > vi /etc/sysconfig/selinux
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#     disabled - SELinux is fully disabled.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= type of policy in use. Possible values are:
#     targeted - Only targeted network daemons are protected.
#     strict - Full SELinux protection.
SELINUXTYPE=targeted

# SETLOCALDEFS= Check local definition changes
SETLOCALDEFS=0
```

바로 적용은 되지 않으며 재부팅을 해야 적용이 된다. 재부팅을 하지 않고 현재 접속된 터미널에 한해 변경된 내용을 적용하고 싶을 경우 다음의 명령어를 실행하면 된다.

```
[root] /etc > /usr/sbin/setenforce 0
```

2. 임시 secret file 인 .baro_auth~을 오픈하지 못한 이유는 error message 를 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Secret file .baro_auth changed while trying to use one-time authentication key

원인: 일회용 인증키를 사용하는 동안 비밀 파일 .baro_auth가 변경된 경우 발생.

조치: 다시 로그인을 시도.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Failed to update secret file .baro_auth[error message]

원인: secret file 을 변경하지 못한 경우에 발생.

조치: secret file 을 변경하지 못한 이유는 error message 를 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Invalid RATE_LIMIT option. Check .baro_auth

원인: Secret file 인 .baro_auth 파일의 내용 중 RATE_LIMIT 설정값이 잘못 설정되어 있는 경우 발생.

조치: 제한 횟수(1 < RATE_LIMIT < 100), 제한 시간(1 < interval < 3600)의 설정 값을 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Invalid list of timestamps in RATE_LIMIT. Check .baro_auth

원인: Secret file 인 .baro_auth 파일의 내용 중 RATE_LIMIT 옵션에 Update 된 timestamps 가 잘못된 경우 발생.

조치: Secret file 인 .baro_auth 파일의 RATE_LIMIT 옵션에 Update 된 timestamps 를 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Try to update RATE_LIMIT line.

원인: 정상적으로 로그인 한 경우 출력되는 메시지.

조치: No action

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Too many concurrent login attempts.
Please try again.

원인: Secret file 인 .baro_auth 파일의 DISALLOW_REUSE 옵션(일회용 인증키 생성 주기 내에는 하나의 로그인만 가능)이 설정된 경우

로그인 성공 후 일회용 인증키 생성 주기 내에 로그인을 재 시도한 경우 발생.

조치: 일회용 인증키 생성 주기 후에 로그인 재 시도.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Invalid WINDOW_SIZE option in .baro_auth

원인: Secret file 인 .baro_auth 파일의 내용 중 WINDOW_SIZE 설정값(현재 시간을 기준으로 보정시간)이 잘못 설정되어 있는 경우 발생.

조치: 현재 시간을 기준으로 일회용 인증키 보정시간($1 < WINDOW_SIZE < 100$)의 설정 값을 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Trying to reuse a previously used time-based code.

Retry again in 30 seconds.

Warning! This might mean, you are currently subject to a man-in-the-middle attack.

원인: Secret file 인 .baro_auth 파일의 DISALLOW_REUSE 옵션은 중간자 공격(man-in-the-middle)을 대비한 옵션.

중간자 공격(man-in-the-middle)은 권한이 없는 개체가 두 통신 시스템 사이에서 스스로를 배치하고 현재 진행 중인 정보의 전달을 가로채면서 발생.

간단히 말해서, 현대판 도청 시스템이라고 할 수 있는 것

조치: No action

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Failed to allocate memory when updating .baro_auth

원인: Secret file 인 .baro_auth 를 업데이트 할 때 메모리 할당에 실패한 경우 발생.

조치: Technical support

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Can't find SECURE_KEY[error message]

원인: Secret file 인 .baro_auth 파일의 SECURE_KEY 옵션이나 설정값이 없는 경우에 발생.

조치: Secret file 인 .baro_auth 파일의 SECURE_KEY 옵션이나 설정값 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Verification code generation failed.[error message]

원인: 일회용 인증키 검증에 실패한 경우 발생.

조치: 로그인 재 시도.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Invalid verification code

원인: 일회용 인증키 검증에 실패한 경우 발생.

조치: 로그인 재 시도.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Invalid verification code

Can not make/remove entry for session.

원인: 서버의 시스템 시간이 맞지 않아서 발생.

조치: date 명령어로 서버의 시스템 시간이 맞는지 확인하여 틀리면 시간을 맞춰져야 함.

1. date 명령어 서버의 시스템 시간을 변경(임시 방편)

2. ntp 가 설정되어 있는지 확인하여 설정되어 있으면 ntp 시간을 설정하는 주기를 줄여 주어야 하며, 설정되어 있지 않으면 ntp 를 설정해야 함.

현상: Mar 12 15:37:01 baropam gdm(pam_baro_auth)[1215]: [ID 128276 auth.error] No user name available when checking verification code

원인: 인증 코드를 검증할 때 사용 가능한 사용자가 아닌 경우(등록된 사용자가 아닌 경우 발생).

조치: 시스템 관리자에게 로그인-ID 가 등록되어 있는지 확인.

현상: Apr 3 13:06:13 kdn sshd[3577]: PAM unable to dlopen(/usr/baropam/pam_baro_auth.so): /usr/baropam/pam_baro_auth.so: cannot open shared object file: No such file or directory

Apr 3 13:06:13 kdn sshd[3577]: PAM adding faulty module: /usr/baropam/pam_baro_auth.so

원인: /usr/baropam/pam_baro_auth.so 파일이 존재하지 않아서 발생.

조치: BaroPAM 모듈 파일(pam_baro_auth.so)의 존재하는지 확인하여 없으면 BaroPAM 의 설치 파일에서 복사한다.

현상: May 19 12:37:37 baropam sshd(pam_baro_auth)[1416]: Failed to acl file read "(null)"

원인: acl file 존재여부 및 파일 permission 문제로 발생

조치: 빈 acl 파일을 .baro_acl 파일을 444 권한으로 생성함.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Failed to compute location of secret file

원인: pam 에 설정된 secret file 이 해당 디렉토리에 존재하지 않은 경우 발생.

조치: pam 에 설정된 secret file 이 해당 디렉토리에 존재하지 않으면 secret file 을 해당 디렉토리에 생성해 줘야 함.

```
ex) auth required /usr/baropam/pam_baro_auth.so nullok
secret=/usr/baropam/.baro_auth encrypt=no
```

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Failed to compute location of encrypt

flag

원인: pam 에 암호화 플래그가 존재하지 않은 경우 발생.

조치: pam 에 암호화 플래그(yes, no)을 설정해 줘야 함.

```
ex) auth required /usr/baropam/pam_baro_auth.so nullok
secret=/usr/baropam/.baro_auth encrypt=no
```

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: Did not receive verification code from user

```
error: ssh_msg_send: write: Broken pipe
```

원인: Secure key 가 잘못 설정된 경우에 발생

조치: 설정된 Secure key 를 확인.

벤더에서 제공된 Secure key 인지 확인.

현상: Feb 7 07:59:09 eactive sshd(pam_baro_auth)[29657]: PAM: authentication thread exited unexpectedly.

```
*** glibc detected *** su: free(): invalid pointer: 0x00002aede020c9e2 ***
```

원인: BaroPAM 환경 설정 파일(.baro_nurit)이 존재하지 않는 경우에 발생.

조치: BaroPAM 환경 설정 파일(.baro_nurit)의 존재하는지 확인하여 없으면 BaroPAM 의 설치 파일에서 복사한다.

현상 : 개방형 OS 인 구름 OS 에서 비밀번호를 변경한 후 로그인에 실패하여 로그인이 안되는 현상 발생.

```
Jul 8 09:31:51 gooroom lightdm: pam_unix(lightdm-greeter:session): session closed for user lightdm
```

```
Jul 8 09:31:51 gooroom lightdm: pam_unix(lightdm:session): session opened for user baropam(uid=1000) by (uid=0)
```

```
Jul 8 09:31:51 gooroom systemd-logind[446]: Removed session c1.
```

```
Jul 8 09:31:51 gooroom systemd-logind[446]: New session 4 of user baropam.
```

```
Jul 8 09:31:51 gooroom lightdm: gkr-pam: gnome-keyring-daemon started properly and unlocked keyring
```

```
Jul 8 09:31:51 gooroom systemd-logind[446]: Removed session 4.
```

```
Jul 8 09:31:52 gooroom lightdm: pam_unix(lightdm-greeter:session): session opened for user lightdm(uid=104) by (uid=0)
```

```
Jul 8 09:31:52 gooroom systemd-logind[446]: New session c2 of user lightdm.
```

원인 : 약한 비밀번호로 변경한 경우 발생.

조치 : 대소문자를 포함해서 8 자리 이상의 강한 비밀번호로 변경.

현상 : 개방형 OS 인 구름 OS 에서 BaroPAM 을 적용한 뒤 로그인에 실패하는 현상 발생.

원인 : lightdm 에 BaroPAM 을 설정할 때 파라미터 중 nullok 로 설정하여 발생.

조치 : lightdm 에 BaroPAM 을 설정할 때 파라미터 중 nullok 를 forward_pass 로 변경

현상 : Linux 서버에 BaroPAM 적용 후 일회용 인증키를 입력하는 항목(Verification code: 또는 Password & Verification code:)을 스킵(Skip)하여 로그인이 안되는 현상 발생

서버 접근제어 솔루션이 적용되어 있는 경우 BaroPAM 을 적용 했는데, 로그인 되지 않는 현상

원인 : 서버 접근제어 솔루션에서 /etc/pam.d/sshd 설정한 것 보다 BaroPAM 설정이 앞에 설정하여 발생함

조치 : 다음과 같이 /etc/pam.d/sshd 설정의 순서를 변경하면 됨.

변경 전)

```
auth      required      /usr/baropam/pam_baro_auth.so nullok secret=/usr/baropam/.baro_auth
encrypt=no
auth      required      pam_sepermit.so
auth      include      password-auth
account   required      pam_nologin.so
account   include      password-auth
password  include      password-auth
```

변경 후)

```
auth      required      pam_sepermit.so
auth      substack     password-auth
account   required      pam_nologin.so
account   include      password-auth
password  include      password-auth
auth      required      /usr/baropam/pam_baro_auth.so nullok secret=/usr/baropam/.baro_auth
encrypt=no
```

PAM 설정 시 특정 모듈의 성공과 실패를 어떻게 처리할 것인지를 나타내는 것을 Control 이라 한다.

Control 중 include 과 substack 은 다른 PAM 관련 모듈을 불러오는 것은 동일 하지만, substack 은 substack 의 동작 결과에 따라 나머지 모듈을 처리하지 않는다는 차이점이 있다.

4. 애플리케이션

현상: IIS Web server 에서 BaroPAM 관련 dll 이 load 되지 않을 때 해결 방법

원인: 일반적으로 MS Windows 환경에서 dll 이 load 되지 않는 대부분의 이유는 패치가 반영되지 않는 경우가 많다.

개발 환경인 경우에는 Visual Studio 가 설치될 때 관련된 dll 이 설치되기 때문에 문제가 발생하지 않는다.

하지만 IIS web server 와 같이 별도의 장비인 경우에는 지속적으로 패치를 하지 않는 경우에 문제가 발생하는 경우가 있다.

조치: 이 경우에는 MicroSoft 에서 제공하는 VC_redist 파일을 설치하면 대부분 문제 해결이 된다.

그전에 미리 dll 이 load 될 때 어떤 문제가 있는지 확인을 dependency worker 라는 tool (무료)을 사용하면 대부분 확인이 가능하다.

VC_redist, dependency worker 파일들은 버전이 계속 바뀌기 때문에 googling 을 하던지 해서 최신 버전으로 설치하시면 된다.

dependency worker 는 오래된 tool 이라 아직 Windows 10 버전이 없는 거 같다.

이외에 PE Explorer 라는 프로그램도 있는데 유료이고, 아직 64bit 버전은 나오지 않았다.