

SAS[®] University Edition: Windows 용 설치 가이드



The correct bibliographic citation for this manual is as follows: SAS Institute Inc. 2020. *SAS® University Edition: Installation Guide for Windows*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS® University Edition: Installation Guide for Windows

Copyright © 2020, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

All rights reserved. Produced in the United States of America.

For a hard-copy book: No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher, SAS Institute Inc.

For a web download or e-book: Your use of this publication shall be governed by the terms established by the vendor at the time you acquire this publication. The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or any other means without the permission of the publisher is illegal and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions and do not participate in or encourage electronic piracy of copyrighted materials. Your support of others' rights is appreciated.

U.S. Government License Rights; Restricted Rights: The Software and its documentation is commercial computer software developed at private expense and is provided with RESTRICTED RIGHTS to the United States Government. Use, duplication or disclosure of the Software by the United States Government is subject to the license terms of this Agreement pursuant to, as applicable, FAR 12.212, DFAR 227.7202-1(a), DFAR 227.7202-3(a) and DFAR 227.7202-4 and, to the extent required under U.S. federal law, the minimum restricted rights as set out in FAR 52.227-19 (DEC 2007). If FAR 52.227-19 is applicable, this provision serves as notice under clause (c) thereof and no other notice is required to be affixed to the Software or documentation. The Government's rights in Software and documentation shall be only those set forth in this Agreement.

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513-2414.

Printing 1, February 2020

SAS provides a complete selection of books and electronic products to help customers use SAS® software to its fullest potential. For more information about our offerings, visit support.sas.com/bookstore or call 1-800-727-3228.

SAS® and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration.

Other brand and product names are trademarks of their respective companies.

Certain third-party software, including open source software, is included in the vApp; Such software is licensed under its applicable third party software license agreement, as described below:

Third-party software	URL for source code	Applicable license(s)	URL for license(s)
CENTOS	http://vault.centos.org/	CENTOS EULA; GNU General Public License version 2.0	http://mirror.centos.org/centos/6/os/x86_64/EULA http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0
open-vm-tools	http://sourceforge.net/projects/open-vm-tools/	GNU General Public License (GPL) version 2.0	http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0
VIRTUALBOX	http://www.virtualbox.org/	GNU General Public License (GPL) version 2.0	http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0
Jupyter	https://github.com/jupyter	BSD	https://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause
Prompt_toolkit	https://github.com/jonathanslenders/python-prompt-toolkit	BDF	https://opensource.org/licenses/BSD-2-Clause
Six	https://pypi.python.org/pypi/six/	MIT	https://opensource.org/licenses/MIT
Wcwidth	https://github.com/jquast/wcwidth	MIT	https://opensource.org/licenses/MIT
dateutil	https://dateutil.readthedocs.io/en/stable/	BSD	https://opensource.org/licenses/BSD-2-Clause

목차

1 장: 요구 사항	5
2 장: Oracle VM VirtualBox 사용	6
개요	6
SAS University Edition 파일 다운로드	6
VirtualBox 구성	6
Oracle VM VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 에 대한 포트 매핑 구성	7
Oracle VM VirtualBox 에서 SAS University Edition 시작하기	7
VirtualBox 에서 SAS University Edition 종료하기	10
VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 시작하기	10
VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 종료하기	11
3 장: VMware Player 사용	12
개요	12
SAS University Edition 파일 다운로드	12
VMware Player 구성	12
VMware Player 에서 SAS University Edition 시작하기	13
VMware Player 에서 SAS University Edition 종료하기	16
VMware Player 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 시작하기	16
VMware Player 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 종료하기	17
4 장 SAS University Edition 업데이트	18
5 장 도움말 및 문제 해결	19
설치 문서 보기	19
SAS University Edition 을 시작할 수 없을 때	19
알 수 없는 코드 오류로 SAS University Edition 을 시작할 수 없을 때	19
“This kernel requires an x86-64 CPU” 오류로 VirtualBox 에서 SAS University Edition 을 시작할 수 없을 때	20
SAS University Edition 으로 DropBox 사용하기	20
다른 브라우저 창에서 SAS Studio 열기	20
첫 번째 공유 폴더가 생성된 이후 SAS Studio 에서 파일을 찾을 수 없을 때	20
SAS Studio 에서 LIBNAME 또는 FILENAME 문 실행 시 오류 메시지가 나타날 때	21
SAS Studio 에서 데이터에 액세스할 때 "Path Invalid" 오류 메시지가 나타날 때	21
PROC HTTP 가 “ERROR: Could not find extension: (tkessl)” 메시지를 반환할 때	21
6 장: SAS University Edition 사용을 위한 SAS 코드 작성 지침	22

1 장: 요구 사항

SAS University Edition 을 실행하려면 다음과 같은 사항이 필요합니다.

- 로컬 컴퓨터에 다운로드된 SAS University Edition 가상 이미지
- Microsoft Windows 7, 8, 8.1 또는 10
- 64 비트 컴퓨터
- 하드웨어 가상화(VA, VT-x 또는 AMD-V)가 지원되고 시스템 BIOS 에서 활성화되어야 합니다. 자세한 내용은 <http://support.sas.com/kb/46/250.html> 을 참조하십시오.
- 다음 가상화 소프트웨어 프로그램 중 하나:

- VMware Workstation Player version 12.0 이상
https://my.vmware.com/web/vmware/free#desktop_end_user_computing/vmware_workstation_player/12_0|PLAYER-1200|product_downloads 에서 VMware Player 12.0 을 다운로드할 수 있습니다.

주: SAS University Edition 가상 이미지는 RAM 1GB 와 두 개의 프로세스를 사용하도록 구성됩니다. SAS University Edition 가상 이미지에 할당된 RAM 을 늘릴 수 있지만, 사용 가능한 물리적 RAM 중 절반(50%) 이하를 할당해야 합니다. 셋 이상의 프로세스가 가상화 소프트웨어의 SAS University Edition 가상 이미지에 할당되어 있으면 SAS Studio 를 시작할 수 없습니다.

- Oracle VM VirtualBox for Linux 4.3.16 이상 아래 위치에서 최신 6.1 버전의 VirtualBox 를 다운로드할 수 있습니다.
<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.

- 가상 네트워크 구성: Network Address Translation(NAT)
- 다음 웹 브라우저 중 하나:

- Microsoft Internet Explorer 9, 10 또는 11
- Mozilla Firefox 21 이상
- Google Chrome 27 이상

주: JupyterLab 을 사용하려면 다음 웹 브라우저 중 하나가 필요합니다.

- Mozilla Firefox 21 이상
- Google Chrome 27 이상

2 장: Oracle VM VirtualBox 사용

개요

SAS University Edition 을 설정하려면,

- 1) SAS University Edition 파일을 다운로드합니다.
- 2) Oracle VM VirtualBox를 구성합니다.
- 3) VirtualBox 에서 SAS University Edition 을 시작합니다.

SAS University Edition 파일 다운로드

VirtualBox 용 SAS University Edition 파일을 다운로드하지 않았으면,

- 1) 웹 브라우저를 사용하여 <http://www.sas.com> 에 로그인합니다.
주: sas.com 프로파일이 없으면, 생성 창이 나타납니다.
- 2) 웹 브라우저에서 다음 페이지를 엽니다.
http://www.sas.com/ko_kr/software/university-edition/download-software.html
- 3) *Download the SAS University Edition vApp* 아래의 **Get SAS University Edition** 을 클릭합니다.
- 4) **I agree to the Terms & Conditions** 를 클릭한 다음 **Continue** 를 클릭합니다.
- 5) 다음 페이지에서 **Download** 를 클릭합니다.
주: SAS University Edition vApp 을 다운로드할 때 브라우저에서 파일을 저장하거나 실행할지 여부를 묻습니다. **저장**을 클릭하여 다운로드 디렉터리에 이 파일을 저장합니다.

VirtualBox 구성

SAS University Edition 가상 이미지와 로컬 시스템 모두에서 사용할 수 있는 데이터 공유 폴더를 생성하려면 VirtualBox 를 구성해야 합니다.

주: SAS University Edition 가상 이미지가 실행되는 동안 SAS University Edition 가상 이미지에 공유 폴더를 추가하려면, SAS University Edition 가상 이미지를 다시 시작해야 합니다.

SAS University Edition 작업을 위해 VirtualBox 를 구성하려면,

- 1) 로컬 컴퓨터(사용자가 기억할 수 있고, 액세스에 관리자 권한이 필요하지 않은 위치)에 SASUniversityEdition 폴더를 생성하고 myfolders 하위 폴더를 생성합니다. 모든 SAS University Edition 파일은 이 위치에 저장됩니다.
- 2) VirtualBox 를 실행합니다.
- 3) **파일 > 가상 시스템 가져오기**를 선택합니다.
- 4) **가상 시스템 가져오기** 창에서 필드 오른쪽에 있는 폴더 아이콘을 클릭합니다.
파일 브라우저 창이 나타납니다.
- 5) SAS University Edition .ova 파일을 선택합니다.
- 6) **열기**를 클릭합니다.
- 7) (선택 사항) CPU 및 RAM 설정을 편집합니다.
주: SAS University Edition 가상 이미지는 RAM 1GB 와 두 개의 프로세스를 사용하도록 구성됩니다. SAS University Edition 가상 이미지에 할당된 RAM 을 늘릴 수 있지만, 사용 가능한 물리적 RAM 중 절반(50%) 이하를 할당해야 합니다. SAS University Edition 가상 이미지에 할당된 프로세서의 개수는 늘릴 수 없습니다.
- 8) **가져오기**를 클릭합니다.
가져온 가상 컴퓨터가 **Oracle VM VirtualBox 관리자** 창에 표시됩니다.
주: 드라이버 사용 중이라는 메시지가 표시되면 **무시**를 클릭합니다.
- 9) **머신 > 설정**을 선택합니다.

- 10) 탐색 영역에서 **공유 폴더**를 클릭합니다.
- 11) **설정** 창 오른쪽 상단에서 **+**를 클릭합니다. **공유 추가** 창이 나타납니다.
- 12) **폴더 경로** 필드에서 화살표를 클릭하고 **기타**를 선택합니다.
파일 브라우저 창이 나타납니다.
- 13) 생성했던 myfolders 폴더를 선택하고 **Select Folder** 를 클릭한 다음 **확인**을 클릭합니다.
이 폴더는 SAS Studio 의 **내 폴더**로 매핑됩니다.
주: 공유 폴더 이름은 대소문자를 구분합니다.
- 14) **공유 추가** 창에서 **읽기 전용**이 선택되어 있지 않은지 확인합니다.
- 15) **공유 추가** 창에서 **자동 마운트**를 선택합니다. 그런 다음, **확인**을 클릭합니다.
- 16) (선택 사항) 추가 공유 폴더를 생성합니다. SAS Studio 에서 추가 공유 폴더는 **폴더 바로 가기** 아래에 표시됩니다.
- 17) **설정** 창에서 **확인**을 클릭합니다.

Oracle VM VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 에 대한 포트 매핑 구성

이 섹션에서는 Oracle VM VirtualBox 에 대한 SAS University Edition 의 JupyterLab 가상 이미지에 필요한 포트 맵 규칙이 있는지 확인합니다. 포트 맵 규칙이 없으면 이를 추가합니다.

- 1) VirtualBox 의 왼쪽 영역에서 SAS University Edition vApp 을 선택합니다. 그 다음 **Machine > Settings** 를 선택합니다.
- 2) SAS University Edition 설정 대화 상자에서 **Network** 를 클릭합니다.
- 3) 필요하면 **Advanced** 를 클릭하여 고급 옵션을 펼칩니다. 그런 다음 **Port Forwarding** 을 클릭합니다.
- 4) Port Forwarding Rules 대화 상자에서 다음과 같은 규칙을 찾습니다.
 - Name - 8888
 - Protocol - TCP
 - Host IP - 127.0.0.1
 - Host Port - 18888
 - Guest IP - 공백
 - Guest Port - 8888
- 5) 이 규칙이 없으면 **Adds new port forwarding rule** 버튼을 클릭하여 새로운 포트를 추가합니다.
- 6) 해당하는 칼럼에 다음 정보를 추가합니다.
 - Name - Jupyter(또는 다른 이름도 가능)
 - Protocol - TCP
 - Host IP - 127.0.0.1
 - Host Port - 18888
 - Guest IP - 이 값은 공백으로 둡니다.
 - Guest Port - 8888
- 7) **OK** 를 클릭하여 Port Forwarding Rules 대화 상자를 닫은 다음, 다시 **OK** 를 클릭하여 SAS University Edition 의 JupyterLab 설정 대화 상자를 닫습니다.

Oracle VM VirtualBox 에서 SAS University Edition 시작하기

VirtualBox 에서 SAS University Edition 을 시작하려면,

- 1) VirtualBox 의 왼쪽 칼럼에서 SAS University Edition 가상 이미지를 선택하고 **머신 > 시작**을 선택합니다.
- 2) (선택 사항) 업그레이드 창이 나타나면 **업그레이드 안 함**을 클릭합니다.
- 3) 시작 프로세스가 완료되면 SAS University Edition 시작 화면이 나타납니다.

```
Welcome to your SAS University Edition Virtual Application
http://www.sas.com
```

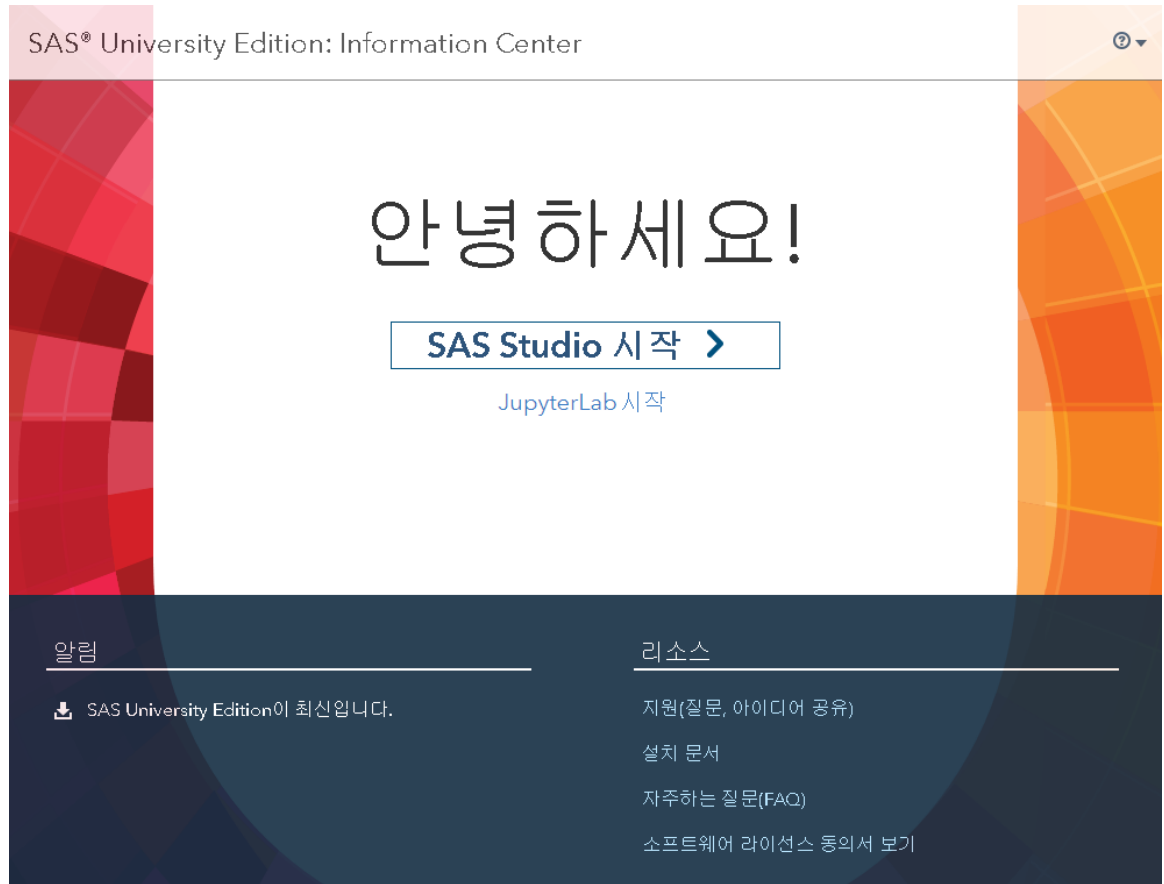
```
You can connect to your SAS University software by entering this address
in your browser:
http://localhost:10080
```

```
Do not close this window until you are finished using SAS Studio.
Closing this window will disconnect you from your virtual machine session.
You can minimize this window.
```

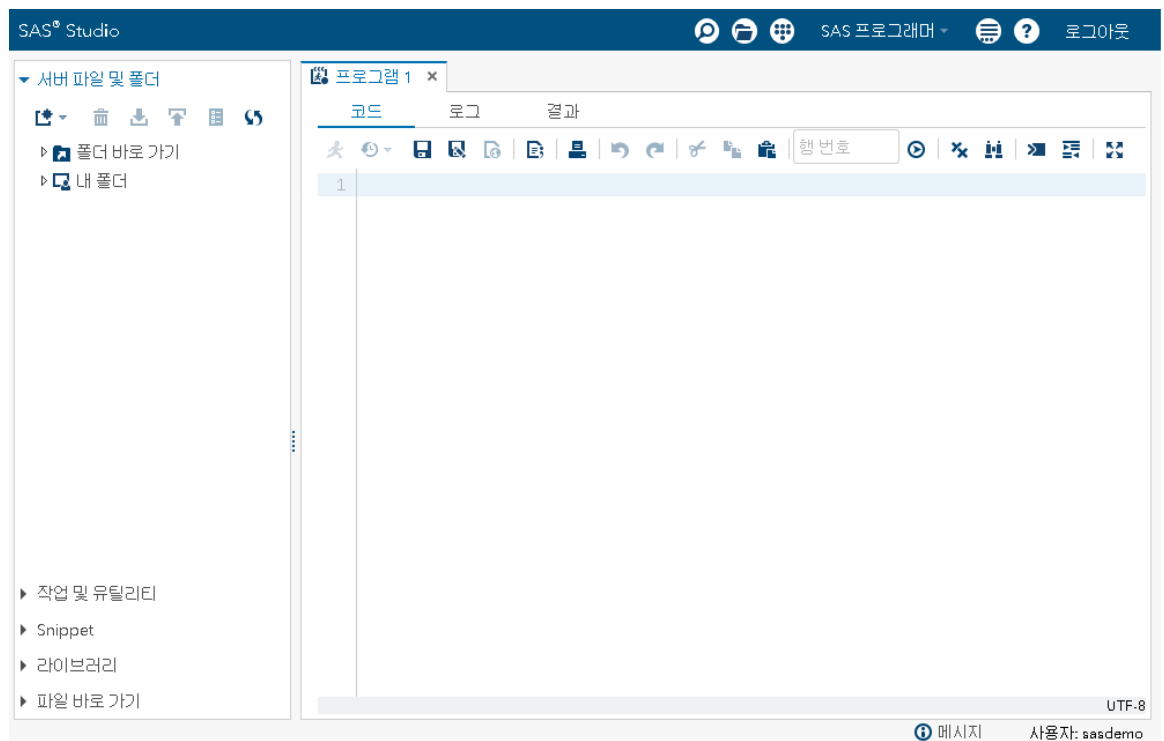
```
To get your mouse back: Mac OS X <Ctrl+Command>, Windows/Linux <Ctrl+Alt>
```

- 4) 시작 화면에 다음과 유사한 텍스트가 나타납니다.
You can connect to your SAS University software by entering this
address in your browser:
http://localhost:10080

- 5) 웹 브라우저에서 시작 화면에 표시된 URL 을 입력하고 **Enter** 를 눌러 SAS Information Center 를 엽니다.



- 6) **SAS Studio 시작** 을 클릭하여 SAS Studio 를 엽니다. 다음 창이 나타납니다.



주: 이 창을 최소화할 수는 있지만 SAS University Edition 사용을 완료할 때까지 닫지 마십시오. 가상 머신이 실행 중이 아니면 SAS University Edition 을 실행할 수 없습니다.

VirtualBox 에서 SAS University Edition 종료하기

VirtualBox 에서 SAS University Edition 을 종료하려면,

- 1) VirtualBox 의 왼쪽 칼럼에서 SAS University Edition 가상 이미지를 클릭합니다.
- 2) **Machine > Close** 를 선택합니다. **Close Virtual Machine** 창이 나타납니다.
- 3) **Save the machine state** 를 선택한 후 **OK** 를 선택합니다.

VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 시작하기

VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 시작하려면,

- 1) VirtualBox 의 왼쪽 칼럼에서 SAS University Edition 가상 이미지를 선택하고 **머신 > 시작** 을 선택합니다.
- 2) (선택 사항) 업그레이드 창이 나타나면 **업그레이드 안 함** 을 클릭합니다.
시작 시 프로세스가 완료되면, SAS University Edition 시작 화면이 나타납니다.

```
Welcome to your SAS University Edition Virtual Application
http://www.sas.com
```

```
You can connect to your SAS University software by entering this address
in your browser:
http://localhost:10080
```

```
Do not close this window until you are finished using SAS Studio.
Closing this window will disconnect you from your virtual machine session.
You can minimize this window.
```

```
To get your mouse back: Mac OS X <Ctrl+Command>, Windows/Linux <Ctrl+Alt>
```

주: 시작 창에는 SAS University Edition 을 실행하는 URL 이 표시됩니다. SAS University Edition 의 JupyterLab 을 실행하려면 다른 URL 을 사용해야 합니다.

- 3) SAS University Edition 의 JupyterLab 을 실행하려면 다음 두 가지 단계 중 하나를 수행합니다.

- 다음 단계에 따라 SAS Information Center 를 사용합니다.

1) 시작 화면에 다음과 유사한 텍스트가 나타납니다.

```
You can connect to your SAS University software by
```

entering this address in your browser:
http://localhost:10080

2) 웹 브라우저에서 시작 화면에 표시된 URL 을 입력하고 **Enter** 를 눌러 SAS Information Center 를 엽니다.

3) **JupyterLab** 시작을 클릭하여 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 엽니다.

주: 이 창을 최소화할 수는 있지만 SAS University Edition 의 JupyterLab 사용을 완료할 때까지 닫지 마십시오. 가상 머신이 실행 중이 아니면 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 실행할 수 없습니다.

- 로컬 컴퓨터의 웹 브라우저에서

http://localhost:10080/jupyter/lab/?를 입력합니다.

SAS University Edition 의 JupyterLab 이 브라우저 창에 표시됩니다.

주: 이 창을 최소화할 수는 있지만 SAS University Edition 의 JupyterLab 사용을 완료할 때까지 닫지 마십시오. 가상 머신이 실행 중이 아니면 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 실행할 수 없습니다.

VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 종료하기

VirtualBox 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 종료하려면,

- 1) VirtualBox 의 왼쪽 칼럼에서 SAS University Edition 가상 이미지를 클릭합니다.
- 2) **Machine > Close** 를 선택합니다. **Close Virtual Machine** 창이 나타납니다.
- 3) **Save the machine state** 를 선택한 후 **OK** 를 선택합니다.

3 장: VMware Player 사용

개요

SAS University Edition 을 설정하려면,

- 1) SAS University Edition 파일을 다운로드합니다.
- 2) VMware Player 를 구성합니다.
- 3) VMware Player 에서 SAS University Edition 을 시작합니다.

SAS University Edition 파일 다운로드

VMware Player 용 SAS University Edition 파일을 다운로드하지 않았으면

- 1) 웹 브라우저를 사용하여 <http://www.sas.com> 에 로그인합니다.
주: sas.com 프로파일이 없으면, 생성 창이 나타납니다.
- 2) 웹 브라우저에서 다음 페이지를 엽니다.
http://www.sas.com/ko_kr/software/university-edition/download-software.html
- 3) *Download the SAS University Edition vApp* 아래의 **Get SAS University Edition** 을 클릭합니다.
- 4) **I agree to the Terms & Conditions** 를 클릭한 다음 **Continue** 를 클릭합니다.
- 5) 다음 페이지에서 **Download** 를 클릭합니다.
주: SAS University Edition vApp 을 다운로드할 때 브라우저에서 파일을 저장하거나 실행할지 여부를 묻습니다. **저장**을 클릭하여 다운로드 디렉터리에 이 파일을 저장합니다.

VMware Player 구성

SAS University Edition 가상 이미지와 로컬 시스템 모두에서 사용할 수 있는 데이터 공유 폴더를 생성하려면 VMware Player 를 구성해야 합니다.

SAS University Edition 작업을 위해 VMware Player 를 구성하려면,

- 1) 로컬 컴퓨터(사용자가 기억할 수 있고, 액세스에 관리자 권한이 필요하지 않은 위치)에 SASUniversityEdition 폴더를 생성하고 myfolders 하위 폴더를 생성합니다. 모든 SAS University Edition 파일은 이 위치에 저장됩니다.
- 2) VMware Player 를 실행합니다.
- 3) **Open a Virtual Machine** 을 클릭합니다.
- 4) 파일 브라우저 창에서 SAS University Edition 가상 이미지를 탐색합니다. 파일 확장명은 .ova 입니다.
- 5) SAS University Edition 가상 이미지를 선택하고 **열기**를 클릭한 다음 **Import** 를 클릭합니다.
- 6) SAS University Edition 가상 이미지와 로컬 시스템의 폴더를 공유합니다.
 - a. **Edit virtual machine settings** 를 클릭합니다.
 - b. **Options** 탭을 클릭합니다.
 - c. **Shared Folders** 를 클릭합니다.
 - d. **Always enabled** 를 선택합니다.
 - e. **Add** 를 클릭하여 **Add Shared Folder Wizard** 창을 엽니다.
 - f. **Next** 를 클릭합니다.
 - g. **Browse** 를 클릭하여 **폴더 찾아보기** 창을 엽니다.
 - h. **폴더 찾아보기** 창에서 생성한 myfolders 폴더를 선택하고 **확인**을 클릭합니다. 이 폴더는 SAS Studio 의 **내 폴더**로 매핑됩니다.
주: 공유 폴더 이름은 대소문자를 구분합니다.

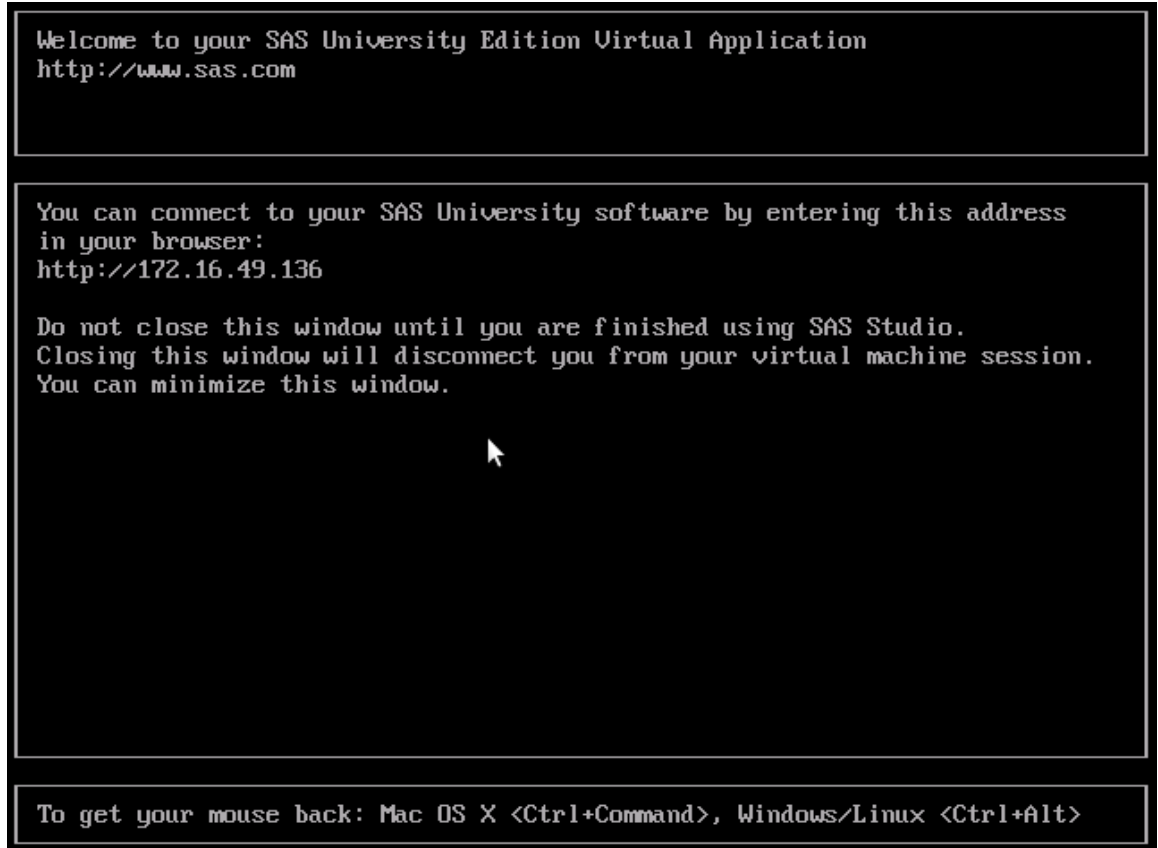
- i. (선택 사항) 추가 공유 폴더를 생성합니다. SAS Studio 에서 추가 공유 폴더는 **폴더 바로 가기** 아래에 표시됩니다.
주: 공유 폴더 이름에 대한 요구 사항은 6 장: SAS University Edition 사용을 위한 SAS 코드 작성 지침을 참조하십시오.
 - j. **Add Shared Folder Wizard** 창에서 **Next** 를 참조하십시오.
 - k. **Finish** 를 클릭합니다.
 - l. **OK** 를 클릭하여 **Virtual Machine Settings** 창을 닫습니다.
- 7) 기본적으로, SAS University Edition 가상 이미지 네트워크 어댑터는 **NAT** 로 설정됩니다. 네트워크 어댑터가 **NAT** 로 설정됐는지 확인하십시오.
- a. VMware Player 에서 **Edit virtual machine settings** 를 클릭합니다.
 - b. **Hardware** 탭을 클릭합니다.
 - c. **Network Adapter** 를 선택합니다.
- 8) **NAT: Used to share the host's IP address** 를 클릭합니다.
- 9) (선택 사항) CPU 및 RAM 설정을 편집합니다.
주: SAS University Edition 가상 이미지는 RAM 1GB 와 두 개의 프로세스를 사용하도록 구성됩니다. SAS University Edition 가상 이미지에 할당된 RAM 을 늘릴 수 있지만, 사용 가능한 물리적 RAM 중 절반(50%) 이하를 할당해야 합니다. SAS University Edition 가상 이미지에 할당된 프로세서의 개수는 늘릴 수 없습니다.
- 10) **OK** 를 클릭하여 창을 닫습니다.

VMware Player 에서 SAS University Edition 시작하기

VMware Player 에서 SAS University Edition 을 시작하려면,

- 1) VMware Player 에서 왼쪽 영역에 있는 SAS University Edition 가상 이미지의 이름을 클릭합니다.
- 2) **Play virtual machine** 을 클릭합니다.
- 3) (선택 사항) 업그레이드 창이 나타나면 **Remind me later** 를 클릭합니다.

- 4) 시작 프로세스가 완료되면 SAS University Edition 시작 화면이 나타납니다.

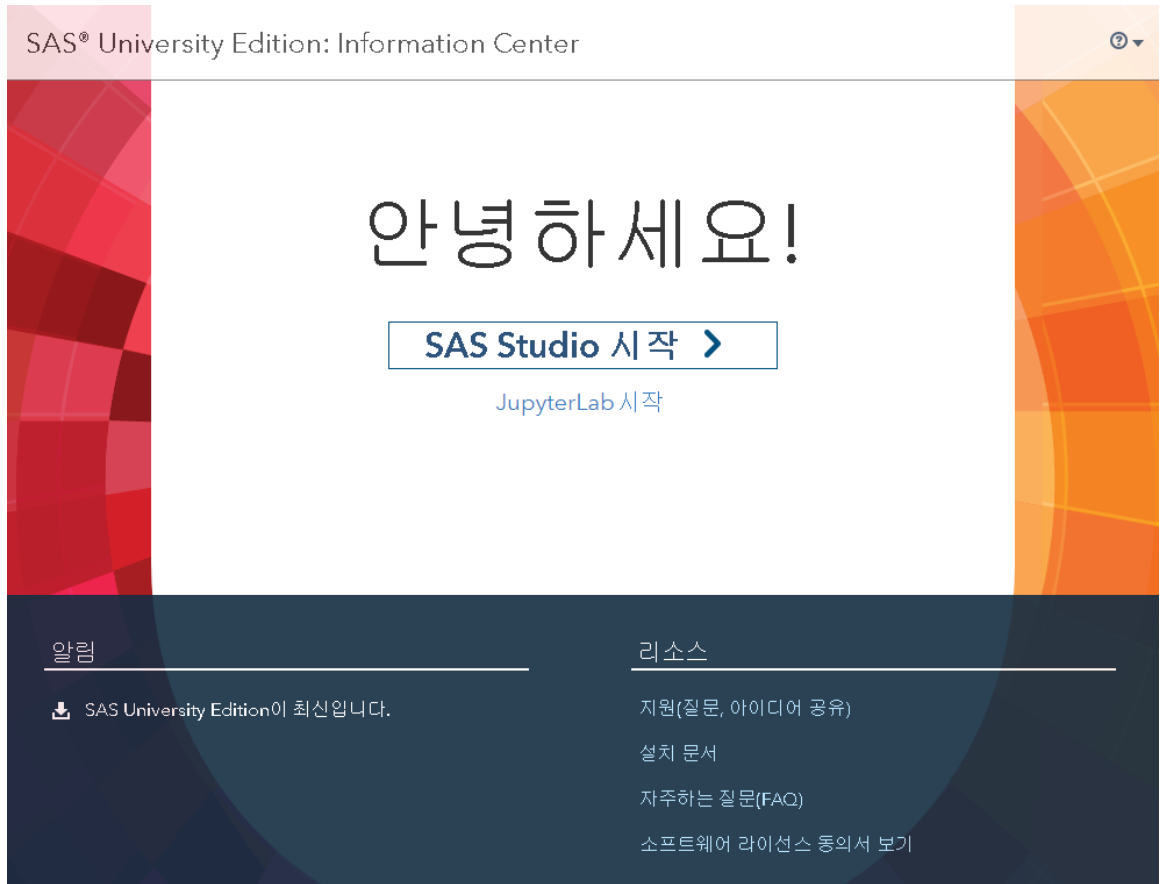


- 5) 시작 화면에 다음과 유사한 텍스트가 나타납니다.

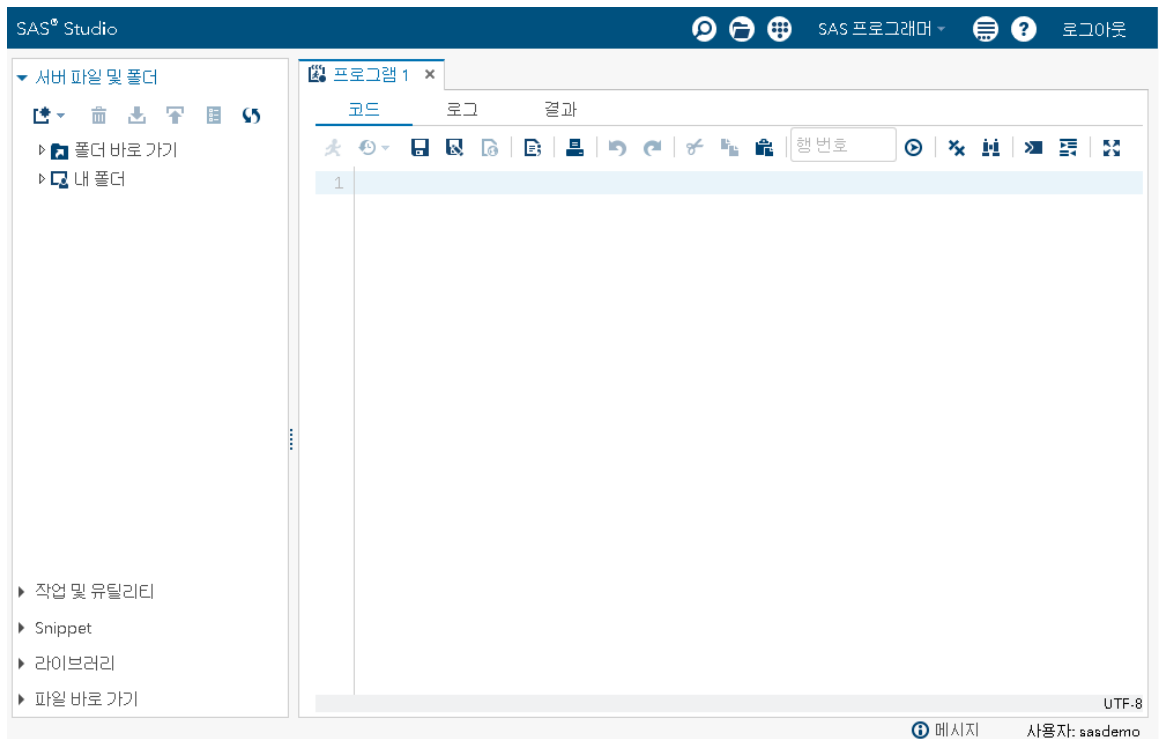
```
You can connect to your SAS University software by entering this
address in your browser:
http://172.16.49.136
```

주: SAS University Edition 시작 화면에 표시된 URL 을 사용하십시오. 여기에 표시된 예제 URL `http://172.16.49.136` 은 사용하지 마십시오.

- 6) 웹 브라우저에서 시작 화면에 표시된 URL 을 입력하고 **Enter** 를 눌러 SAS Information Center 를 엽니다.



- 7) **SAS Studio 시작** 을 클릭하여 SAS Studio 를 엽니다.



주: 이 창을 최소화할 수는 있지만 SAS University Edition 사용을 완료할 때까지 닫지 마십시오. 가상 머신이 실행 중이 아니면 SAS University Edition 을 실행할 수 없습니다.

VMware Player 에서 SAS University Edition 종료하기

VMware Player 를 사용하여 SAS University Edition 가상 이미지를 종료합니다.

- 1) VMware Player 의 SAS University Edition 시작 화면에서 **Player > Power > Shut Down Guest** 를 선택합니다.
- 2) **예** 를 클릭합니다.

VMware Player 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 시작하기

VMware Player 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 시작하려면,

- 1) VMware Player 에서 왼쪽 영역에 있는 SAS University Edition 가상 이미지의 이름을 클릭합니다.
- 2) **Play virtual machine** 을 클릭합니다.
- 3) (선택 사항) 업그레이드 창이 나타나면 **Remind me later** 를 클릭합니다.
- 4) 시작 프로세스가 완료되면 SAS University Edition 시작 화면이 나타납니다.

```
Welcome to your SAS University Edition Virtual Application
http://www.sas.com
```

```
You can connect to your SAS University software by entering this address
in your browser:
http://172.16.49.136
```

```
Do not close this window until you are finished using SAS Studio.
Closing this window will disconnect you from your virtual machine session.
You can minimize this window.
```

```
To get your mouse back: Mac OS X <Ctrl+Command>, Windows/Linux <Ctrl+Alt>
```

- 5) 시작 화면에 다음과 유사한 텍스트가 나타납니다.
You can connect to your SAS University software by entering this address in your browser:
http://172.16.49.136

주: SAS University Edition 시작 화면에 표시된 URL 을 사용하십시오. 여기에 표시된 예제 URL `http://172.16.49.136` 은 사용하지 마십시오.

- 6) SAS University Edition 의 JupyterLab 을 실행하려면 다음 두 가지 단계 중 하나를 수행합니다.
 - 다음 단계에 따라 SAS Information Center 를 사용합니다.
 - 1) 웹 브라우저에서 시작 화면에 표시된 URL 을 입력하고 **Enter** 를 눌러 SAS Information Center 를 엽니다.
 - 2) **Enter** 를 누릅니다.
 - 3) **JupyterLab** 시작을 클릭하여 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 엽니다.

주: 이 창을 최소화할 수는 있지만 SAS University Edition 의 JupyterLab 사용을 완료할 때까지 닫지 마십시오. 가상 머신이 실행 중이 아니면 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 실행할 수 없습니다.
 - 다음 단계에 따라 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 엽니다.
 - 1) 웹 브라우저에서 시작 화면에 표시된 URL 을 입력하고 `/jupyter/lab/?`를 추가합니다. 예를 들면, URL 이 다음과 같이 나타납니다.
`http://172.16.49.136/jupyter/lab/?`
 - 2) **Enter** 를 누릅니다.

SAS University Edition 의 JupyterLab 이 브라우저 창에 표시됩니다.

주: 이 창을 최소화할 수는 있지만 SAS University Edition 의 JupyterLab 사용을 완료할 때까지 닫지 마십시오. 가상 머신이 실행 중이 아니면 SAS University Edition 의 JupyterLab 을 실행할 수 없습니다.

VMware Player 에서 SAS University Edition 의 JupyterLab 종료하기

VMware Player 를 사용하여 SAS University Edition 의 JupyterLab 가상 이미지를 종료합니다.

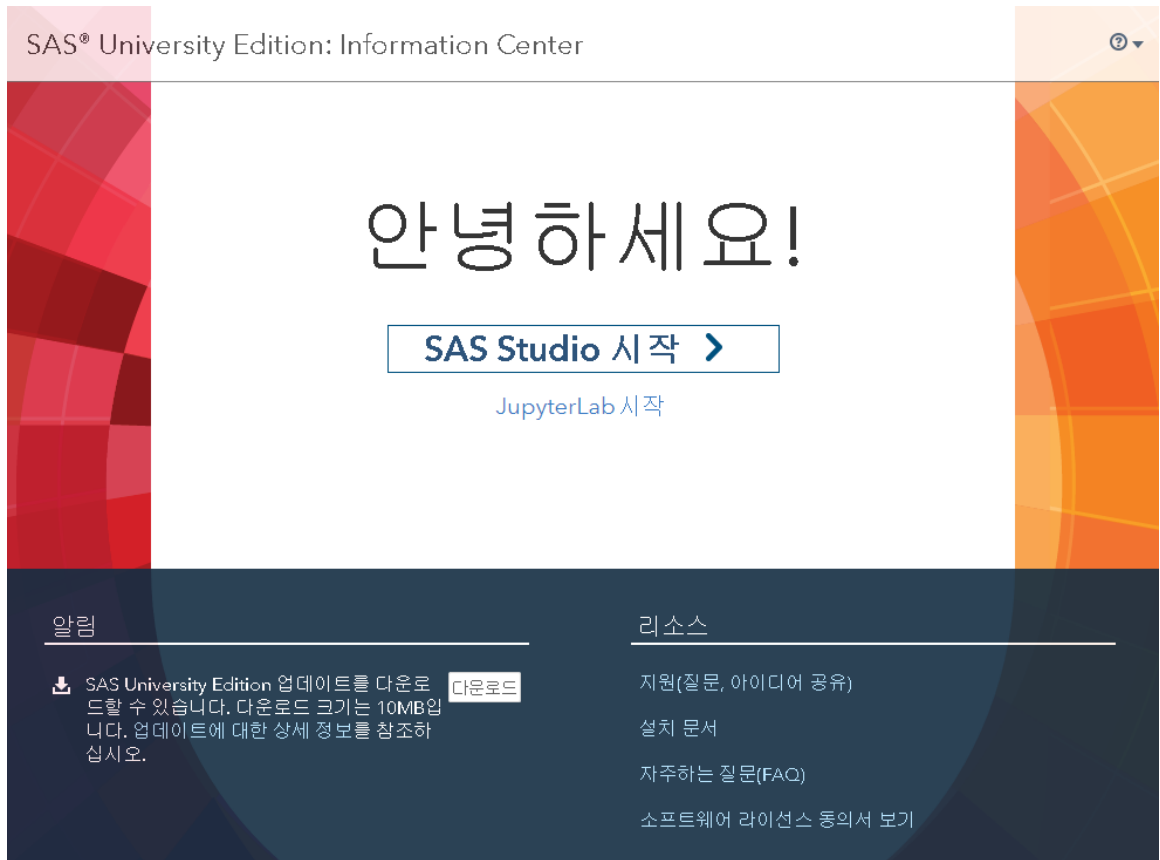
- 1) VMware Player 의 SAS University Edition 시작 화면에서 **Player > Power > Shut Down Guest** 를 선택합니다.
- 2) **예** 를 클릭합니다.

4 장 SAS University Edition 업데이트

SAS University Edition 을 업데이트하려면 인터넷에 연결되어 있어야 합니다.

SAS University Edition 을 업데이트하려면,

- 1) SAS University Edition 을 시작합니다. 가상 이미지가 실행되면 화면에 다음과 유사한 텍스트가 나타납니다.
You can connect to your SAS University software by entering this address in your browser:
- 2) 웹 브라우저에서 시작 화면에 표시된 URL 을 입력하고 Enter 를 눌러 SAS Information Center 를 엽니다.



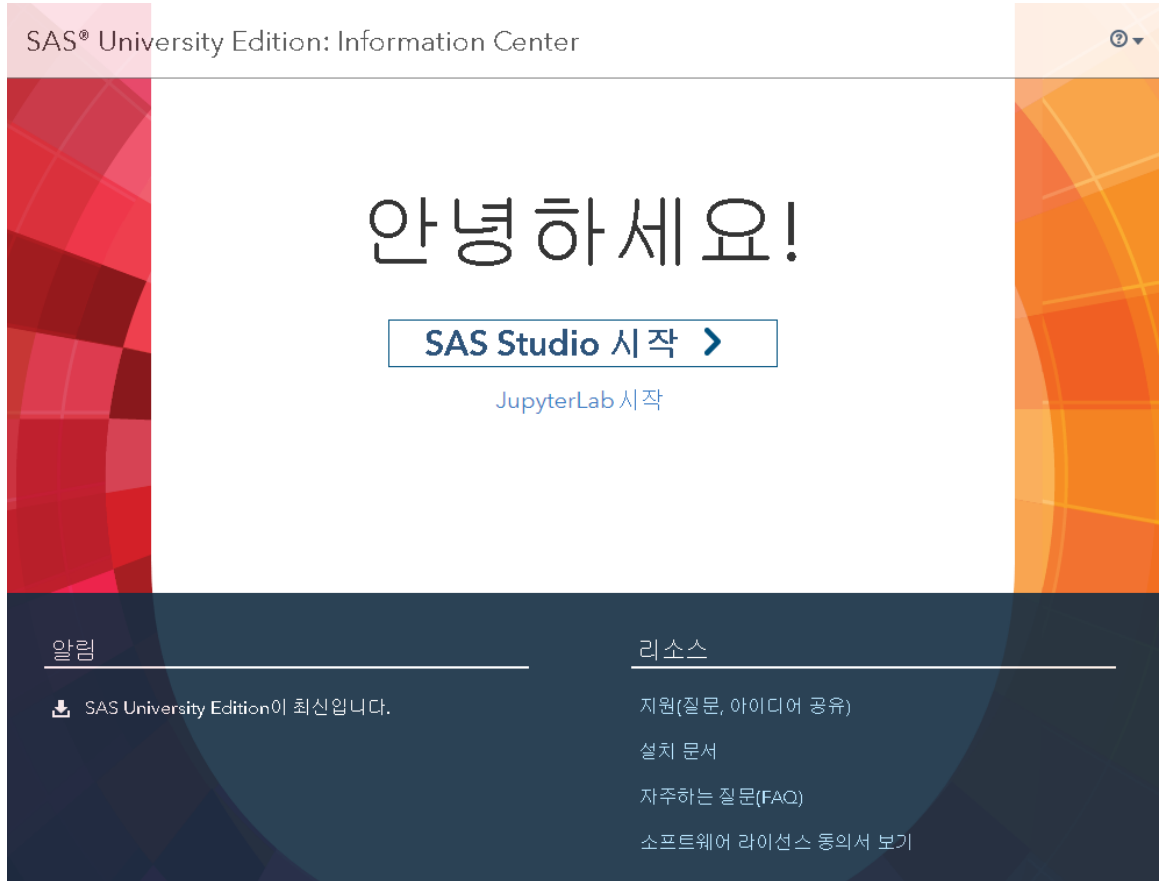
- 3) [다운로드](#)를 클릭합니다.
- 4) [업데이트](#)를 클릭합니다.
- 5) [예](#)를 클릭합니다.

5 장 도움말 및 문제 해결

설치 문서 보기

SAS University Edition 에서 이 문서를 온라인으로 보려면,

- 1) SAS University Edition 을 시작합니다. 웹 브라우저에서 시작 화면에 표시된 URL 을 입력하고 **Enter** 를 눌러 SAS Information Center 를 엽니다.



- 2) 설치 문서를 클릭하여 설치 문서를 봅니다.

SAS University Edition 을 시작할 수 없을 때

SAS University Edition 가상 이미지를 시작하는 데 문제가 발생했으면, 사용자의 시스템이 64 비트 가상 이미지를 지원하지 않거나, 하드웨어 가상화(VT, VT-x 또는 AMD-V)가 시스템 BIOS 에서 사용 설정되지 않은 경우일 수 있습니다. 자세한 내용은 SAS Installation Note 46250 을 참조하십시오.

<http://support.sas.com/kb/46/250.html>

알 수 없는 코드 오류로 SAS University Edition 을 시작할 수 없을 때

SAS University Edition 가상 이미지를 시작할 때 “The launch of the server process failed with an unknown status code”라는 오류 메시지가 나타나면 다음 두 단계를 수행해야 합니다.

1. SAS University Edition 에 대한 가상화 소프트웨어 설정을 확인합니다. 셋 이상의 프로세스가 가상화 소프트웨어의 SAS University Edition 가상 이미지에 할당되어 있으면 SAS Studio 를 시작할 수 없습니다.

가상화 소프트웨어 설정에서 SAS University Edition 에 대한 CPU 를 2 로 설정하고 다시 시도해보십시오. 동일한 오류가 표시되면, SAS University Edition 에 대한 CPU 를 1 로 설정하고 다시 시도해보십시오.

2. 액세스에 관리자 권한이 필요한 위치에 공유 폴더가 있을 수 있습니다. SAS Studio 의 **My Folders** 폴더에 생성하여 매핑한 myfolders 폴더를 확인합니다. 폴더를 열 수 있고, 해당 폴더에서 파일을 생성, 수정 및 저장할 수 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 SAS Problem Note 54002 를 참조하십시오.

<http://support.sas.com/kb/54/002.html>

“This kernel requires an x86-64 CPU” 오류로 VirtualBox 에서 SAS University Edition 을 시작할 수 없을 때

VirtualBox 에서 SAS University Edition 가상 이미지를 시작할 때 “This kernel requires an x86-64 CPU, but only detected an i686 CPU”라는 오류 메시지가 나타나면 32 비트 게스트 운영 체제에서 SAS University Edition 가상 이미지를 시작하려고 했음을 의미합니다. 게스트 운영 체제를 Red Hat(64 비트)으로 설정하고 다시 시도해보십시오. 자세한 내용은 SAS Installation Note 53263 을 참조하십시오.

<http://support.sas.com/kb/53/263.html>

SAS University Edition 으로 DropBox 사용하기

Dropbox 폴더를 로컬 시스템에 공유 폴더로 추가하려면 가상화 소프트웨어에 대한 공유 폴더를 구성합니다.

다른 브라우저 창에서 SAS Studio 열기

SAS Studio 가 열려 있으면, 같은 웹 브라우저의 새 탭에서 SAS Information Center 를 열고 **SAS Studio** 시작을 클릭합니다. 창에 다음과 같은 메시지가 나타납니다.

SAS Studio 세션이 이 브라우저에서 이미 실행 중입니다. 세션을 닫고 새로운 세션을 시작하시겠습니까?

예를 클릭하면, SAS Studio 세션이 현재 브라우저 창에서 열립니다. **아니요**를 클릭하면, 창에 해당 메시지가 다시 나타납니다. 현재 브라우저 창에서 SAS Studio 를 열지 않으려면, 현재 브라우저 창을 닫습니다.

첫 번째 공유 폴더가 생성된 이후 SAS Studio 에서 파일을 찾을 수 없을 때

SAS Studio 를 시작하면, 파일을 생성하고 SAS Studio 의 기본 **내 폴더** 위치에 저장합니다. 그런 다음, 기본 이름인 myfolders 로 공유 폴더를 생성합니다. 기존 SAS Studio **내 폴더**가 공유 폴더로 이동됩니다.

공유 폴더가 생성되면, SAS University Edition 가상 이미지에 대한 기본 폴더의 기존 파일은 공유 폴더로 이동됩니다. University 가상 이미지의 파일이 호스트 운영 체제의 공유 폴더로 복사될 때 기존 파일 이름과 충돌하면, 호스트 운영 체제 파일의 이름이 변경됩니다.

SAS Studio 에서 프로그램 1 을 생성하고, 가상화 소프트웨어에서 호스트 운영 체제의 기존 폴더에 대한 공유 폴더를 생성한다고 가정합니다. 호스트 OS 상의 폴더에 이름이 프로그램 1 인 파일이 포함되어 있으면, SAS Studio 프로그램 1 파일 이름은 프로그램 1 이라고 그대로 표시됩니다. 대신 호스트 운영 체제의 프로그램 1 이 프로그램 1.~1~로 이름이 바뀝니다. 같은 파일에 대한 이름이 또 충돌하면 파일 이름이 프로그램 1.~2~ 등으로 바뀝니다.

SAS Studio 에서 LIBNAME 또는 FILENAME 문 실행 시 오류 메시지가 나타날 때

SAS Studio 에서 LIBNAME 문을 실행할 때 다음과 같은 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

주: 라이브러리 [라이브러리 이름]이 존재하지 않습니다.

SAS Studio 에서 FILENAME 문을 실행 중일 때 다음 예제와 유사한 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

```
ERROR: Physical file does not exist,  
/opt/sasinside/SASConfig/Levl/SASApp/C:\SASUniversityEdition\myfolders\  
Cheatsheet.xlsx.
```

공유 폴더가 제대로 참조되지 않으면 위 예제와 유사한 오류 메시지가 나타날 수 있습니다. 자세한 내용은 SAS Installation Note 53333 을 참조하십시오.

<http://support.sas.com/kb/53/333.html>

SAS Studio 에서 데이터에 액세스할 때 "Path Invalid" 오류 메시지가 나타날 때

SAS Studio 에서 데이터에 액세스할 때 아래 예제와 유사한 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

```
ERROR: The path /users/xxyyzz/Downloads/Cheatsheet.xlsx is invalid  
because it is not in the list of accessible paths when SAS is in the  
lockdown state.
```

공유 폴더가 제대로 구성되지 않으면 위 예제와 유사한 오류 메시지가 나타날 수 있습니다. 자세한 내용은 SAS Installation Note 53333 을 참조하십시오.

<http://support.sas.com/kb/53/333.html>

PROC HTTP 가 "ERROR: Could not find extension: (tkessl)" 메시지를 반환할 때

PROC HTTP 로 HTTPS URL 을 사용할 때 다음 오류 메시지가 반환됩니다.

```
ERROR: Could not find extension: (tkessl)
```

HTTPS 및 SFTP 액세스는 SAS University Edition 에서 지원되지 않습니다.

6 장: SAS University Edition 사용을 위한 SAS 코드 작성 지침

SAS University Edition 은 VMware Player 와 같은 가상화 소프트웨어 내에서 가상 이미지로 실행됩니다.

주: 로컬 시스템의 공유 폴더에 데이터를 저장해야 합니다. SAS University Edition 가상 이미지에 데이터를 저장하지 마십시오.

로컬 시스템에 데이터를 저장하고 SAS University Edition 의 데이터에 액세스할 때 다음 지침에 따르십시오.

공유 폴더에는 두 가지 범주가 있습니다.

- **myfolders**—SAS Studio 의 **내 폴더**로 매핑되는 특수 공유 폴더입니다. SAS Studio 설정을 호스트 파일 시스템에 저장하려면, 이 공유 폴더를 생성해야 합니다. SAS Studio 의 **내 폴더**에서 SAS 스크립트가 생성되면 이 공유 폴더로 이동됩니다. SAS Studio 설정은 호스트 파일 시스템의 공유 폴더인 **myfolders** 에 저장됩니다. 공유 폴더 연결을 끊으면, SAS Studio 가 설정 파일에 액세스할 수 없으므로 새로운 기본 설정으로 시작됩니다. SAS Studio 설정에 적용한 변경 사항은 공유 폴더가 다시 연결될 때까지 활성화되지 않습니다.
- **<기타 모든 공유 폴더>**—구성된 기타 공유 폴더는 SAS Studio 의 **폴더 바로 가기** 아래에 나타납니다. 이러한 폴더에는 SAS Studio 설정을 저장할 수 없습니다.

다음 지침은 공유 폴더와 파일을 참조하는 데 적용됩니다.

- 공유 폴더의 파일을 참조할 때, 항상 다음과 같은 방법으로 참조해야 합니다.

```
/folders/myfolders/filename
```

여기서 *filename* 은 참조하고 있는 파일 이름으로 바꿉니다.

- 가상 폴더를 처음으로 생성한 이후에 가상화 소프트웨어에서 다른 공유 폴더를 생성하면, 해당 폴더는 다음 위치에 생성됩니다.

```
/folders/myshortcuts/secondfolder
```

```
/folders/myshortcuts/thirdfolder
```

secondfolder 및 *thirdfolder* 는 가상화 소프트웨어에서 생성한 폴더 이름으로 바꿉니다.

- 운영 체제가 Windows 이면 공유 폴더에서 파일을 참조할 때 디렉터리 구분자로 항상 슬래시(/) 를 사용하십시오.

```
/folders/myfolders/foldername (올바름)
```

```
\folders\myfolders\foldername (올바르지 않음)
```

- 파일 및 디렉터리 참조는 대소문자를 구분합니다. 예를 들어, 다음과 같은 두 경로는 다른 디렉터리를 지정합니다.

```
/folders/myfolders/foldername
```

```
/folders/myfolders/FOLDERNAME
```

사용한 대소문자는 가상화 소프트웨어에서 공유 폴더를 정의할 때 지정한 이름과 일치해야 합니다.

- 세션 간 유지하려는 모든 파일은 가상 관리자에서 생성한 공유 폴더에 저장되어야 합니다.

```
/folders/myfolders/foldername
```

주: 현재, 가상 이미지에서는 다른 위치에 저장하지 않도록 하는 기능은 없습니다. 그러나 다른 위치에 저장한 파일은 유지되지 않습니다.

- SASUSER 는 읽기 전용 사용자로 모든 SAS 서버 기반 환경에서와 같이 쓰기 권한이 없습니다. 따라서 다음과 같은 예제 코드는 실행되지 않습니다.

```
/** Import an XLS file. **/
```

```
PROC IMPORT DATAFILE="cars.xls"  
            OUT=SASUSER.CARSBW
```



SAS is the leader in [business analytics](#) software and services, and the largest independent vendor in the business intelligence market. Through innovative solutions, SAS helps customers at more than 65,000 sites improve performance and deliver value by making better decisions faster. Since 1976 SAS has been giving customers around the world THE POWER TO KNOW®.