

# Spoke Documentation

## 스포크 사용법

1. Create Project
2. User Interface
3. Spoke Controls
4. Adding Content
5. Architecture Kit
6. Grid
7. Skyboxes
8. Lighting and Shadows
9. Physics and Navigation
10. Publish Scenes

<https://hubs.mozilla.com/docs/spoke-creating-projects.html>

### 1. 프로젝트 만들기: Create Project

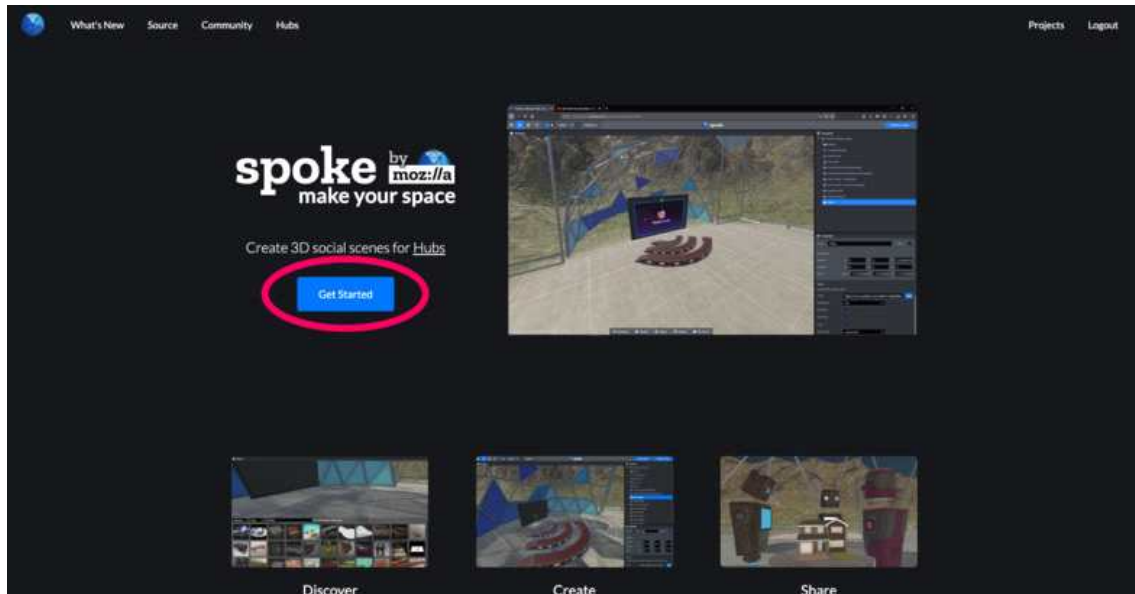
스포크에서는 처음부터 새 프로젝트를 만들거나 기존 허브 장면을 리믹스하거나 다른 사람이 보내온 스포크 프로젝트를 가져다 쓸 수 있습니다.

In Spoke, you can either create a new project from Scratch, remix an existing Hubs scene, or import a Spoke project someone sends you.

#### 새 프로젝트 시작: Start a new project

새 스포크 프로젝트를 만들려면 [hubs.mozilla.com/spoke](https://hubs.mozilla.com/spoke)으로 이동하여 'Get Started'를 클릭하십시오.

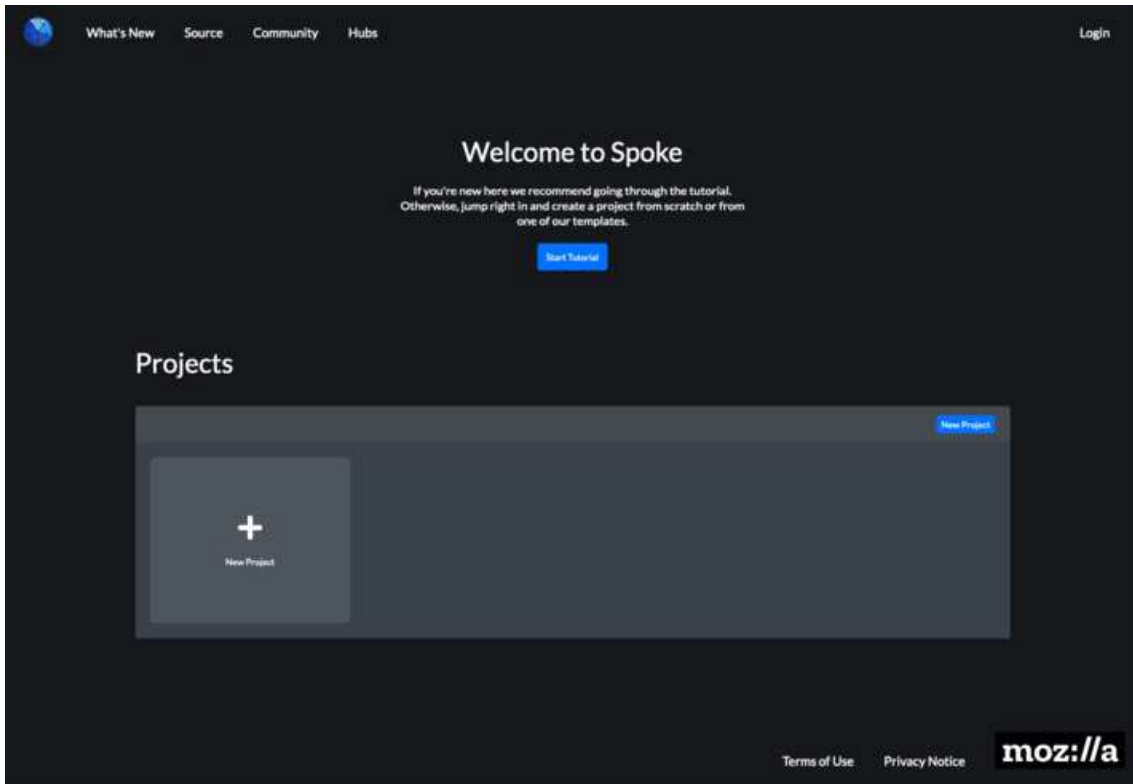
To create a new Spoke project head to [hubs.mozilla.com/spoke](https://hubs.mozilla.com/spoke) and click 'Get Started'.



처음 사용하는 경우 튜토리얼에 따라 기능을 익힐 수 있습니다. 이전에 스포크에서 장면을 만들고 로그인한 경우 여기에 이전 프로젝트가 나열됩니다.

Spoke Landing Page:

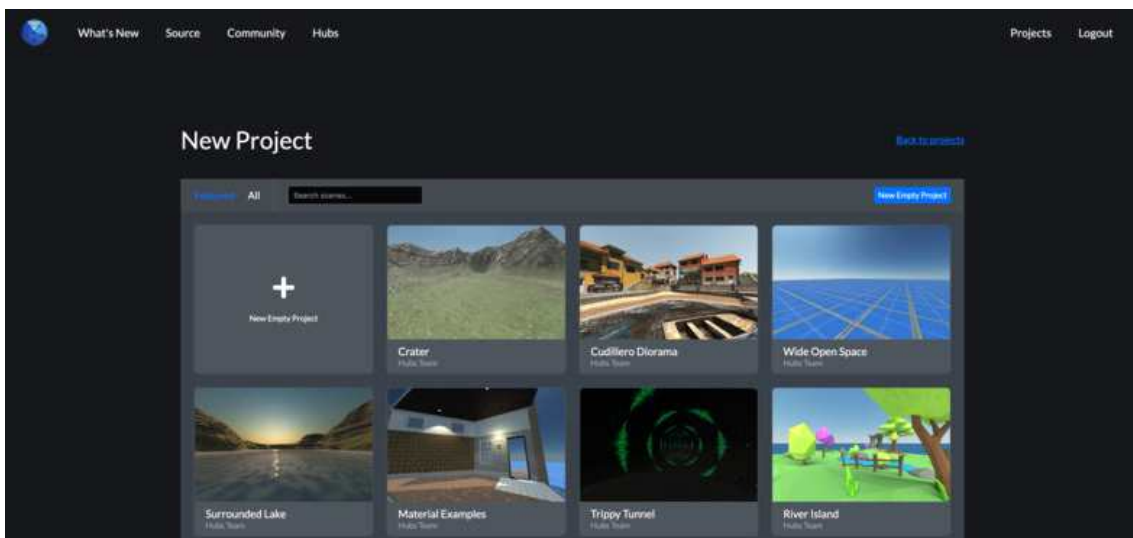
If it's your first time, you will have the option to follow a tutorial to get familiar with the features. If you've created scenes in Spoke before and are signed in, you will see your previous projects listed here.



'New Project'를 선택하면 커뮤니티에서 기존 장면을 선택하여 리믹스할 수도 있고, 'New Empty Project'를 선택해서 처음부터 만들 수도 있습니다.

Spoke Projects Page:

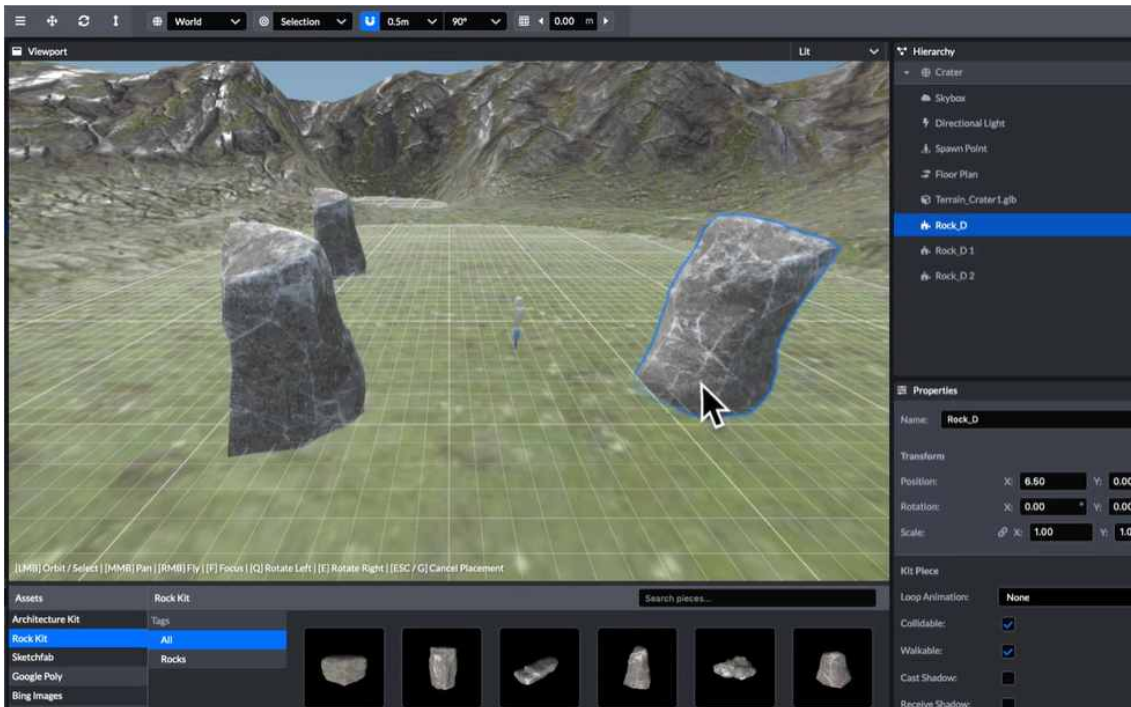
Select "New Project" and you'll be able to pick existing scenes from the community to remix or "New Empty Project" to start from scratch.



이제 원하는 대로 장면을 편집할 수 있습니다! 장면에 콘텐츠를 추가하거나 건물 키트를 사용하여 집을 지어 보십시오.

Spoke Templates:

From here you can customize your scene entirely to your liking! Try adding content to your scene, or building a house with our architecture kit.



<https://hubs.mozilla.com/docs/img/spoke-rock-kit.mp4>

## 허브에서 장면 리믹스하기

크리에이티브 커먼즈 라이선스로 허브에 게시된 장면들은 리믹스가 가능합니다. 다음과 같이 허브에서 스포크로 가져올 수 있습니다.

1. 해당 장면을 사용하는 허브 룸 안에서 드롭다운 메뉴를 엽니다.
2. 'Room & Scene Info'를 선택합니다.
3. 장면의 랜딩 페이지를 열려면 장면 이름을 클릭하십시오.
4. 'Remix in Spoke'를 선택합니다.

Scenes that are published to Hubs with a creative commons license are remixable. You can import them into Spoke from Hubs as follows:

1. From inside a Hubs room using the scene open the dropdown menu

2. Select 'Room & Scene Info'
3. Click on the name of the scene to open its landing page
4. Select 'Remix in Spoke'

### 'spoke' 파일을 가져오기

다른 사용자가 자신의 스포크 장면을 허브에 게시하지 않고 사용자와 공유하려는 경우 해당 장면을 .spoke 파일로 내보낼 수 있습니다. 다음과 같이 .spoke 파일을 가져올 수 있습니다.

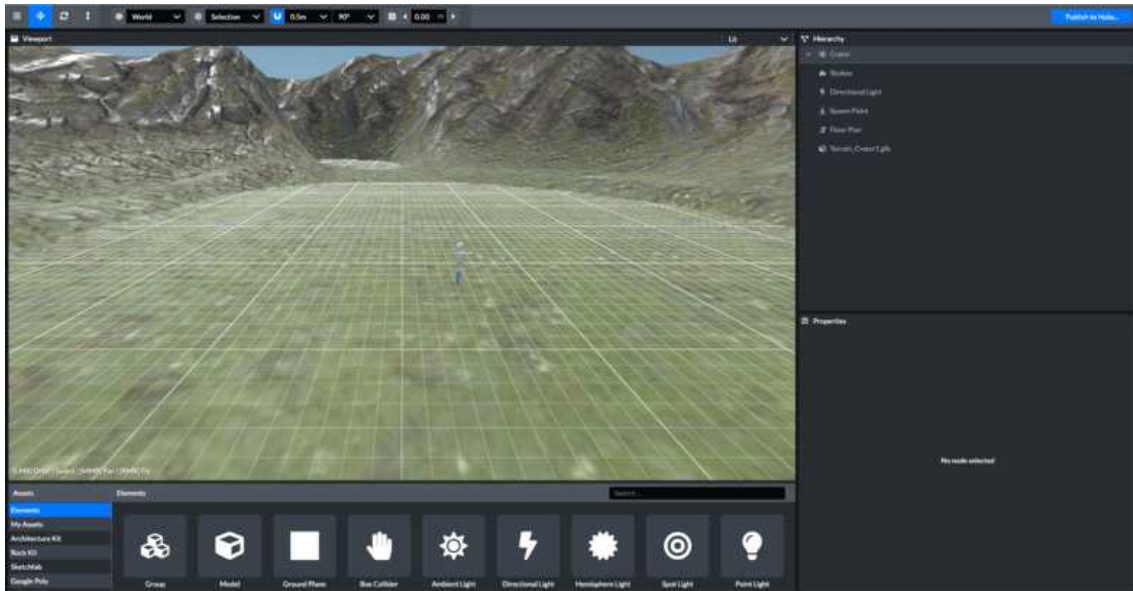
- 'New Project' 버튼을 클릭합니다.
- 메뉴에서 [파일] > [Import legacy .spoke project]를 선택합니다.
- 프롬프트에서 'Ok'를 선택한 다음 업로드할 파일을 선택합니다. 이때 보존할 내용을 덮어쓰지 않도록 주의하세요.

If someone wants to share their Spoke scene with you without publishing it to Hubs, they can export it as a .spoke file. You can import .spoke files as follows:

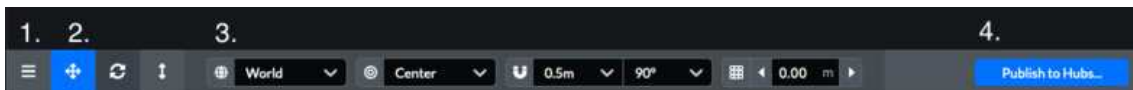
- Click the 'New Project' button
- In the menu, select File > Import legacy .spoke project
- Select 'Ok' in the prompt (be careful of overwriting something you want to keep) and then select the desired file to upload.

<https://hubs.mozilla.com/docs/spoke-user-interface.html>

## 2. 사용자 인터페이스: User Interface



### 툴 바: Tool Bar



#### 1. 드롭다운 메뉴: Dropdown Menu

드롭다운 메뉴에는 파일을 저장, 다른 이름으로 저장, 내보내기 옵션과 스포크 사용 방법에 대한 도움말이 있습니다.

In the dropdown menu you will find options to save, save as, export your file, as well as find help on how to use Spoke.

#### 2. 변환 도구: Transformation Tools

이동 키 [T]: 이동 장치가 나타나면 화살표를 끌어 X, Y 또는 Z축을 따라 개체를 이동합니다. 그랩 도구를 사용하여 객체를 이동할 수도 있습니다. 개체를 선택한 상태에서 [G]를 누른 다음 이동 시킬 위치에서 클릭하여 개체를 배치합니다. 그랩 작업을 취소하려면 [G]를 다시 누

르거나 [ESC] 키를 누릅니다.

Translate [T]: Reveals the translation gizmo, drag the arrows to move object along the X, Y, or Z axis. you can also move objects around using the grab tool. While objects are selected press G to grab the selection, move your mouse and click to place the object in the scene. PPress Esc or G again to cancel the current grab operation.

회전 키 [R]: 회전 장치가 나타나면 장치의 링을 끌어 X, Y 또는 Z 축을 따라 개체를 회전합니다.

Rotate [R]: Reveals the rotation gizmo, drag the rings of the gizmo to rotate the object along the X, Y, or Z axis.

스케일 키 [Y]: 스케일 장치가 나타나면 장치의 가운데 큐브를 끌어서 객체를 위 또는 아래로 스케일링합니다.

Scale [Y]: Reveals the scale gizmo, drag the center cube of the gizmo to scale the object up or down.

### 3. 그리드 도구: Grid Tools

변환 공간 전환 키 [Z]: 공간 전환 기구는 공간 중심 XYZ 축 방향과 객체 중심 XYZ 방향 사이를 전환합니다. 것처럼 물체를 회전시키기 전까지는 차이를 제대로 볼 수 없습니다. 자동차를 45도 회전시키는 다음 '앞으로' 이동하려면 객체의 로컬 축으로 전환해야 합니다.

Toggle Transform Space [Z]: - regarding the transform space-- It's changing the transform gizmo to be oriented to the World XYZ vs. the Object's XYZ. You won't really see a difference until you rotate the object. like, rotate a car 45 degrees. Then, to go 'forward', you'd want to switch to the object's local axis

피벗 변환 키 [X]: 때때로 모델의 피벗 포인트가 잘못 설정된 경우 객체를 배치하는 것이 어려울 수 있습니다. 이 드롭다운 메뉴를 사용하여 피벗 산출 방법을 바꿀 수 있습니다. 피벗의 위치는 위치 물체의 가운데, 아래, 또는 사용자가 선택하는 곳으로 설정할 수 있습니다.

Transform Pivot [X]: Sometimes placing an object can be tough if the model's pivot point is set incorrectly. You can change how the pivot is calculated using this dropdown menu. Can be set to center, bottom, or selection.

스냅 모드 전환 키 [C]: 때때로 사전 예방 위치나 회전이 있는 개체를 이동해야 할 수 있습니다. 이렇게 하려면 마그넷 아이콘을 클릭하여 스냅 모드를 전환합니다. 드롭다운 메뉴를 사용

하여 변환 및 회전 스냅 설정을 지정할 수 있습니다.

Toggle Snap mode [C]: Sometimes you may want to move an object with a previous position or rotation. To do this toggle the snapping mode by clicking on the magnet icon. You can set the translation and rotation snap settings by using the dropdown menus.

스냅 모드 제어: 변환 도구가 얼마나 정확하게 적용되는지 결정합니다.

Snap Mode Controls: determines how precisely your transformation tools are applied

그리드 가시성 전환: 3D 그리드에서 그리드를 표시하거나 숨깁니다. 배치 모드에서는 객체를 다른 객체 또는 그리드 위에 배치할 수 있습니다. 수직으로 세울 때 그리드 높이를 변경하는 것이 유용할 수 있습니다.

그리드 높이를 높이려면 [=]를 누릅니다.

그리드 높이를 낮추려면 [-]를 누릅니다.

Toggle Grid Visibility: Shows/hides the grid on 3D grid. In placement mode, objects can be placed on top of other objects or the grid. When building vertically it can be useful to change the grid height

Press = to increase grid height

Press - to decrease grid height

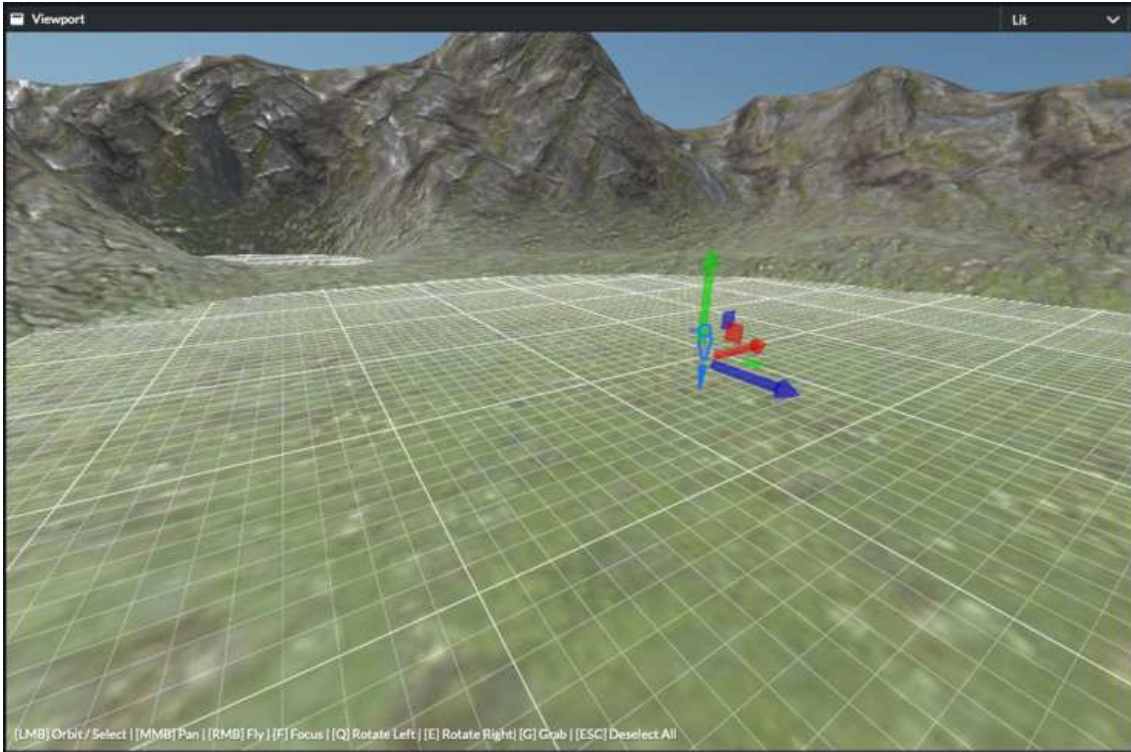
#### **4. 허브에 게시: Publish To Hubs**

장면 정보를 허브에 게시하려면 이 버튼을 클릭합니다. 게시에 필요한 정보를 편집할 수 있는 게시 대화 상자가 열립니다.

Click this button to open the publish dialog where you can edit your scene's information before publishing it to Hubs.



## 뷰포트 패널: Viewport Panel



뷰포트에 객체를 선택하고 이동할 수 있는 장면의 미리 보기가 표시됩니다.  
장면을 허브에 게시할 때 뷰포트에 보이는 모습이 그 장면의 썸네일 이미지가 됩니다.

The viewport shows a preview of your scene where you can select and move objects.

Note that whatever the viewport is looking at when you publish the scene to hubs will be the scene's thumbnail image.

### **개체 선택: Object Selection**

개체를 클릭하여 선택할 수 있습니다(시프트 키를 누르고 있으면 여러 개체를 선택할 수 있습니다).

You can select objects by clicking on them (hold shift to select multiple objects).

### **카메라 이동: Camera Movement**

마우스 왼쪽 버튼을 클릭하고 끌면 씬(scene)의 궤도를 그리게 됩니다. 마우스를 사용하여 장면을 둘러보고 [W][A][S][D] 키를 사용하여 카메라를 이동할 수 있는 이동 모드로 들어가려면

마우스 오른쪽 버튼을 누릅니다. [F] 키를 눌러 선택한 객체의 초점을 맞춥니다.

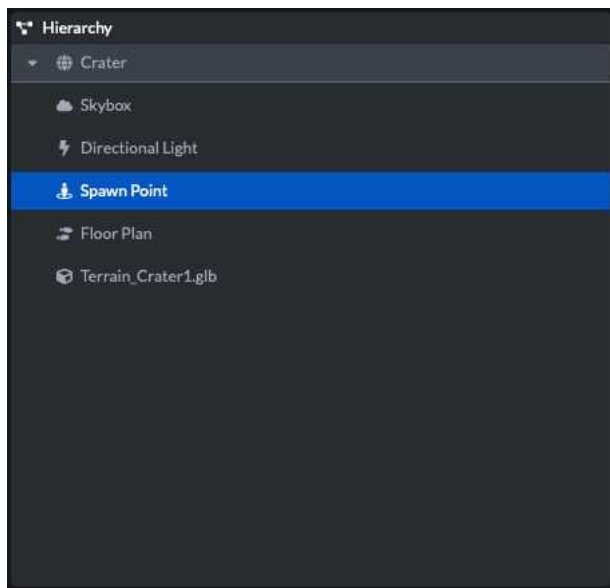
Left click and drag to orbit around your scene. Hold the right mouse button to enter fly mode where you can use your mouse to look around the scene and the WASD keys to move the camera. Press the F key to focus the selected objects.

### **변환 장치: Transform Gizmo**

하나 이상의 객체를 선택하면 변환 장치가 나타납니다.

When you have one or more objects selected, the transform gizmo will appear.

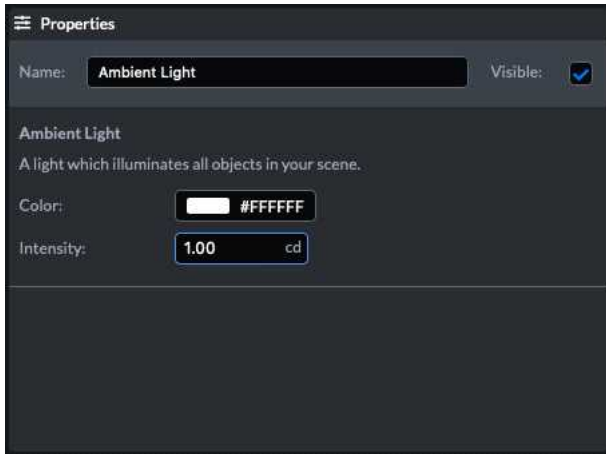
### **계층 패널: Hierarchy Panel**



장면(scene)에 추가한 객체가 계층 패널(hierarchy panel)에 표시됩니다. 뷰포트에서 객체를 두 번 눌러서 그 객체에 초점을 맞출 수 있습니다. 계층 패널 안에서 객체를 끌어서 재정렬하거나 계층을 바꿀 수 있습니다. 어셋 패널(assets panel)에 있는 아이템 또는 컴퓨터상의 파일을 계층 패널로 끌어 장면(scene)에 추가할 수도 있습니다.

Objects you add to the scene show up in the hierarchy panel. Double click the object to focus it in the viewport. You can drag objects inside the hierarchy panel to reorder or reparent them. You can also drag and drop items from the assets panel and files from your computer into the hierarchy panel to add them to your scene.

### **속성 패널 Properties Panel**



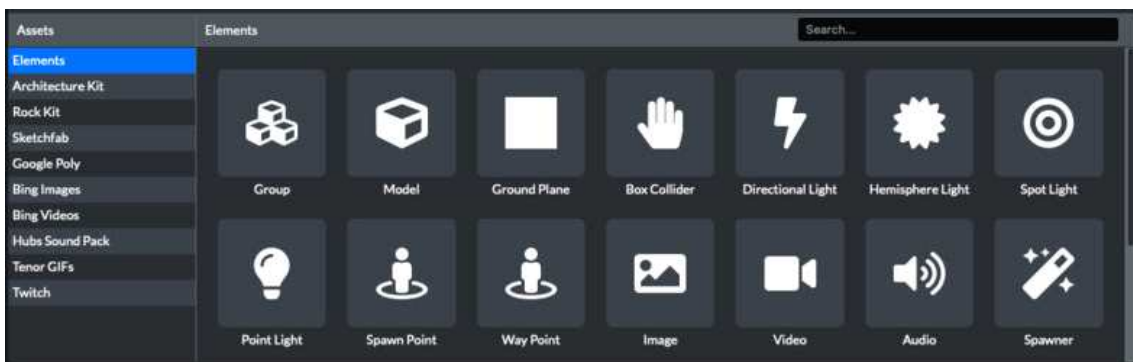
특성 패널(properties panel)에서 추가적인 객체 속성을 설정할 수 있습니다. 이것은 그림자, 밝은 색, 그 이외의 것들을 포함합니다.

Additional object properties can be set in the properties panel. This includes things like shadows, light color, and more.

객체를 스포크에 추가할 때 속성 변경을 통해 커스터마이징할 수 있습니다. 객체 유형에 따라 사용할 수 있는 특성이 다릅니다. (예를 들어, 조명은 "밝기" 특성을 가지지만 3D 모델은 그렇지 않습니다). 대부분의 객체는 공간에서의 물리적 위치를 나타내는 변환 특성을 갖게 됩니다.

Objects are added to Spoke and can be customized by changing their properties. Different types of objects have different properties available to them (for example, a light will have an "intensity" property, but a 3D model won't). Most objects will have transform properties, which represent the physical position in the space.

### 어셋 패널 Assets Panel:



어셋 패널에서 장면(scene)에 추가할 콘텐츠를 찾을 수 있습니다. 어셋을 클릭하여 장면

(scene)에 추가할 수 있습니다. 어셋을 어셋 패널에서 끌어 뷰포트, 계층 패널 또는 특성 패널에 놓을 수도 있습니다.

You can find content to add to your scene in the assets panel. You can click on assets to add them to the scene. Assets can also be dragged from the assets panel and dropped onto the viewport, hierarchy panel, or properties panel.

### 어셋 소스

어셋 패널의 왼쪽에는 다음과 같은 소스 목록이 있습니다.

On the left side of the assets panel are a list of sources:

- 요소들: Elements  
요소는 스포크의 기본 구성 요소입니다. 여기서 조명, 미디어, 생성 지점 및 기타 모든 유형의 객체를 찾을 수 있습니다.  
Elements are the basic building blocks in Spoke. You'll find lights, media, spawn points, and every other type of object here.
- 내 어셋: My Assets  
자신만의 3D 모델, 이미지, 비디오 및 오디오를 업로드하고 검색할 수 있습니다.  
Upload and search your own 3D models, images, videos, and audio.
- 건축 키트: Architecture Kit  
건축 키트에는 다양한 구조물을 구성하기 위해 조립할 수 있는 조각들이 포함되어 있습니다. 이 키트에는 바닥, 벽, 계단 등이 포함되어 있습니다.  
The Architecture Kit contains pieces that can be put together to construct a wide variety of structures. This kit contains floors, walls, stairs, and more.
- 암석 키트: Rock Kit  
암석 키트는 사실적인 암석 모음을 포함합니다. 이것은 암석의 사용이 필요한 지형, 건축 플랫폼 등에 세부 사항을 추가하는 데 사용할 수 있습니다.  
The Rock Kit contains a collection of realistic rock models that can be used to add detail to terrain, construct platforms, or anything else you might need a rock for.
- 스케치랩: Sketchfab  
스케치랩은 3D 모델 온라인 마켓플레이스입니다. 다양한 고품질 모델이 포함되어 있어 장면을 채우는 데 도움이 됩니다.  
Sketchfab is an online marketplace for 3D models. It contains a wide variety of high quality models to help you fill out your scene.
- 구글 폴리: Google Poly

구글 폴리(Google Poly)는 3D 모델의 또 다른 소스입니다. 대부분의 모델은 평평한 로우 폴리 스타일로 되어 있습니다.

Google Poly is another source for 3D models. Most models are in a flat low poly style.

- Bing 이미지: Bing Images  
웹에서 이미지를 찾기 위해 Bing을 검색하세요.  
Search Bing for images from around the web.
- Bing 비디오: Bing Videos  
Bing에서 동영상을 검색해 보세요.  
Search Bing for videos from around the web.
- 트위치: Twitch  
트위치(Twitch)에서 라이브 게임 스트림 및 기타 정보를 확인하십시오.  
Find live streams of games and more on Twitch.
- 테너 Gif: Tenor Gifs  
테너(Tenor)에서 당신의 장면애 추가할 애니메이션 Gif 파일을 찾으세요.  
Find animated gifs to add to your scene on Tenor.

## **실험적인 기능: Experimental Features**

우리는 계속해서 스포크를 위한 새로운 기능을 연구하고 있습니다. 실험 기능을 활성화하여 시험해 볼 수 있습니다. 이러한 기능은 아직 테스트 단계에 있으며 계속 지원되지 않을 수 있습니다.

We're continuously working on new features for Spoke. To try them out, you can enable experimental features. Note that these features are still in testing stages, and may not continue to be supported.

<https://hubs.mozilla.com/docs/spoke-controls.html>

### 3. 스포크 컨트롤: Spoke Controls

마우스와 키보드가 없으면 일부 기능에 액세스할 수 없으므로 데스크톱 또는 랩톱 컴퓨터에서 스포크를 사용하는 것이 좋습니다.

We recommend using spoke on a desktop or laptop computer as some features are not accessible without a mouse and keyboard.

#### 마우스: Mouse

액션.	Action	Button	Notes
장면을 회전	Rotate Scene	Left Mouse Button	In the Viewport panel
장면 좌우 이동	Pan Scene	Middle Mouse Button	In the Viewport panel
공간 비행	Fly	Right Mouse Button + WASD keys	In the Viewport panel
장면 확대/축소	Zoom Scene	Scrollwheel	In the Viewport panel
객체 포커싱	Focus Object	Double-click	In the Hierarchy panel

#### 키보드: Keyboard

액션.	Action	Key	Notes
변환 도구	Translate Tool	T	Only in the Viewport panel
회전 도구	Rotate Tool	R	Only in the Viewport panel
축척 도구	Scale Tool	Y	Only in the Viewport panel
선택 영역에 초점을 맞춥니다.	Focus Selection	F	Only in the Viewport panel
전역/로컬 변환 중심 전환.	Toggle Global/Local Transform Space	Z	Only in the Viewport panel
피벗 중심 전환	Toggle Center/Selection Pivot	X	Only in the Viewport panel
그리드 높이 증가	Increase Grid Height	=	Only in the Viewport panel
그리드 높이 감소	Decrease Grid Height	-	Only in the Viewport panel
선택한 개체를 왼쪽으로 회전	Rotate Selected Object Left	Q	Only in the Viewport panel
선택한 개체를 오른쪽으로 회전	Rotate Selected Object Right	E	Only in the Viewport panel
스냅 모드 전환	Toggle Snap Mode	C	Only in the Viewport panel
스냅 모드 반전	Invert Snap Mode	Ctrl/Cmd	While dragging objects in the Viewport panel
객체 삭제	Delete	Delete, Backspace	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
개체 복제	Duplicate	Ctrl/Cmd + D	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
선택된 객체 그룹화	Group Selected	Ctrl/Cmd + G	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
선택한 항목 복사	Copy Selected	Ctrl/Cmd + C	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
선택한 항목 붙여넣기	Paste Selected	Ctrl/Cmd + V	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
실행 취소	Undo	Ctrl/Cmd + Z	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
다시 실행	Redo	Ctrl/Cmd + Shift + Z	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
저장	Save	Ctrl/Cmd + S	In the Viewport panel and the Hierarchy panel
빨라 스크립	Scrub faster	Shift	While scrubbing numeric properties
천천히 스크립	Scrub slower	Alt/Option	While scrubbing numeric properties

<https://hubs.mozilla.com/docs/spoke-adding-scene-content.html>

## 4. 콘텐츠 추가: Adding Content

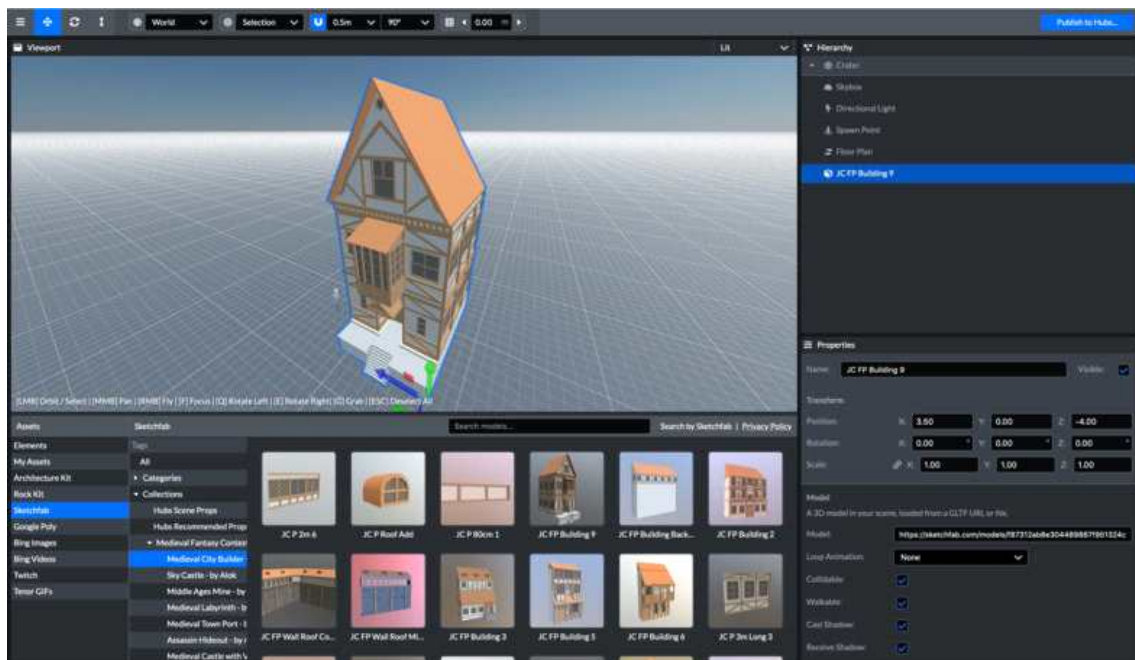
장면(scene)을 만든 후에는 콘텐츠를 추가하여 커스터마이징할 수 있습니다. 스포크 및 허브는 다양한 미디어를 지원합니다. 스포크 프로젝트는 허브에 게시할 때 128MB의 크기 제한이 있습니다.

Once you have created your scene, you can start customizing it by adding content. Spoke and Hubs support a wide variety of media. Note that to publish to Hubs, Spoke projects have a size limit of 128MB.

### 3D 모델: 3D Models

스케치패브(Sketchfab)에서 3D 콘텐츠를 검색할 수 있습니다. 여섯 미디어 브라우저에서 컬렉션을 찾을 수 있습니다.

Spoke allows you to search 3D content from Sketchfab. You can find collections in the assets media browser.



기존 .glb 또는 .glTF 모델이 있는 경우 해당 모델을 여섯 라이브러리에 업로드할 수도 있습니다.

If you have existing .glb or .glTF models, you can upload those to your asset library as well.

## 콘텐츠 업로드: Uploading Content

자신의 기존 어셋을 업로드하여 스포크에서 사용할 수 있습니다. 콘텐츠를 업로드하려면 다음과 같이 합니다.

1. 스포크 편집기의 어셋 패널에서 'My Assets' 탭을 선택하십시오.
2. 'My Assets' 패널에서 'Upload' 버튼을 클릭하고 업로드할 파일을 선택합니다.

콘텐츠를 편집기 창으로 끌어서 놓아서 스포크에 업로드할 수도 있습니다. 장면(scene)의 크기는 128MB 이하여야 하며 장면에 사용되는 객체 파일들은 이 크기보다 작아야 합니다.

You can upload your own existing assets to use in Spoke. To upload content:

Select the 'My Assets' tab in the Assets panel of the Spoke editor

Click the 'Upload' button in the 'My Assets' panel and choose the file to upload

You can also drag + drop content into the editor window to upload it to Spoke.

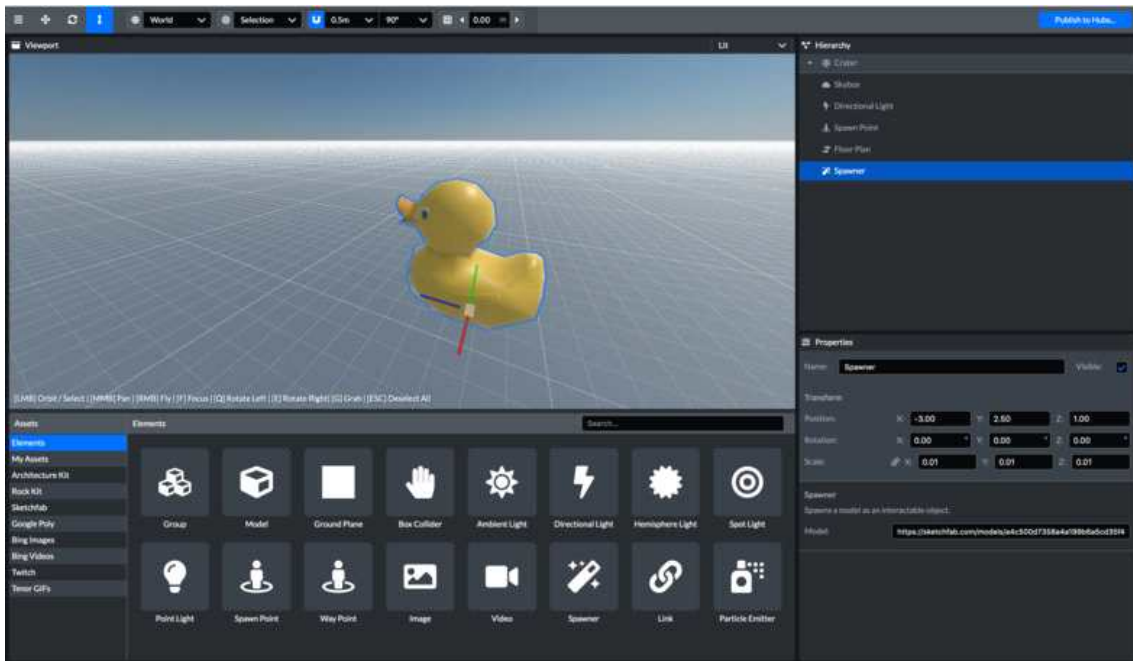
Scenes have a size of 128MB, and files used in the scene must be below that size.

## 3D 모델 증식기: 3D Model Spawners3

사람들이 복사할 수 있는 특정 3D 오브젝트가 있는 룸을 만들려면 'Spawner' 요소를 생성할 수 있습니다. 이것은 여러 사람이 동일한 객체에 대한 자신의 복사본을 빠르게 얻게 할 수 있습니다. 이렇게 하려면 원하는 모델의 URL을 복사하고 어셋('Asset') 패널 > 엘리먼트('Element') 탭에서 스포너('Spawner') 요소를 생성한 후 URL을 속성 상자에 붙여넣어야 합니다.

If you want to create a room that has a specific 3D object that people can make copies of, you can create a 'Spawner' element. This can be helpful for making it easy to have a scene that can allow multiple people to quickly get their own copies of the same object. To do this, you will want to copy the URL of the model that you want, create a 'Spawner' element from the Asset panel > Elements tab, and paste the URL into the properties box.





## 이미지들: Images

2D 투영 또는 360도 등사각형 투영(스카이박스 또는 다른 유형의 장면 배경으로 사용할 수 있는 형식) 이미지를 스포크에서 추가할 수 있습니다. 자신의 컴퓨터에서 이미지나 GIF를 업로드하거나 스포크에 내장된 검색 도구를 사용하여 온라인에서 미디어를 찾을 수 있습니다.

Images can be added to Spoke with a 2D projection or a 360 degree equirectangular projection (a format that could be used as a skybox or other type of scene background). You can upload images or gifs from your own computer or use the built-in search tool from within Spoke to find media online.



## 비디오: Video

스포크에서 온라인 비디오를 연결하면 비디오 콘텐츠의 영구 플레이어를 만들 수 있습니다. 스포크는 모든 유형의 스트리밍 비디오 콘텐츠 또는 라이브 스트림을 자동으로 재생합니다. 진행 중인 영상을 지속적으로 스트리밍하려면 연결하려는 경우 YouTube 및 Twitch URL을 장면 연결하면 진행중인 영상을 언제나 장면 안에서 볼 수 있습니다. 이미지 영상과 마찬가지로 비디오 영상은 2D 또는 360 등사각형 투영으로 보일 수 있습니다.

스포크에서는 동영상의 재생 및 반복되도록 구성할 수 있지만 장면이 허브에 게시된 후 연결된 동영상을 변경할 수는 없습니다. 제거할 수 있는 비디오를 일시적으로 추가하려면 동영상을 허브에 추가하고 그것을 룸에 게시할 수 있게 하는 방안을 고려하는 것이 좋습니다.

데스크톱 또는 웹캠의 화면이나 창 공유와 같은 추가 피드 유형을 사용하려면 장면이 있는 허브 룸을 만든 후 이러한 피드를 추가할 수 있습니다. 현재 스포크 내부에서는 화면과 카메라 공유를 인스턴스화할 수 없습니다.

You can link to online videos in Spoke to create a permanent player for video content. Spoke attempts to automatically play any type of streaming video content or live stream. YouTube and Twitch URLs usually work well for streaming if you want to have a permanent link to an ongoing feed in your scene. Like images, videos can be projected in either 2D, or a 360 equirectangular projection.

It is worth noting that the current behavior for videos in Spoke can be configured to automatically play and loop, but you cannot currently change the video that is

linked after the scene is published to Hubs. If you want to temporarily add a video that can be removed, you may want to consider adding it to Hubs and pinning it to your room instead.

If you want to use additional types of feeds, such as a screen or window share from your desktop or your webcam, you can add these after you create a Hubs room with your scene. Currently, screen and camera sharing cannot be instantiated inside of Spoke.

### 오디오: Audio

.mp3 파일에 링크를 추가하여 Hubs 장면에 오디오를 추가할 수 있습니다. 그러나 현재는 스포크를 사용하여 추가된 오디오 클립에 대한 컨트롤이 없습니다.

오디오 파일을 허브에 직접 업로드하여 오디오 재생과 동시에 듣는 데 문제가 있을 경우 볼륨 컨트롤에 액세스할 수 있습니다.

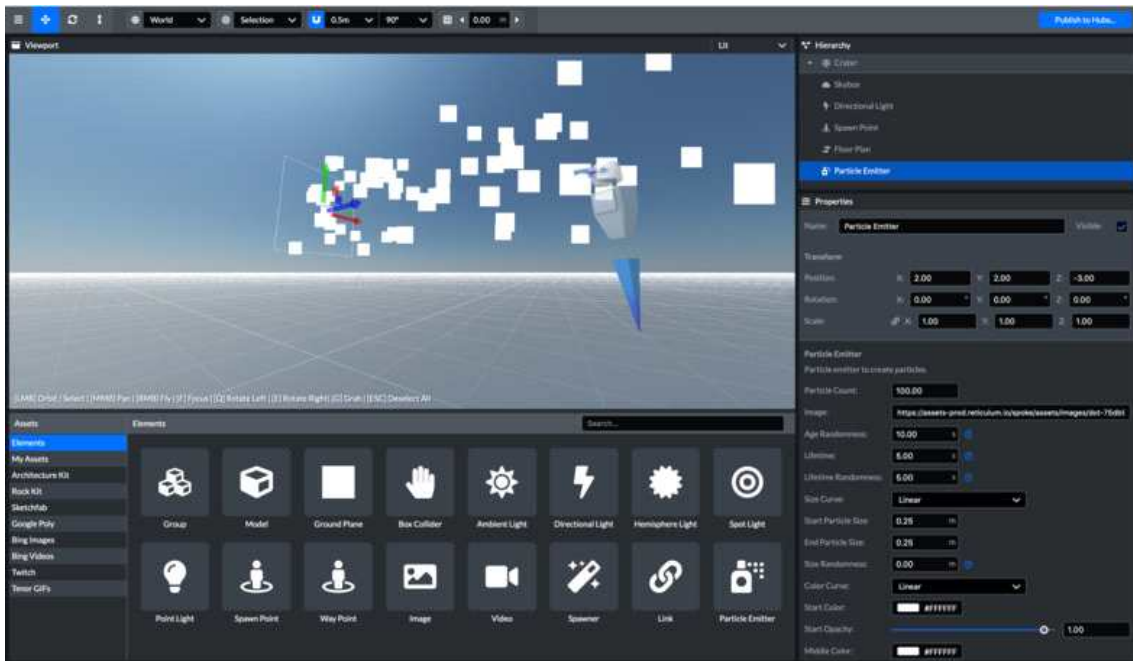
You can add links to .mp3 files to add audio to a Hubs scene. Currently, however, there are no controls on audio clips added using Spoke.

We recommend uploading audio files to Hubs directly, so you can access the volume controls in case people have trouble hearing with the audio playing at the same time.

### 입자 방출기: Particle Emitter

입자 방출기는 움직이는 입자를 생성하는 스포크 개체입니다.

The particle emitter is a Spoke object that spawns moving particles.



## 링크: Links

다른 허브 룸 또는 웹의 다른 위치를 가리키는 링크를 장면(scene)에 포함할 수 있습니다. 스포크에서 링크 요소를 작성하려면 'Elements' 메뉴에서 'Link' 요소를 선택하고 URL을 속성 패널에 붙여넣습니다. 허브에 장면이 게시되고 룸을 만드는 데 사용될 때 URL의 파일 형식이 확인되고 콘텐츠 유형에 따라 표시됩니다. 일반 웹 사이트에 대한 URL을 사용하는 경우 허브는 스크린샷을 만들어 링크 요소가 있는 위치에 해당 콘텐츠를 표시하려고 시도합니다. URL을 확인할 수 없으면 손상된 미디어 이미지가 대신 표시됩니다.

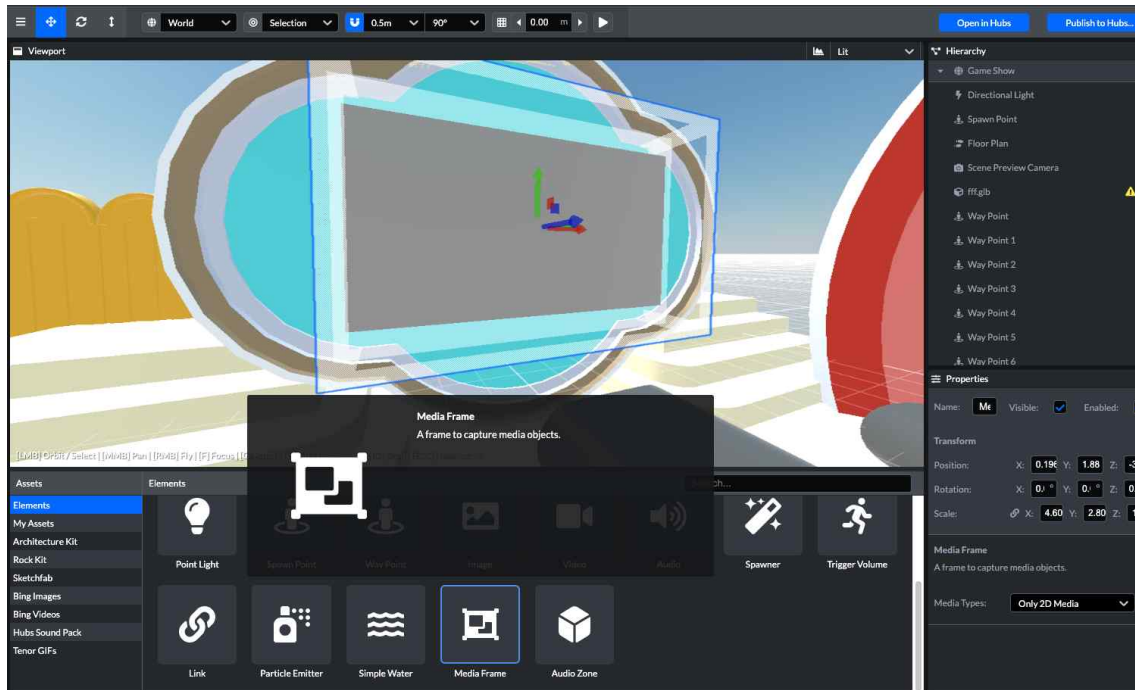
You can include links in your scene to point to other Hubs rooms or to different places on the web. To create a link element in Spoke, under Elements, select the 'Link' element. When your link element is selected, paste your URL into the properties panel. When your scene is published and used to create a room in Hubs, the URL will be resolved to its file type and displayed according to the content type. If you use a URL to a general website, Hubs will attempt to take a screen shot and display that content where the link element is placed. If the url cannot be resolved, it will display a broken media image instead.

## 미디어 프레임: Media Frames

미디어 프레임 요소를 사용하여 미디어 개체를 내부에 장착할 프레임 영역을 지정할 수 있습니다. 미디어 프레임은 2D 미디어와 3D 모델을 모두 사용할 수 있습니다.

You can use the Media Frame element to designate areas you would like media

objects to snap to in-world. Media Frames can accept both 2D media and 3D models.

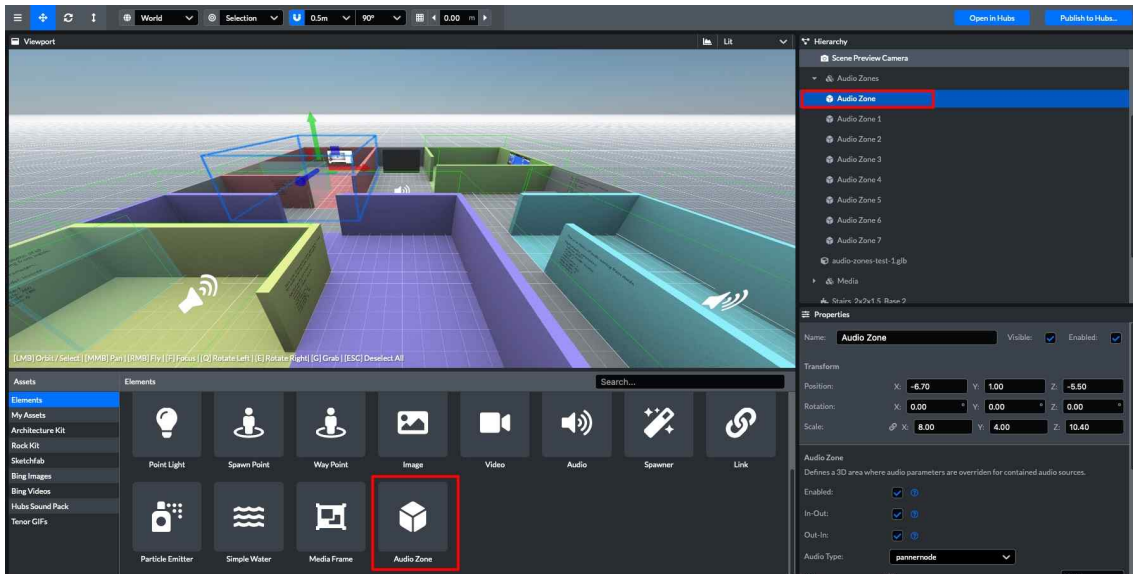


<https://hubs.mozilla.com/docs/img/media-frame-demo.mp4>

## 오디오 구역: Audio Zones

오디오 구역은 오디오 소스(아바타, 비디오, 오디오, 오디오 대상 등)와 청취자의 위치에 따라 오디오 속성을 수정하는 3D 볼륨입니다. 확실한 적용 예는 실제 룸 안에서처럼 청취자의 위치에 따라 오디오 소스의 볼륨을 줄이는 것입니다.

Audio Zones are 3D volumes that modify the audio properties of audio sources (avatars, videos, audios, audio targets, etc) based on the source's and listener's positions with respect to the audio zone. One obvious application would be to dim audio sources' volumes based on 3D areas like rooms to mimic the real world behavior.



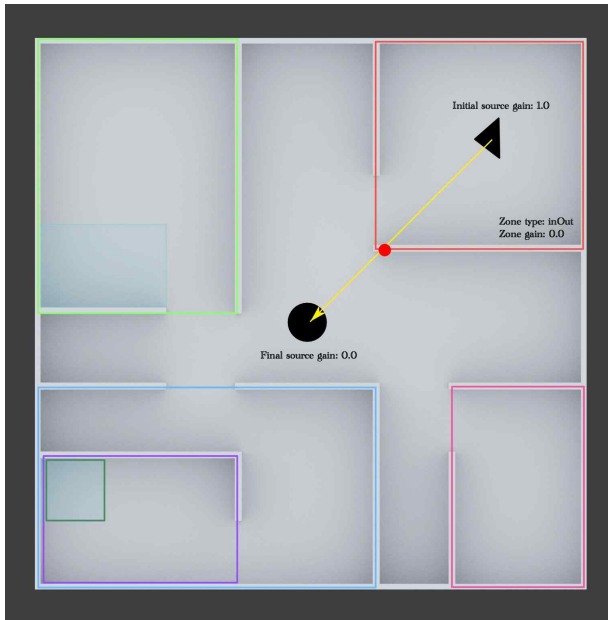
오디오 구역은 오디오 소스 및 오디오 청취자 위치에 따라 작동하며, InOut 및/또는 OutIn 유형일 수 있습니다.

- InOut: 오디오 구역의 매개 변수는 청취자가 구역 외부에 있을 때 구역 안에 있는 오디오 소스의 볼륨에 적용됩니다.
- outIn: 오디오 구역의 매개 변수는 청취자가 구역 내부에 있을 때 외부에 있는 오디오 소스의 볼륨에 적용됩니다.

Audio Zones work based on the audio source and the audio listener's positions and they can be of inOut and/or outIn types.

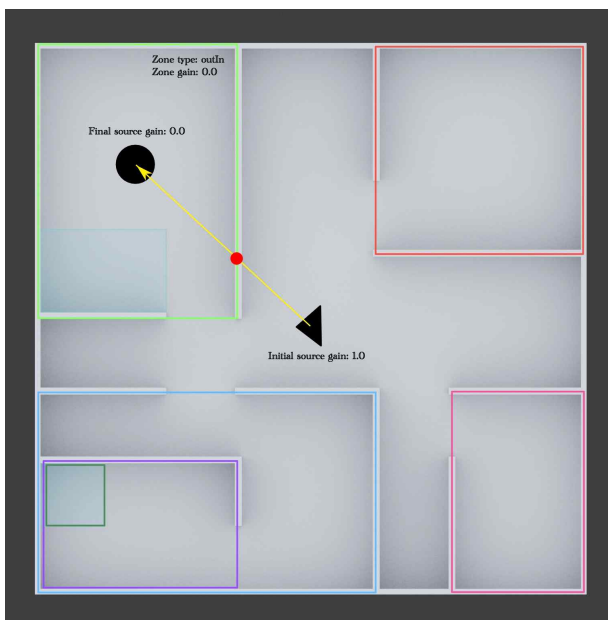
- inOut: The audio zone's parameters will be applied to audio sources inside the audio zone volume when the listener is outside the zone.

- outIn: The audio zone's parameters will be applied to audio sources outside the audio zone volume when the listener is inside.



InOut 구역 - 구역 내부에서 발생하는 모든 오디오 소스의 소리를 외부에서 들을 수 없도록 차단하는 경우

InOut zone that blocks all the audio sources coming from the inside.

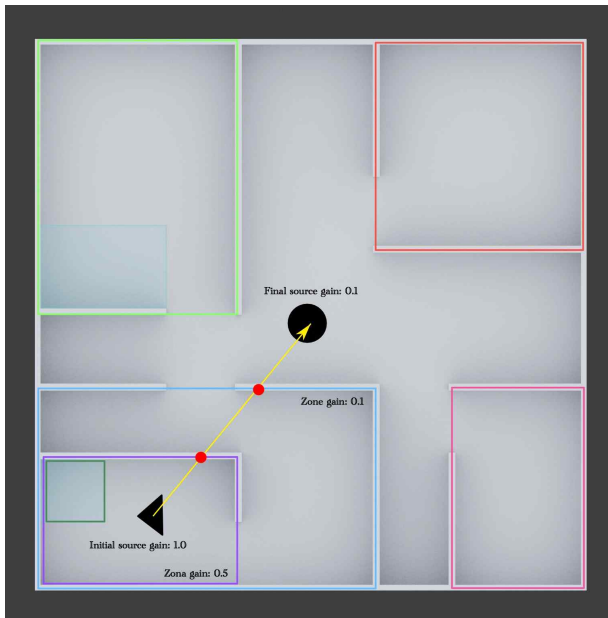


OutIn 구역 - 외부에서 들어오는 모든 오디오 소스를 차단하는 경우

오디오 영역은 다른 오디오 영역 내부에 있을 수 있으며, 이 경우 적용된 매개 변수는 가장 제한적인 값으로 감소합니다.

OutIn zone that blocks all the audio sources coming from the outside.

Audio zones can be inside other audio zones, in that case the applied parameters will be a reduction of the most restrictive parameters.



청취자와 오디오 소스 사이에 두 개의 오디오 구역이 있고 첫 번째 구역의 게인(gain) 값이 0.1이고 다른 구역의 값이 0.5인 경우 게인 값 0.1이 적용됩니다.

If there are two audio-zones in between the listener and the source and the first one has gain == 0.1 and the other has gain == 0.5, gain == 0.1 is applied to the source.