OpenGL hardware matrix

Extensions exposed by OpenGL implementations

April 2016, G-Truc Creation

GF / Fermi: GeForce 400 series, GeForce 500 series GK / Kepler: GeForce 600 series, GeForce 700 series

GK110 / Kepler 110: GeForce 780 GM200 / Maxwell: GeForce 900 series

EG / Evergreen: Radeon HD 5000 series, Radeon HD 6000 series

N.I. / Northern Islands: Radeon HD 6900 series

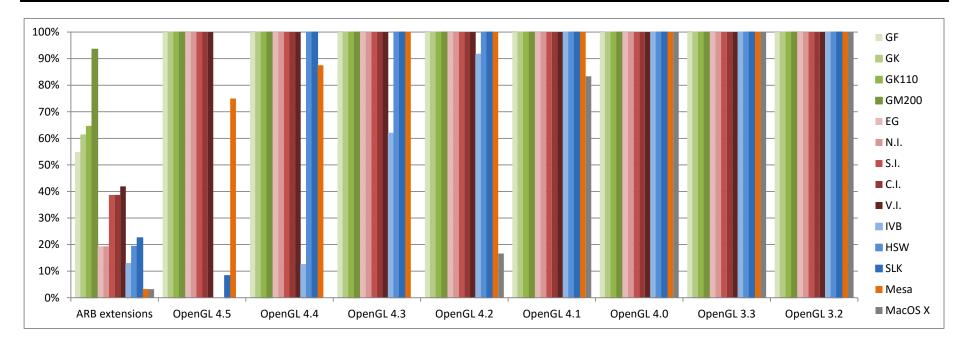
S.I. / Southern Islands: Radeon HD 7000 series, Radeon R7 250X, Radeon R7 265, Radeon R9 280 C.I. / Sea Islands: Radeon HD 7790, Radeon R7 240, Radeon R7 250, Radeon R7 260, Radeon R9 270

V.I. / Volcanic Islands: Radeon R9 285 / 290 / Fury

SNB / Sandy Bridge: HD, HD 2000 IVB / Ivy Bridge: HD4000, HD2500

HSW / Haswell: Iris 5X00 series, HD 4X00 series BSW / Broadwell: Iris 6X00 series, HD 5X00 series

Vendor		Ν	VIDIA				AMD				Int	tel		Mesa	Apple
Drivers version		3	64.72				16.4.1			4229	4332	4331	4352	git-11.0	10.11.3
Release date		28/0	03/2016			04	/04/20	16			ecemb	er 201	.5	02/08/2015	22/03/2016
Platforms	GF	GK	GK110	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS X
ARB extensions	55%	61%	65%	94%	19%	19%	39%	39%	42%	13%	19%	19%	23%	3%	3%
OpenGL 4.5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	8%	75%	0%
OpenGL 4.4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	13%	100%	100%	100%	88%	0%
OpenGL 4.3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	62%	100%	100%	100%	100%	0%
OpenGL 4.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	92%	100%	100%	100%	100%	17%
OpenGL 4.1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	83%
OpenGL 4.0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
OpenGL 3.3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
OpenGL 3.2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Nomenclature:

Supported

Not supported

Support added from previous report

OpenGL Extensions	GF	GK	GK110	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS X
KHR texture compression astc ldr	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	Х	X
KHR texture compression astc hdr	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	Χ	X
KHR no error	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
KHR blend equation advanced	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	X	X
KHR blend equation advanced coherent	Χ	Χ	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB transform feedback overflow query	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	X
ARB texture filter minmax	X	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB robustness	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	Χ	X
ARB sparse texture clamp	X	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB sparse texture2	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB sparse texture	V	V	V	V	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB sparse buffer	V	V	V	V	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB shader viewport layer array	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	X
ARB shading language include	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V
ARB shader stencil export	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	V	X	X
ARB shader group vote	V	V	V	V	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB shader draw parameters	V	V	V	V	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB shader clock	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	X
ARB shader ballot	X	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	X	X
ARB shader atomic counter ops	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	X
ARB seamless cubemap per texture	X	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	X	X
ARB sample locations	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB robustness isolation	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
ARB_post_depth_coverage	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	X
ARB pipeline statistics query	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	X	X
ARB_parallel_shader_compile	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
ARB gpu shader int64	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X

ARB_fragment_shader_interlock	X	Χ	Χ	V		Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X X	
ARB ES3 2 compability	V	V	V	V		Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X X	
ARB debug output	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V X	
ARB indirect parameters	V	V	V	V		Χ	Χ	V	V	V	Χ	V	V	V	X X	
ARB compute variable group size	V	V	V	V		Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X X	
ARB compatibility	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	V	V	V	X X	
ARB cl event	X	Χ	Χ	Χ		Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X X	
ARB bindless texture	X	V	V	V		Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	X X	
Support	54%	60%	0	63%	89%	17%	17%	34%	34%	37%	11%	20%	20%	29%	3%	3%

OpenGL Extensions	GF	GK	GM100	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS X
EXT texture compression dxt1	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V
EXT texture compression s3tc	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V
EXT texture sRGB decode	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
EXT texture mirror clamp	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	V
EXT texture filter minmax	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
EXT shader integer mix	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
EXT shader image load formatted	X	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
EXT_shader_framebuffer_fetch	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	Χ	X
EXT sparse texture2	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
EXT raster multisample	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
EXT post depth coverage	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
EXT polygon offset clamp	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	Χ	Χ
EXT framebuffer multisample blit scaled	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V
EXT direct state access	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	Χ	X
EXT depth bounds test	V	V	V	V	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V
EXT clip control	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ
NV viewport array2	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV vertex buffer unified memory	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV uniform buffer unified memory	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV texture multisample	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV texture barrier	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	V
NV shader thread shuffle	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ

NV shader thread group	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV shader buffer store	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV shader buffer load	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV shader atomic fp16 vector	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV shader atomic float	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV shader atomic int64	X	Χ	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV sample mask override coverage	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV sample locations	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV path rendering shared edge	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV path rendering	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV multisample coverage	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV internalformat sample query	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV geometry shader passthrough	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV framebuffer mixed samples	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV fragment shader interlock	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV fragment coverage to color	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV fill rectangle	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV explicit multisample	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV draw vulkan image	Χ	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
NV depth buffer float	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV copy image	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV_command_list	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV conservative raster dilate	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV conservative raster	X	Χ	Χ	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV bindless texture	X	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV bindless multi draw indirect count	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV bindless multi draw indirect	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
NV blend equation advanced	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X
INTEL multi rate fragment shader	X	Χ	Χ	Χ	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	X
INTEL map texture	Χ	Χ	Χ	Χ	X	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	X	X
INTEL fragment shader ordering	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	X	V	V	V	X	X
INTEL conservative rasterization	X	Χ	Χ	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	X
ANGLE texture compression dxt5	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X

ANGLE texture compression dxt3	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
AMD vertex shader viewport index	Χ	Χ	Χ	Χ	V	٧	V	V	V	Χ	V	٧	V	Χ	Х	
AMD vertex shader layer	X	Χ	Χ	Χ	V	V	٧	٧	٧	Χ	V	٧	٧	V	X	
AMD transform feedback4	X	Χ	X	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	
AMD transform feedback3 lines triangles	X	Χ	Χ	Χ	Χ	V	٧	٧	٧	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD stencil operation extended	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD_sparse_texture_pool	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD sparse texture	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	
AMD shader trinary minmax	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
AMD shader stencil value export	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD shader stencil export	X	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	
AMD seamless cubemap per texture	X	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
AMD sample positions	X	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD query buffer object	X	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD pinned memory	X	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD performance monitor	X	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
AMD occlusion query event	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD interleaved elements	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD_gpu_shader_half_float	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD_gpu_shader_half_float2	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD gpu shader int64	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD gcn shader	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD_framebuffer_sample_positions	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	
AMD depth clamp separate	X	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	V	Χ	Χ	
AMD blend minmax factor	X	Χ	Χ	Χ	Χ	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	X	
ATI texture mirror once	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	V	
Support	40%	45%	47%	73%	23%	24%	39%	41%	43%	7%	15%	15%	21%		9%	8%
OpenGL 4.5	GF	GK	GM100	GM200	FG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacC	S X

OpenGL 4.5	GF	GK	GM100	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS X
KHR context flush control	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	Χ	Χ	Χ	V	X
KHR robust buffer access behavior	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	Х
KHR robustness	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	X	X
ARB ES3 1 compatibility	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Х	X

ARB clip control	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	V	V	X	
ARB conditional render inverted	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
ARB cull distance	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	Х	X	
ARB derivative control	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
ARB direct state access	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
ARB get texture sub image	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
ARB shader texture image samples	V	V	V	V	٧	V	٧	٧	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
ARB texture barrier	V	V	V	V	٧	V	٧	٧	V	Χ	Χ	Χ	Χ	V	X	
Support	100%	6 100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	8%		75%	0%
OpenGL 4.4	GF	GK	GM100	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS	Χ
ARB buffer storage	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB clear texture	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	
ARB enhanced layouts	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	Χ	X	
ARB multi bind	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	
ARB query buffer object	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	
ARB texture mirror clamp to edge	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	
ARB texture stencil8	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	
ARB vertex type 10f 11f 11f rev	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	
Support	100%	6 100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	13%	100%	100%	100%		88%	0%
OpenGL 4.3	GF	GK		GM200		N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW		SLK	Mesa	MacOS	X
ARB vertex attrib binding	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB texture view	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	V	V	V	V	X	
ARB texture storage multisample	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB texture query levels	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	
ARB texture buffer range	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB stencil texturing	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB shader storage buffer object	V	V	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V	X	
ARB shader image size	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB program interface query	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB multi draw indirect	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	
ARB invalidate subdata	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X	

ARB internalformat query2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ
ARB framebuffer no attachments	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
ARB fragment layer viewport	V	V	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V	X
ARB explicit uniform location	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	V	V	V	V	X
ARB ES3 compatibility	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
KHR debug	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
ARB copy image	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
ARB compute shader	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X
ARB clear buffer object	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X
ARB arrays of arrays	V	V	V	V	٧	V	٧	V	V	٧	V	V	V	V	X
Support	100%	6 100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	62%	100%	100%	100%	100%	0%
OpenGL 4.2	GF	GK	GM100	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS X
ARB transform feedback instanced	V	V	V	V	٧	٧	٧	V	٧	٧	٧	٧	V	V	X
ARB texture compression bptc	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	X
ARB texture storage	V	V	V	V	٧	٧	V	V	V	٧	V	V	V	V	V
ARB shading language packing	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	X
ARB shading language 420pack	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	X
ARB shader image load store	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	Χ	V	V	V	V	X
ARB shader atomic counters	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
ARB map buffer alignment	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
ARB internalformat query	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
ARB conservative depth	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
ARB compressed texture pixel storage	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X
ARB base instance	V	V	V	V	V	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	X
Support	100%	6 100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	92%	100%	100%	100%	100%	17%
OpenGL 4.1	GF	GK	GM100	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS X
ARB viewport array	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
ARB vertex attrib 64bit	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
ARB shader precision	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
ARB separate shader objects	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
ARB get program binary	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X

ARB ES2 compatibility	V	V	٧	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
Support	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	83%
OpenGL 4.0	GF	GK	GM100	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS	Χ
ARB transform feedback3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB transform feedback2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB texture query lod	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB texture gather	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB texture cube map array	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB texture buffer object rgb32	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	٧	V	٧	V	٧	V	V	
ARB tessellation shader	V	٧	V	V	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	V	٧	V	V	
ARB shader subroutine	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	V	V	
ARB sample shading	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	V	V	٧	V	V	V	V	
ARB gpu shader5	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	V	V	٧	V	V	V	V	
ARB gpu shader fp64	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	V	V	٧	V	V	V	V	
ARB draw indirect	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	V	٧	٧	V	V	V	V	
ARB draw buffers blend	V	V	V	V	٧	٧	V	٧	V	V	٧	V	V	V	V	
Support	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		100%	100%
OpenGL 3.3	GF	GK	GM100	GM200	EG	N.I.	S.I.	C.I.	V.I.	IVB	HSW	BDW	SLK	Mesa	MacOS	Χ
ARB vertex type 2 10 10 10 rev	V	٧	V	V	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	V	V	
ARB timer query	V	V	V	V	٧	٧	V	٧	V	V	٧	V	V	V	V	
ARB texture swizzle	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	V	V	
ARB texture rgb10 a2ui	V	V	V	V	٧	٧	V	٧	V	V	٧	V	V	V	V	
ARB shader bit encoding	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	V	V	
ARB sampler objects	V	V	V	V	٧	٧	V	٧	V	V	٧	V	V	V	V	
ARB occlusion query2	V	V	V	V	٧	٧	٧	٧	V	٧	٧	V	V	V	V	
ARB instanced arrays	V	V	V	V	٧	V	٧	V	V	V	٧	V	V	V	V	
ADD II II II II			V	V	V	V	V	٧	٧	V	٧	٧	V	V	V	
ARB explicit attrib location	V	V	V	V												
ARB blend func extended	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	
	V V 100%		V	V	V	V 100%	•	•	•	•	•	٧	•	•	•	100%
ARB blend func extended	V V 100%	٧	V	V	V	•	•	•	•	•	•	٧	•	•	•	100%
ARB blend func extended	V V 100%	٧	V 100%	V	V 100%	•	•	•	•	•	100%	٧	100%	•	•	

ARB vertex array bgra	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	٧	V	V	V	V	
ARB texture multisample	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB sync	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB seamless cube map	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB provoking vertex	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB geometry shader4	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB fragment coord conventions	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB depth clamp	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ARB draw elements base vertex	V	V	V	V	٧	V	٧	V	V	V	V	V	V	V	V	
Support	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		100%	100%