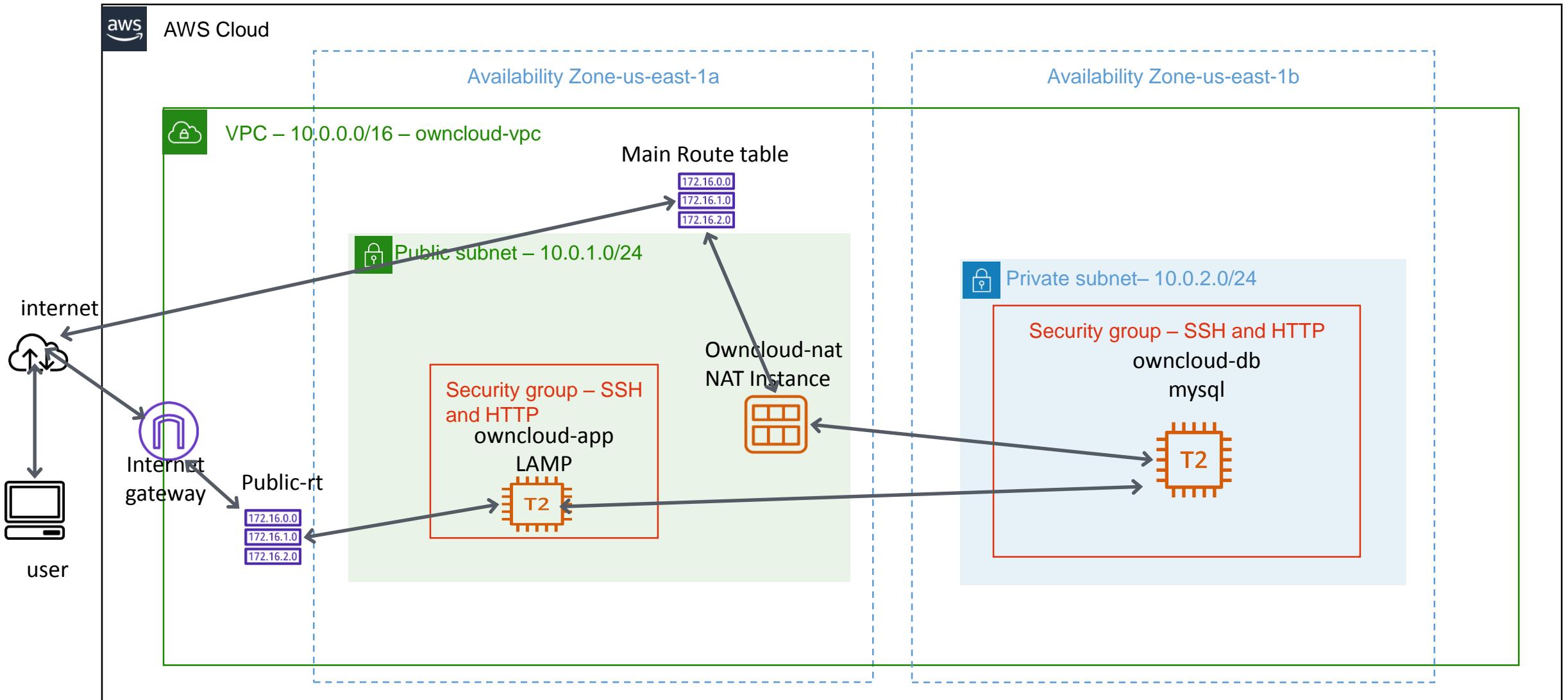


# Owncloud APP on AWS

# Architecture Diagram



# Create a custom VPC owncloud-vpc in N.virginia region

The screenshot shows the AWS VPC console interface. On the left, a navigation sidebar lists various VPC-related services: New VPC Experience, VPC Dashboard, Filter by VPC (with a dropdown menu showing 'Select a VPC'), VIRTUAL PRIVATE CLOUD (with sub-options: Your VPCs, Subnets, Route Tables, Internet Gateways, Egress Only Internet Gateways, Carrier Gateways, DHCP Options Sets, Elastic IPs, Managed Prefix Lists, Endpoints, Endpoint Services, NAT Gateways, Peering Connections), SECURITY (Network ACLs, Security Groups), and REACHABILITY. The 'Your VPCs' option is selected.

The main content area displays a table titled 'Your VPCs (1/2)'. The table has columns: Name, VPC ID, State, IPv4 CIDR, and IPv6 CIDR (Network border group). It shows two entries:

Name	VPC ID	State	IPv4 CIDR	IPv6 CIDR (Network border group)
-	vpc-733e9e0e	Available	172.31.0.0/16	-
<input checked="" type="checkbox"/> owncloud-vpc	vpc-0ac02e4329314f81c	Available	10.0.0.0/16	-

Below the table, a specific VPC entry is expanded: 'vpc-0ac02e4329314f81c / owncloud-vpc'. The 'Details' tab is selected, showing the following configuration:

VPC ID	State	DNS hostnames	DNS resolution
vpc-0ac02e4329314f81c	Available	Disabled	Enabled
Tenancy	DHCP options set	Main route table	Main network ACL
Default	dopt-7aa2ef00	rtb-09e8c08ae7c1ba8a3	acl-070b1c8004a5dbb94

# Create an internet gate way and attach it to owncloud-vpc

The screenshot shows the AWS VPC Internet Gateways page. The left sidebar is titled "VPC Dashboard" and includes sections for "Your VPCs", "Subnets", "Route Tables", and "Internet Gateways". The "Internet Gateways" section is currently selected, indicated by an orange border. A sub-menu under "Internet Gateways" lists "Egress Only Internet Gateways", "Carrier Gateways", "DHCP Options Sets", "Elastic IPs", "Managed Prefix Lists", "Endpoints", "Endpoint Services", "NAT Gateways", and "Peering Connections".

The main content area displays a table titled "Internet gateways (2) Info". The table has columns: Name, Internet gateway ID, State, VPC ID, and Owner. There are two entries:

Name	Internet gateway ID	State	VPC ID	Owner
owncloud-igw	igw-077c5fe7c4315f2ca	Attached	vpc-0ac02e4329314f81c   owncloud-vpc	760607642349
-	igw-772d3a0c	Attached	vpc-733e9e0e	760607642349

Launch public subnet in us-east-1a and edit the route tables to point the internet gateway and associate the public subnet

The screenshot shows the AWS VPC console interface. On the left, the navigation pane includes options like New VPC Experience, VPC Dashboard, Filter by VPC, Select a VPC, VIRTUAL PRIVATE CLOUD, Your VPCs, Subnets (selected), Route Tables, Internet Gateways, Egress Only Internet Gateways, Carrier Gateways, DHCP Options Sets, Elastic IPs, Managed Prefix Lists, Endpoints, Endpoint Services, NAT Gateways, Peering Connections, SECURITY (Network ACLs, Security Groups), and REACHABILITY.

The main area displays two tabs: Subnets (1/8) and Routes (2).

**Subnets (1/8) Info:**

Name	Subnet ID	State	VPC	IPv4 CIDR	IPv6 CIDR
-	subnet-464a6d0b	Available	vpc-733e9e0e	172.31.16.0/20	-
-	subnet-6f1e8a09	Available	vpc-733e9e0e	172.31.0.0/20	-
-	subnet-52155c5c	Available	vpc-733e9e0e	172.31.64.0/20	-
-	subnet-12de4e4d	Available	vpc-733e9e0e	172.31.32.0/20	-
<input checked="" type="checkbox"/> public	subnet-0392aa3568b6fc39a	Available	vpc-0ac02e4329314f81c   owned by me	10.0.1.0/24	-
-	subnet-d204dfe3	Available	vpc-733e9e0e	172.31.48.0/20	-
-	subnet-fd8715dc	Available	vpc-733e9e0e	172.31.80.0/20	-
<input type="checkbox"/> private	subnet-0ead6c6484f80f921	Available	vpc-0ac02e4329314f81c   owned by me	10.0.2.0/24	-

**Routes (2)**

Destination	Target
10.0.0.0/16	local
0.0.0.0/0	igw-077c5fe7c4315f2ca

# Launch private subnet to host the EC2 ubuntu instance hosting mysql DB

The screenshot shows the AWS VPC Subnets page. On the left, there's a navigation sidebar with various VPC-related options like VPC Dashboard, Filter by VPC, Your VPCs, Subnets (which is selected and highlighted in orange), Route Tables, Internet Gateways, Egress Only Internet Gateways, Carrier Gateways, DHCP Options Sets, Elastic IPs, Managed Prefix Lists, Endpoints, Endpoint Services, NAT Gateways, and Peering Connections. Below that are sections for SECURITY (Network ACLs, Security Groups) and REACHABILITY. The main content area has a header "Subnets (1/8) Info" with a "Actions" dropdown and a "Create subnet" button. It includes a search bar "Filter subnets". A table lists eight subnets:

Name	Subnet ID	State	VPC	IPv4 CIDR	IPv6 CIDR
-	subnet-464a6d0b	Available	vpc-733e9e0e	172.31.16.0/20	-
-	subnet-6f1e8a09	Available	vpc-733e9e0e	172.31.0.0/20	-
-	subnet-52155c5c	Available	vpc-733e9e0e	172.31.64.0/20	-
-	subnet-12de4e4d	Available	vpc-733e9e0e	172.31.32.0/20	-
public	subnet-0392aa3568b6fc39a	Available	vpc-0ac02e4329314f81c   owned by me	10.0.1.0/24	-
-	subnet-d204dfe3	Available	vpc-733e9e0e	172.31.48.0/20	-
-	subnet-fd8715dc	Available	vpc-733e9e0e	172.31.80.0/20	-
<input checked="" type="checkbox"/> private	subnet-0ead6c6484f80f921	Available	vpc-0ac02e4329314f81c   owned by me	10.0.2.0/24	-

Below the subnet table is a "Routes (1)" section with a table:

Destination	Target
10.0.0.0/16	local
0.0.0.0/0	i-0c9cd604ff67c1b01

Launch an ubuntu t2 micro instance in public subnet of owncloud-vpc and name the instance as owncloud-app with security groups configured to SSH and HTTP ports

The screenshot shows the AWS CloudFormation Instances page. At the top, there is a header with buttons for 'Instances (1/1)', 'Info', 'Connect', 'Instance state ▾', 'Actions ▾', 'Launch instances', and a dropdown. Below the header is a search bar with the placeholder 'Filter instances'. The main table has columns for 'Name', 'Instance ID', 'Instance state', 'Instance type', 'Status check', 'Alarm status', 'Availability Zone', and 'Public IPv4 D'. A single row is selected, showing 'owncloud-app' as the Name, 'i-062efa62a55c565d8' as the Instance ID, 'Running' as the Instance state, 't2.micro' as the Instance type, 'No alarms' as the Alarm status, 'us-east-1e' as the Availability Zone, and 'ec2-52-91-117' as the Public IPv4. At the bottom of the table, there are three small icons. Below the table, a section titled 'Instance: i-062efa62a55c565d8 (owncloud-app)' is shown. It has tabs for 'Details' (which is selected), 'Security', 'Networking', 'Storage', 'Status checks', 'Monitoring', and 'Tags'. Under the 'Details' tab, there is a '▼ Instance summary' section with 'Info' and three rows: 'Instance ID' (i-062efa62a55c565d8 (owncloud-app)), 'Public IPv4 address' (52.91.117.250 | open address), and 'Private IPv4 addresses' (172.31.55.209). There are also three small icons at the bottom of this section.

Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Availability Zone	Public IPv4
owncloud-app	i-062efa62a55c565d8	Running	t2.micro	-	No alarms	us-east-1e	ec2-52-91-117

**Instance: i-062efa62a55c565d8 (owncloud-app)**

**Details** **Security** **Networking** **Storage** **Status checks** **Monitoring** **Tags**

**▼ Instance summary** **Info**

Instance ID	Public IPv4 address	Private IPv4 addresses
i-062efa62a55c565d8 (owncloud-app)	52.91.117.250   open address	172.31.55.209

# Security group configured to SSH and HTTP on to public EC2 owncloud-app instance

The screenshot shows the AWS VPC Security Groups page. On the left, there's a navigation sidebar with options like New VPC Experience, VPC Dashboard, Filter by VPC, Select a VPC, and a list of VPC components: Your VPCs, Subnets, Route Tables, Internet Gateways, Egress Only Internet Gateways, Carrier Gateways, DHCP Options Sets, Elastic IPs, Managed Prefix Lists, Endpoints, Endpoint Services, NAT Gateways, and Peering Connections. The SECURITY section is expanded, showing Network ACLs and Security Groups, with Security Groups selected.

The main content area displays a table titled "Security Groups (1/5)". The table has columns: Name, Security group ID, Security group name, VPC ID, Description, and Owner. There are five rows:

Name	Security group ID	Security group name	VPC ID	Description	Owner
-	sg-072e17353acab1683	default	vpc-0ac02e4329314f81c	default VPC security gr...	760607642349
-	sg-075bf6ebc9e9f5d79	open-ssh-mysql	vpc-0ac02e4329314f81c	public subnet traffic only	760607642349
<input checked="" type="checkbox"/>	sg-0bdd1486cc3815cd3	open-http-ssh	vpc-0ac02e4329314f81c	opens port 80 and por...	760607642349
-	sg-0d988744850bbce34	open-http-ssh	vpc-733e9e0e	opens port http on 80 ...	760607642349

Below the table, there's a detailed view of the selected security group "sg-0bdd1486cc3815cd3". It shows the following inbound rules:

Type	Protocol	Port range	Source	Description - optional
HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0	-
HTTP	TCP	80	::/0	-
SSH	TCP	22	0.0.0.0/0	-
SSH	TCP	22	::/0	-

# Security configured to SSH from owncloud-app EC2 instance to owncloud-db Ec2 instance and install my sql db on to owncloud-db ec2 instance

The screenshot shows the AWS VPC Security Groups interface. On the left, there's a sidebar with navigation links for VPC Dashboard, Filter by VPC, and various VPC components like Your VPCs, Subnets, Route Tables, Internet Gateways, Egress Only Internet Gateways, Carrier Gateways, DHCP Options Sets, Elastic IPs, Managed Prefix Lists, Endpoints, Endpoint Services, NAT Gateways, Peering Connections, and Network ACLs. The main content area displays a table of security groups:

Name	Security group ID	Security group name	VPC ID	Description	Owner
-	sg-072e17353acob1683	default	vpc-0ac02e4329314f81c	default VPC security gr...	760607642349
<input checked="" type="checkbox"/>	sg-075bf6ebc9e9f5d79	open-ssh-mysql	vpc-0ac02e4329314f81c	public subnet traffic only	760607642349
<input type="checkbox"/>	sg-0bdd1486cc3815cd3	open-http-ssh	vpc-0ac02e4329314f81c	opens port 80 and por...	760607642349
<input type="checkbox"/>	sg-0d988744850bbce34	open-http-ssh	vpc-733e9e0e	opens port http on 80 ...	760607642349
<input type="checkbox"/>	sg-34a1333f	default	vpc-733e9e0e	default VPC security gr...	760607642349

Below the table, under the heading "Inbound rules", is another table:

Type	Protocol	Port range	Source	Description - optional
SSH	TCP	22	10.0.1.0/24	-
MYSQL/Aurora	TCP	3306	10.0.1.0/24	-

# owncloud-app public IP ubuntu 18.04 instance

Instances (1/2) [Info](#)

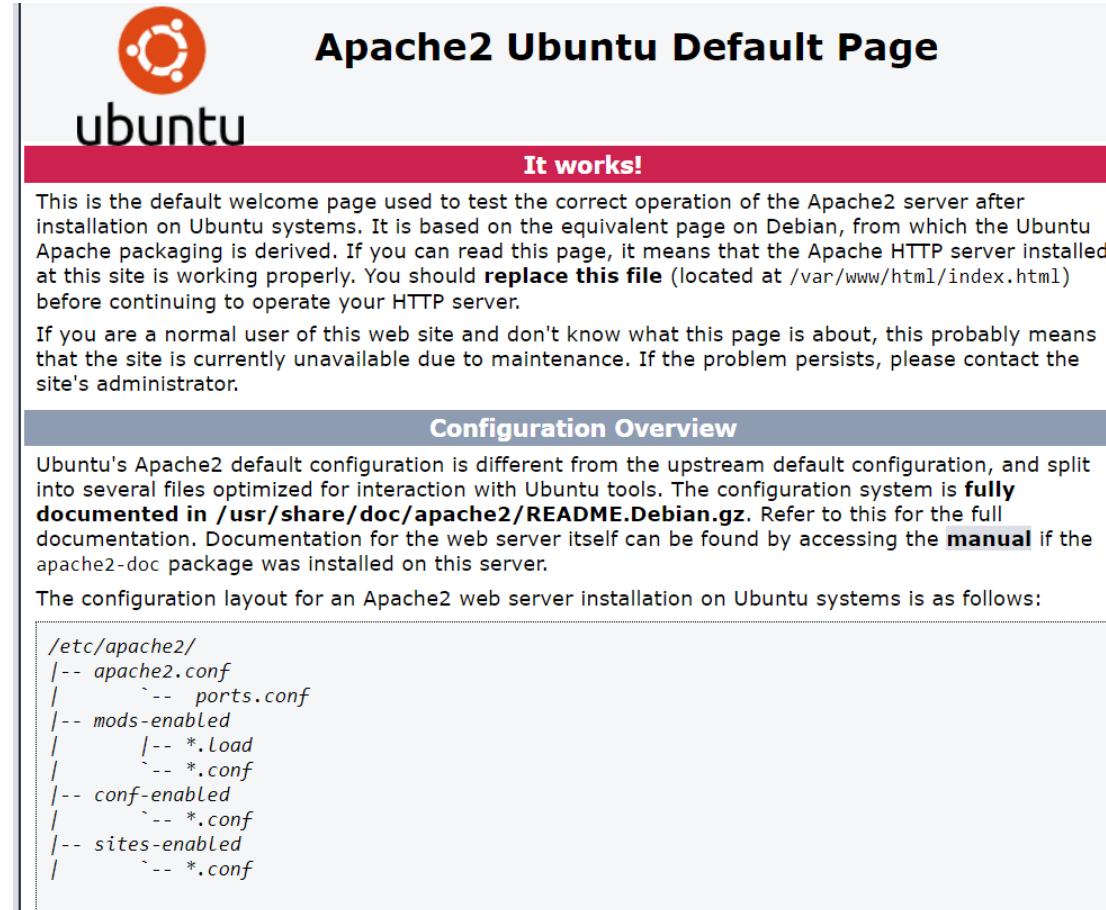
[C](#) [Connect](#) [Instance state](#) [Actions](#) [Launch instances](#)

Filter instances [Filter](#) [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) [19](#) [20](#) [21](#) [22](#) [23](#) [24](#) [25](#) [26](#) [27](#) [28](#) [29](#) [30](#) [31](#) [32](#) [33](#) [34](#) [35](#) [36](#) [37](#) [38](#) [39](#) [40](#) [41](#) [42](#) [43](#) [44](#) [45](#) [46](#) [47](#) [48](#) [49](#) [50](#) [51](#) [52](#) [53](#) [54](#) [55](#) [56](#) [57](#) [58](#) [59](#) [60](#) [61](#) [62](#) [63](#) [64](#) [65](#) [66](#) [67](#) [68](#) [69](#) [70](#) [71](#) [72](#) [73](#) [74](#) [75](#) [76](#) [77](#) [78](#) [79](#) [80](#) [81](#) [82](#) [83](#) [84](#) [85](#) [86](#) [87](#) [88](#) [89](#) [90](#) [91](#) [92](#) [93](#) [94](#) [95](#) [96](#) [97](#) [98](#) [99](#) [100](#) [101](#) [102](#) [103](#) [104](#) [105](#) [106](#) [107](#) [108](#) [109](#) [110](#) [111](#) [112](#) [113](#) [114](#) [115](#) [116](#) [117](#) [118](#) [119](#) [120](#) [121](#) [122](#) [123](#) [124](#) [125](#) [126](#) [127](#) [128](#) [129](#) [130](#) [131](#) [132](#) [133](#) [134](#) [135](#) [136](#) [137](#) [138](#) [139](#) [140](#) [141](#) [142](#) [143](#) [144](#) [145](#) [146](#) [147](#) [148](#) [149](#) [150](#) [151](#) [152](#) [153](#) [154](#) [155](#) [156](#) [157](#) [158](#) [159](#) [160](#) [161](#) [162](#) [163](#) [164](#) [165](#) [166](#) [167](#) [168](#) [169](#) [170](#) [171](#) [172](#) [173](#) [174](#) [175](#) [176](#) [177](#) [178](#) [179](#) [180](#) [181](#) [182](#) [183](#) [184](#) [185](#) [186](#) [187](#) [188](#) [189](#) [190](#) [191](#) [192](#) [193](#) [194](#) [195](#) [196](#) [197](#) [198](#) [199](#) [200](#) [201](#) [202](#) [203](#) [204](#) [205](#) [206](#) [207](#) [208](#) [209](#) [210](#) [211](#) [212](#) [213](#) [214](#) [215](#) [216](#) [217](#) [218](#) [219](#) [220](#) [221](#) [222](#) [223](#) [224](#) [225](#) [226](#) [227](#) [228](#) [229](#) [230](#) [231](#) [232](#) [233](#) [234](#) [235](#) [236](#) [237](#) [238](#) [239](#) [240](#) [241](#) [242](#) [243](#) [244](#) [245](#) [246](#) [247](#) [248](#) [249](#) [250](#) [251](#) [252](#) [253](#) [254](#) [255](#) [256](#) [257](#) [258](#) [259](#) [260](#) [261](#) [262](#) [263](#) [264](#) [265](#) [266](#) [267](#) [268](#) [269](#) [270](#) [271](#) [272](#) [273](#) [274](#) [275](#) [276](#) [277](#) [278](#) [279](#) [280](#) [281](#) [282](#) [283](#) [284](#) [285](#) [286](#) [287](#) [288](#) [289](#) [290](#) [291](#) [292](#) [293](#) [294](#) [295](#) [296](#) [297](#) [298](#) [299](#) [300](#) [301](#) [302](#) [303](#) [304](#) [305](#) [306](#) [307](#) [308](#) [309](#) [310](#) [311](#) [312](#) [313](#) [314](#) [315](#) [316](#) [317](#) [318](#) [319](#) [320](#) [321](#) [322](#) [323](#) [324](#) [325](#) [326](#) [327](#) [328](#) [329](#) [330](#) [331](#) [332](#) [333](#) [334](#) [335](#) [336](#) [337](#) [338](#) [339](#) [340](#) [341](#) [342](#) [343](#) [344](#) [345](#) [346](#) [347](#) [348](#) [349](#) [350](#) [351](#) [352](#) [353](#) [354](#) [355](#) [356](#) [357](#) [358](#) [359](#) [360](#) [361](#) [362](#) [363](#) [364](#) [365](#) [366](#) [367](#) [368](#) [369](#) [370](#) [371](#) [372](#) [373](#) [374](#) [375](#) [376](#) [377](#) [378](#) [379](#) [380](#) [381](#) [382](#) [383](#) [384](#) [385](#) [386](#) [387](#) [388](#) [389](#) [390](#) [391](#) [392](#) [393](#) [394](#) [395](#) [396](#) [397](#) [398](#) [399](#) [400](#) [401](#) [402](#) [403](#) [404](#) [405](#) [406](#) [407](#) [408](#) [409](#) [410](#) [411](#) [412](#) [413](#) [414](#) [415](#) [416](#) [417](#) [418](#) [419](#) [420](#) [421](#) [422](#) [423](#) [424](#) [425](#) [426](#) [427](#) [428](#) [429](#) [430](#) [431](#) [432](#) [433](#) [434](#) [435](#) [436](#) [437](#) [438](#) [439](#) [440](#) [441](#) [442](#) [443](#) [444](#) [445](#) [446](#) [447](#) [448](#) [449](#) [450](#) [451](#) [452](#) [453](#) [454](#) [455](#) [456](#) [457](#) [458](#) [459](#) [460](#) [461](#) [462](#) [463](#) [464](#) [465](#) [466](#) [467](#) [468](#) [469](#) [470](#) [471](#) [472](#) [473](#) [474](#) [475](#) [476](#) [477](#) [478](#) [479](#) [480](#) [481](#) [482](#) [483](#) [484](#) [485](#) [486](#) [487](#) [488](#) [489](#) [490](#) [491](#) [492](#) [493](#) [494](#) [495](#) [496](#) [497](#) [498](#) [499](#) [500](#) [501](#) [502](#) [503](#) [504](#) [505](#) [506](#) [507](#) [508](#) [509](#) [510](#) [511](#) [512](#) [513](#) [514](#) [515](#) [516](#) [517](#) [518](#) [519](#) [520](#) [521](#) [522](#) [523](#) [524](#) [525](#) [526](#) [527](#) [528](#) [529](#) [530](#) [531](#) [532](#) [533](#) [534](#) [535](#) [536](#) [537](#) [538](#) [539](#) [540](#) [541](#) [542](#) [543](#) [544](#) [545](#) [546](#) [547](#) [548](#) [549](#) [550](#) [551](#) [552](#) [553](#) [554](#) [555](#) [556](#) [557](#) [558](#) [559](#) [560](#) [561](#) [562](#) [563](#) [564](#) [565](#) [566](#) [567](#) [568](#) [569](#) [570](#) [571](#) [572](#) [573](#) [574](#) [575](#) [576](#) [577](#) [578](#) [579](#) [580](#) [581](#) [582](#) [583](#) [584](#) [585](#) [586](#) [587](#) [588](#) [589](#) [590](#) [591](#) [592](#) [593](#) [594](#) [595](#) [596](#) [597](#) [598](#) [599](#) [600](#) [601](#) [602](#) [603](#) [604](#) [605](#) [606](#) [607](#) [608](#) [609](#) [610](#) [611](#) [612](#) [613](#) [614](#) [615](#) [616](#) [617](#) [618](#) [619](#) [620](#) [621](#) [622](#) [623](#) [624](#) [625](#) [626](#) [627](#) [628](#) [629](#) [630](#) [631](#) [632](#) [633](#) [634](#) [635](#) [636](#) [637](#) [638](#) [639](#) [640](#) [641](#) [642](#) [643](#) [644](#) [645](#) [646](#) [647](#) [648](#) [649](#) [650](#) [651](#) [652](#) [653](#) [654](#) [655](#) [656](#) [657](#) [658](#) [659](#) [660](#) [661](#) [662](#) [663](#) [664](#) [665](#) [666](#) [667](#) [668](#) [669](#) [670](#) [671](#) [672](#) [673](#) [674](#) [675](#) [676](#) [677](#) [678](#) [679](#) [680](#) [681](#) [682](#) [683](#) [684](#) [685](#) [686](#) [687](#) [688](#) [689](#) [690](#) [691](#) [692](#) [693](#) [694](#) [695](#) [696](#) [697](#) [698](#) [699](#) [700](#) [701](#) [702](#) [703](#) [704](#) [705](#) [706](#) [707](#) [708](#) [709](#) [710](#) [711](#) [712](#) [713](#) [714](#) [715](#) [716](#) [717](#) [718](#) [719](#) [720](#) [721](#) [722](#) [723](#) [724](#) [725](#) [726](#) [727](#) [728](#) [729](#) [730](#) [731](#) [732](#) [733](#) [734](#) [735](#) [736](#) [737](#) [738](#) [739](#) [740](#) [741](#) [742](#) [743](#) [744](#) [745](#) [746](#) [747](#) [748](#) [749](#) [750](#) [751](#) [752](#) [753](#) [754](#) [755](#) [756](#) [757](#) [758](#) [759](#) [760](#) [761](#) [762](#) [763](#) [764](#) [765](#) [766](#) [767](#) [768](#) [769](#) [770](#) [771](#) [772](#) [773](#) [774](#) [775](#) [776](#) [777](#) [778](#) [779](#) [780](#) [781](#) [782](#) [783](#) [784](#) [785](#) [786](#) [787](#) [788](#) [789](#) [790](#) [791](#) [792](#) [793](#) [794](#) [795](#) [796](#) [797](#) [798](#) [799](#) [800](#) [801](#) [802](#) [803](#) [804](#) [805](#) [806](#) [807](#) [808](#) [809](#) [810](#) [811](#) [812](#) [813](#) [814](#) [815](#) [816](#) [817](#) [818](#) [819](#) [820](#) [821](#) [822](#) [823](#) [824](#) [825](#) [826](#) [827](#) [828](#) [829](#) [830](#) [831](#) [832](#) [833](#) [834](#) [835](#) [836](#) [837](#) [838](#) [839](#) [840](#) [841](#) [842](#) [843](#) [844](#) [845](#) [846](#) [847](#) [848](#) [849](#) [850](#) [851](#) [852](#) [853](#) [854](#) [855](#) [856](#) [857](#) [858](#) [859](#) [860](#) [861](#) [862](#) [863](#) [864](#) [865](#) [866](#) [867](#) [868](#) [869](#) [870](#) [871](#) [872](#) [873](#) [874](#) [875](#) [876](#) [877](#) [878](#) [879](#) [880](#) [881](#) [882](#) [883](#) [884](#) [885](#) [886](#) [887](#) [888](#) [889](#) [890](#) [891](#) [892](#) [893](#) [894](#) [895](#) [896](#) [897](#) [898](#) [899](#) [900](#) [901](#) [902](#) [903](#) [904](#) [905](#) [906](#) [907](#) [908](#) [909](#) [910](#) [911](#) [912](#) [913](#) [914](#) [915](#) [916](#) [917](#) [918](#) [919](#) [920](#) [921](#) [922](#) [923](#) [924](#) [925](#) [926](#) [927](#) [928](#) [929](#) [930](#) [931](#) [932](#) [933](#) [934](#) [935](#) [936](#) [937](#) [938](#) [939](#) [940](#) [941](#) [942](#) [943](#) [944](#) [945](#) [946](#) [947](#) [948](#) [949](#) [950](#) [951](#) [952](#) [953](#) [954](#) [955](#) [956](#) [957](#) [958](#) [959](#) [960](#) [961](#) [962](#) [963](#) [964](#) [965](#) [966](#) [967](#) [968](#) [969](#) [970](#) [971](#) [972](#) [973](#) [974](#) [975](#) [976](#) [977](#) [978](#) [979](#) [980](#) [981](#) [982](#) [983](#) [984](#) [985](#) [986](#) [987](#) [988](#) [989](#) [990](#) [991](#) [992](#) [993](#) [994](#) [995](#) [996](#) [997](#) [998](#) [999](#) [1000](#) [1001](#) [1002](#) [1003](#) [1004](#) [1005](#) [1006](#) [1007](#) [1008](#) [1009](#) [1010](#) [1011](#) [1012](#) [1013](#) [1014](#) [1015](#) [1016](#) [1017](#) [1018](#) [1019](#) [1020](#) [1021](#) [1022](#) [1023](#) [1024](#) [1025](#) [1026](#) [1027](#) [1028](#) [1029](#) [1030](#) [1031](#) [1032](#) [1033](#) [1034](#) [1035](#) [1036](#) [1037](#) [1038](#) [1039](#) [1040](#) [1041](#) [1042](#) [1043](#) [1044](#) [1045](#) [1046](#) [1047](#) [1048](#) [1049](#) [1050](#) [1051](#) [1052](#) [1053](#) [1054](#) [1055](#) [1056](#) [1057](#) [1058](#) [1059](#) [1060](#) [1061](#) [1062](#) [1063](#) [1064](#) [1065](#) [1066](#) [1067](#) [1068](#) [1069](#) [1070](#) [1071](#) [1072](#) [1073](#) [1074](#) [1075](#) [1076](#) [1077](#) [1078](#) [1079](#) [1080](#) [1081](#) [1082](#) [1083](#) [1084](#) [1085](#) [1086](#) [1087](#) [1088](#) [1089](#) [1090](#) [1091](#) [1092](#) [1093](#) [1094](#) [1095](#) [1](#)

# Install LAMP – linux apache2 mysql and PHP on to EC2 owncloud-app instance

- Ssh to created owncloud-app instance using owncloud.pem file using putty if using windows machine
- run the following commands to install apache web server and validate installation by using public ip of owncloud-app instance.
  - Sudo apt-get update
  - Sudo apt-get install apache2

# Default web page – owncloud-app



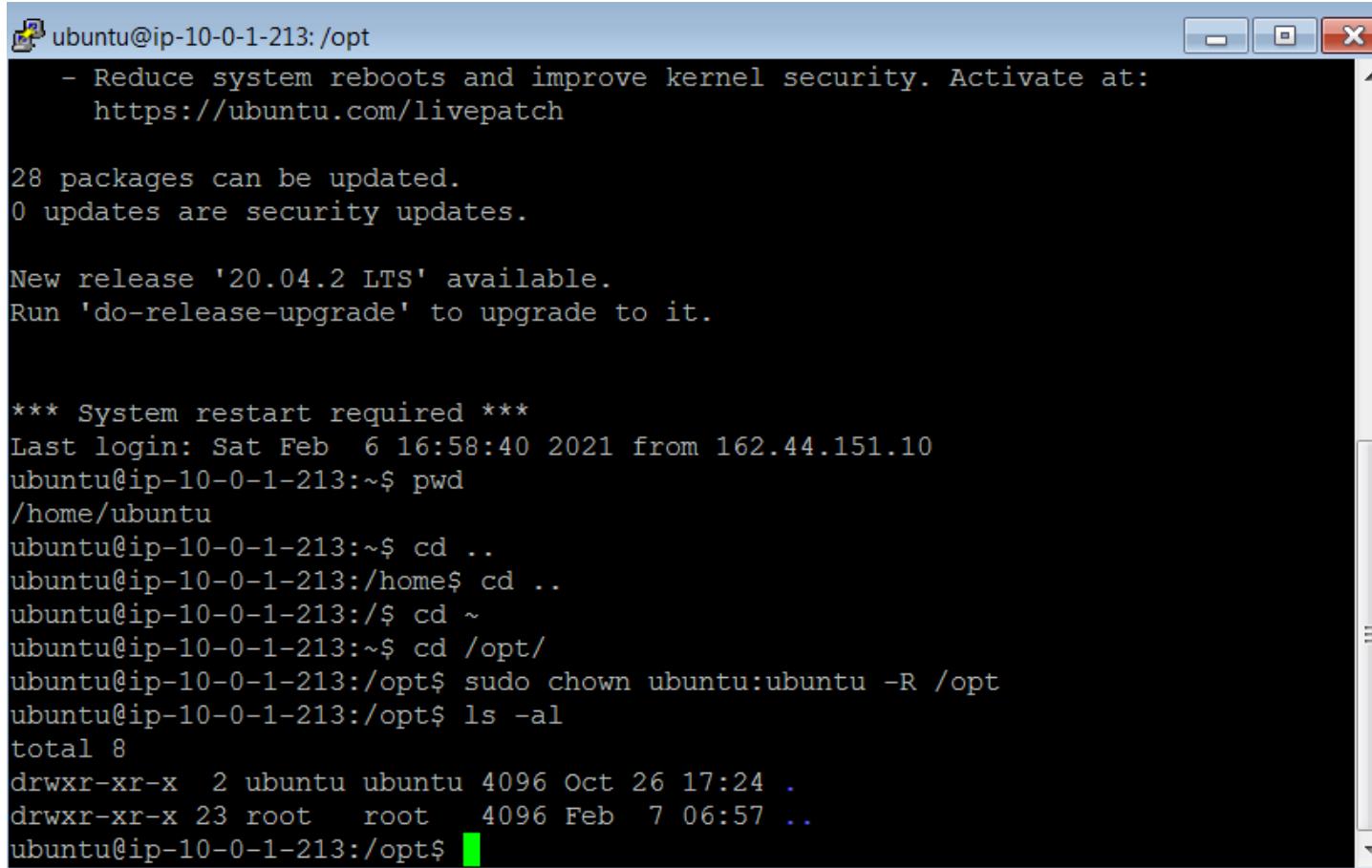
## Install PHP and my sql.

- Run the command to install php on owncloud-app instance
- Sudo apt install php libapache2-mod-php php-mysql
- Edit /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf file and make index.php as first access page using vi editor and save the dir.conf file
- Restart the web server – sudo systemctl restart apache2

# Install owncloud on to EC2 owncloud-app

1. Run commands to install owncloud on ubuntu 18.04 owncloud-app instance
  - curl https://attic.owncloud.org/download/repositories/10.0/Ubuntu\_18.04/Release.key | sudo apt-key add -
  - echo 'deb http://attic.owncloud.org/download/repositories/10.0/Ubuntu\_18.04/ /' |
  - sudo tee /etc/apt/sources.list.d/owncloud.list
  - sudo apt update
  - sudo apt install php-bz2 php-curl php-gd php-imagick php-intl php-mbstring php-xml php-zip owncloud-files
2. Change default site directory to owncloud files directory using sudo user
  - edit /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf using vi editor and update directory root path to /var/www/owncloud
  - restart the server - sudo systemctl reload apache2
  - Access the owncloud application using public ip of EC2 instance in browser

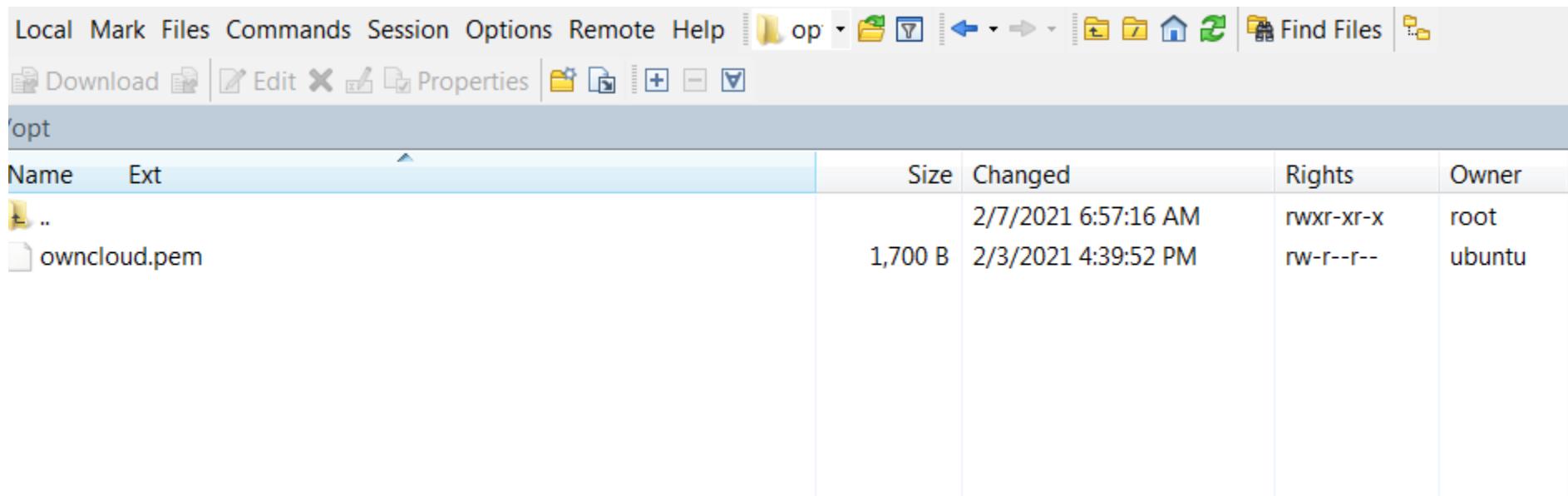
# SSH in to owncloud-app instance change the owner of /opt folder to ubuntu with root user rights



The screenshot shows a terminal window titled "ubuntu@ip-10-0-1-213: /opt". The terminal displays the following output:

```
- Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:  
https://ubuntu.com/livepatch  
  
28 packages can be updated.  
0 updates are security updates.  
  
New release '20.04.2 LTS' available.  
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.  
  
*** System restart required ***  
Last login: Sat Feb  6 16:58:40 2021 from 162.44.151.10  
ubuntu@ip-10-0-1-213:~$ pwd  
/home/ubuntu  
ubuntu@ip-10-0-1-213:~$ cd ..  
ubuntu@ip-10-0-1-213:/home$ cd ..  
ubuntu@ip-10-0-1-213:/$ cd ~  
ubuntu@ip-10-0-1-213:~$ cd /opt/  
ubuntu@ip-10-0-1-213:/opt$ sudo chown ubuntu:ubuntu -R /opt  
ubuntu@ip-10-0-1-213:/opt$ ls -al  
total 8  
drwxr-xr-x  2 ubuntu ubuntu 4096 Oct 26 17:24 .  
drwxr-xr-x 23 root   root   4096 Feb  7 06:57 ..  
ubuntu@ip-10-0-1-213:/opt$
```

copy the owncloud.pem file to owncloud-app instance  
using winscp



# Create a t2 micro instance in private subnet us-east-1b region to install my sql DB

Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Availability Zone	Public IPv4 DNS
owncloud-app	i-0c389a95fb56ae4a9	Running	t2.micro	2/2 checks ...	1 alarm +	us-east-1a	-
owncloud-db	i-00f8880a0d51f392f	Running	t2.micro	2/2 checks ...	1 alarm +	us-east-1b	-

Instance: i-00f8880a0d51f392f (owncloud-db)

Details	Security	Networking	Storage	Status checks	Monitoring	Tags
<b>Instance summary</b>						
Instance ID <a href="#">i-00f8880a0d51f392f (owncloud-db)</a>	Public IPv4 address -	Private IPv4 addresses <a href="#">10.0.2.202</a>				
Instance state <b>Running</b>	Public IPv4 DNS -	Private IPv4 DNS <a href="#">ip-10-0-2-202.ec2.internal</a>				

# SSH from owncloud-app to owncloud-db

```
ubuntu@ip-10-0-1-213:/opt$ chmod 400 owncloud.pem
ubuntu@ip-10-0-1-213:/opt$ ssh -i owncloud.pem ubuntu@10.0.2.202
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1037-aws x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Thu Feb 11 16:43:24 UTC 2021

 System load:  0.0          Processes:           92
 Usage of /:   14.5% of 7.69GB  Users logged in:    0
 Memory usage: 18%          IP address for eth0: 10.0.2.202
 Swap usage:   0%

0 packages can be updated.
0 of these updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-10-0-2-202:~$
```

# Select an AMI for creating NAT instance

## Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI)

[Cancel and Exit](#)

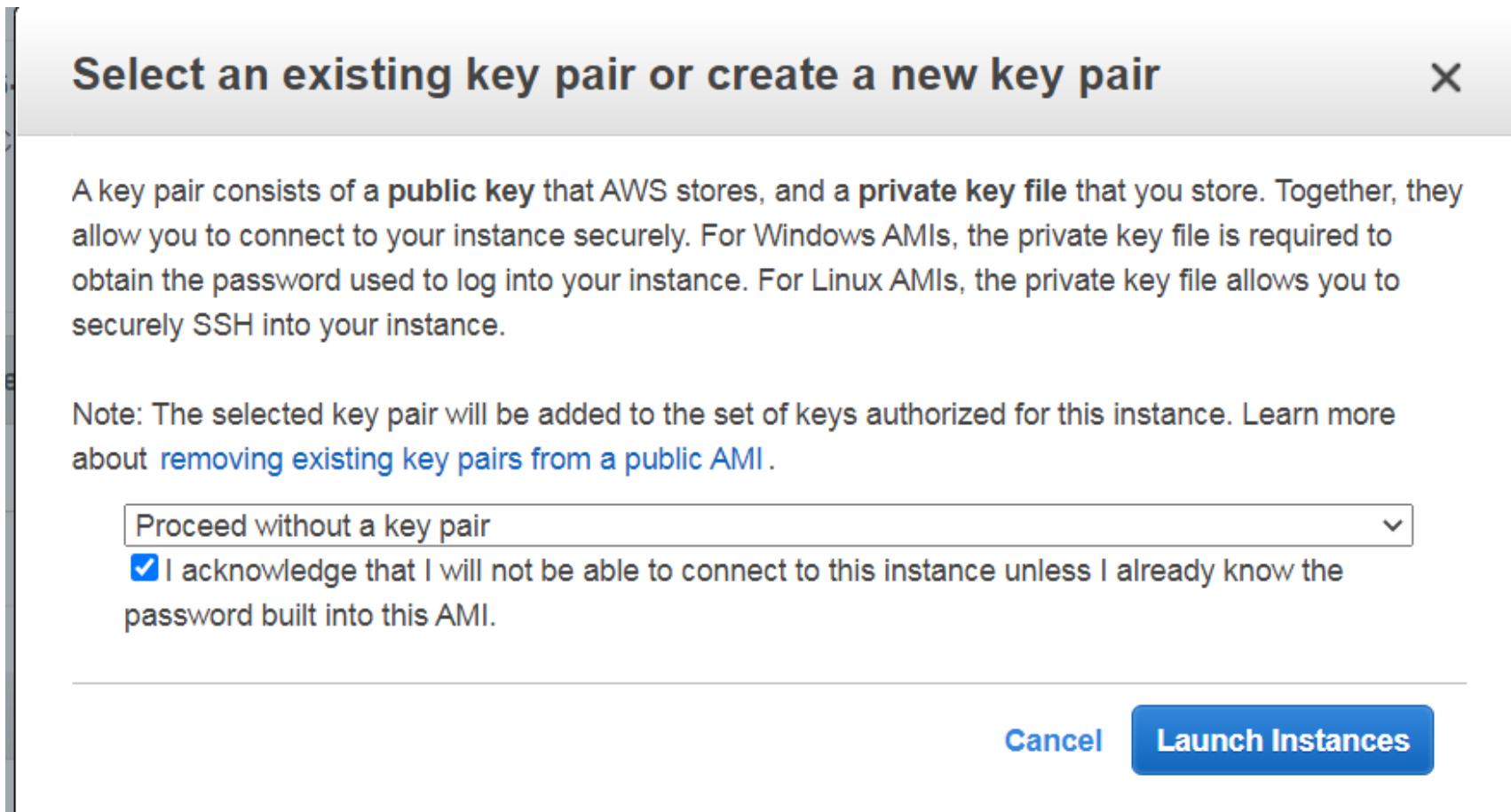
An AMI is a template that contains the software configuration (operating system, application server, and applications) required to launch your instance. You can select an AMI provided by AWS, our user community, or the AWS Marketplace; or you can select one of your own AMIs.

The screenshot shows the AWS Lambda console interface for selecting an Amazon Machine Image (AMI). A search bar at the top contains the text "nat". Below it, a sidebar on the left lists categories: Quick Start (0), My AMIs (0), AWS Marketplace (38), and Community AMIs (594). The "Community AMIs" category is currently selected. Under "Operating system", there is a list of options: Amazon Linux, Cent OS, Debian, Fedora, Gentoo, openSUSE, Other Linux, Red Hat, and SUSE Linux. The "Amazon Linux" option is checked. The main content area displays four AMI results:

AMI Name	Description	Type
amzn-ami-vpc-nat-hvm-2018.03.0.20181116-x86_64-ebs - ami-00a9d4a05375b2763	Amazon Linux AMI 2018.03.0.20181116 x86_64 VPC HVM ebs Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes	64-bit (x86)
amzn-ami-vpc-nat-hvm-2017.09.1.20180108-x86_64-ebs - ami-01623d7b	Amazon Linux AMI 2017.09.1.20180108 x86_64 VPC NAT HVM EBS Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes	64-bit (x86)
amzn-ami-vpc-nat-2018.03.0.20200716.0-x86_64-ebs - ami-01ef31f9f39c5aaed	Amazon Linux AMI 2018.03.0.20200716.0 x86_64 VPC HVM ebs Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes	64-bit (x86)
amzn-ami-vpc-nat-2018.03.0.20200514.0-x86_64-ebs - ami-02623b65d521fb30	Amazon Linux AMI 2018.03.0.20200514.0 x86_64 VPC HVM ebs	64-bit (x86)

Each result has a "Select" button to the right. The first result, "amzn-ami-vpc-nat-hvm-2018.03.0.20181116-x86\_64-ebs", is highlighted with a blue border around its icon and name.

Follow the seven steps for creating NAT instance and proceed with out key pair.



# Owncloud-nat NAT instance

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page with the following details:

**Instances (1/3) Info**

Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Availability Zone	Public IPv4 D
owncloud-app	i-0c389a95fb56ae4a9	Running	t2.micro	2/2 checks ...	1 alarm...	us-east-1a	-
owncloud-nat	i-0c9cd604ff67c1b01	Running	t2.micro	Initializing	1/1 h...	us-east-1a	-
owncloud-db	i-00f8880a0d51f392f	Running	t2.micro	2/2 checks ...	1 alarm...	us-east-1b	-

**Instance: i-0c9cd604ff67c1b01 (owncloud-nat)**

Details	Security	Networking	Storage	Status checks	Monitoring	Tags
<b>Instance summary</b>						
Instance ID i-0c9cd604ff67c1b01 (owncloud-nat)	Public IPv4 address 54.160.245.137   open address	Private IPv4 addresses 10.0.1.108				
Instance state Running	Public IPv4 DNS -	Private IPv4 DNS ip-10-0-1-108.ec2.internal				

# Ensure that for NAT instance source/destination checking is disabled

EC2 > Instances > i-0c9cd604ff67c1b01 > Change source / destination check

**Source / destination check** [Info](#)

Each EC2 instance performs source and destination checks by default. The instance must be the source or destination of all the traffic it sends and receives.

Instance ID  
[i-0c9cd604ff67c1b01](#) (owncloud-nat)

Network interface [Info](#)  
[eni-013f699db1bd7839b](#) (owncloud-nat)

Source / destination checking [Info](#)  
 Stop

ⓘ If this is a NAT instance, you must stop source / destination checking. A NAT instance must be able to send and receive traffic when the source or destination is not itself.

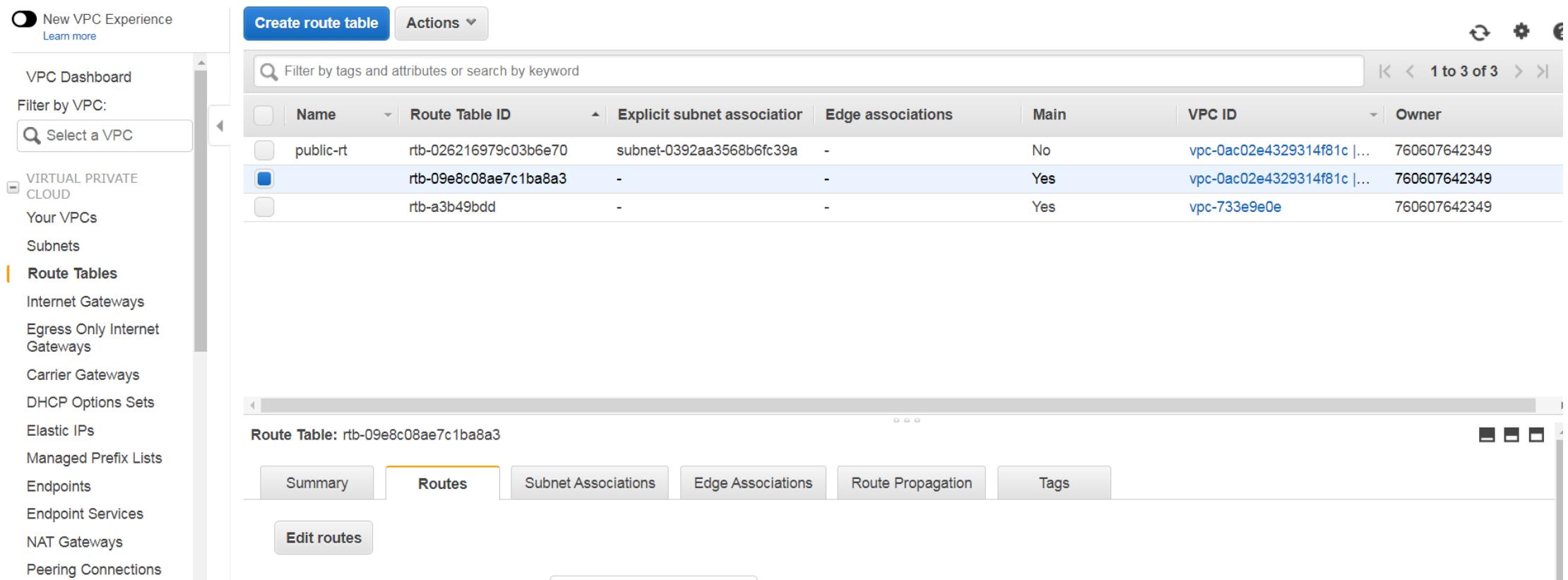
▼ AWS CLI Command

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id=i-0c9cd604ff67c1b01 --no-source-dest-check
```

[Copy](#)

[Cancel](#) [Save](#)

# Edit the main route table of owncloud-vpc custom vpc to point to owncloud-nat NAT instance



The screenshot shows the AWS VPC Route Tables page. On the left, there's a navigation sidebar with options like VPC Dashboard, Filter by VPC, Subnets, and Route Tables (which is selected). The main area displays a table of route tables:

Name	Route Table ID	Explicit subnet association	Edge associations	Main	VPC ID	Owner
public-rt	rtb-026216979c03b6e70	subnet-0392aa3568b6fc39a	-	No	vpc-0ac02e4329314f81c ...	760607642349
rtb-09e8c08ae7c1ba8a3	rtb-09e8c08ae7c1ba8a3	-	-	Yes	vpc-0ac02e4329314f81c ...	760607642349
rtb-a3b49bdd	rtb-a3b49bdd	-	-	Yes	vpc-733e9e0e	760607642349

The route table "rtb-09e8c08ae7c1ba8a3" is highlighted with a blue selection bar. Below the table, a modal window titled "Route Table: rtb-09e8c08ae7c1ba8a3" is open, showing tabs for Summary, Routes (which is selected), Subnet Associations, Edge Associations, Route Propagation, and Tags. A button labeled "Edit routes" is visible at the bottom of the modal.

Edit the route so that the destination for owncloud-nat NAT instance is all traffic i.e. internet

Route Tables > Edit routes

## Edit routes

Destination	Target	Status	Propagated
10.0.0.0/16	local	active	No
0.0.0.0/0	i-0c9cd604ff67c1b01	No	
Add route	i-0c9cd604ff67c1b01 owncloud-nat		

\* Required Cancel Save routes

# Main route table has been edited to include owncloud-nat NAT instance

The screenshot shows the AWS VPC Route Tables page. The left sidebar navigation includes options like VPC Dashboard, Filter by VPC (with a dropdown for Select a VPC), VIRTUAL PRIVATE CLOUD (Your VPCs, Subnets, Route Tables, Internet Gateways, Egress Only Internet Gateways, Carrier Gateways, DHCP Options Sets, Elastic IPs, Managed Prefix Lists, Endpoints, Endpoint Services, NAT Gateways, Peering Connections), SECURITY (Network ACLs, Security Groups), and a New VPC Experience link.

The main content area displays a table of route tables:

Name	Route Table ID	Explicit subnet association	Edge associations	Main	VPC ID	Owner
public-rt	rtb-026216979c03b6e70	subnet-0392aa3568b6fc39a	-	No	vpc-0ac02e4329314f81c ...	760607642349
<b>rtb-09e8c08ae7c1ba8a3</b>	<b>rtb-09e8c08ae7c1ba8a3</b>	-	-	<b>Yes</b>	<b>vpc-0ac02e4329314f81c ...</b>	<b>760607642349</b>
	rtb-a3b49bdd	-	-	Yes	vpc-733e9e0e	760607642349

The selected route table is "rtb-09e8c08ae7c1ba8a3". The "Routes" tab is active, showing two routes:

Destination	Target	Status	Propagated
10.0.0.0/16	local	active	No
0.0.0.0/0	eni-013f699db1bd7839b	active	No

# Once connected to owncloud-db from owncloud-app install the mysql DB

```
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ sudo apt-get update
Hit:1 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Get:2 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
Get:3 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]
Get:5 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 Packages [8570 kB]
Get:6 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe Translation-en [4941 kB]
Get:7 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/multiverse amd64 Packages [151 kB]
Get:8 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/multiverse Translation-en [108 kB]
Get:9 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 Packages [1884 kB]
Get:10 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main Translation-en [390 kB]
Get:11 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/restricted amd64 Packages [247 kB]
Get:12 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/restricted Translation-en [33.4 kB]
Get:13 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 Packages [1718 kB]
Get:14 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe Translation-en [363 kB]
Get:15 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/multiverse amd64 Packages [31.8 kB]
Get:16 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/multiverse Translation-en [7300 B]
Get:17 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports/main amd64 Packages [10.0 kB]
Get:18 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports/main Translation-en [4764 B]
Get:19 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports/universe amd64 Packages [10.3 kB]
Get:20 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports/universe Translation-en [4588 B]
Get:21 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main amd64 Packages [1544 kB]
Get:22 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main Translation-en [298 kB]
Get:23 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/restricted amd64 Packages [226 kB]
Get:24 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/restricted Translation-en [29.9 kB]
Get:25 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe amd64 Packages [1109 kB]
Get:26 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe Translation-en [248 kB]
Get:27 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse amd64 Packages [26.0 kB]
Get:28 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse Translation-en [5272 B]
Reading package lists... Done
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ sudo apt-get install mysql-server -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
 libaiol libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-6 libfcgi-perl libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libtimedate-perl liburi-perl mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-common
Suggested packages:
 libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyca
The following NEW packages will be installed:
 libaiol libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-6 libfcgi-perl libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libtimedate-perl liburi-perl mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-common mysql-server-core-5.7
0 upgraded, 21 newly installed, 0 to remove and 9 not upgraded.
Need to get 19.7 MB of archives.
After this operation, 157 MB of additional disk space will be used.
Get:1 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 mysql-common all 5.8+1.0.4 [7308 B]
Get:2 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libaiol amd64 0.3.110-5ubuntu0.1 [6476 B]
Get:3 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 mysql-client-core-5.7 amd64 5.7.33-0ubuntu0.18.04.1 [6664 kB]
```

# Create an owncloud DB in mysql on owncloud-db instance

```
mysql> CREATE DATABASE owncloud;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> GRANT ALL ON owncloud.* to 'owncloud'@'localhost' IDENTIFIED BY 'owncloud'
      -> ;
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.02 sec)

mysql> flush privileges;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'privileges' at line 1
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> exit
Bye
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$
```

# Restarting mysql and root privileges

```
Last login: Fri Feb 12 15:23:55 2021 from 10.0.1.213
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ mysql -u root -p
Enter password:
ERROR 1698 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost'
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ mysql -u root -p
Enter password:
ERROR 1698 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost'
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ mysql -u root
ERROR 1698 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost'
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ mysql -u root
ERROR 1698 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost'
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ sudo service mysql stop
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ sudo mkdir -p /var/run/mysqld
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ sudo chown mysql:mysql /var/run/mysqld
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ sudo /usr/sbin/mysqld --skip-grant-tables --skip-networking &
[1] 25227
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ jobs
[1]+  Running                  sudo /usr/sbin/mysqld --skip-grant-tables --skip-networking &
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$ mysql -u root
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2
Server version: 5.7.33-0ubuntu0.18.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

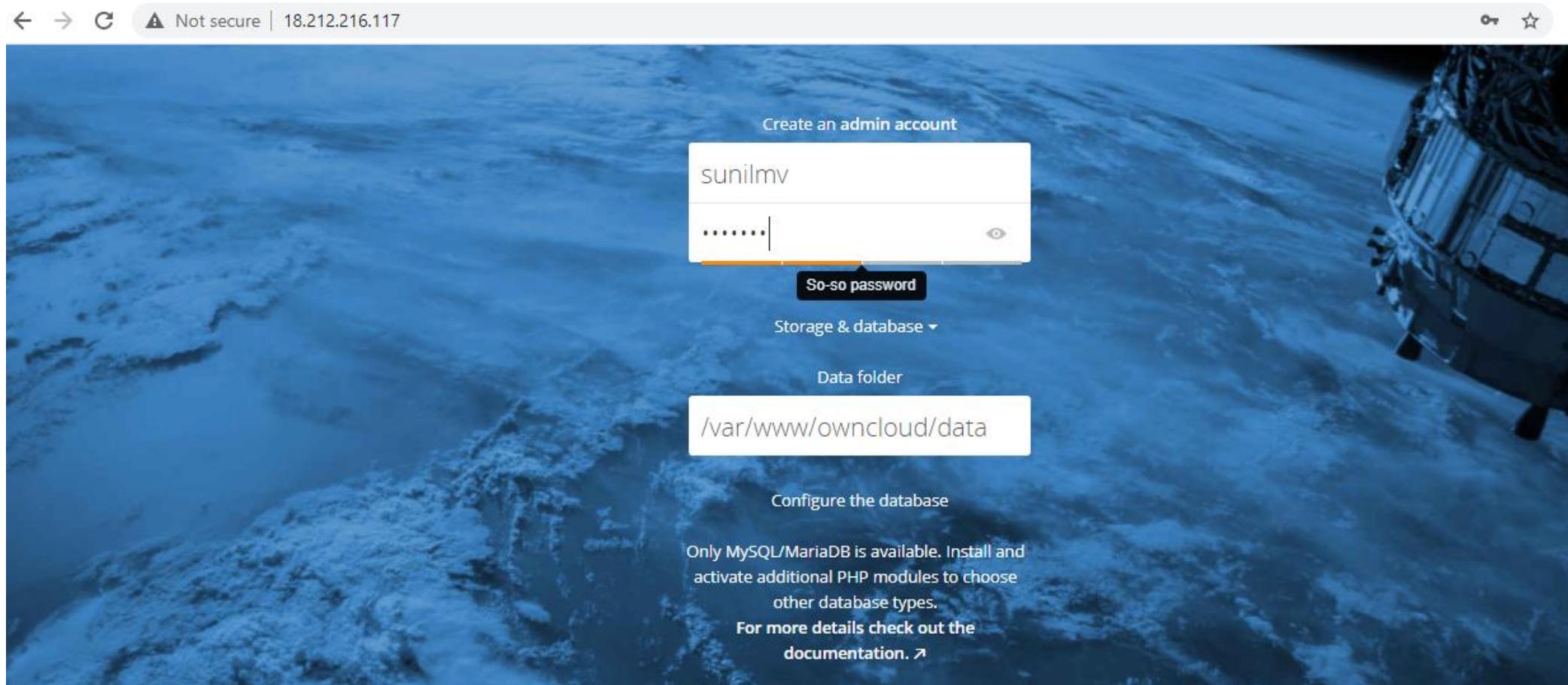
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> flush privileges
->;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

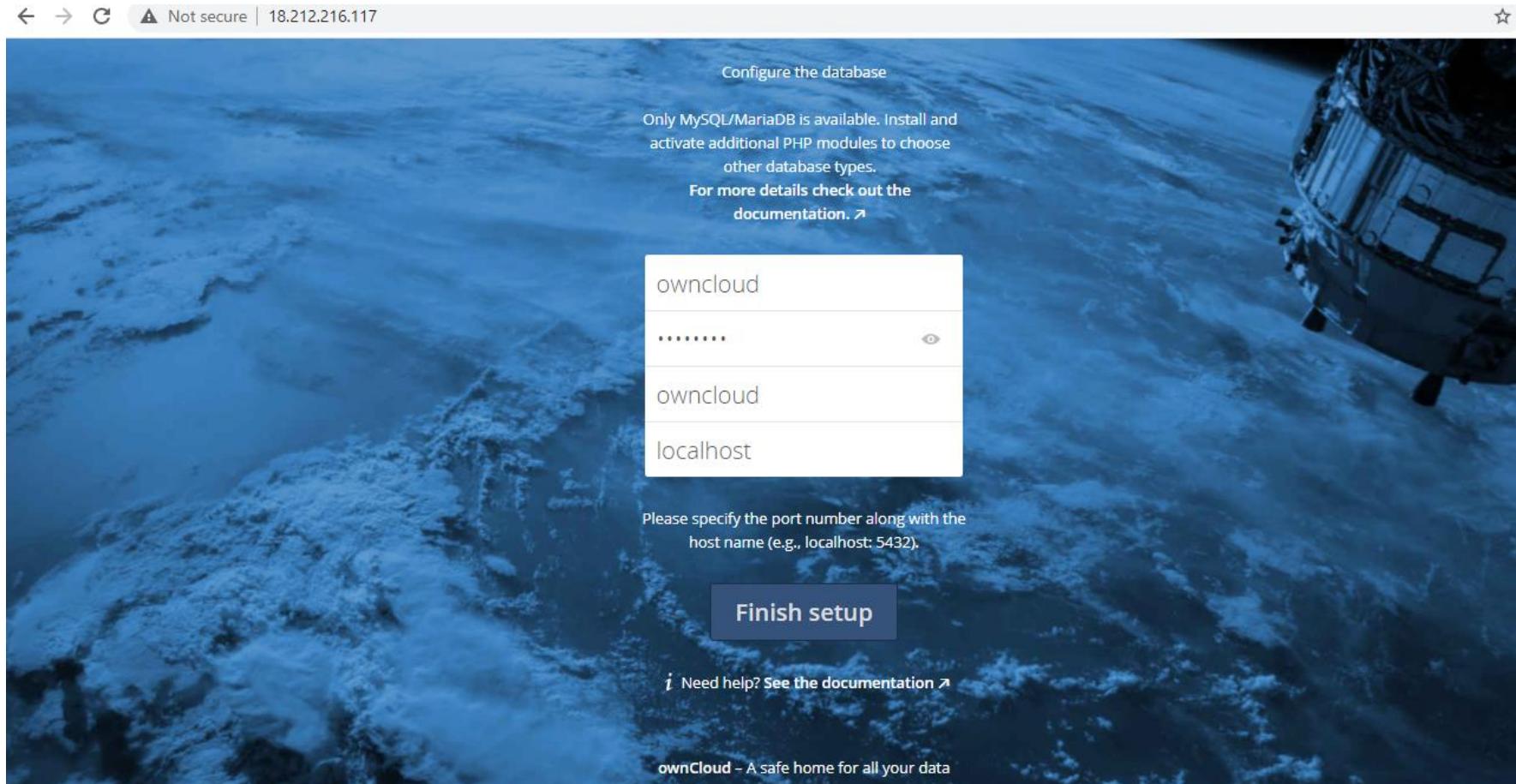
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| owncloud |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> exit
Bye
ubuntu@ip-10-0-2-202:~$
```

# owncloud index.php with login credentials showing up



# owncloud index.php page with database login showing up



# Learnings & observations

- owncloud is a kind of personal cloud where you can store or upload files where you can control with out a third party
- owncloud is implemented using two ec2 ubuntu instances where owncloud is installed on publicly accessible ec2 instance and the DB is installed on a private EC2 ubuntu instance.
- owncloud-app is publicly accessible instance with public ip address and owncloud-db can be accessible from owncloud-app and not publicly accessible.
- owncloud-app instance is launched on public subnet and owncloud-db is launched on private subnet.
- Public subnet is achieved by connecting to custom vpc owncloud-vpc via a internet gateway and public-rt table with routes showing up traffic destined to internet gateway and traffic from public-subnet associated to the public-rt table.
- owncloud-db is launched in private subnet and security group configured to be accessible from public subnet instance owncloud-app
- NAT instance is launched in public subnet which acts as gate way to internet for EC2 instance launched in private subnet though EC2 instance owncloud-db is not accessible via public ip address but can access the internet via NAT instance with an address translation of private ip to public ip at NAT instance and thus can install required software.
- Default main route table of owncloud-vpc is configured to accept all traffic to NAT instance which includes traffic from private subnet instance.
- owncloud is installed on publicly accessible ec2 instance owncloud-app and mysql DB is installed on private EC2 instance via NAT instance.
- Installation instructions are run on private EC2 instance owncloud-db via SSH from public EC2 instance.