

Banco de Dados 1

Prof. André Britto

Modelo relacional

Atividade 2 - Instalação do PostgreSQL e NoSQL

1 - Leitura e pesquisa

A atividade 2 consiste no estudo dos conceitos do modelo relacional e a instalação do SGBD PostgreSQL e um banco de dados NoSQL num ambiente de nuvem. Essa atividade é individual e vale nota e deve ser enviada através de uma tarefa no SIGAA.

Caso o aluno tenha acesso, a leitura recomendada é o capítulo 3 do livro texto da disciplina “Elmasri R., Navathe S. B. Sistemas de Banco de Dados. 6 edição. 2011.”

Caso não tenha acesso ao livro, você pode fazer buscas por material buscando pelos termos:

Modelo relacional

Restrições do modelo relacional

Superchave, chave, chave primária

Chave estrangeira

Fiquem livres para buscar fontes de maior interesse. Pode ser material de outras disciplinas, livros disponíveis de forma gratuita, vídeos no youtube. O importante é que a busca e leitura seja bem completa.

Sugestão de leitura:

<https://www.guru99.com/relational-data-model-dbms.html>

<http://www.facom.ufu.br/~elaine/disc/BD/Aula6BD-ModeloRelacional.pdf> (avança um pouco no conteúdo de SQL, mas dá para entender)

<https://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf> (capítulo 5)

Slides de aula disponíveis no classroom.

Além das definições do modelo relacional, o aluno deve estudar sobre o PostgreSQL em ambientes de computação em nuvem (leitura apresentada na seção 3 desse documento).

2 - Material complementar

Slides de aula anexos ao tópico de aula no SIGAA

Conjunto de vídeo aulas anexas no Google Classroom:

- Modelo relacional

- Restrições do modelo relacional

- Superchave, chave, chave primária

- Chave estrangeira

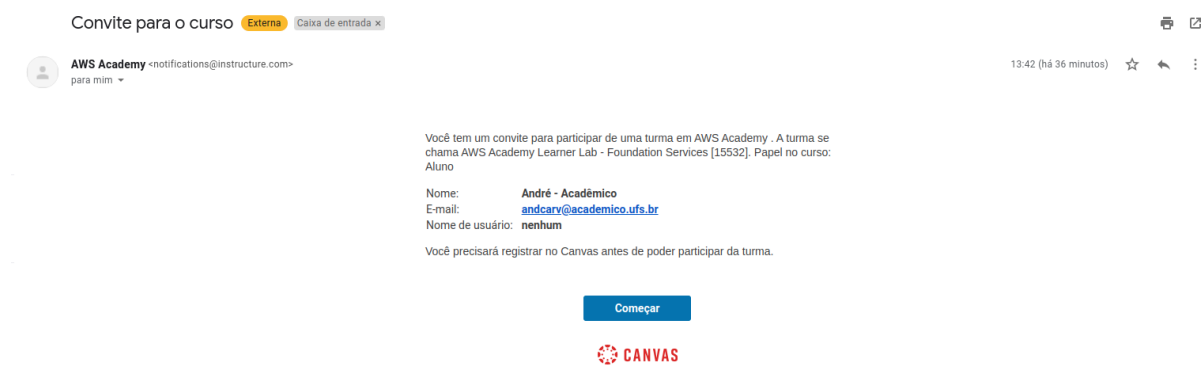
- Modelo relacional - Exemplo

3 - Guia AWS Academy

Nessa atividade o aluno deve instanciar um servidor do PostgreSQL e um SGBD NoSQL em um serviço de nuvem. Será criada uma conta para uma turma no AWS Academy. O aluno deverá criar essa conta através de um e-mail enviado para o domínio @academico.ufs.br. Por esse caminho o aluno receberá \$100,00 dólares de crédito que poderão ser usados para a criação de máquinas virtuais. NÃO É NECESSÁRIO INFORMAR DADOS DE UM CARTÃO DE CRÉDITO PARA A CRIAÇÃO DA CONTA NA NOSSA TURMA DA AWS ACADEMY. Se você estiver criando a conta e o sistema solicitar dados do cartão de crédito, você estará criando a conta na AWS e estará sujeito a cobrança (de valores altos). Para criar a conta na nossa turma sigaa os passos abaixo:

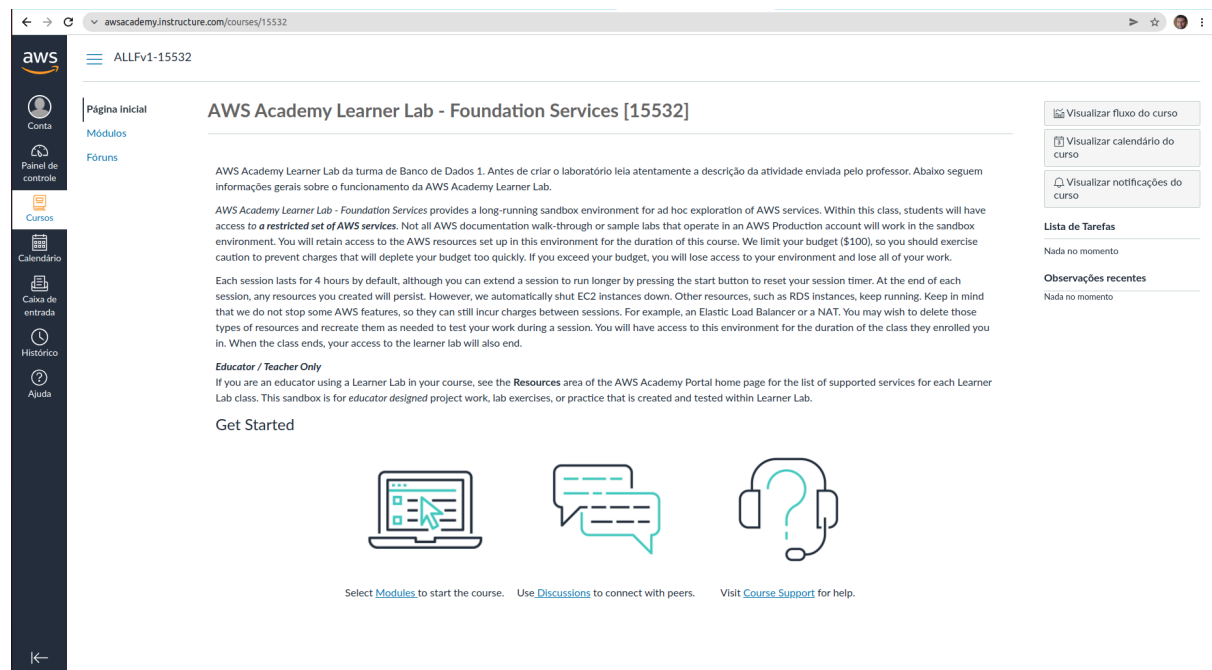
1 - Vamos usar uma turma no serviço da AWS Academy. Esse serviço nos permite a criação de laboratórios, onde cada aluno poderá instanciar máquinas virtuais da AWS e usar os serviço da RDS (Amazon Relational Database Service) e EC2 (para criação de máquinas virtuais). A AWS Academy permite a criação de uma turma do tipo AWS Academy Learner Lab - Foundation Services. É através desse AWS Academy Learner Lab que teremos acesso aos serviços da AWS.

2 - Você receberá um e-mail de convite para AWS Academy Learner Lab - Foundation Services da turma de Banco de Dados. O e-mail de convite será semelhante ao e-mail da imagem abaixo

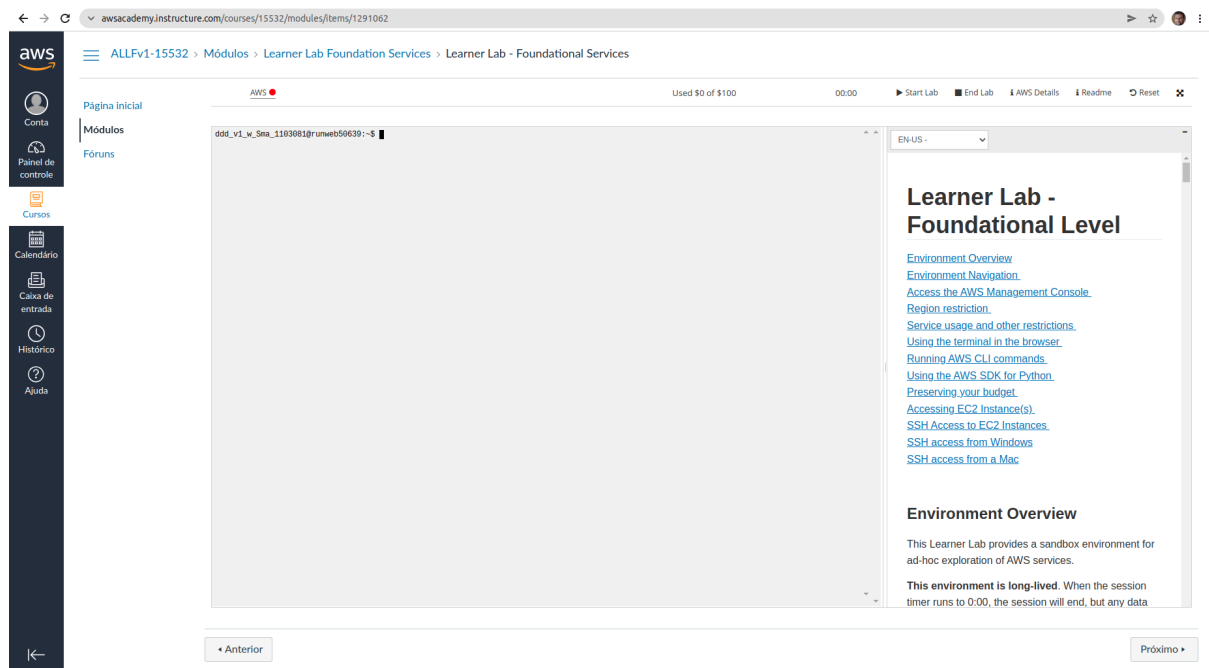


Clique em começar e crie a sua conta

3 - Após a criação da conta, você será levado para a turma no AWS Academy.



4 - Acesse a opção “Módulos” no menu lateral da turma e na tela seguinte clique e em Iniciar os laboratórios de aprendizagem da AWS Academy. Através deste link, você será direcionado para a aplicação do laboratório:



Nesta aplicação, há informações importante:

- No canto superior, ao centro há a informação de quantos créditos você já gastou. Na imagem acima, foram gastos \$0 dólares
- No canto superior esquerdo, o nome AWS com uma bola vermelha ao lado. Essa bola indica o status do seu serviço. Nesse exemplo não há serviço iniciado.
- No canto direito, há informações sobre o funcionamento do laboratório e explicações do funcionamento do ambiente.
- No canto superior direito, há comandos para controlar o serviço. Onde é possível iniciar e parar o serviço.

5 - Clique em Start Lab para iniciar a aplicação da AWS. Após isso, será possível criar instâncias virtuais e usar o serviços da AWS via AWS CLI commands. Abaixo são descritas alternativas de serviços que podem ser usadas na disciplina.

Obs: No AWS Academy as máquinas virtuais ficam ligadas por somente 4 horas. Após isso, será necessário entrar no sistema e ligar o servidor novamente. Os dados das máquinas criadas não são perdidos se a máquina for desligada. De acordo com a documentação, o RDS fica ligado por todo o tempo.

Após a configuração da instância deve criar um database e por fim criar um usuário para o professor. Ao final da atividade, o aluno deve enviar as credenciais de acesso para o professor (host, porta, usuário e senha) via tarefa no SIGAA.

4 - Atividade

A atividade terá duas tarefas

- 1 - Instalação do postgresql através do RDS
- 2 - Instalação de um SGBD NoSQL através de um servidor via EC2

1 - Amazon Relational Database Service (<https://aws.amazon.com/pt/rds/>)

A AWS disponibiliza um serviço de banco de dados relacional em nuvem sem a necessidade de configuração de um servidor e instalação do SGBD de forma manual.

Primeiro, você deve acessar o console de criação das instâncias do AWS. Para isso, após o serviço ter iniciado, a bolinha ao lado do nome AWS ficará verde. Clique no nome AWS e você será direcionado para a página do AWS Console.

Com a o início do serviço é possível acessar o AWS Console. No console da AWS é possível criar diferentes instâncias, mas, em nosso caso, vamos usar uma instância RDS.

Seguindo essa opção, vocês devem criar um serviço do PostgreSQL. A ferramenta vai informando o passo-a-passo e é possível obter mais informações nos manuais do AWS. O objetivo desta atividade é justamente configurar o PostgreSQL na nuvem.

Dicas de configuração:

- Criar uma instância com a configuração grátis. Será suficiente para nossa turma e não usará seus créditos. Se for criar uma instância diferente da grátis, cuidado com o valor final da instância. Qualquer instância com um pouco mais de processamento gastará seus créditos em poucas semanas.
- Subir a instância do SGBD é tranquilo, o sistema apresenta o passo-a-passo.
- Tenha cuidado na configuração de acesso ao servidor. É necessário garantir acesso de qualquer máquina da internet pela porta padrão postgresql. Caso você não altere nada a porta é 5432. Na configuração dos grupos de segurança o RDS já tem essa opção cadastrada.
- É necessário mudar a visibilidade do servidor. O padrão é Public accessibility = no. Você pode alterar essa configuração no momento da criação ou na aba

Security vocês encontrem a informação Public accessibility = no. É necessário mudar essa configuração seguindo os passos (<https://aws.amazon.com/pt/premiumsupport/knowledge-center/rds-connectivity-instance-subnet-vpc/>)

- É necessário configurar o grupo de segurança. Nessa configuração, vocês devem criar regras de entrada para as portas usadas na configuração dos SGBDs, liberando acesso para computadores específicos. Como esta aplicação é apenas para aprendizado, vocês podem criar uma regra de entrada para todas as portas e qualquer conexão. Mas fiquem cientes que esse tipo de configuração não deve ser replicada em aplicações reais.
- Liberando o acesso, basta obter as informações do host na aba Connectivity & security. O usuário e senha padrão foram criados no momento da configuração da instância

2 - Criação de um servidor na AWS via EC2

Você pode acessar o AWS console da mesma maneira indicada para o RDS. Porém, ao invés de subir uma instância RDS, o aluno deve subir uma instância EC2. Nesse caso, será criado um servidor (há diferentes SO disponíveis). Com isso, o aluno irá acessar o via SSH e instalará o SGBD escolhido via terminal. Após a instalação será necessário alterar arquivos de configuração para tornar o SGBD acessível para qualquer computador.

Entrega da atividade

Após a instalação dos dois SGBDs, o aluno deverá criar um usuário nos dois servidores com a seguinte credencial:

usuário: professor

senha: professor

Será necessário gravar um vídeo de até 5 minutos, mostrando o acesso aos dois servidores criados. Para o PostgreSQL, basta mostrar a conexão feita através da ferramenta PGAdmin4. Para o banco de dados NoSQL, pode ser usada uma ferramenta de administração ou a conexão pode ser feita usando alguma linguagem de programação.