

C++ Review DUNE

Una organización donde compartir notas acerca de C++ con PDFs escritos en \LaTeX .

15 de enero del 2022



Pad de apuntes



Liga del PDF



Sesión grabada en `diode.zone`

\$ date ( Lima,  Bogotá,  Ciudad de México -1)

- Sat Jan 15 08:00:00 AM -05 2022.
- Sun Jan 16 09:00:00 AM -05 2022.

Enlaces

-  Unirse al grupo en Telegram <https://t.me/joinchat/0sfYP1xnFlxjN2Ix>.
- Videoconferencia Zoom permanente <https://zoom.us/j/97964827725>.






\$ date ( Lima,  Bogotá,  Ciudad de México -1)

- Sat Jan 15 08:00:00 AM -05 2022.
- Sun Jan 16 09:00:00 AM -05 2022.

Enlaces

-  Unirse al grupo en Telegram <https://t.me/joinchat/0sfYP1xnFlxjN2Ix>.
- Videoconferencia Zoom permanente <https://zoom.us/j/97964827725>.

Utilidades

-  Mostrar las teclas screenkey, disponible en  GNU/Linux.
-  Rayar la pantalla gromit-mpx, disponible en  GNU/Linux.
-  Telegram desktop <https://desktop.telegram.org>.

Lista de correos

- Dune Project.
- Open Porous Media Project.
- DUNE for Multi-{Phase, Component, Scale, Physics, ...} flow and transport in porous media
- The coupling library for partitioned multi-physics simulations.

Grupo en Telegram DUNE-PDElab Latin Group

- Compartir pantalla.
- Preferir los enlaces que los archivos `$(du -sh file.ext) > 5MiB`.
- Audio grupal.

Más información en <https://telegram.org/blog/group-video-calls>.

GitHub Discussions

- Adjuntar imágenes.
- Soporta resaltado de sintaxis de C++/Python.
- Debate de ideas.
- Responder preguntas/votar respuestas.
- <https://github.com/cpp-review-dune/introductory-review/discussions>.

Más información en <https://docs.github.com/es/discussions>.



Categories

 View all

 General

 Ideas

 Q&A

 Show and tell

Organización del curso virtual <https://dune-pdelab-course.readthedocs.io> de hace $\sim 1\frac{1}{2}$ años.

- ♦ <https://cpp-review-dune.github.io/dune-basics/structure.pdf>.

Introducción a DUNE Numerics y sus amigos

- ♦ <https://cpp-review-dune.github.io/webinar/slides.pdf>.
- ♦ <https://cpp-review-dune.github.io/overview-2021/main.pdf>.

- Vea la historia de los inicios de DUNE.
- Es modular y extensible.
- Es de código abierto, bajo la licencia GNU Public License version 2 y desarrollado por la Universidad de Heildeberg y otras.
- Se puede instalar de manera manual con `dunecontrol` (`cmake`, `pkg-config`, etc.), pero está bien mantenida en FreeBSD 13, Debian 11 y Arch Linux, o sus derivadas.
- Solucionadores.
- Lector de mallas generados por terceros, por ejemplo con `python-pygms`.
- Está desarrollado en C++/Python y permite la creación de nuevos módulos (`pybind11`).

1. Introducción a la plataforma gitpod (instalar, actualizar, clonar, compilar, editar, buscar, comprimir, descargar (wget, curl) archivos).
2. Sistema de control de versiones.
3. Matemática numérica de las ecuaciones en derivadas parciales.
4. Programación orientado a objetos (C++/Python) y plantillas.

- Serverless.
- Imágenes prediseñadas con Dune v2.8.0 + Python bindings.
- Abundante software (**actualizado**) científico de código abierto.
 - List of applications/Science, Arch Wiki.
 - 🕶️ Awesome Scientific Computing.
- Principio KISS.
- 20 años de vida comunitaria.
- I use Arch btw.



- Extending DUNE: The dune-xt modules.
- Strategies for the vectorized Block Conjugate Gradients method.
- Hardware-Oriented Krylov Methods for High-Performance Computing.
- Dune-CurvedGrid – A Dune module for surface parametrization.
- A Finite-Volume Moving-Mesh Method for Two-phase Flow in Fracturing Porous Media.
- DuMux 3 – an open-source simulator for solving flow and transport problems in porous media with a focus on model coupling.
- Extendible and Efficient Python Framework for Solving Evolution Equations with Stabilized Discontinuous Galerkin Methods.
- Implementation of hp-adaptive discontinuous finite element methods in Dune-Fem.
- Toward transient finite element simulation of thermal deformation of machine tools in real-time.
- y mucho más ...



1. Ser capaces de seguir los ejemplos del curso `https://dune-pdelab-course.readthedocs.io`.
2. Son sesiones introductorias en las que nos centraremos en C++, CMake, Python, Git, Markdown, \LaTeX (para usarlo en sus presentaciones), documentación (doxygen, sphinx).
3. ...

1. Cree un repositorio llamado `<usuario>-comandos` a partir de la plantilla.
2. Ingrese a <https://gitpod.io/#/https://github.com/cpp-review-dune/<usuario>-comandos>.
3. Abra la terminal, cree un archivo y empuje al servidor remoto con las opciones de git: add, commit, push (vea la ayuda).
4. Actualice el sistema con `sudo pacman -Syu --noconfirm`, a continuación instale python con `sudo pacman -S python`.

1. Scientific Programming with C++ in Summer Term 2021.
2. DUNE — The Distributed and Unified Numerics Environment, Oliver Sander.
3. Introduction to Programming with C++ for Engineers, Boguslaw Cyganek.
4. Object-Oriented Programming for Scientific Computing, Ole Klein.
5. Taller de contribución a Arch Linux, Jesús Castro, Andrea Gómez, Santiago Torres.

```
ls
whoami
weechat
top
man whoami
ls /
ls -l /
sudo pacman -Sy
python
sudo pacman -S python
python
ls
g++ main.cc
ls -l
./a.out
python main.py
git status
git add README.md
git commit -m "Nuevo archivo"
git push origin main
git
git status
```

```
// c++ main.cc -o main
#include <iostream>

int main(int argc, const char **argv)
{

    std::cout << "Hola mundo"
               << "\n";

    return 0;
}
```

```
#!/usr/bin/env python

# python main.py

if __name__ == "__main__":
    print("Hola mundo")
```