



A outra metade da laranja: Software livre e o projeto Debian

Filosofia, desenvolvimento e arquiteturas



Índice

i.e. do que vamos falar hoje

1. Apresentações
2. Software Livre
3. Distribuições GNU/Linux
4. Debian
5. RISC-V
6. Suporte a novas arquiteturas

Quem sou eu?

Quem sou eu?

- Filosófica demais
- Membro [Ganesh](#)
 - [Redes](#)
 - [Hardware](#)
- Membro [Gelos](#)
- [Contribuidor Debian](#)
 - [Empacotamento](#)
 - Tradução
 - Debian Maintainer (DM)
- Engenheiro de Software @ [Toradex](#)



Quem são vocês?

Quem são vocês?

- Algumas perguntas:
 1. É sua primeira vez ouvindo falar de software livre?
 2. Já instalou e/ou usa distribuições baseadas em GNU/Linux?
 3. Já ouviu falar do projeto Debian?
 4. Já utilizou Debian?
 5. Já ouviu falar sobre Compilação Cruzada (cross-compiling)?
 6. Já ouviu falar sobre Bootstrapping?



O que é software livre?

O que é software livre?

- Condições (4 liberdades):
 1. Executar o programa
 2. Ler e Modificar o código-fonte
 3. Redistribuir o código-fonte
 4. Redistribuir o código-fonte **modificado**



O que é uma distribuição?



O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel (?)
- Vários aspectos:
 - Aplicações
 - Infraestrutura
 - Pessoas
 - Suporte
 - Conjunto de princípios

O Projeto Debian

Sobre o Debian :-)

- Software livre
 - Contrato social
 - Definição Debian de Software Livre
 - DFSG
- Projeto colaborativo
 - Constituição
 - Voluntários
- Transparência
 - Infraestrutura
 - Lista de e-mails e IRC



O Contrato Social

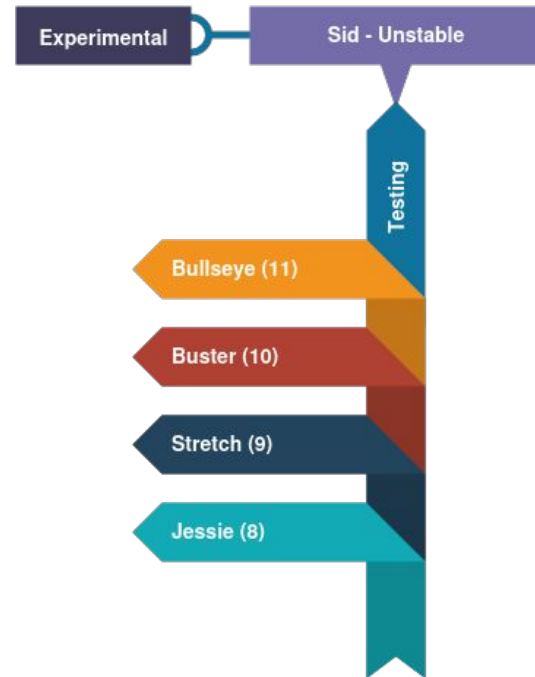
- Define nossos princípios
 - Criado em 97
 - Elaboração colaborativa
- Pontos principais
 1. O Debian permanecerá 100% livre
 2. Retribuir à comunidade software livre
 3. Não esconderemos problemas
 4. Nossas prioridades são nossos(as) usuários(as) e o software livre
 5. Programas que não atendem nossos padrões de software livre



Ciclo de Desenvolvimento

O Ciclo de Desenvolvimento

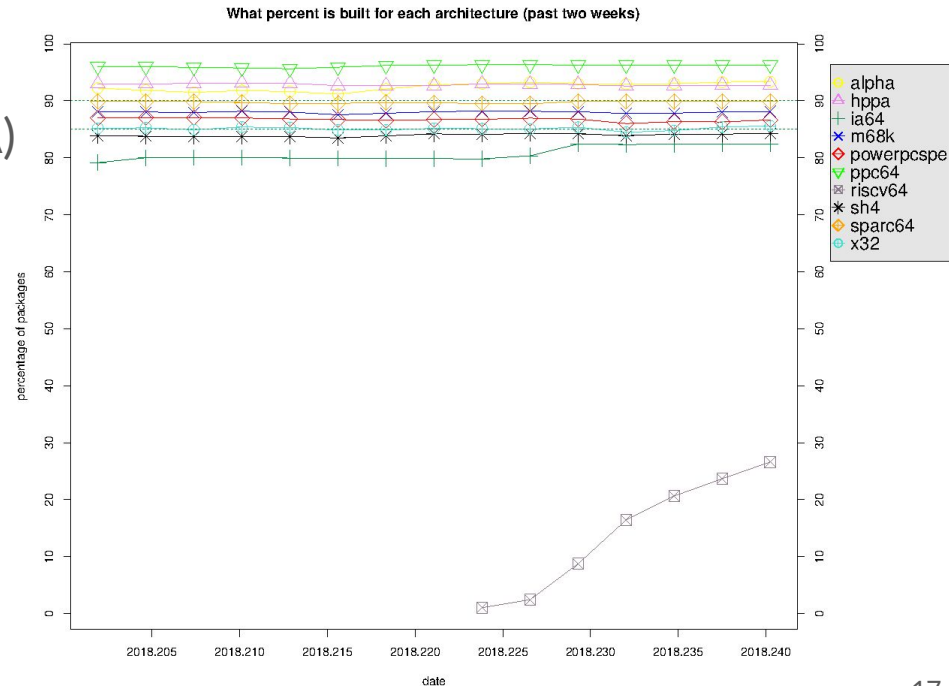
- Objetivo:
 - Lançar a versão estável
- Como atingir?
 - Congelamento do desenvolvimento
- As várias “distros”
 - **Unstable - Sid**
 - Experimental - RC-Buggy
 - **Testing - Nova estável**
 - **Stable - Oficial**
 - **Oldstable - Antiga**



RISC-V

RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW
 - Hardware Livre?
- No Debian
 - 1ª tentativa: [2015](#)
 - 2ª tentativa: [2017](#)
 - Porte oficial: [2018](#)
 - Arch. oficial: [2023](#)



Suporte a Novas Arquiteturas (Bootstrap)*

Baseado no trabalho de Helmut Grohne, Aurelien Jarno, Wookey, Manuel A. Fernandez Montecelo, e muitos outros



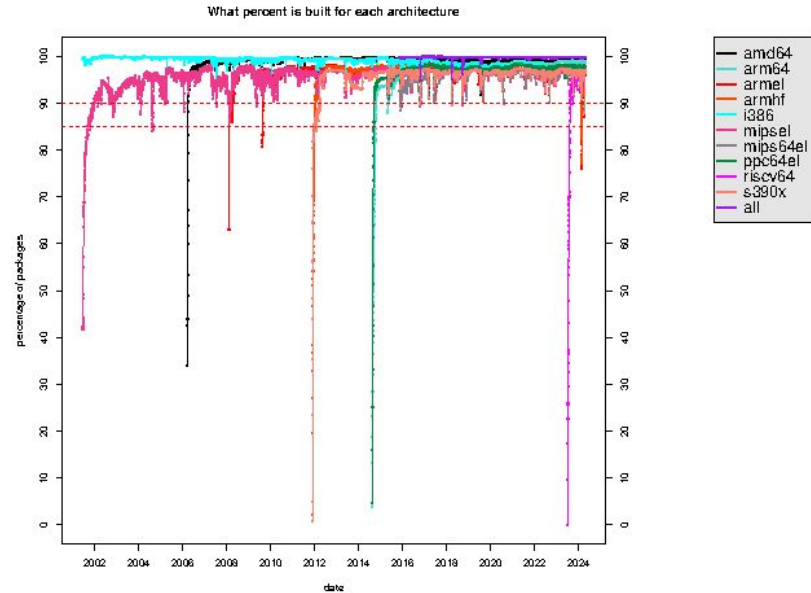
Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm
 - 9 arquiteturas oficiais
 - 12 não oficiais
 - 1 nova por ano*
- Como suportar uma nova?
 - Geração espontânea?
 - Bootstrap
 - Outros casos (xz, sub-arquitetura, ...)
 - Portes

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x

Bootstrap

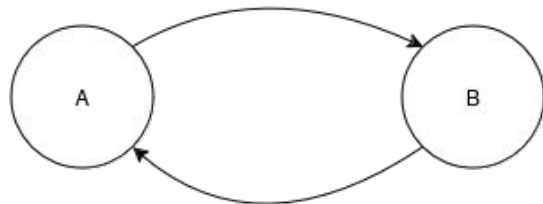
- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto
 - Várias abordagens!
- No Debian
 - Construir cross-toolchain
 - Construir (cross) Build-essential
 - Construir nativamente
 - Quebrar ciclo de dependências
- Build, Host e Target*



Alguns Problemas

- Cross-build não é simples
 - 2015: 450 de 1100 pacotes
 - Hoje: 536 de 1341
 - Executar programas na compilação
- Dependências circulares
 - A -> B; B -> A; ...
 - Build Profiles
 - Stages
 - nodoc, nocheck
 - pkg.<pkg>.<profile>

```
root@riscv:~# cat -n sum.c
 1  int main() {
 2      int a, b, c;
 3
 4      a = b = c = 0;
 5
 6      a = 3;
 7      b = 5;
 8
 9      c = a + b;
10
11      return c;
12 }
```





Como Ajudar?

- Usar o Debian
- Em RISC-V
- Resolver bugs
 - [Cross-build \(FTCBFS\)](#)
 - [Risc-V nativo](#)
- Inscrever na lista de e-mails
 - [debian-riscv](#)



Contato

Estou à disposição para ajudá-los a contribuir com o Debian!

- charlesmelara [at] riseup.net
- Telegram: charles_melara
- IRC: charlz (OFTC)
- Dúvidas ou comentários?
- Licença: CC BY-SA 4.0

**Daqui para baixo:
slides para apresentação**





A outra metade da laranja: Software livre e o projeto Debian

Filosofia, desenvolvimento e arquiteturas



Índice

i.e. do que vamos falar hoje

1. Apresentações
2. Software Livre
3. Distribuições GNU/Linux
4. Debian
5. RISC-V
6. Suporte a novas arquiteturas

Quem sou eu?



Quem sou eu?

- Filósofica demais

Quem sou eu?

- Filosófica demais
- Membro Ganesh
 - Redes
 - Hardware



Quem sou eu?

- Filosófica demais
- Membro Ganesh
 - Redes
 - Hardware
- Membro Gelos



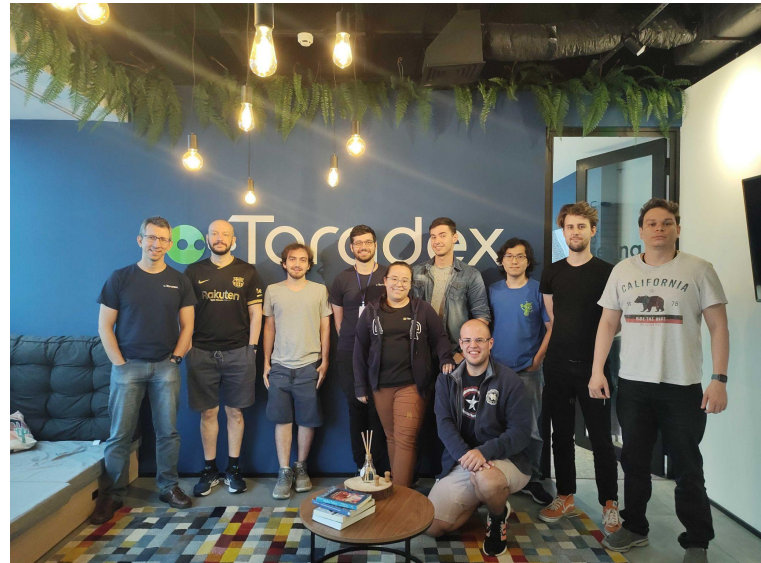
Quem sou eu?

- Filosófica demais
- Membro [Ganesh](#)
 - [Redes](#)
 - [Hardware](#)
- Membro [Gelos](#)
- [Contribuidor Debian](#)
 - [Empacotamento](#)
 - Tradução
 - Debian Maintainer (DM)



Quem sou eu?

- Filosófica demais
- Membro [Ganesh](#)
 - [Redes](#)
 - [Hardware](#)
- Membro [Gelos](#)
- [Contribuidor Debian](#)
 - [Empacotamento](#)
 - Tradução
 - Debian Maintainer (DM)
- Engenheiro de Software @ [Toradex](#)



Quem são vocês?

Quem são vocês?

- Algumas perguntas:
 1. É sua primeira vez ouvindo falar de software livre?



Quem são vocês?

- Algumas perguntas:
 1. É sua primeira vez ouvindo falar de software livre?
 2. Já instalou e/ou usa distribuições baseadas em GNU/Linux?



Quem são vocês?

- Algumas perguntas:
 1. É sua primeira vez ouvindo falar de software livre?
 2. Já instalou e/ou usa distribuições baseadas em GNU/Linux?
 3. Já ouviu falar do projeto Debian?



Quem são vocês?

- Algumas perguntas:
 1. É sua primeira vez ouvindo falar de software livre?
 2. Já instalou e/ou usa distribuições baseadas em GNU/Linux?
 3. Já ouviu falar do projeto Debian?
 4. Já utilizou Debian?



Quem são vocês?

- Algumas perguntas:
 1. É sua primeira vez ouvindo falar de software livre?
 2. Já instalou e/ou usa distribuições baseadas em GNU/Linux?
 3. Já ouviu falar do projeto Debian?
 4. Já utilizou Debian?
 5. Já ouviu falar sobre Compilação Cruzada (cross-compiling)?



Quem são vocês?

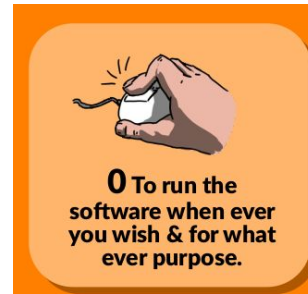
- Algumas perguntas:
 1. É sua primeira vez ouvindo falar de software livre?
 2. Já instalou e/ou usa distribuições baseadas em GNU/Linux?
 3. Já ouviu falar do projeto Debian?
 4. Já utilizou Debian?
 5. Já ouviu falar sobre Compilação Cruzada (cross-compiling)?
 6. Já ouviu falar sobre Bootstrapping?



O que é software livre?

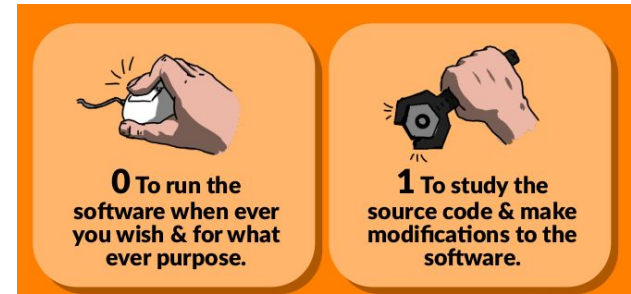
O que é software livre?

- Condições (4 liberdades):
 1. Executar o programa



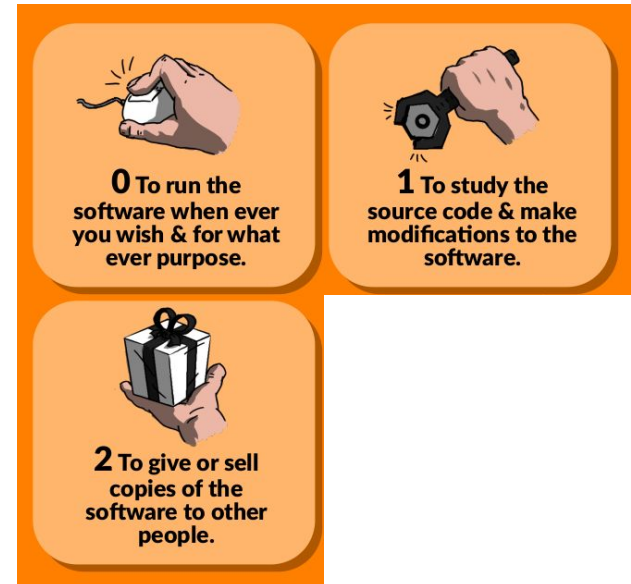
O que é software livre?

- Condições (4 liberdades):
 1. Executar o programa
 2. Ler e Modificar o código-fonte



O que é software livre?

- Condições (4 liberdades):
 1. Executar o programa
 2. Ler e Modificar o código-fonte
 3. Redistribuir o código-fonte



O que é software livre?

- Condições (4 liberdades):
 1. Executar o programa
 2. Ler e Modificar o código-fonte
 3. Redistribuir o código-fonte
 4. Redistribuir o código-fonte **modificado**



O que é uma distribuição?



O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel

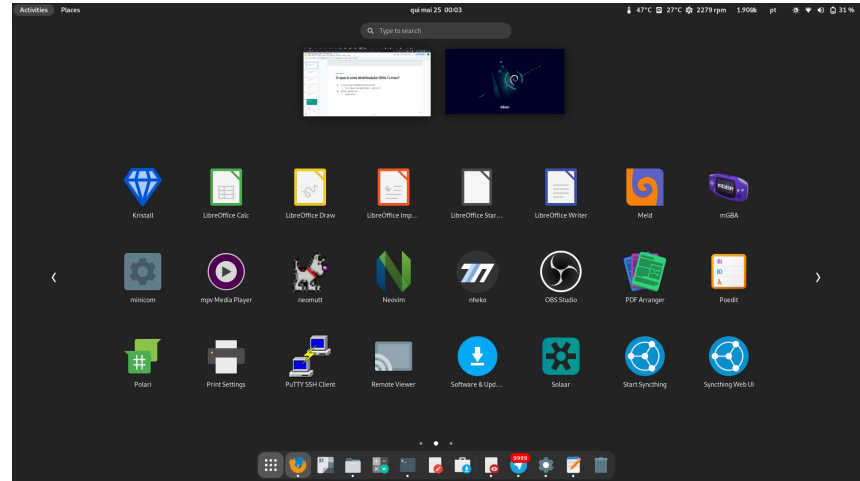


O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel (?)

O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel (?)
- Vários aspectos:
 - Aplicações

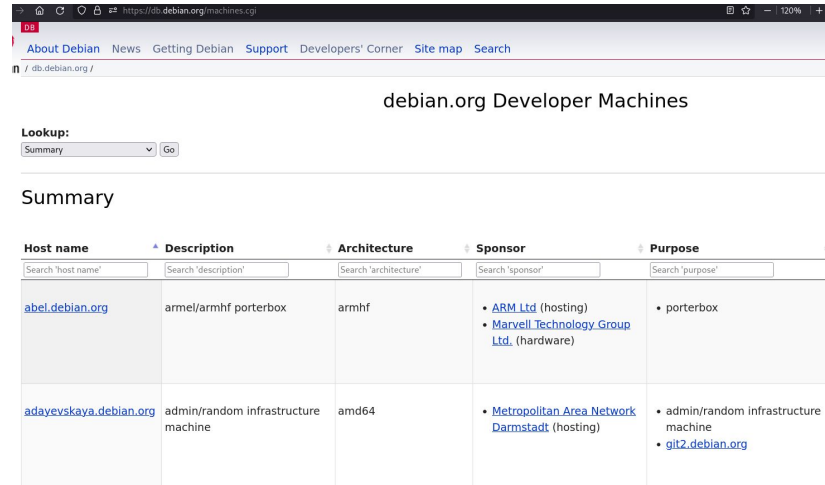


O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel (?)
- Vários aspectos:
 - Aplicações
 - Infraestrutura

zelenka.debian.org	s390x porterbox	s390x
---	-----------------	-------

Showing 1 to 202 of 202 entries



The screenshot shows the 'debian.org Developer Machines' page. It features a search bar and a table with columns for Host name, Description, Architecture, Sponsor, and Purpose. The table lists two entries: 'abel.debian.org' and 'adayevsckaya.debian.org'.

Host name	Description	Architecture	Sponsor	Purpose
abel.debian.org	armel/armhf porterbox	armhf	<ul style="list-style-type: none">ARM Ltd (hosting)Marvell Technology Group Ltd. (hardware)	<ul style="list-style-type: none">porterbox
adayevsckaya.debian.org	admin/random infrastructure machine	amd64	<ul style="list-style-type: none">Metropolitan Area Network Darmstadt (hosting)	<ul style="list-style-type: none">admin/random infrastructure machinegit2.debian.org

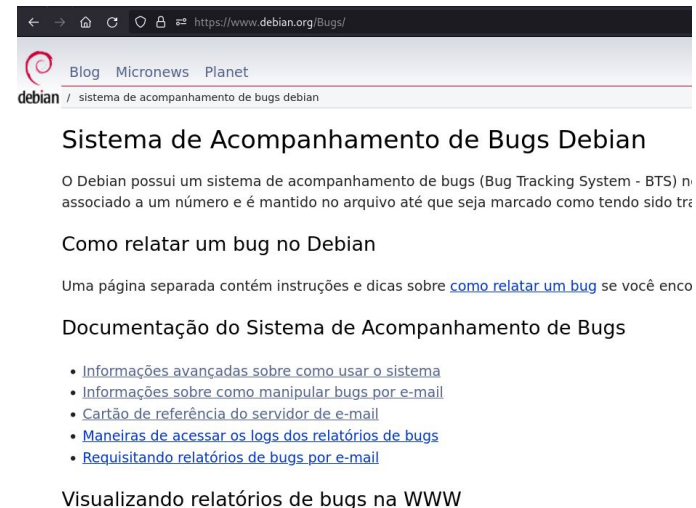
O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel (?)
- Vários aspectos:
 - Aplicações
 - Infraestrutura
 - Pessoas



O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel (?)
- Vários aspectos:
 - Aplicações
 - Infraestrutura
 - Pessoas
 - Suporte



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.debian.org/Bugs/>. The page header includes navigation links for "Blog", "Micronews", and "Planet", and a breadcrumb trail: "debian / sistema de acompanhamento de bugs debian". The main heading is "Sistema de Acompanhamento de Bugs Debian". The text below explains that Debian has a bug tracking system (BTS) associated with a number and kept in a file until it is marked as resolved. It also provides instructions on how to report a bug and where to find documentation. A list of links is provided for more information, including advanced usage, email manipulation, server reference cards, bug log access, and email reporting requirements. The footer of the screenshot says "Visualizando relatórios de bugs na WWW".

Sistema de Acompanhamento de Bugs Debian

O Debian possui um sistema de acompanhamento de bugs (Bug Tracking System - BTS) associado a um número e é mantido no arquivo até que seja marcado como tendo sido tr

Como relatar um bug no Debian

Uma página separada contém instruções e dicas sobre [como relatar um bug](#) se você enco

Documentação do Sistema de Acompanhamento de Bugs

- [Informações avançadas sobre como usar o sistema](#)
- [Informações sobre como manipular bugs por e-mail](#)
- [Cartão de referência do servidor de e-mail](#)
- [Maneiras de acessar os logs dos relatórios de bugs](#)
- [Requisitando relatórios de bugs por e-mail](#)

Visualizando relatórios de bugs na WWW

O que é uma distribuição GNU/Linux?

- O que é um sistema operacional?
 - Só conjunto de aplicações + kernel (?)
- Vários aspectos:
 - Aplicações
 - Infraestrutura
 - Pessoas
 - Suporte
 - Conjunto de princípios

Debian Social Contract

Version 1.1 ratified on April 26, 2004. Supersedes Version 1.0 ratified on July 5, 1997.
Debian, the producers of the Debian system, have created the Debian Social Contract. The Debian Free Software Guidelines (DFSG) part of the contract, initially designed as a set of commitments that we agree to abide by, has been adopted by the free software community as the basis of the Open Source Definition.

"Social Contract" with the Free Software Community

1 Debian will remain 100% free	4 Our priorities are our users and free software
We provide the guidelines that we use to determine if a work is "free" in the document entitled "The Debian Free Software Guidelines". We promise that the Debian system and all its components will be free according to these guidelines. We will support people who create or use both free and non-free works on Debian. We will never make the system require the use of a non-free component.	We will be guided by the needs of our users and the free software community. We will place their interests first in our priorities. We will support the needs of our users for operation in many different kinds of computing environments. We will not object to non-free works that are intended to be used on Debian systems, or attempt to charge a fee for people who create or use such works. We will allow others to create distributions containing both the Debian system and other works, without any fee from us. In furtherance of these goals, we will provide an integrated system of high-quality materials with no legal restrictions that would prevent such uses of the system.
2 We will give back to the free software community	5 Works that do not meet our free software standards
When we write new components of the Debian system, we will license them in a manner consistent with the Debian Free Software Guidelines. We will make the best system we can, so that free works will be widely distributed and used. We will communicate things such as bug fixes, improvements and user requests to the "upstream" authors of works included in our system.	We acknowledge that some of our users require the use of works that do not conform to the Debian Free Software Guidelines. We have created "contrib" and "non-free" areas in our archive for these works. The packages in these areas are not part of the Debian system, although they have been configured for use with Debian. We encourage CD manufacturers to read the licenses of the packages in these areas and determine if they can distribute the packages on their CDs. Thus, although non-free works are not a part of Debian, we support their use and provide infrastructure for non-free packages (such as our bug tracking system and mailing lists).
3 We will not hide problems	
We will keep our entire bug report database open for public view at all times. Reports that people file online will promptly become visible to others.	

O Projeto Debian



Sobre o Debian :-)

- Software livre
 - Contrato social
 - Definição Debian de Software Livre
 - DFSG





Sobre o Debian :-)

- Software livre
 - Contrato social
 - Definição Debian de Software Livre
 - DFSG
- Projeto colaborativo
 - Constituição
 - Voluntários



Sobre o Debian :-)

- Software livre
 - Contrato social
 - Definição Debian de Software Livre
 - DFSG
- Projeto colaborativo
 - Constituição
 - Voluntários
- Transparência
 - Infraestrutura
 - Lista de e-mails e IRC





O Contrato Social

- Define nossos princípios
 - Criado em 97
 - Elaboração colaborativa





O Contrato Social

- Define nossos princípios
 - Criado em 97
 - Elaboração colaborativa
- Pontos principais
 1. O Debian permanecerá 100% livre





O Contrato Social

- Define nossos princípios
 - Criado em 97
 - Elaboração colaborativa
- Pontos principais
 1. O Debian permanecerá 100% livre
 2. Retribuir à comunidade software livre





O Contrato Social

- Define nossos princípios
 - Criado em 97
 - Elaboração colaborativa
- Pontos principais
 1. O Debian permanecerá 100% livre
 2. Retribuir à comunidade software livre
 3. Não esconderemos problemas



O Contrato Social

- Define nossos princípios
 - Criado em 97
 - Elaboração colaborativa
- Pontos principais
 1. O Debian permanecerá 100% livre
 2. Retribuir à comunidade software livre
 3. Não esconderemos problemas
 4. Nossas prioridades são nossos(as) usuários(as) e o software livre



O Contrato Social

- Define nossos princípios
 - Criado em 97
 - Elaboração colaborativa
- Pontos principais
 1. O Debian permanecerá 100% livre
 2. Retribuir à comunidade software livre
 3. Não esconderemos problemas
 4. Nossas prioridades são nossos(as) usuários(as) e o software livre
 5. Programas que não atendem nossos padrões de software livre



Ciclo de Desenvolvimento

O Ciclo de Desenvolvimento

- Objetivo:
 - Lançar a versão estável



**Bookworm 12.0
2023**

O Ciclo de Desenvolvimento

- Objetivo:
 - Lançar a versão estável
- Como atingir?
 - Congelamento do desenvolvimento



**Bookworm 12.0
2023**



O Ciclo de Desenvolvimento

- Objetivo:
 - Lançar a versão estável
- Como atingir?
 - Congelamento do desenvolvimento
- As várias “distros”
 - **Unstable - Sid**



Sid - Unstable

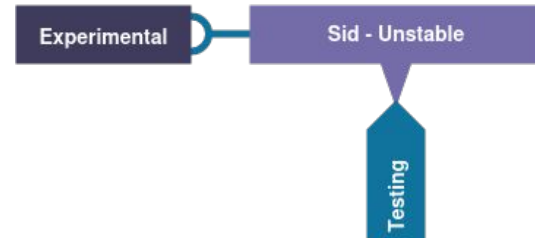
O Ciclo de Desenvolvimento

- Objetivo:
 - Lançar a versão estável
- Como atingir?
 - Congelamento do desenvolvimento
- As várias “distros”
 - **Unstable - Sid**
 - Experimental - RC-Buggy



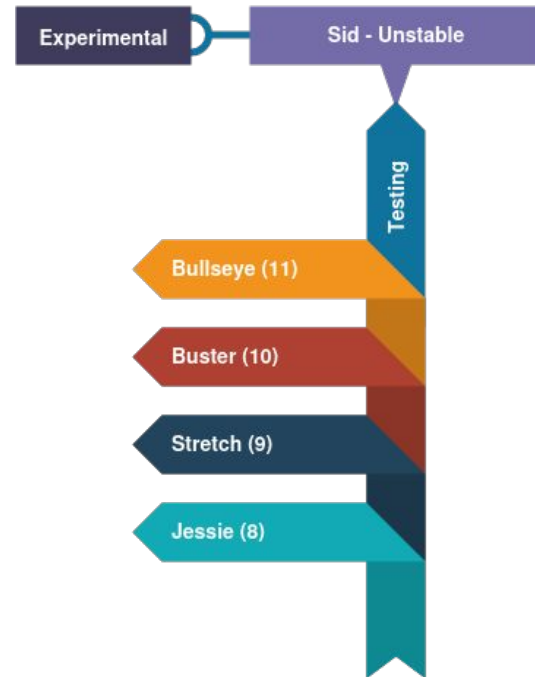
O Ciclo de Desenvolvimento

- Objetivo:
 - Lançar a versão estável
- Como atingir?
 - Congelamento do desenvolvimento
- As várias “distros”
 - **Unstable - Sid**
 - Experimental - RC-Buggy
 - **Testing - Nova estável**



O Ciclo de Desenvolvimento

- Objetivo:
 - Lançar a versão estável
- Como atingir?
 - Congelamento do desenvolvimento
- As várias “distros”
 - **Unstable - Sid**
 - Experimental - RC-Buggy
 - **Testing - Nova estável**
 - **Stable - Oficial**
 - **Oldstable - Antiga**



RISC-V



RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW

100	1	11	rs1'/rd'	00	rs2'	01	C.SUBW
100	1	11	rs1'/rd'	01	rs2'	01	C.ADDW

RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW

100	1	11	rs1'/rd'	00	rs2'	01	C.SUBW
100	1	11	rs1'/rd'	01	rs2'	01	C.ADDW

```
root@riscv:~# cat -n sum.c
1 int main() {
2     int a, b, c;
3
4     a = b = c = 0;
5
6     a = 3;
7     b = 5;
8
9     c = a + b;
10
11    return c;
12 }
```


RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW

100	1	11	rs1'/rd'	00	rs2'	01	C.SUBW
100	1	11	rs1'/rd'	01	rs2'	01	C.ADDW

9fb9

Hexadecimal ▼ 117671₈

63	0000	0000	0000	0000	48
47	0000	0000	0000	0000	32
31	0000	0000	0000	0000	16
15	1001	1111	1011	1001	0

```
root@riscv:~# cat -n sum.c
1 int main() {
2     int a, b, c;
3
4     a = b = c = 0;
5
6     a = 3;
7     b = 5;
8
9     c = a + b;
10
11    return c;
12 }
```

```
0000000000000628 <main>:
int main() {
628: 1101          add    sp,sp,-32
62a: ec22          sd    s0,24(sp)
62c: 1000          add    s0,sp,32
        int a, b, c;

        a = b = c = 0;
62e: fe042623     sw    zero,-20(s0)
632: fec42783     lw    a5,-20(s0)
636: fef42423     sw    a5,-24(s0)
63a: fe842783     lw    a5,-24(s0)
63e: fef42223     sw    a5,-28(s0)

        a = 3;
642: 478d          li    a5,3
644: fef42223     sw    a5,-28(s0)
        b = 5;
648: 4795          li    a5,5
64a: fef42423     sw    a5,-24(s0)

        c = a + b;
64e: fe442783     lw    a5,-28(s0)
652: 873e          mv    a4,a5
654: fe842783     lw    a5,-24(s0)
658: 9fb9          addw  a5,a5,a4
65a: fef42623     sw    a5,-20(s0)

        return c;
65e: fec42783     lw    a5,-20(s0)
}
662: 853e          mv    a0,a5
664: 6462          ld    s0,24(sp)
666: 6105          add   sp,sp,32
668: 8082          ret
```



RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW
 - Hardware Livre?



RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW
 - Hardware Livre?
- No Debian
 - 1ª tentativa: [2015](#)

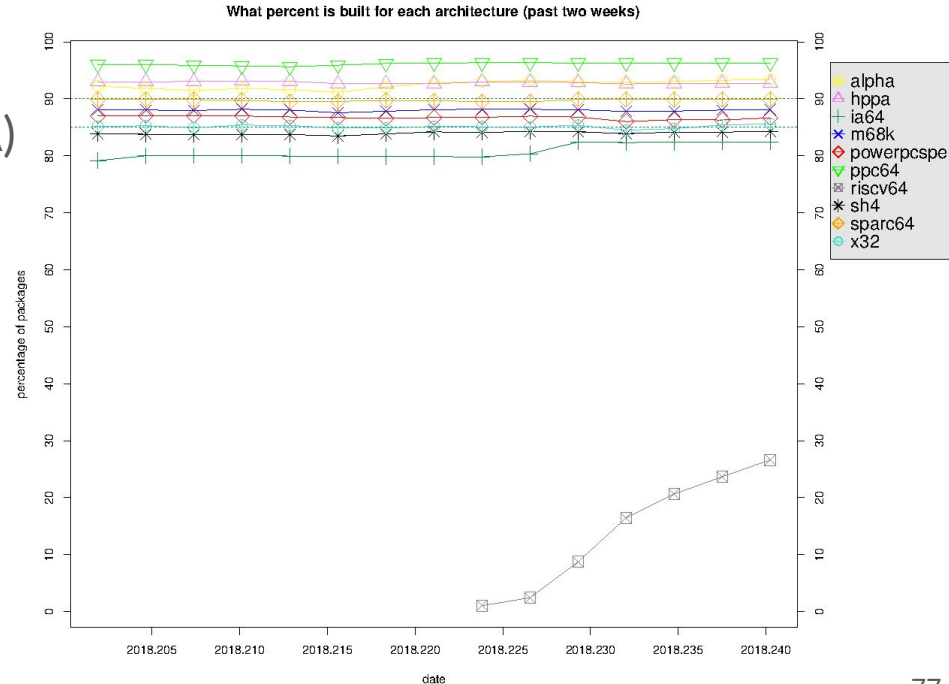


RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW
 - Hardware Livre?
- No Debian
 - 1ª tentativa: [2015](#)
 - 2ª tentativa: [2017](#)

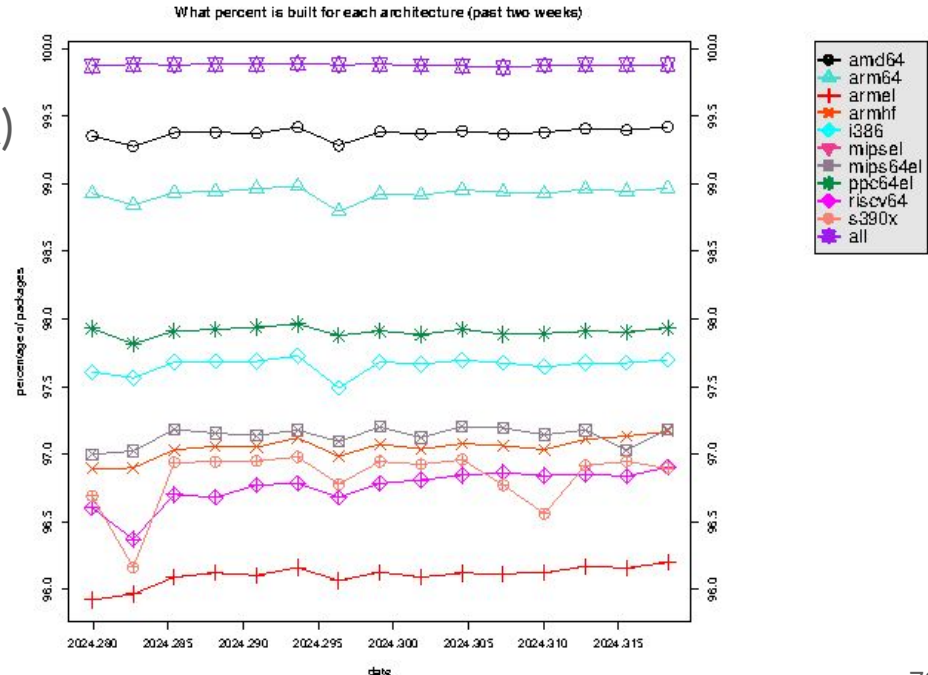
RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW
 - Hardware Livre?
- No Debian
 - 1ª tentativa: [2015](#)
 - 2ª tentativa: [2017](#)
 - Porte oficial: [2018](#)



RISC-V

- Instruction Set Architecture (ISA)
 - Padrão para instruções
 - Contrato entre SW e HW
 - Hardware Livre?
- No Debian
 - 1ª tentativa: [2015](#)
 - 2ª tentativa: [2017](#)
 - Porte oficial: [2018](#)
 - Arch. oficial: [2023](#)



Suporte a Novas Arquiteturas (Bootstrap)*

Baseado no trabalho de Helmut Grohne, Aurelien Jarno, Wookey, Manuel A. Fernandez Montecelo, e muitos outros



Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm (2023)
 - 9 arquiteturas oficiais

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x

Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm (2023)
 - 9 arquiteturas oficiais
 - 12 não oficiais

Hosted architectures

alpha
hurd-amd64
hurd-i386
hppa
ia64
loong64
m68k
ppc64
powerpc
sh4
sparc64
x32

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x

Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm (2023)
 - 9 arquiteturas oficiais
 - 12 não oficiais
 - 1 nova por ano*

Hosted architectures

alpha
hurd-amd64
hurd-i386
hppa
ia64
loong64
m68k
ppc64
powerpc
sh4
sparc64
x32

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x

Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm (2023)
 - 9 arquiteturas oficiais
 - 12 não oficiais
 - 1 nova por ano*
- Como suportar uma nova?

Hosted architectures

alpha
hurd-amd64
hurd-i386
hppa
ia64
loong64
m68k
ppc64
powerpc
sh4
sparc64
x32

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x

Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm (2023)
 - 9 arquiteturas oficiais
 - 12 não oficiais
 - 1 nova por ano*
- Como suportar uma nova?
 - Geração espontânea?

Hosted architectures

alpha
hurd-amd64
hurd-i386
hppa
ia64
loong64
m68k
ppc64
powerpc
sh4
sparc64
x32

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x



Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm (2023)
 - 9 arquiteturas oficiais
 - 12 não oficiais
 - 1 nova por ano*
- Como suportar uma nova?
 - Geração espontânea?
 - Bootstrap
 - Outros casos (xz, sub-arquitetura, ...)

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x



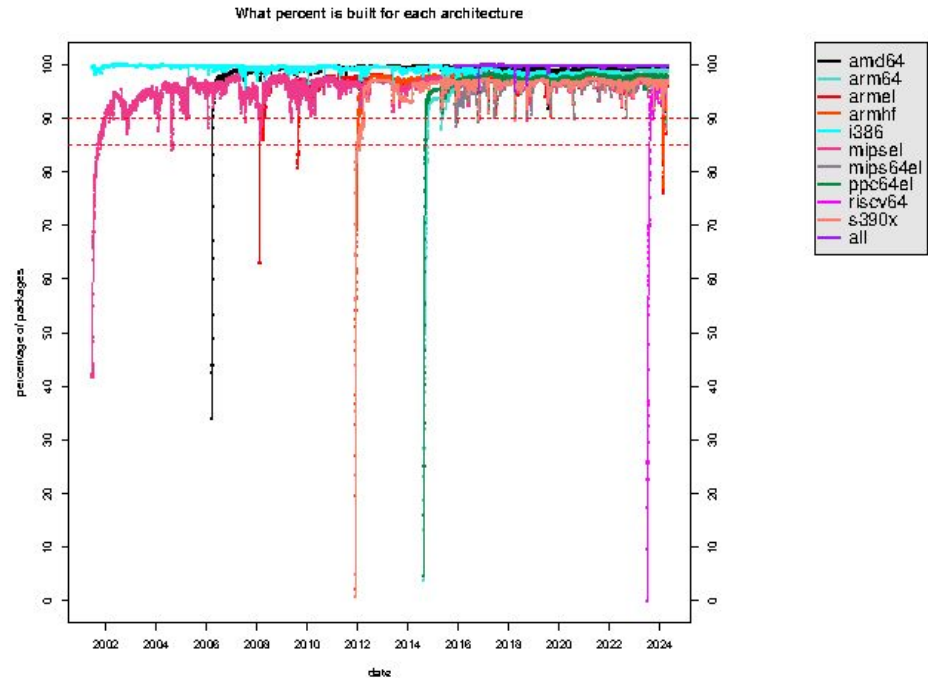
Arquiteturas de HW

- Debian 12 - Bookworm (2023)
 - 9 arquiteturas oficiais
 - 12 não oficiais
 - 1 nova por ano*
- Como suportar uma nova?
 - Geração espontânea?
 - Bootstrap
 - Outros casos (xz, sub-arquitetura, ...)
 - Portes

Architecture	Debian Designation
AMD64 & Intel 64	amd64
Intel x86-based	i386
ARM	armel
ARM with hardware FPU	armhf
64bit ARM	arm64
64bit MIPS (little-endian)	mips64el
32bit MIPS (little-endian)	mipsel
Power Systems	ppc64el
64bit IBM S/390	s390x

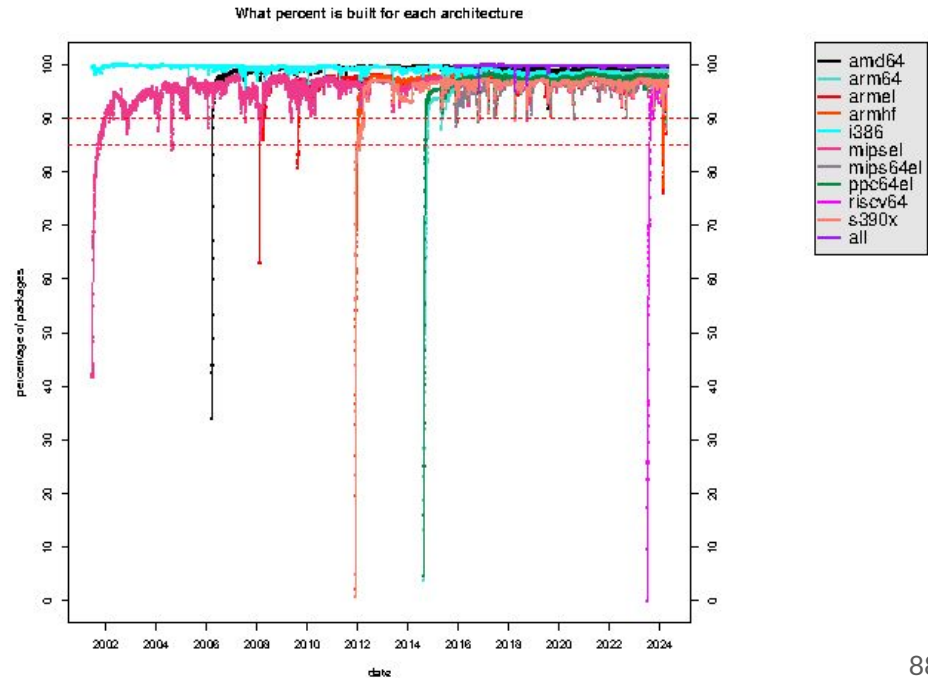
Bootstrap

- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto



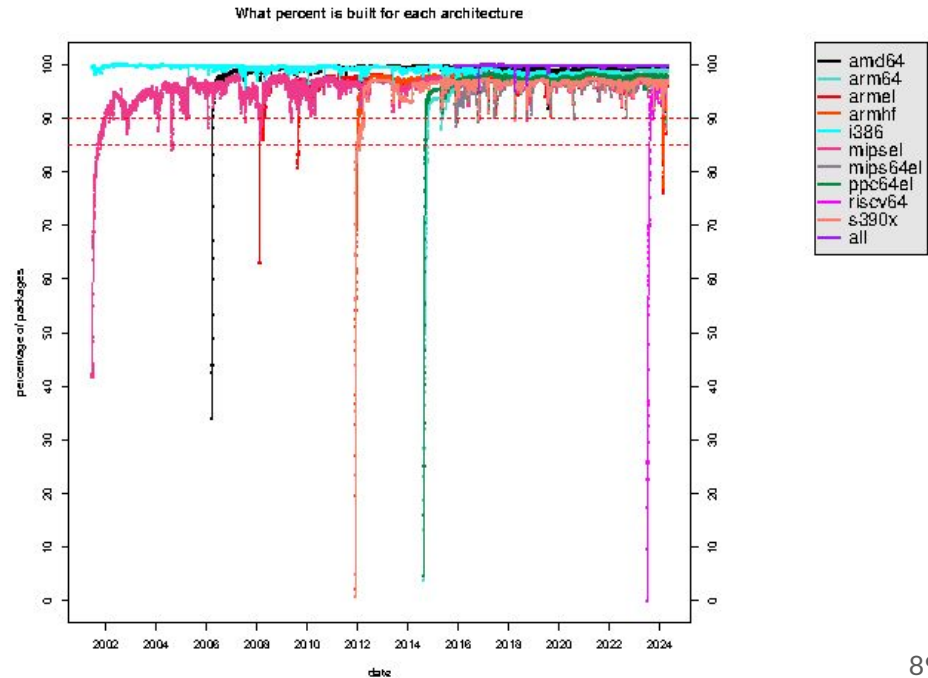
Bootstrap

- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto
 - Várias abordagens!



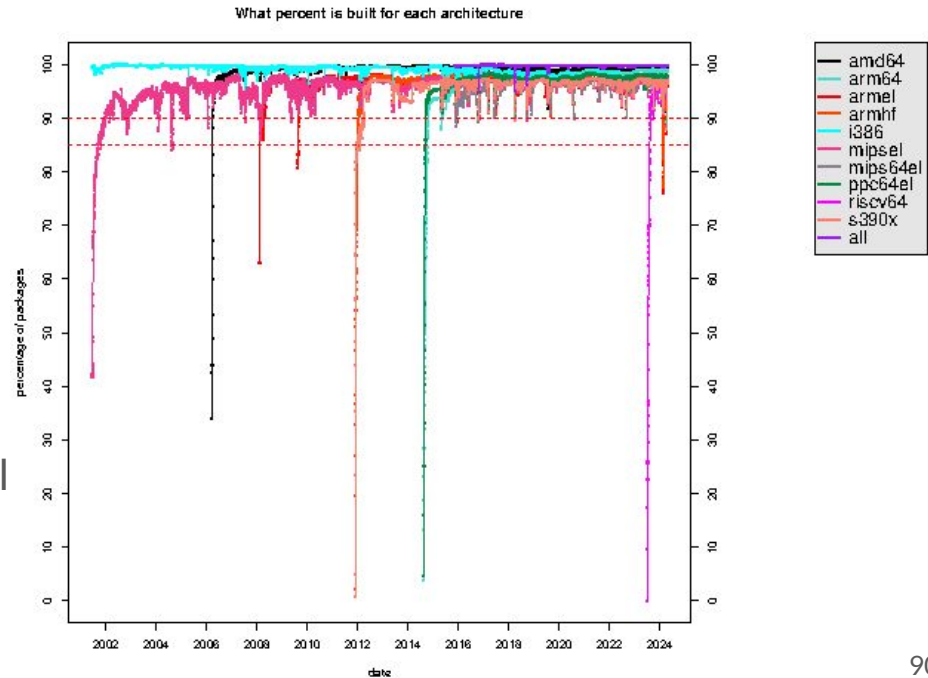
Bootstrap

- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto
 - Várias abordagens!
- No Debian
 - Construir cross-toolchain



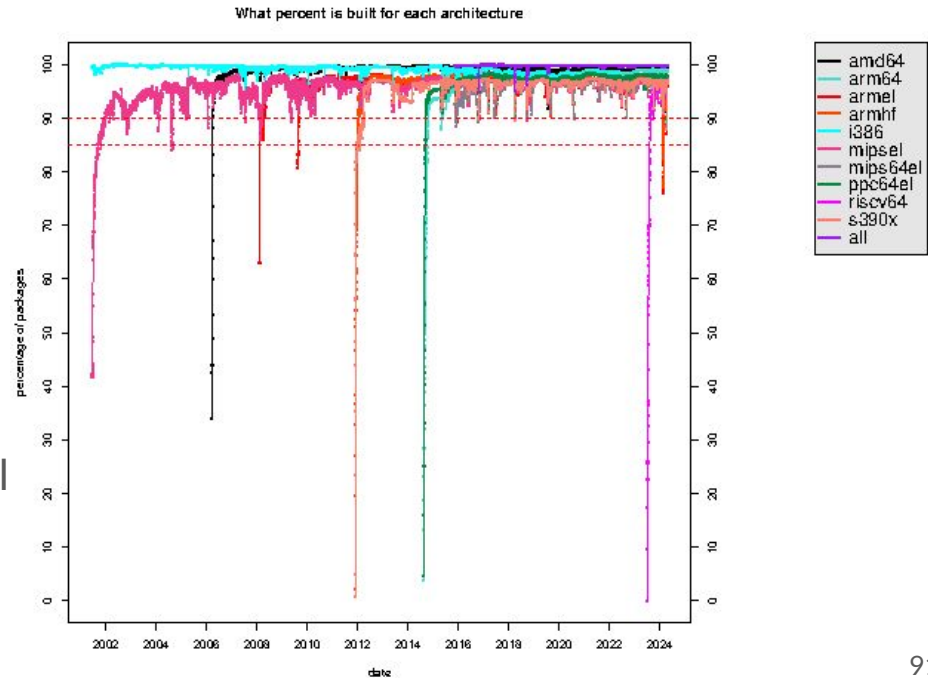
Bootstrap

- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto
 - Várias abordagens!
- No Debian
 - Construir cross-toolchain
 - Construir (cross) Build-essential



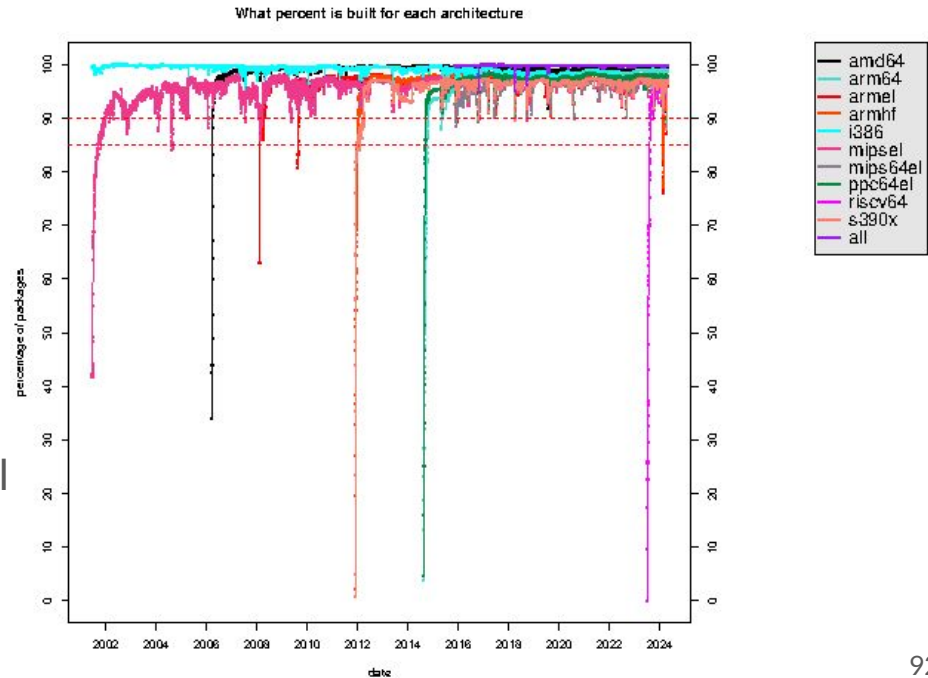
Bootstrap

- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto
 - Várias abordagens!
- No Debian
 - Construir cross-toolchain
 - Construir (cross) Build-essential
 - Construir nativamente



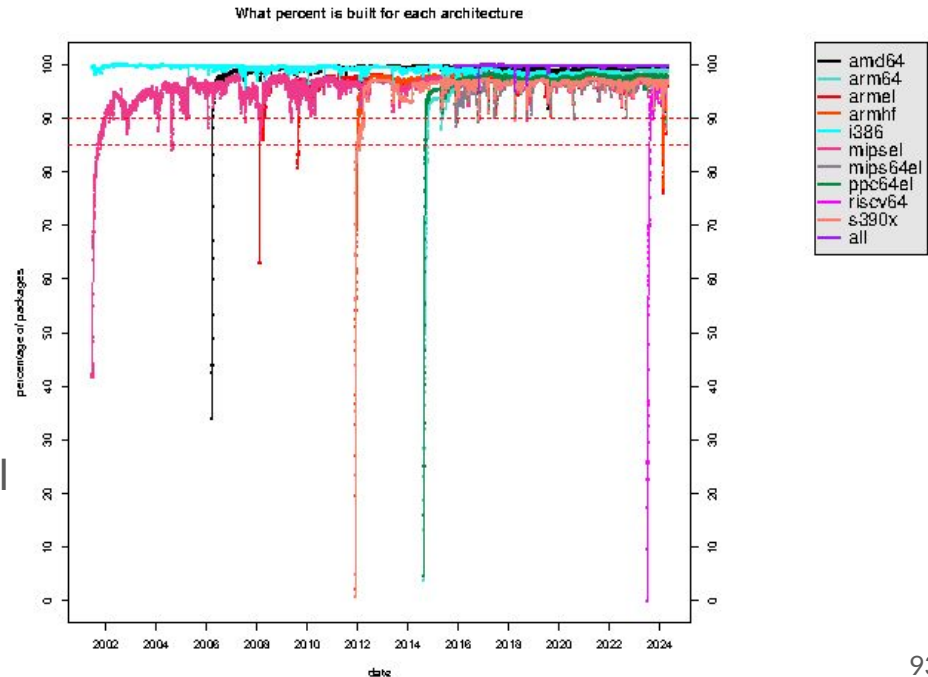
Bootstrap

- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto
 - Várias abordagens!
- No Debian
 - Construir cross-toolchain
 - Construir (cross) Build-essential
 - Construir nativamente
 - Quebrar ciclo de dependências



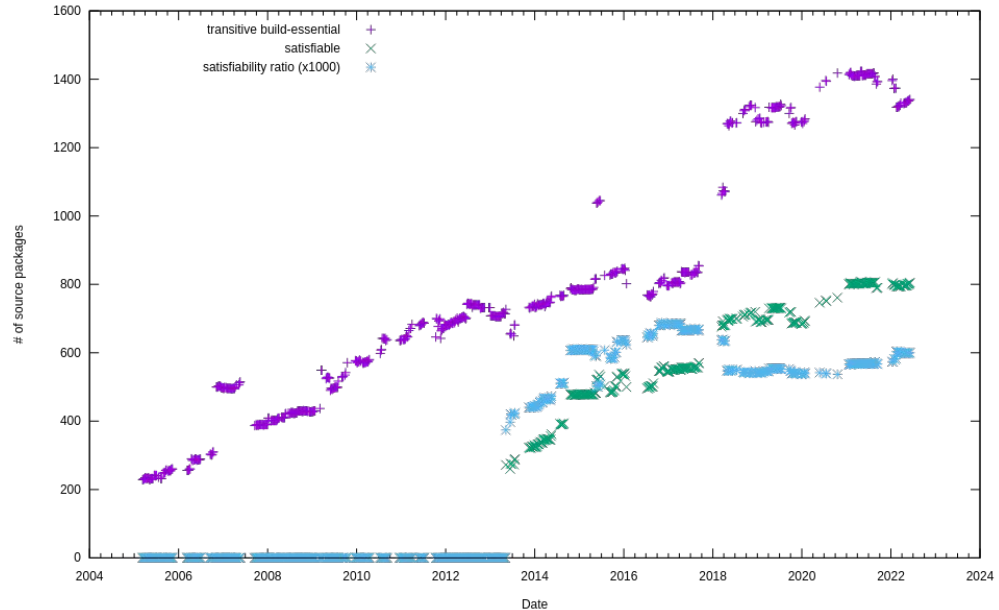
Bootstrap

- Ideia geral
 - Gerar base inicial
 - Construir o resto
 - Várias abordagens!
- No Debian
 - Construir cross-toolchain
 - Construir (cross) Build-essential
 - Construir nativamente
 - Quebrar ciclo de dependências
- Build, Host e Target*



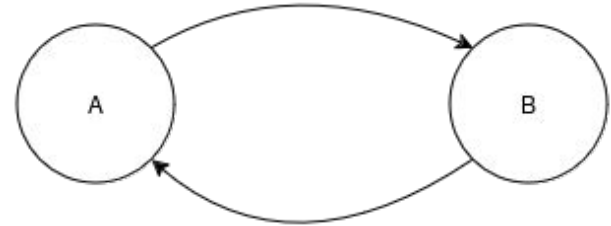
Alguns Problemas

- Cross-build não é simples
 - 2015: 450 de 1100 pacotes
 - Hoje: 536 de 1341
 - !Executar programas na construção



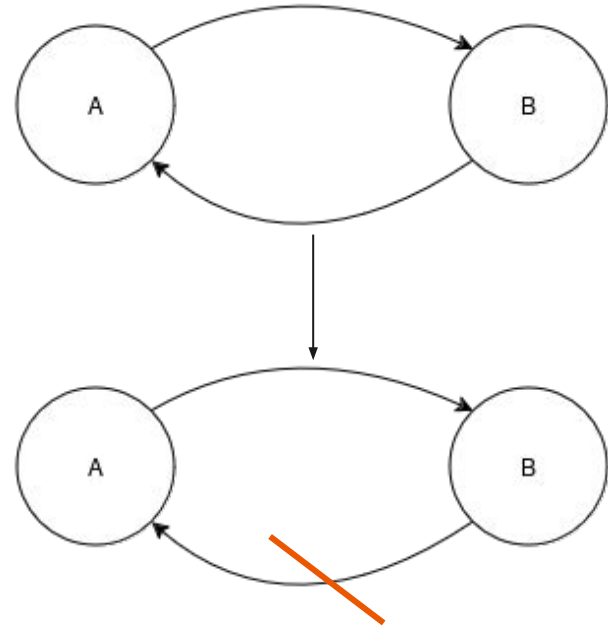
Alguns Problemas

- Cross-build não é simples
 - 2015: 450 de 1100 pacotes
 - Hoje: 536 de 1341
 - !Executar programas na construção
- Dependências circulares
 - $A \rightarrow B; B \rightarrow A; \dots$



Alguns Problemas

- Cross-build não é simples
 - 2015: 450 de 1100 pacotes
 - Hoje: 536 de 1341
 - !Executar programas na construção
- Dependências circulares
 - A -> B; B -> A; ...
 - Build Profiles
 - Stages
 - nodoc, nocheck
 - pkg.<pkg>.<profile>





Como Ajudar?



Como Ajudar?

- Usar o Debian!





Como Ajudar?

- Usar o Debian!
 - Em RISC-V





Como Ajudar?

- Usar o Debian!
 - Em RISC-V
- Resolver bugs
 - [Cross-build \(FTCBFS\)](#)

Debian Bug report logs: Bugs (tagged ftcbfs or cross-satisfiability)

- [Outstanding bugs -- Serious \(policy violations or makes package unfit for release\); Unclassified](#) (1 bug)
- [Outstanding bugs -- Important bugs; Patch Available](#) (3 bugs)
- [Outstanding bugs -- Important bugs; Unclassified](#) (11 bugs)
- [Outstanding bugs -- Normal bugs; Patch Available](#) (493 bugs)
- [Outstanding bugs -- Normal bugs; Unclassified](#) (29 bugs)
- [Outstanding bugs -- Normal bugs; More information needed](#) (5 bugs)
- [Outstanding bugs -- Normal bugs; Will Not Fix](#) (1 bug)
- [Outstanding bugs -- Minor bugs; Patch Available](#) (1 bug)
- [Outstanding bugs -- Wishlist items; Patch Available](#) (3 bugs)
- [Outstanding bugs -- Wishlist items; Unclassified](#) (4 bugs)
- [Outstanding bugs -- Wishlist items; Will Not Fix](#) (2 bugs)
- [Forwarded bugs -- Normal bugs](#) (7 bugs)
- [Forwarded bugs -- Minor bugs](#) (1 bug)
- [Pending Upload bugs -- Normal bugs](#) (18 bugs)
- [Resolved bugs -- Serious \(policy violations or makes package unfit for release\)](#) (19 bugs)
- [Resolved bugs -- Important bugs](#) (57 bugs)
- [Resolved bugs -- Normal bugs](#) (1907 bugs)
- [Resolved bugs -- Minor bugs](#) (6 bugs)
- [Resolved bugs -- Wishlist items](#) (119 bugs)



Como Ajudar?

- Usar o Debian!

- Em RISC-V

- Resolver bugs

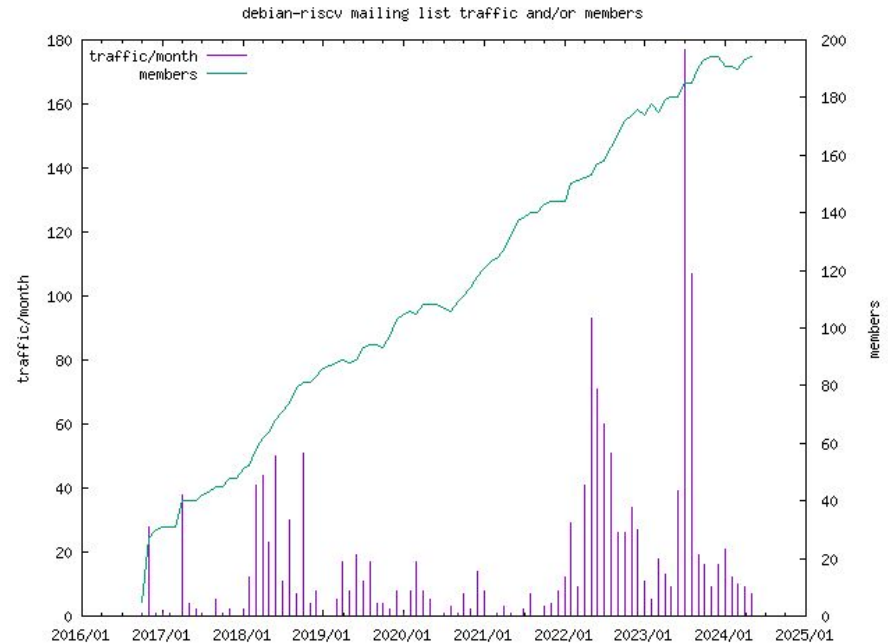
- [Cross-build \(FTCBFS\)](#)
- [RISC-V nativo](#)

Debian Bug report logs: Bugs (tagged riscv64 or riscv32)

- [Outstanding bugs -- Serious \(policy violations or makes package unfit for release\); Patch Available](#) (1 bug)
- [Outstanding bugs -- Important bugs; Patch Available](#) (9 bugs)
- [Outstanding bugs -- Important bugs; Unclassified](#) (3 bugs)
- [Outstanding bugs -- Normal bugs; Patch Available](#) (8 bugs)
- [Outstanding bugs -- Normal bugs; Unclassified](#) (6 bugs)
- [Outstanding bugs -- Normal bugs; Will Not Fix](#) (1 bug)
- [Outstanding bugs -- Minor bugs; Unclassified](#) (2 bugs)
- [Outstanding bugs -- Wishlist items; Patch Available](#) (17 bugs)
- [Outstanding bugs -- Wishlist items; Unclassified](#) (2 bugs)
- [Outstanding bugs -- Wishlist items; More information needed](#) (1 bug)
- [Forwarded bugs -- Important bugs](#) (1 bug)
- [Forwarded bugs -- Normal bugs](#) (1 bug)
- [Forwarded bugs -- Wishlist items](#) (2 bugs)
- [Pending Upload bugs -- Normal bugs](#) (1 bug)
- [Pending Upload bugs -- Wishlist items](#) (1 bug)
- [Resolved bugs -- Serious \(policy violations or makes package unfit for release\)](#) (8 bugs)
- [Resolved bugs -- Important bugs](#) (61 bugs)
- [Resolved bugs -- Normal bugs](#) (160 bugs)
- [Resolved bugs -- Minor bugs](#) (15 bugs)
- [Resolved bugs -- Wishlist items](#) (87 bugs)

Como Ajudar?

- Usar o Debian!
 - Em RISC-V
- Resolver bugs
 - [Cross-build \(FTCBFS\)](#)
 - [RISC-V nativo](#)
- Inscrever-se na lista de e-mails
 - [debian-riscv](#)





Contato

Estou à disposição para ajudá-los a contribuir com o Debian!

- charlesmelara [at] riseup.net
- Telegram: charles_melara
- IRC: charlz (OFTC)
- Dúvidas ou comentários?
- Licença: CC BY-SA 4.0