オープンソースの新しい日

高等教育全体の傾向を強調し、テクノロジーを超えた機会を明らかにします。



Patrick Masson 暫定ゼネラルマネージャー Apereo Foundation

オープンソースの新しい日

高等教育全体の傾向を強調し、テクノロジーを超えた機会を明らかにします。



これらのスライドの日本語テキストは、 Google 翻訳を使用して作成しました。 エラーや混乱をお詫びします。



Patrick Masson 暫定ゼネラルマネージャー Apereo Foundation



a apereo

事務局長 (Executive Director)



University of Massachusetts 最高技術責任者 (CTO)

State University of New York, Delhi 最高情報責任者 (CIO)



IT ディレクター (IT Director)

UCLA

プログラマーアナリスト (Programmer Analyst)



私の混乱:

オープンソース(そして一般的なオープン性)が非常に多くの業界やセクターで広く受け入れられ、推進されているのに、高等教育機関での採用や実践では明らかに無視されているのはなぜでしょうか?

私の主張:

デジタルトランスフォーメーション (DX) にオープン プラクティスを使用すると、成功したオープン ソース コミュニティと同じ利点が得られます。イノベーション、開発のペース、品質、コストの削減などです。

2030 年に向けたビジョン: メリットと機会

実験とイノベーション



2030 年に向けたビジョン: メリットと機会

実験とイノベーション

アジリティとリファクタリング



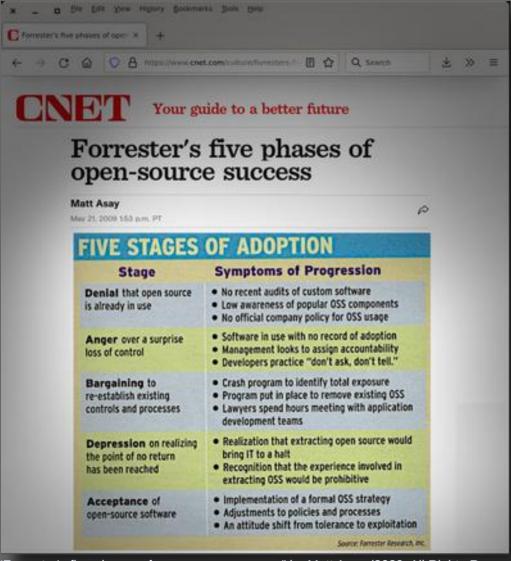
https://pixabay.com/photos/path-shade-shadow-gloom-forest-434296/

2030 年に向けたビジョン:メリットと機会

実験とイノベーション



https://pixabay.com/photos/path-shade-shadow-gloom-forest-434296/



拒否 怒り 主張している うつ 受け入れ

あなたの機関はどこですか?







Red Hat

(https://www.redhat.com/rhdc/managed-files/rh-enterprise-open-source-report-f27565-202101-en.pdf & https://www.redhat.com/en/enterprise-open-source-report/2022)

英国の企業の 97% がオープンソース ソフトウェアを使 用しています。

Open UK

https://openuk.uk/press-posts/computing-features-openuk-report-showing-97-per-cent-of-uk-businesses-use-open-source-software

 $\approx 90\%$ の企業が、非営利目的または社内目的でオープン ソース ソフトウェアを使用しています。 $\approx 75\%$ が商用製品でオープン ソース コードを使用しています。 $\approx 60\%$ の企業が独自のオープン ソース コード/プロジェクトを作成しています。

Linux Foundation and New Stack, via the Todo Group https://github.com/todogroup/osposurvey/blob/master/2021/results_2021.pdf





Crunchbase

(https://www.crunchbase.com/hub/open-source-startups)

世界のオープンソース サービス市場規模は、 2021 年の 217 億 ドルから 2026 年までに 18.2% の複合年間成長率で成長 し、 500 億ドルに達すると予想されています。

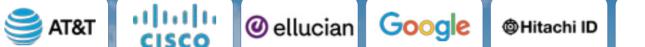
MarketsandMarkets

(https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/open-source-services-market-27852275.html)

EDUCUASE の 2022 年年次会議の 8 つのプラチナパートナーの うち 7 つが Github アカウントを持っており、オープンソースソ フトウェアの開発/プロジェクトに参加しています。















米国に本拠を置く 6 つの大学は、2022 年に Sloan から 300 万ドル以 上の助成金を受け取り、キャンパスに重点を置いたオープン ソース プロ グラム オフィス (OSPO) を開発しました。

https://www.apereo.org/content/higher-ed-ospos-garnering-millions-funding-why



















オープン ソース ライセンスの下で政府のコードをリリースすると、透明性、コラボレーションが向上し、優れた実践が促進されます。英国政府は、 2016 年にパリで開催された Open Government Partnership Summit で、デフォルトでコードをオープンソースにすることを約束しました。

https://www.gov.uk/government/publications/open-source-guidance







Fortune 100 企業の 90% がオープンソースソフトウェアを使用しています。 9,400 万人のユーザーからの 4 億 1,300 万件のオープンソースソフトウェアへの貢献。 Fortune 100 企業の 3 分の 1 がオープンソースプログラムオフィスを持っています。最も急速に成長しているアジア太平洋諸国の開発者コミュニティ、

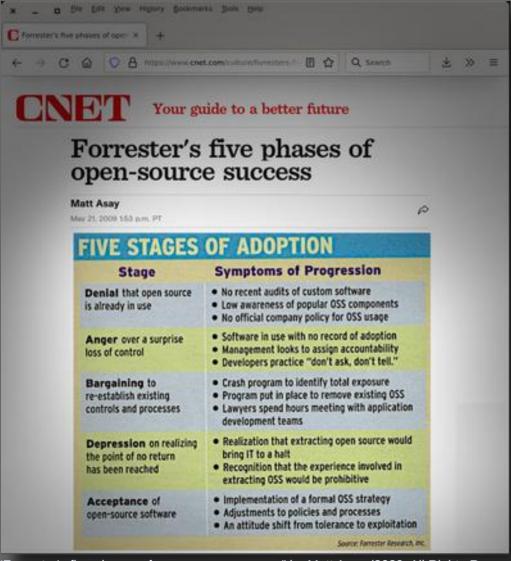
日本 (8 位、200 万人以上の新規開発者、+26% の成長)、

	01	Hong Kong (SAR)	>1M	developers	52%
	02	Thailand	>682K	developers	43%
	03	Singapore	>736K	developers	40%
	84	The Philippines	>1M	developers	40%
	85	Bangladesh	>563K	developers	37%
	86	Vietnam	>1M	developers	36%
	87	Indonesia	>2M	developers	36%
	88	India	>9M	developers	35%
1	89	Japan	>2M	developers	26%

https://octoverse.github.com/

風景の調査

"field-5236879_960_720.jpg" by jplenio (2022, Pixabay License), via Pixabay: https://pixabay.com/photos/field-poppy-summer-nature-clouds-5236879/



拒否 怒り 主張している うつ 受け入れ

あなたの機関はどこですか?

Red Hat State of Open Source 2022

世界中の IT リーダーとの 1296 のインタビュー:

https://www.redhat.com/en/resources/state-of-enterprise-open-source-report-2022

セキュリティの向上 より高い品質

安全に活用する(サポート)サービス)

カスタマイズ可能

総所有コストの削減

クラウド ネイティブ

リクルートタレント

デジタルトランスフォーメーション

より大きなイノベーション







"ucla-4439124_960_720.jpg" by kgohsend (2022, Pixabay License), via Pixabay: https://pixabay.com/photos/ucla-royce-hall-westwood-university-4439124/



REASONS FOR PUBLIC CODE



Tax savings

Similar applications don't have to be programmed from scratch every time.



Collaboration

Major projects can share expertise and costs.



Serving the public

Applications paid by the public should be available for everyone.



Fostering innovation

With transparent processes, others don't have to reinvent the wheel.

https://publiccode.eu/



LMS の費用は 306,300 ドルから (WebCT) 3年間で 10,903 人(オープンソース)、雇用可能 オンライン学習をサポートする専任スタッフ 3 名。



公立四年制大学の場合、授業料と費用

オンラインの学位と

対面式の学位では、オンラインの学位の方が 10,776 ドル安くなります。



オープンソースの教科書により、大学生はコースあたり平均 *128* ドル節約できました。

私たちの研究の 10 の入門クラスを全国の OER に切り替えると、学生はコースの教材 費を年間 15 億ドル節約できます。

- Open 101: An Action Plan for Affordable Textbooks, StudentPIRGs, 2018, https://studentpirgs.org/2018/01/25/open-101-action-plan-affordable-textbooks/



Adobe Creative Cloud 19.99/mo., \$960 career, \$600/yr. lifetime https://www.adobe.com/creativecloud/buy/students.html

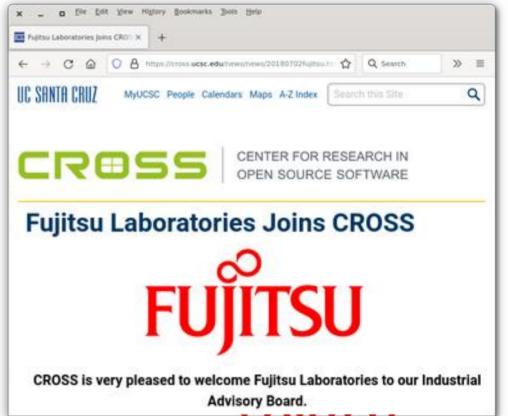


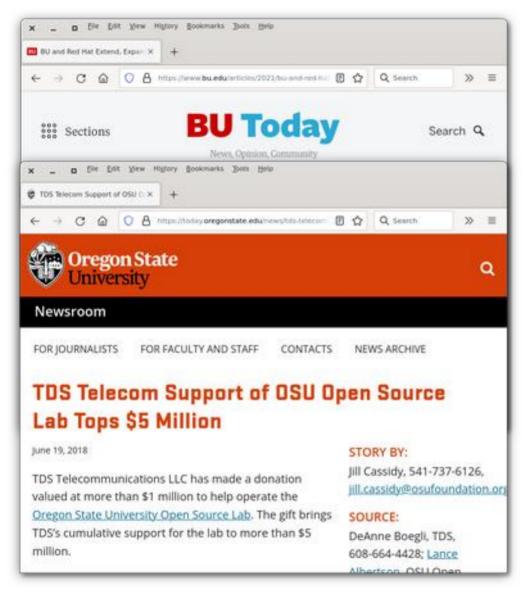
Microsoft 365 2.99/mo., \$144 career, \$99.99/yr. lifetime https://www.microsoft.com/en-us/education/students

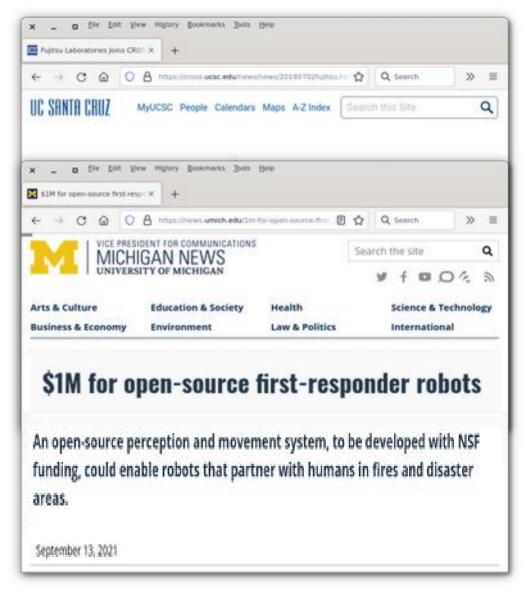


Matlab \$99/version, \$2,250 perpetual license https://www.mathworks.com/store/link/products/student/SV











Deloitte.

Open for business

17 September 2019

How open source software is turbocharging digital transformation

一見すると、機械学習や AR/VR などの新しいテクノロジは、 組織の現在のツール、技術、および人材を考えると、非常に急 速に進歩しているように感じる可能性があります。

オープンソース ソフトウェアは、望ましい将来の状態へのアクセス可能な入り口を提供できることを認識してください。

https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/how-open-source-software-is-turbocharging-digital-transformation.html

Emerging Technologies

Forbes

Why Companies Should

29 June 2021

Model Their Culture After Open Source

... リーダーはオープンソース モデルから学び、それらの概念を別の レベルに引き上げています。彼らは会社を運営するためのフレームワ ークとしてオープンソースを使用しています。

これは、コラボレーション、コミュニケーション、共有された一連の 目標への取り組みなど、オープンソースの概念に基づいて企業文化を 構築する方法です。

https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/06/29/whycompanies-should-model-their-culture-after-open-source/

Process & Practice



China Unicom's big bet on open source

22 March 2019

オープンソースソフトウェアは、 China Unicom が 3 億 2000 万人を超える加入者のサービスを拡大し、パフォーマン スを向上させる方法をリードするのに役立っています。

新しいオープンソースベースのアーキテクチャは現在、 China Unicom の 7 つの異なるビジネス サービスをサポートしていると、 China Unicom のエンタープライズ ビジネス担当副社長 Zhang Ce 氏は述べています。

https://www.techrepublic.com/article/china-unicoms-big-bet-on-open-source/

Expanding Services

RIT

RIT launches free and open source software program

6 March 2014

学生の関心と、そのようなスキルを持つ労働者に対する業界の 需要の高まりに応えて、ロチェスター工科大学は、フリーおよ びオープンソースソフトウェアと自由文化における国内初の学 際的な未成年者を立ち上げています。

[学生]は、FOSS と自由文化運動のプロセス、実践、技術、 財政的、法的、社会的影響についての深い理解を深めます。

https://www.rit.edu/news/rit-launches-free-and-open-source-software-program

New Programs



"ucla-4439124_960_720.jpg" by kgohsend (2022, Pixabay License), via Pixabay: https://pixabay.com/photos/ucla-royce-hall-westwood-university-4439124/



分散型および分散型 自己組織化と自己組織化 創発的、反復的、およびインクリメンタル オープンソースは、教育コラボレーションが機能する方法です。教育と学習の改善はプラスであり、ゼロではありません。学生の成功を改善するための教室のテクニックと戦略には、競争上の優位性はありません。

6 大陸の 27 か国から 268 人の学生が、中国のデューク昆山大学で勉強を始める際に、新しい「オープンソース」モデルを開拓しています。

Duke Kunshan は、オープンソースの原則に基づいて構築されました。これは、テクノロジーに由来するアプローチであり、特に教育における複雑なグローバル コラボレーションに幅広い意味を持ちます。

オープンソースは、大規模な人間の努力を組織化する新しい 方法であり、経済の取引と契約、政治のアメとムチの両方に 取って代わるものです。

これに加えて、テクノロジーに由来するオープンソースの文 化は、特定のテクノロジーよりも重要である(そして確実に 長く続く)ことを付け加えるかもしれません。 October 31, 2018

Open Source as a Model for Global Education

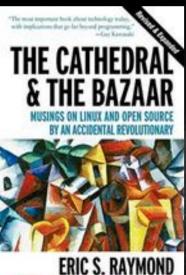
教育のリーダーとその教育機関は、たとえライバルであっても、協力する必要があります。

Matthew Rascoff

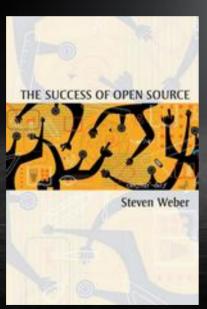
Vice Provost for Digital Education at Stanford University

Noah Pickus

Associate Provost, Duke University
Dean of Undergraduate Curricular Affairs and Faculty
Development, Duke Kunshan University



WITH A FOREWORD BY BOB YOUNG, CHAIRMAIN & CEO OF RED HAT, INC.





WIKINOMICS

How Mass Collaboration Changes Everything

Don Tapscott and Anthony D. Williams

A NEW YORK TIMES BUSINESS BESTSELLER

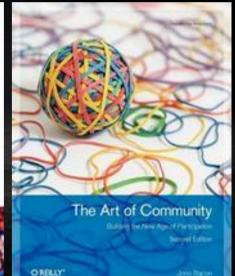
"As conveniency and thought providing as The Topping Point by Makedia Globelli.... The Window of Crossis ranges for and wide." —The Russia Globe

THE WISDOM OF CROWDS

JAMES SUROWIECKI

MITH A NEW APTERNOUS BY THE ACTION







最初の年は歩道を設置しませんでした。翌年、彼らは戻ってきて、

すべての牛の足跡が草のどこにあるかを見て、そこに歩道を作りました。」

- Larry Wall, Creator of Perl



"ucla-4439124_960_720.jpg" by kgohsend (2022, Pixabay License), via Pixabay: https://pixabay.com/photos/ucla-royce-hall-westwood-university-4439124/



Licensing

Proprietary business models.

Long-term commitments

Limited scope

Limited scale

Implementation

"Turn-key" installation.

Integration and interoperability

Forklift vs.

Support

Forced upgrades and migrations

Service level agreements

Customization

(One) Fee for service

"You build it you own it."

New, extended services or technologies

Tune for unique programs, services, constituents

Direction

Vendor lock-in

Technology lock-in

Process lock-in

Acquisitions

Self/Consortium

フリーサイズで、 そのサイズは法人のお客様向けです



"ucla-4439124_960_720.jpg" by kgohsend (2022, Pixabay License), via Pixabay: https://pixabay.com/photos/ucla-royce-hall-westwood-university-4439124/



https://www.wired.com/2016/08/open-source-won-now/



How open-source software took over the world

https://www.cnbc.com/2019/12/14/how-open-source-software-became-the-new-industry-standard.html



The Digital Economy Runs on Open Source.

https://hbr.org/2021/09/the-digital-economy-runs-onopen-source-heres-how-to-protect-it





https://www.wired.com/2016/08/open-source-won-now/



How open-source software took over the world

https://www.cnbc.com/2019/12/14/how-open-source-software-became-the-new-industry-standard.html



https://hbr.org/2021/09/the-digital-economy-runs-onopen-source-heres-how-to-protect-it



Open source is more important than ever, say developers.

https://www.zdnet.com/article/open-source-is-more-important-than-ever-say-developers-heres-why/



Open source has already won over developers.

https://techcrunch.com/sponsor/acquia/open-sourcehas-already-won-over-developers-whats-next/

THE BUSINESS TIMES

Why open source is critical to addressing Singapore's tech talent shortage.

https://www.businesstimes.com.sg/opinion/why-opensource-is-critical-to-addressing-singapores-tech-talentshortage



https://www.wired.com/2016/08/open-source-won-now/



How open-source software took over the world

https://www.cnbc.com/2019/12/14/how-open-source-software-became-the-new-industry-standard.html



Open source is more important than ever, say developers.

https://www.zdnet.com/article/open-source-is-more-important-than-ever-say-developers-heres-why/



TechCrunch

Open source has already won over developers.

https://techcrunch.com/sponsor/acquia/open-sourcehas-already-won-over-developers-whats-next/



Majority of open source developers eyeing job change

https://www.infoworld.com/article/3668248/majority-ofopen-source-developers-eyeing-job-change-edbsurvey.html



Make the Most of GitHub to Source Tech Talent

https://www.indeed.com/hire/c/info/make-the-most-ofgithub-to-source-tech-talent



The Digital Economy Runs on Open Source.

https://hbr.org/2021/09/the-digital-economy-runs-onopen-source-heres-how-to-protect-it

THE BUSINESS TIMES

Why open source is critical to addressing Singapore's tech talent shortage.

https://www.businesstimes.com.sg/opinion/why-opensource-is-critical-to-addressing-singapores-tech-talentshortage



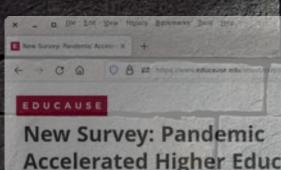


67% of open-source professionals believe they are more employable because modern technology often runs on OSS

https://training.linuxfoundation.org/wp-content/uploads/2020/10/OpenSourceJobsReport_2020_Final-1.pdf





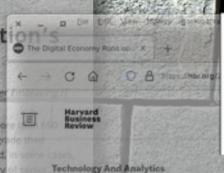


New Survey: Pandemic Accelerated Higher Educat Shift to Cloud Technology

Sponsored by Ellucian, Survey Shows Higher Education Further as a Strategic Function

RESTON, Va., May 26, 2021/PRNewswire! — A new survey of mohigher education leaders reveals institutions continued to upgritechnology operations to the cloud during the pandemic – and, accelerated their transitions as a result of the crisis. The survey administrators including presidents, chancellors, provosts, CIOS was conducted in March 2021 by The Chronicle of Higher Educasponsored by Effucian, the leading higher education technology provider.

Results highlight how the increased focus on technology as a st has amplified the role of chief information officers (ClOs) in the C-suite. Notably, 86% of higher education administrators agreed has increased collaboration among campus leaders in their strato technology adoption, and 75% said they expect this to dontin pandemic. In addition, 75% said the pandemic has changed the using technology to support critical functions, such as enrolline recruitment.



Why Open Source Is the Key to Cloud Innovation

Why Open Source is the Key III

Open source software has become pervasive in the enterprise over the last 25 years. As the world begins to move to the cloud--where speed and scalability are critical, open source software is taking an even more intrinsic role. How are key open source players providing the foundation and why is Richard Stallman saying, 'don't do it'?

O A https://www.clo.com/article/284247 [F] 🗘 Q Search

The Digital Economy Runs on Open Source. Here's How to Protect It.

by Hila Lifshitz-Assaf and Frank Nagle

Though most people don't realize it, much we rely on every day runs on free a software (FOSS). Phones, cars, planes, cutting-edge artificial intelligence programmer source software such as the Linux kernel the Apache and Nginx web servers, which the world's websites, and Kubernetes, who computing.



InfoWorld UNITED STATES

Why open source is essential in a cloud era

Open source technologies give developers transferrable skills that help vendors build standards-based products. Everybody benefits.

By Matt Asay

Contributor, InfoWorld | FEB 21, 2022 3:00 AM PST

"background-1988185_960_720.jpg" by PIRO4D (2022, Final https://pixabay.com/photos/background-texture-material-graphic=1988185/

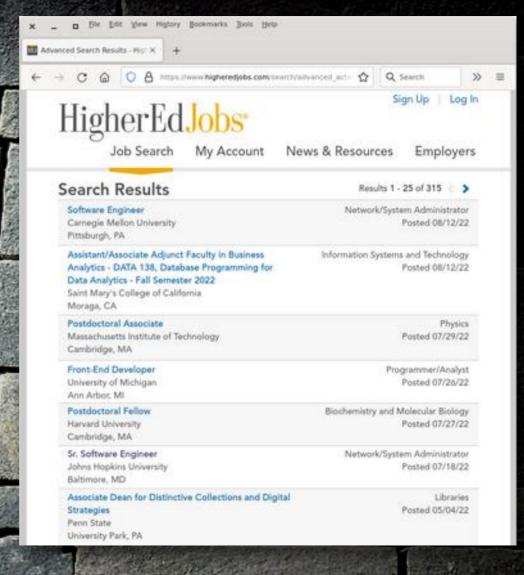
The 10th Annual Open Source Jobs Report: Critical Skills, Hiring Trends, and Education

雇用主の半数近くが、今後 6 か月以 内にオープン ソースの雇用を増やす予 定です。

調査対象の採用マネージャーの 93% が、オープンソースの人材を見つける のがますます難しくなっています。

https://www.linuxfoundation.org/tools/the-10th-annualopen-source-jobs-report/







325 #highered #jobs seek #OSS experience (bit.ly/2QIPas0) including...

Lead Application Dev., @UTKnoxville

"As part of our commitment to...#opensource...work with developers from other institutions and contribute open source community projects..."

higheredjobs.com/search/details...

12-49 PM - Jun 27, 2022 - Twitter Web App



206 #highered #jobs seek #OSS experience (bit.ly/2QIPas0)__

"Director of Digital Curation & Open Infrastructure,"

@CarnegieMelion "...work across platforms, optimize
for openness & interoperability...open strategy...deeply
invested in #opensource"
higherediobs.com/search/details...

3:06 PM - Aug 19, 2021 - Twitter Web App



Patrick Masson

291 #highered #jobs seek #OSS experience (bit.ly/2QIPas0).

Innovation Team Developer @binghamtonu,
"Contribute to & maintain catalog of #OpenSource
software which serves as the backbone of
Binghamton's core applications and business
processes."

higheredjobs.com/search/details...

9:37 PM - Jan 9, 2022 - Twitter Web App.



192 #highered #jobs seek #OSS experience: bit.ly/3xJqye7

Featured job: "Digital Library Dev" at @Stanford: mission-driven org emphasizes open, collaborative work & community using & implementing open standards & #opensource, @edtech #edchat

bit.ly/2RIPBTv

7:03 PM - May 2, 2021 - Twitter Web App



Patrick Masson Omassonal

204 #highered #jobs seek #0SS experience: higheredjobs.com/search/advance...

This week's featured job: @Harvard / @HarvardChanSPH is seeking a #SoftwareEngineer to help develop and build upon existing #opensource software to advance cancer research. higheredjobs.com/search/details...

5:18 PM - Dec 5; 2019 - Twitter Web App



Patrick Messon Omessonoi

211 #highered #jobs seek #OSS experience (bit.ly/2QIPas0), including...

#Linux Administrator/Engineer at U. of Arkansas System, "other #opensource software including Apache, Docker Containers, PostgreSQL, and some JAVA-based applications."

higheredjobs.com/search/details...

5:46 PM - Sep 14, 2021 - Twitter Web App



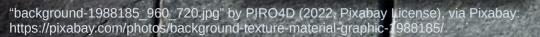
328 #highered #jobs seek #OSS experience (bit.ly/2QIPas0) including...

Director, Open Source Software Center at Saint Louis Univ. (@SLU_Official).

- · Engage students in #opensource development
- Lead community management on open source projects

higheredjobs.com/search/details_

11:53 PM - May 26, 2022 - Twitter Web App



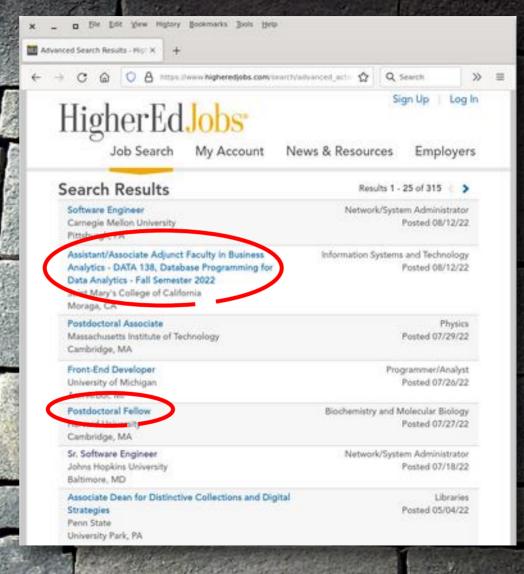
The 10th Annual Open Source Jobs Report: Critical Skills, Hiring Trends, and Education

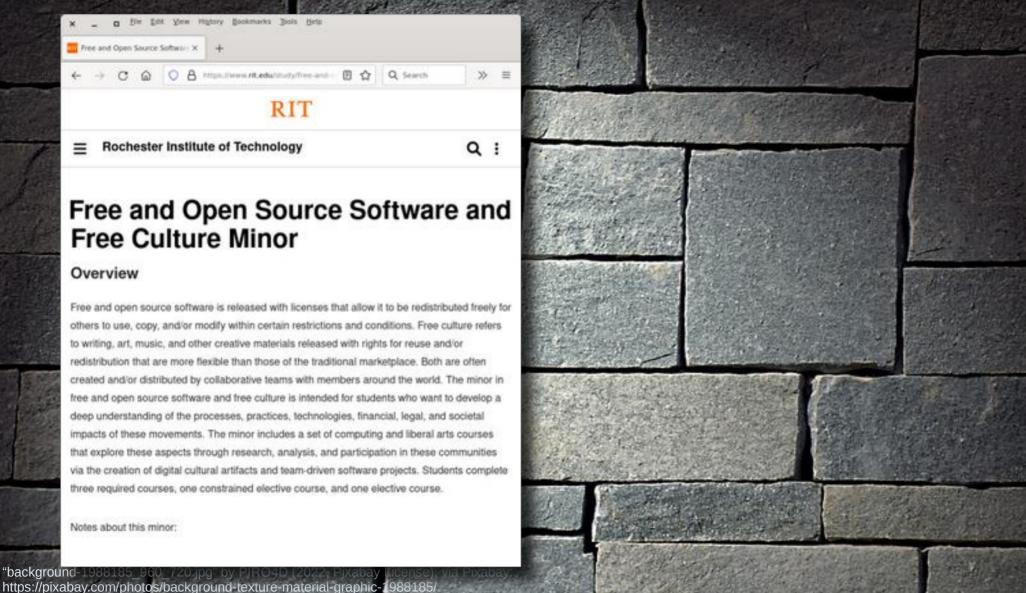
雇用主の半数近くが、今後 6 か月以 内にオープン ソースの雇用を増やす予 定です。

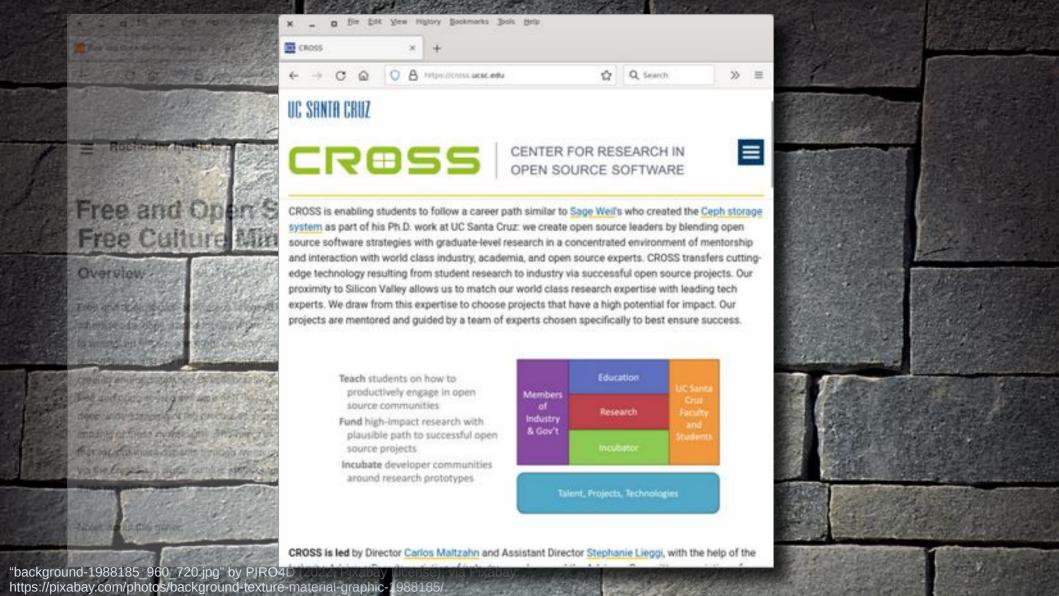
調査対象の採用マネージャーの 93% が、オープンソースの人材を見つける のがますます難しくなっています。

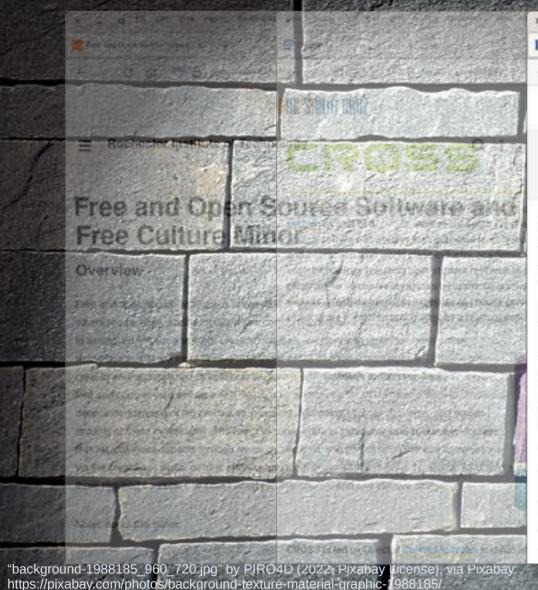
https://www.linuxfoundation.org/tools/the-10th-annualopen-source-jobs-report/

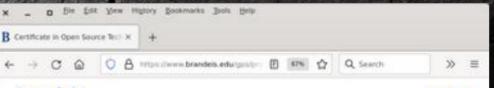












Brandeis



Brandeis Graduate Professional Studies

same / Professional Techniques II / otherwise for Professions / Open Sciatos Technology Management

Certificate in Open Source Technology Management (OSTM)

Skill up in the unique methods and culture of open source software with online micro-courses, badges and certificates.

Around the globe, organizations increasingly use open source software (OSS) as a pathway to foster innovation and increase efficiency. The movement is creating a strong demand for talent who understands open source policies, programs and values and can ensure an organization's OSS investments produce the desired benefits.

Brandeis University's OSTM micro-courses equip you with the knowledge to skill up in these unique methods. You can complete each micro-course, which could include attending a virtual lecture or learning through action by working with teams on an extended project, in approximately five to seven hours per week.

REQUEST MORE INFORMATION

Complete all six micro-courses to earn a certificate in Open Source Technology Management, or complete on of the two-course sequences to earn a badge. As a part of the program, you will:

- . Connect and build community with leading open source experts from around the world.
- Access quality online course content endorsed by the Open Source Initiative.

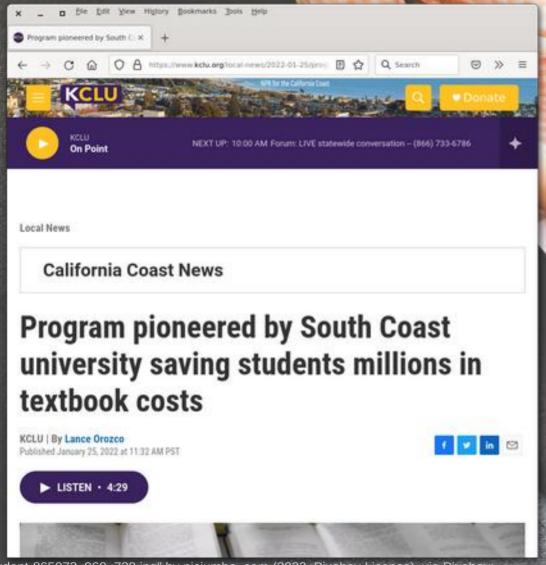








カレッジボードによると、平均的な学部生は、 教科書と備品に毎年 1,200 ドルから 1,300 ド ルの予算を立てるべきです。これは、2 年制の コミュニティカレッジの授業料の 40%、4 年 制の公立大学の授業料の 13% に相当します。



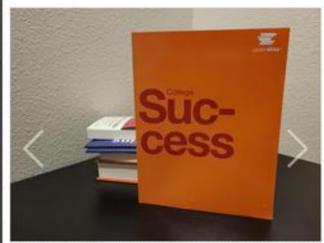


この教科書を買いますか、それと も今週は食べ物を買いますか?

Nitzan Navick College student, Cal State Channel *Islands*.



UNLV Moves Toward OpenSource Textbooks to Cut Student Expenses



Thousands of educational resources, including open-source textbooks such as "College Success" can be downloaded free of charge on the OpenStax platform. (UNIV)







The State of California estimates that only 14% of eligible studentloan borrowers in the state are on track to qualify for loan forgiveness. (Terovesalainen/Adobe Stock)

Social Issues.

State Launches California Student Loan Debt Challenge

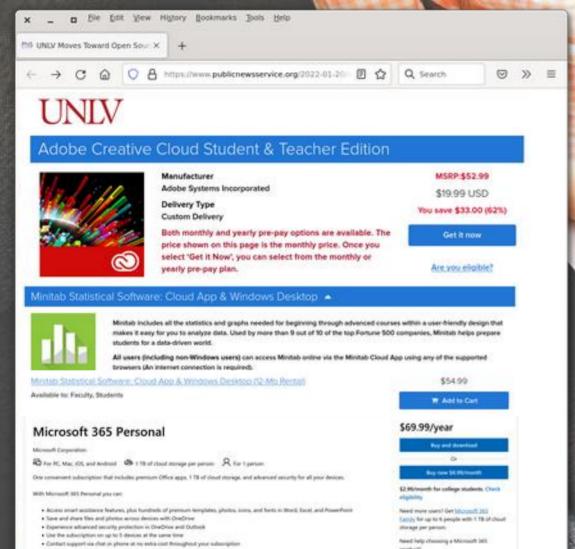


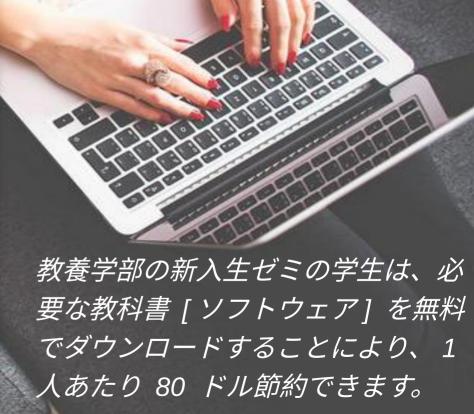
This year's Pennsylvania education budget includes \$850 million in recurring funding to allow school districts to invest in student.



誰でも無料で使用できるオープンソースの教 科書は、高等教育をより手頃な価格で提供す る方法を模索しているカレッジや大学で増加 傾向にあり、現在、ネバダ大学ラスベガス校 が参加しています。

"student-865073_960_720.jpg" by picjumbo_com (2022, Pixabay License), via Pixabay: https://pixabay.com/photos/student-notebook-female-study-type-865073/





オープンソースの現在の採用 / 使用を理解する

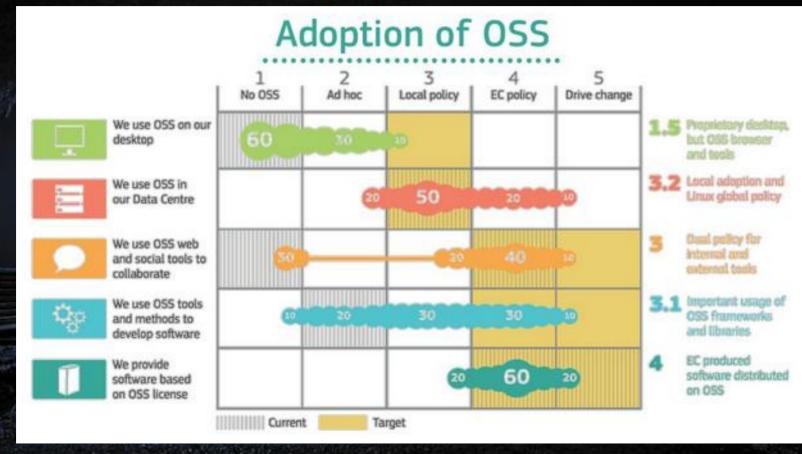
教育と擁護

オープン ソース プログラム オフィス (OSPO) を作成する

「インナーソーシング」の実践を促進する

認識して報酬を与える

オープンソースの現在の採用/使用を理解する



EC to increase open source for software development Permalink https://joinup.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/ec-increase-open-source-fo



教育と擁護

Apereo Foundation

Open Apereo

EDUCAUSE Openness CG

Open Source Initiative, Todo Group, OSPO++

オープン ソース プログラム オフィス (OSPO) を作成する

オープンソース ソフトウェアは、あなたと同じような人々によって作られています。 - Github

OSPO は、組織のオープンソースの運用と構造に関する能力の中心となるように設計されています。これには、コードの使用、配布、選択、監査、その他のポリシーの設定、開発者のトレーニング、法令順守の確保、組織に戦略的に利益をもたらすコミュニティエンゲージメントの促進と構築が含まれます。

- Todo Group

万能のモデルはありません。大勢の前に立って『こうすればいい』なんて言えません」 – Jeff McAffer , director of the Open Source Programs Office at Microsoft.

オープンソース プログラム オフィスを作成する (OSPO)

法的

情報技術

調達

人事

知的財産の譲渡

プロボスト

部門とプログラム

マーケティング・コミュニケーシ

ョン

制度的パートナーシップ

リサーチ

教職員・学生・職員

Create an Open Source Program Office (OSPO)



Github Open Source Guides https://opensource.guide/



Google Open Source Guides https://opensource.google/



TODO Group https://todogroup.org/guides/#ospo-guides



OSPO++

https://ospoplusplus.com/

Promote "Innersourcing" practices

InnerSource は、オープンソースソフトウェア開発のベストプラクティスを使用し、非オープンソースおよび/または独自のソフトウェアを開発するために、組織内にオープンソースのような文化を確立することです。



Promote "Innersourcing" practices

Values: Participation – Honesty – Reflection – Humility

Principles: Communication – Transparency – Self-organization – Collaboration

Objectives: Simplicity – Emergence – Incremental – Continuous Feedback

認識して報酬を与える

コミュニティへの参加

昇進と在職期間

研究と出版

コース、証明書、および学位

職務内容

プログラム、技術、サービスの同等性

マーケティング・コミュニケーション

非金銭的価値

募集

専門能力開発

最後に、本物であること。

Thank you,
Patrick Masson
patrick.massson@apereo.org