

به نام خدا

فصل اول: مقدمه ای بر محصولات منبع باز  
استاد: جناب آقای دکتر رشیدی



ارائه دهندگان:

علی محمدی و رزیتا مشعشی

# مقدمه ای بر محصولات منبع باز

• **آموزش وب محور** به یکی از روش های رایج یاددهی – یادگیری در اکثر مؤسسات آموزش عالی مبدل شده است.

**Web-based training** (sometimes called e-learning) is anywhere, any-time instruction delivered over the Internet to browser-equipped learners.

There are two primary models of **Web-based** instruction: synchronous (instructor-facilitated) and asynchronous (self-directed, self-paced).

استفاده از **فناوری منبع باز** به منظور طراحی و ایجاد بستری برای پشتیبانی از آموزش آنلاین توجه فراوانی را به خود جلب کرده است.

**Open source technology** : open source software is software in which the **sourcecode** used to create the program is freely available for the public to view, edit, and redistribute.

## پیش زمینه:

- پس از پیشرفت سریع در بیست سال گذشته ، **یاددهی - یادگیری آنلاین** با استقبال گسترده ای در موسسه های آموزش عالی ، مواجه شده است .
- از فناوری وب محور نیز برای انجام وظایفی مانند مدیریت حساب دانشجویان و سایر مدیریت های دانش محور استفاده شده است.
- هدف از این کتاب **بررسی ابزارهای منبع باز ، بررسی توسعه سیستم های یاددهی - یادگیری آنلاین و مواد آموزشی با استفاده از ابزارهای منبع باز** است

# چشم انداز ابزارهای منبع باز:

- عبارت **منبع باز** بدین معناست که کد منبع نرم افزار ، با حداقل یا بدون محدودیت حق نشر در اختیار عموم قرار گیرد.
- کد منبع باز به کاربران اجازه داد که کد را با هم مبادله کنند و به طور مشترک در جهت بهبود و اصلاح آن کد برآیند.



# تاریخچه ابزارهای منبع باز:

- استفاده از **مواد آموزشی منبع باز** برای یاددهی – یادگیری سابقه ای طولانی در عرصه آموزش دارد.
- با استفاده از مواد آموزشی منبع باز ، اغلب یادداشت های سخنرانی ، جزوه ها ، کتابچه های آموزشی و تکالیف توسعه پیدا می کند.
- مدرسان و دانشجویان می توانند مواد آموزشی دوره منبع باز را با نیازهای یاددهی-یادگیری خود اصلاح یا تغییر داده و شکلی جدید به آن بدهند.



- آموزش بهره فراوانی از رویکرد منبع باز برده است.
- فناوری هایی مانند اینترنت ، وب ، لینوکس و **MySQL** ... همگی ابزارهای منبع باز به شمار می آیند. ( در ادامه توضیح خواهیم داد)



# اینترنت

• **اینترنت** را باید بزرگ‌ترین سامانه‌ای دانست که تاکنون به دست انسان طراحی، مهندسی و اجرا شده است. ریشه این شبکه عظیم جهانی به دهه ۱۹۶۰ بازمی‌گردد که **سازمان‌های نظامی ایالت متحده آمریکا** برای انجام پروژه‌های تحقیقاتی برای ساخت شبکه‌ای مستحکم، توزیع شده و با تحمل خطا سرمایه‌گذاری نمودند. این پژوهش به همراه دوره‌ای از سرمایه‌گذاری شخصی بنیاد ملی علوم آمریکا برای ایجاد یک ستون فقرات اینترنت جدید، سبب شد تا مشارکت‌های جهانی آغاز گردد و از اواسط دهه ۱۹۹۰، اینترنت به صورت یک شبکه همگانی و جهان‌شمول در بیاید. وابسته شدن تمامی فعالیت‌های بشر به اینترنت در مقیاسی بسیار عظیم و در زمانی چنین کوتاه، حکایت از آغاز یک دوران تاریخی نوین در عرصه‌های گوناگون علوم، فناوری، و به خصوص در نحوه تفکر انسان دارد. شواهد زیادی در دست است که از آنچه اینترنت برای بشر خواهد ساخت و خواهد کرد، تنها مقدار بسیار اندکی به واقعیت درآمده است.



# UNIX

## یونیکس

- دستاورد مهم دیگر نرم افزار منبع باز، سیستم
- در دهه ۶۰ میلادی ، آزمایشگاه های بل ، جنرال الکتریک و موسسه فناوری ماساچوست به طور مشترک سیستم عامل جدیدی تحت نام مولتیکس را خلق کردند که بعدا به سیستم عامل یونیکس تغییرنام داد.
- یونیکس به یکی از مهمترین سیستم عامل ها برای سرورهای کامپیوتری بزرگ شد.از آن زمان نسخه های متفاوت گوناگونی از یونیکس انتشار یافته است.
- این سیستم عامل در محیطی تحقیقاتی متولد شده و در دانشگاهها و مراکز پژوهشی به تدریج قابلیتهای زیادی به آن اضافه شده است و هم اکنون در مراکز علمی و تجاری محبوبیت زیادی دارد. از آنجا که این سیستم عامل **به زبان C** نوشته شده است قابلیت حمل آن بر روی انواع مختلف کامپیوترها وجود دارد.

# وب جهانی World Wide Web

- **وب جهانی (World Wide Web)** ، محیطی را برای یاددهی – یادگیری آنلاین فراهم می آورد. اگر وب جهانی خلق نمی شد یادگیری الکترونیکی صرفاً به محتوای متن محور محدود می شد ، ابداع وب جهانی را می توان موفقیت دیگر رویکرد منبع باز به شمار آورد.

- در سال ۱۹۸۹ بود که پیشنهاد اولیه وب امروزی توسط یک پژوهشگر و دانشمند علوم رایانه ای در پژوهشگاه سرن سوئیس به نام ” لی “ مطرح شد. این پیشنهاد در ابتدا تنها قرار بود که یک سیستم ارتباطی برای پژوهشگاه سرن شود، اما لی به زودی دریافت که این ایده قابلیت جهانی شدن را دارد. و اینگونه شد که وب به عنوان یک فضای جهانی اطلاعات درآمد که مردم می توانند توسط اینترنت در آن بخوانند یا بنویسند.



- جهان وب، یک سامانه اطلاعاتی از پرونده‌های ابرمتنی متصل به هم است که از طریق شبکه جهانی اینترنت قابل دسترسی هستند. به کمک یک مرورگر وب می توان صفحات وب (که شامل متن، تصویر، ویدیو و سایر محتویات چندرسانه‌ای هستند) را مشاهده و به کمک ابریوندها در میان آن‌ها حرکت کرد.



# Linux™



## لینوکس

- نقطه عطف دیگر در رشد و توسعه نرم افزار منبع باز ، ابداع **لینوکس** است.
- **لینوکس (Linux)** سیستم‌عاملی شبه یونیکس است . نخستین بار در سال ۱۹۹۱ میلادی توسط **لینوز توروالدز** منتشر شد. اما به طور معمول این نام اطلاق می‌شود به سیستم‌عامل‌هایی که لینوکس (به عنوان هسته سیستم‌عامل) با **نرم‌افزارهای آزاد و متن‌باز** بدست می‌آیند.

- سیستم عامل لینوکس شامل یک هسته مرکزی و چندین نرم افزار منبع باز دیگر مانند ابزارهای ویرایش متن، مدیریت بر شبکه و GUI است.
- فروشندگان با همگام سازی ابزارهای موجود، تولید سی دی نصب، نگارش کتابچه های آموزشی و ارائه خدمات فنی سود فراوانی کسب می کنند
- رایگان بودن، یکی از مزیت های لینوکس می باشد که آن را به سیستمی پر طرفدار در کشورهای در حال توسعه بدل کرده است.
- بخش اعظمی از صنعت فناوری اطلاعات حول لینوکس توسعه یافته است.



جاوا:

- رویداد مهم دیگر در تاریخ وب جهانی ، ابداع جاوا است.
- در اوایل دهه ۹۰ میلادی ، وب جهانی ابزاری بسیار مقبول برای مبادله ی اطلاعات بود.طراحان وب سایت به گونه ای از مفهوم “یکبار نوشته شود و همه جا انجام شود” مربوط به زبان برنامه نویسی نیاز داشتند تا از طریق آن داده های ایجادشده روی وب جهانی را پردازش کنند.زبان برنامه نویسی جاوا ، این نوع زبان برنامه نویسی است .
- برای نخستین بار توسط بیل جوی و جیمز گاسلینگ در شرکت Sun Microsystems ایجاد گردید و در سال ۱۹۹۵ به عنوان Java1.0 در اختیار عموم قرار گرفت.



# MySQL

- برای پشتیبانی از یادگیری الکترونیکی و تجارت الکترونیکی در اینترنت ، دانشگاه ها و شرکت ها برای ذخیره سازی داده ها به پایگاه داده هایی نیاز دارند.

- MySQL یک سامانه مدیریت پایگاه داده ها متن باز است، که توسط شرکت اوراکل توسعه توزیع، و پشتیبانی می شود.

MySQL یک سیستم مدیریت بانک اطلاعاتی رابطه ای است که دارای مزیت کارایی بالا ، قابلیت اعتماد، سرعت ، امنیت و سهولت استفاده از آن باعث شده تا برنامه نویسانی که از PHP استفاده می کنند MySQL را به عنوان اولین پایگاه داده خود مورد استفاده قرار بدهند .

MySQL از دو قسمت تشکیل شده است . قسمت اول مربوط می شود به ایجاد و مدیریت بانک اطلاعاتی ، اجرای درخواست ها ، برگرداندن نتایج خواسته شده . حفظ امنیت داده ها و قسمت دوم مربوط می شود به سمت Clinet یا همان مشتری که بیشتر با کاربرد بازیابی اطلاعات سرو کار دارد .

- یکی از پرکاربردترین سیستم های مدیریت پایگاه داده است که به علت کارایی بالا ، هزینه پایین ، سهولت پیکربندی و یادگیری ، قابلیت حمل ، در دسترس بودن کد اصلی و خدمات پشتیبانی مناسب ، اعتبار و اطمینان تقریبا در وب رقیبی ندارد.

- توسط شرکت های مختلف از تجارت های در مقیاس کوچک تا سازمانهای بزرگ فناوری اطلاعات ، برای پشتیبانی از سیستم اطلاعاتی استفاده می شود. و اعتبار اقتصادی بالایی دارد. و به صرفه ترین سیستم مدیریت پایگاه داده برای پشتیبانی از کاربردهای تجارت الکترونیکی می باشد.

# بازار منبع باز :



- ابزارهای منبع باز از صنعت کد اشتراکی به صنعت نرم افزار در سطح سازمانی توسعه و تحول یافتند.
- محصولات منبع باز از سریع ترین پیشرفت در صنعت فناوری برخوردار هستند. در شرایط تغییرات سریع ، می توانند استحکام ، محبوبیت ، اعتبار خود را حفظ کنند .
- نرم افزار های منبع باز رقیب اصلی همتهای تجاری محسوب می شوند. امروزه اغلب ابزارهای منبع باز ، در حیطه تجارت الکترونیکی ، یادگیری الکترونیکی و دولت الکترونیک نقش مهمی ایفا می کنند.

- فناوری منبع باز طلایه دار بازار ابزارهای محاسباتی قابل حمل مانند PDAها و تلفن های همراه می باشد.
- نرم افزارهای منبع باز معمولا رایگان است و در آمد از طریق خدمات و پشتیبانی بدست می آید. یعنی در آمد این نرم افزارها در دراز مدت حاصل می شود.
- از زمان ابداع آپارانت ، فناوری اینترنت به شدت بهبود یافته و فناوری منبع باز به عامل کلیدی در بهبود وضع اینترنت تبدیل شده است.
- سنگ بناهای اصلی اینترنت فناوری های منبع باز اینترنتی مانند DNS ، Sendmail، پروتکل های شبکه ای TCP/Ip و زبانهای برنامه نویسی وب مانند Perl هستند.



- وب سرور آپاچی یک نرم افزار منبع باز است
- مرور گر فایر فاکس سریع ،ایمن و ساده از دیدگاه کاربران می باشد.
- لینوکس مدیریت شبکه را در سطح سازمانی پشتیبانی می کند و یک سیستم عامل مناسب برای میزبانی پایگاه های داده بزرگ و مدیریت شبکه در مقیاس بزرگ است.و یک سیستم عامل پایدار ، کارا و ایمن می باشد .





# (مودل) MOODLE

- (مودل) MOODLE محیط آموزشی (داینامیک شئی گرای ماژولار) یک بستر نرم‌افزاری آموزشی الکترونیکی منبع باز است، که همچنین به عناوین سیستم مدیریت درس، سیستم مدیریت یادگیری، یا محیط یادگیری مجازی مورد استفاده قرار می‌گیرد
- مودل توسط مارتین داژیاما (Martin Dougiamas) با هدف کمک به آموزگاران برای ساخت دروس برخط با تمرکز بر روی ساخت تعاملی و همکاری محتوای ساخته شده، و در حال تکاملی مستمر هست. اولین نسخه از مودل در ۲۰ آگوست ۲۰۰۲ منتشر شد.
- به افراد با تجربه در حیطه ابزارهای منبع باز در صنعت فناوری اطلاعات نیاز فراوانی احساس می‌شود.

# وظایف مدیریتی مودل به عنوان یک ابزار منبع باز :

- مدیریت وب سایت ،برنامه ریزی در خصوص دوره های آموزشی آنلاین ، مدیریت ماجول های فعالیت ، آزمون های کوتاه و نمرات
- پشتیبانی از مولفه های همکاری محور مانند انجمن ها ، گفتگو ها و کارگاههای پشتیبان
- مدیریت حسابهای دانشجویی،پشتیبانی از طرح های تایید شده
- فراهم کردن ابزارهای گوناگون برای داده های محرمانه مخفی و غیر مخفی و انجام امور امنیتی
- پشتیبانی از ابزارهای توسعه و مدیریت محتوای دوره
- پشتیبانی از یک محیط یادگیری متنوع
- برقراری ارتباط با پایگاه داده خارجی
- تحلیلگر عملکرد مطلوب



# نقش فناوری منبع باز در آموزش آنلاین:

- برای توسعه هر چه بهتر سیستم یادگیری -یاددهی آنلاین ، طراحان و توسعه دهندگان آموزش آنلاین باید نقش ابزارهای منبع باز در توسعه و پشتیبانی از این سیستم را درک کنند.
- برای دسترسی از راه دور دانشجویان به مواد آموزشی دوره آنلاین ، دانشگاه‌های ارایه کننده این دوره ها باید سایت های مجهز و توسعه یافته ای را طراحی و از خطوط پر سرعت اینترنتی برخوردار باشند.
- اینترنت و وب جهانی از طریق رویکرد منبع باز ابداع شده اند و دوره های آموزشی بدون این دو ابزار غیر قابل تصور است.



- برخی از مرورگرهای وب منبع باز نیستند ولی به دلیل تاثیر و نفوذ نرم افزارهای منبع باز رایگان هستند.
- لینوکس به عنوان یک سیستم عامل منبع باز شامل پروتکل های ارتباط اینترنتی رایج ،ابزارهای مدیریت شبکه ، وب سرورها ، ابزارهای توسعه و مرور گرهای وب است.
- زیر ساخت آموزش آنلاین نیازمند مولفه هایی است که از طریق لینوکس توانایی پیاده سازی دارد:
- ۱- کامپیوترهای لینوکس به دلیل ویژگی های امنیتی بالا گزینه عالی برای استفاده وب سرور
- ۲- کامپیوتر های قدیمی به راحتی می توانند به سرورهای چاپ،فایروال ها،روترهای شبکه ای تبدیل شوند

- اینترانت نیز از کامپیوتر های لینوکس می تواند به عنوان فایل سرور، VPN سرورها بهره مند شود.
- لینوکس با کمترین هزینه پاسخ گوی ضرورت های عملی و کاربردی بسیاری از دوره های آموزشی آنلاین فناوری محور مانند برنامه نویسی، شبکه، مدیریت سیستم و محاسبات اینترنتی باشد.
- لینوکس به دلیل استقامت بالا، برای پشتیبانی از سرورها ی پایگاه داده ای مناسب است اورا کل دارای نسخه رایگان سیستم مدیریت پایگاه داده مخصوص لینوکس می باشد.
- لینوکس برای محاسبه توزیعی اهمیت خاصی دارد و اغلب نقش مهمی در محاسبه شبکه ای و محیط محاسبات خوشه ای بازی می کند.

## انجام امور زیر در سیستم یاددهی – یادگیری آنلاین با استفاده از MySQL:

- ذخیره اطلاعات مربوط به دانشجویان و دوره آموزشی
- طراحی پایگاه داده و مدیریت آن
- ذخیره سازی چندین ترا بایت داده
- انتقال داده بین پایگاه داده و دیگر منابع داده
- پشتیبانی قوی برای توسعه برنامه های کاربردی متنی بر پایگاه داده روی وب در سطح سازمان
- پشتیبانی از زبانهای مختلف برای جستجو اطلاعات ذخیره شده در پایگاه داده
- امکان سفارشی سازی نرم افزار ها
- ابزار تحلیل داده ای برای پشتیبانی از برنامه های کاربردی هوش تجاری
- مدیریت امنیت داده با استفاده از توابع مخفی سازی و آشکار سازی

## انجام امور زیر در سیستم یاددهی – یادگیری آنلاین با استفاده از جاوا:

- جهت برنامه های کاربردی شبکه محور
- فراهم کردن کلاس های تعبیه شده برای توسعه برنامه های کاربردی، مدیریت شبکه، دسترسی به پایگاه داده
- ایجاد GUI پیشرفته با استفاده از رابط کاربر جاوا
- آموزش برنامه نویسی، ساختمان داده ها، سیستم های عامل، محاسبات اینترنتی





## نقاط قوت فناوری منبع باز:

- نیازمند هزینه و بودجه کم
- اضافه کردن قطعات بر اساس ضرورت
- قابلیت آسان گنجاندن نرم افزارهای منبع باز دیگر در نرم افزار مورد استفاده
- رفع سریع خطاهای موجود در کد منبع و به روز آوری راحت
- هر کاربر می تواند یک توسعه دهنده باشد و به تحلیل و ارتقا آن کمک کند

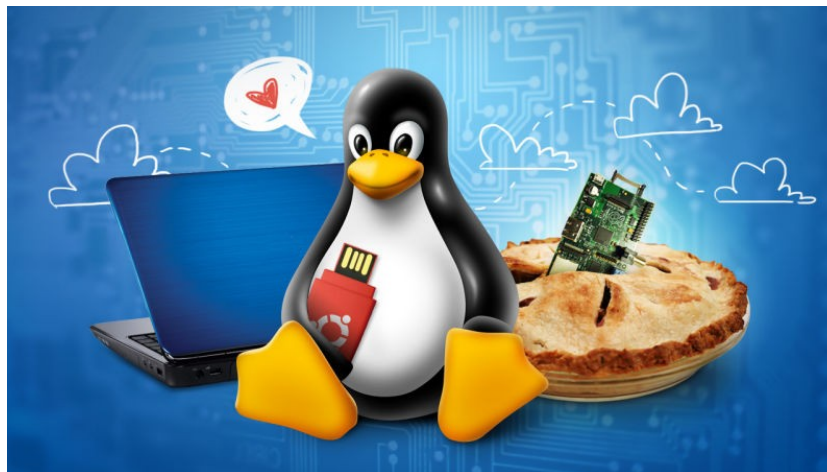
## نقاط ضعف فناوری منبع باز:

- عدم سرمایه گذاری و تلاش بازاری روی محصولات منبع باز
- عدم وجود راهنما یا ساختار جامع در خصوص محصولات منبع باز



# مزیت های لینوکس:

- سیستم عامل به صرفه و ارزان و در برخی اوقات رایگان
- ساده، با دوام و مطمئن با دسترسی ساده با دانلود آن از سایت
- دارای جامعه کاربری بزرگ که در صورت بروز مشکل فنی می توان از بقیه کاربران کمک گرفت
- به علت ارتقا مدام توسط کاربران بسیار قابل حمل و نوشتن نرم افزار برای آن بسیار ساده تر است
- قابل نصب بر روی سیستم های قدیمی
- به علت دوام و پایداری به راحتی به عنوان سرور پایگاه داده جواب می دهد



# معایب لینوکس:

- به علت عدم آشنایی استفاده از آن برای برخی کاربران دشوار است.
- سطح پشتیبانی فنی نامطمئن
- سردرگمی برخی از کاربران به علت وجود ویرایش های مختلف
- احساس نگرانی در خصوص عدم سازگاری و هم خوانی پس از ارتقا با سایر نرم افزارهای منبع باز
- عدم وجود درایور برای محصولات سخت افزاری جدید



A stack of spiral-bound notepaper is shown against a grey background. The top sheet is white and has a black rectangular box in the center. Inside the box, the Persian text "از توجه شما متشکریم." is written in a dark brown font. Below the box is a blue wavy line. A silver pen lies diagonally across the bottom left of the notepaper. Two paper clips, one silver and one blue, are attached to the right edge of the notepaper. The top edge of the notepaper is torn.

از توجه شما متشکریم.