

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نکات: (۱) گزینه درست در همین برگه امتحانی انتخاب شود (۲) در حین امتحان سوال پرسیده نشود. (سرنوشت سوالات مبهم، بعد از آزمون مشخص می‌شود) (۳) نمره منفی نداریم (به تمامی سوالات پاسخ بدید).

(۱) یک ابر خصوصی بایستی توسط همان سازمانی که از آن استفاده می‌کند، راه‌اندازی و عملیاتی شود.

(a) صحیح

(b) غلط

(۲) با وجود تمام مزایای رایانش ابری، شرکت‌ها برای شروع کار با خدمات ابری نیاز به سرمایه زیادی دارند (همانند راه‌اندازی و نگهداری مرکز داده اختصاصی توسط این شرکت‌ها).

(a) صحیح

(b) غلط

(۳) تجمع زیرساخت فناوری اطلاعات در مراکز داده بسیار بزرگ، فرصت‌های بیشتری را برای بهینه‌سازی استفاده از منابع فراهم می‌کند (نسبت به سناریویی که در آن شرکت‌های مراکز داده اختصاصی خود دارند).

(a) صحیح

(b) غلط

(۴) از مشکلات ریشه‌ای رایانش ابری بحث امنیت داده است جایی که مالک داده<sup>۱</sup> رسماً کنترل صددرصدی بر روی داده خود ندارد.

(a) صحیح

(b) غلط

<sup>1</sup> data owner

<sup>2</sup> performance

<sup>3</sup> transparent

(۵) یک ماشین مجازی (با مشخصات spec) کرایه شده از یک فراهم‌کننده ابر، از نظر کارایی<sup>۲</sup> تفاوتی با یک ماشین فیزیکی با همان مشخصات spec ندارد.

(a) صحیح

(b) غلط

(۶) منظور از شفاف<sup>۳</sup> بودن پایش<sup>۴</sup> و کنترل جزء مهمان<sup>۵</sup> توسط لایه مجازی‌سازی این است که مهمان از اینکه در محیط مجازی‌سازی در حال اجرا است مطلع است یا می‌تواند به سادگی متوجه این موضوع بشود.

(a) صحیح

(b) غلط

(۷) مقایسه روش مجازی‌سازی interpretation با روش binary translation از منظر کارایی شبیه به مقایسه نحوه اجرای برنامه‌های جاوا یا پایتون با برنامه‌های زبان C یا C++ است.

(a) صحیح

(b) غلط

(۸) برای پیاده‌سازی کارای مجازی‌سازی سطح سخت‌افزار، بایستی دستورات حساس زیرمجموعه دستورات ممتاز باشند و این شرط در معماری‌های قدیمی (original isa) و جدید (Intel VT) رعایت شده است.

(a) صحیح

(b) غلط

(۹) پیاده‌سازی روش مجازی‌سازی binary translation نسبت به روش paravirtualization راحت‌تر<sup>۶</sup> است.

(a) صحیح

(b) غلط

(۱۰) در مجازی‌سازی سطح سیستم عامل، هر کدام از مولفه‌های مهمان، سیستم عامل مختص به خود را دارند و از خدمات سیستم عامل میزبان به شکل خیلی محدود استفاده می‌کنند.

(a) صحیح

(b) غلط

<sup>4</sup> monitor

<sup>5</sup> guest

<sup>6</sup> easier or less complex

۱۱) این مفهوم که کاربران بتوانند به شکل خودکار و بدون دخالت نیروی انسانی شاغل در شرکت فراهم کننده خدمت ابری، به منابع ابری دسترسی پیدا کنند، به چه ویژگی رایانش ابری اشاره دارد؟

- Resource pooling (a)
- Rapid elasticity (b)
- Measured service (c)
- On-demand self service (d)
- Broad network access (e)

۱۲) این مفهوم که منابع ابری با مدل چند-مستاجر<sup>۷</sup> استفاده شوند، به چه ویژگی رایانش ابری اشاره دارد؟

- Resource pooling (a)
- Rapid elasticity (b)
- Measured service (c)
- On-demand self service (d)
- Broad network access (e)

۱۳) قابلیت اضافه کردن (یا گرفتن) و برگرداندن سریع منابع ابری، به چه ویژگی رایانش ابری اشاره دارد؟

- Resource pooling (a)
- Rapid elasticity (b)
- Measured service (c)
- On-demand self service (d)
- Broad network access (e)

۱۴) این مفهوم که سیستم‌های ابری باید به شکل خودکار استفاده از منابع را کنترل و بهینه بکنند، به چه ویژگی رایانش ابری اشاره دارد؟

- Resource pooling (a)
- Rapid elasticity (b)
- Measured service (c)
- On-demand self service (d)
- Broad network access (e)

۱۵) ابری که از آن فقط چند سازمان که دارای اهداف یکسان هستند، استفاده می‌کنند، چه نامیده می‌شود؟

- Public cloud (a)
- Hybrid cloud (b)
- Private cloud (c)
- Community cloud (d)

۱۶) خدمت ابری را در نظر بگیرید که به کاربران امکان ایجاد حافظه دیسک<sup>۸</sup> با اندازه دلخواه و اضافه<sup>۹</sup> کردن آن به ماشین مجازی کاربران را می‌دهد. این خدمت در کدام مدل ارائه خدمت قرار می‌گیرد؟

- Software as a Service (a)
- Platform as a Service (b)
- Infrastructure as a Service (c)
- Function as a Service (d)

۱۷) کدام مدل از خدمت ابری، تمامی بار مدیریت و نگهداری نرم‌افزار و سخت‌افزار را از دوش کاربران بر می‌دارد؟

- Software as a Service (a)
- Platform as a Service (b)
- Infrastructure as a Service (c)
- Function as a Service (d)

۱۸) کدام مدل از خدمت ابری، سکوها و ابزارهای مورد نیاز برای توسعه برنامه‌های کاربردی را فراهم می‌کنند؟

- Software as a Service (a)
- Platform as a Service (b)
- Infrastructure as a Service (c)
- Function as a Service (d)

۱۹) کدام گزینه از چالش‌های رایانش ابری نیست؟

- جابه‌جایی و استانداردسازی (a)
- دسترسی پذیری و اعتمادپذیری<sup>۱۰</sup> خدمات (b)
- عدم وجود واسطه‌های<sup>۱۱</sup> متنوع (c)
- قفل شدن<sup>۱۲</sup> به یک فراهم‌کننده ابر (d)
- نیاز به یک شبکه پرسرعت و قابل اعتماد (e)

<sup>10</sup> reliability

<sup>11</sup> interface

<sup>12</sup> Lock-in

<sup>7</sup> Multi-tenant

<sup>8</sup> disk volume

<sup>9</sup> mount

۲۰) مجازی سازی اغلب به معنی کدام عبارت استفاده می شود؟

- (a) مجازی سازی سطح کاربرد
- (b) مجازی سازی سطح سیستم عامل
- (c) مجازی سازی سطح زبان برنامه سازی
- (d) مجازی سازی سطح سخت افزار
- (e) مجازی سازی desktop

۲۱) نقش مجازی سازی در کدام یک از مدل های خدمت ابری پررنگ تر است؟

- FaaS (a)
- SaaS (b)
- PaaS (c)
- IaaS (d)

۲۲) کدام مزیت مجازی سازی است که شانس استفاده بهینه از منابع یک ماشین فیزیکی قدرتمند را افزایش می دهد؟

- Performance tuning (a)
- Isolation (b)
- Emulation (c)
- Aggregation (d)
- Sharing (e)
- Increased security (f)
- Portability (g)

۲۳) کدام مزیت مجازی سازی ما را قادر می سازد تا ویژگی هایی را در یک ماشین فیزیکی داشته باشیم که به شکل ذاتی و مستقیماً توسط این ماشین فیزیکی قابل پشتیبانی نیستند؟

- Performance tuning (a)
- Isolation (b)
- Emulation (c)
- Aggregation (d)
- Sharing (e)
- Increased security (f)
- Portability (g)

۲۴) وقتی شما سیستم عامل را بر روی یک ماشین فیزیکی نصب می کنید و برنامه های مختلفی بر روی آن نصب می کنید، انتقال سیستم عامل نصب شده و تمامی حواشی آن به یک ماشین فیزیکی دیگر کاری غیرممکن یا بسیار دشوار است. کدام مزیت مجازی سازی این مشکل را تا حد خوبی برطرف کرده است؟

- Performance tuning (a)
- Isolation (b)
- Emulation (c)
- Aggregation (d)
- Sharing (e)
- Increased security (f)
- Portability (g)

۲۵) کدام گزینه در مورد دستورات غیرممتاز<sup>۱۳</sup> صحیح نیست؟

- (a) استفاده از این دستورات در یک پردازنده<sup>۱۴</sup> نمی تواند تاثیری بر دیگر پردازنده ها داشته باشد.
- (b) این دستورات به منابع مشترک دسترسی پیدا نمی کنند.
- (c) تمامی دستورات ریاضی غیرممتاز هستند.
- (d) دستوراتی که در حلقه محافظتی صفر (ring 0) اجرا می شوند، غیرممتاز هستند.

۲۶) اجرای دستورات ممتاز<sup>۱۵</sup> در کدام مد اجرا<sup>۱۶</sup> باعث رخداد وقفه<sup>۱۷</sup> می شود؟

- Supervisor mode (a)
- User mode (b)
- Master mode (c)
- Kernel mode (d)

۲۷) کدام سطح مجازی سازی اجازه نصب و اجرای یک سیستم عامل در محیط مجازی را فراهم می کند؟

- (a) در سطح کاربرد
- (b) در سطح زبان برنامه سازی
- (c) در سطح سیستم عامل
- (d) در سطح سخت افزار

<sup>16</sup> execution mode

<sup>17</sup> interrupt

<sup>13</sup> Non-privileged

<sup>14</sup> process

<sup>15</sup> privileged

۲۸) کدام نوع هایپروایز مستقیماً با ISA یک سخت‌افزار تعامل می‌کند؟

- (a) نوع ۱
- (b) نوع ۲
- (c) نوع ۳
- (d) نوع ۴

۲۹) اگر ISA سخت‌افزار میزبان با ISA مورد نیاز برای اجرای مولفه مهمان متفاوت باشد، چند مورد از روش‌های زیر می‌تواند برای مجازی‌سازی به کار گرفته شود؟

interpretation

static binary translation

dynamic binary translation

hardware-assisted virtualization

paravirtualization

- 0 (a)
- 1 (b)
- 2 (c)
- 3 (d)
- 4 (e)
- 5 (f)

۳۰) در بحث hardware-assisted virtualization

از مولفه‌های زیر چند مولفه در Ring 0D اجرا می‌شوند؟

User apps

Guest OS

Virtual machine

VMM

- 0 (a)
- 1 (b)
- 2 (c)
- 3 (d)
- 4 (e)